

Przeмиenniki PowerFlex® serii 750

Wstęp

Niniejszy dokument wyjaśnia 5 PODSTAWOWYCH KROKÓW dotyczących instalacji mechanicznej oraz przyłączania zasilania przychodzącego, silnika i podstawowych wejść/wyjść do przeмиennika częstotliwości PowerFlex serii 750.

Zamieszczone informacje przeznaczone są tylko dla wykwalifikowanych instalatorów.

Rozdział „Materiały dodatkowe” jest zestawieniem publikacji Rockwell Automation ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi przeмиennika – od zaleceń dla okablowania i uziemiania po wykrywanie i usuwanie usterek oraz naprawy.

Instructions in Other Languages

| | |
|----------------------|--|
| English | This instruction sheet is available in multiple languages at http://rockwellautomation.com/literature . Select publication language and type "750-IN001" in the search field. |
| German | Diese Anleitung steht in mehreren Sprachen unter http://rockwellautomation.com/literature zur Verfügung. Wählen Sie Ihre Sprache aus, und geben Sie „750-IN001“ in das Suchfeld ein. |
| French | Ces instructions sont disponibles dans différentes langues à l'adresse suivante: http://rockwellautomation.com/literature . Sélectionner la langue puis taper « 750-IN001 » dans le champ de recherche. |
| Italian | La presente scheda d'istruzione è disponibile in varie lingue sul sito http://rockwellautomation.com/literature . Selezionare la lingua desiderata e digitare "750-IN001" nel campo di ricerca. |
| Spanish | Puede encontrar esta hoja de instrucciones en varios idiomas en http://rockwellautomation.com/literature . Seleccione el idioma de publicación y escriba "750-IN001" en el campo de búsqueda. |
| Portuguese | Esta folha de instruções está disponível em várias línguas em http://rockwellautomation.com/literature . Selecione a língua de publicação e entre com "750-IN001" no espaço de busca. |
| Chinese (Simplified) | 从以下网页可以获得本说明书的多种语言的版本： http://rockwellautomation.com/literature 。 请选择出版物的语言，并在搜索栏输入“750-IN001”印。 |
| Japanese | 本説明書シーターの多言語版は Web サイト http://rockwellautomation.com/literature にて入手できます。出版言語を選択し、検索フィールドに「750-IN001」とタイプしてください。 |
| Korean | 이 명령 부 http://rockwellautomation.com/literature 에서 여러 언어로 사용할 수 있습니다. 출판 언어와 유형을 선택하십시오 "750 - IN001" 검색 필드에 있다. |
| Russian | Данное руководство на других языках можно найти по адресу http://rockwellautomation.com/literature . Выберите язык и введите в окно поиска «750-IN001». |
| Chinese (Complex) | 以下網頁提供本說明書的多國語言版本： http://rockwellautomation.com/literature 。請選擇出版語言，並於搜尋欄鍵入“750-IN001”即可。 |
| Czech | Tato stránka s pokyny je k dispozici ve více jazykových verzích na adrese http://rockwellautomation.com/literature . Zvolte jazyk publikace a do vstupního pole pro vyhledávání zadejte „750-IN001“. |
| Polish | Niniejsza instrukcja dostępna jest w wielu językach na stronie http://rockwellautomation.com/literature . Wybrać język publikacji, w polu wyszukiwania wpisać „750-IN001”. |

Przeмиenniki PowerFlex serii 750

Spis treści

| | |
|---|---------------------|
| Materiały dodatkowe | 5 |
| Często stosowane narzędzia | |
| Narzędzia instalacyjne i serwisowe | 6 |
| Krok 1: Przeczytać ogólne zasady zachowania środków ostrożności | |
| Wykwalifikowani pracownicy | 7 |
| Bezpieczeństwo osobiste | 7 |
| Bezpieczeństwo eksploatacji produktu | 7 |
| Produkt z diodą LED klasy 1 | 8 |
| Krok 2: Przygotowanie do instalacji | |
| Wyjaśnienie numeru katalogowego | 9 |
| Rozmiar 1...7 – odnośniki dla wartości znamionowych | 11 |
| Rozmiar 8...10 – odnośniki dla wartości znamionowych | 11 |
| Znak zgodności CE | 12 |
| Panele dostępne, pokrywy, drzwiczki | 19 |
| Minimalne odstępy | 27 |
| Uwarunkowania montażowe | 28 |
| Specyfikacje środowiskowe | 28 |
| Krok 3: Podnoszenie i montaż przeмиennika | |
| Ciężar przeмиennika | 29 |
| Zalecany sprzęt montażowy | 30 |
| Mocowanie sprzętu do podnoszenia | 31 |
| Odczepianie od podstawy transportowej szafy przeмиennika w rozmiarze 8 i większego | 35 |
| Ściąganie kątownika do podnoszenia szafy przeмиennika | 36 |
| Instalowanie osłony przed zanieczyszczeniami lub opcjonalnego okapu wylotu powietrza w przeмиenniku IP20, NEMA/UL typ 1 | 37 |
| Instalacja zespołu dmuchawy szafy oraz okapu wylotu powietrza w przeмиenniku IP54, NEMA 12 | 37 |
| Przybliżone wymiary przeмиenników – rozmiar 1...10 | 38 |
| Wymiary przybliżone – przeмиenniki z opcjami szafy | 68 |
| Wyciąganie zespołu przeмиennika z szafy | 96 |
| Wyciąganie zespołu opcji zasilacza z szafy | 99 |
| Światłowodowy | 101 |
| Odlączenie oprzewodowania panelu kart sterowania i rozszerzeń przeмиennika | 101 |
| Odlączenie oprzewodowania – bez panelu kart sterowania i rozszerzeń przeмиennika | 103 |
| Odlączenie zespołu przewodów sterujących i zasilających | 105 |
| Odlączyć zespół przewodów bezpiecznika szyny DC | 105 |
| Przygotowanie wysuwanego wózka | 107 |
| Wyciąganie zespołu przeмиennika lub zespołu opcji zasilacza | 115 |
| Usuwanie osłony tylnej szyny DC – przeмиenniki ze wspólnym wejściem DC | 120 |
| Ponowna instalacja zespołu przeмиennika lub zespołu opcji zasilacza | 121 |
| Krok 4: Oprzewodowanie zasilania | |
| Wymagania dotyczące uziemienia | 122 |
| Zalecane metody uziemienia | 122 |
| Zakończenie ekranu – SHLD | 123 |
| Uziemienie z filtrem RFI | 123 |

| | |
|---|-----|
| Typy kabli zasilających dopuszczalnych w instalacjach 200...600 V | 123 |
| Zalecenia dotyczące przewodów | 123 |
| Uwarunkowania dotyczące silnika | 124 |
| Specyfikacje łączówek | 124 |
| Rozmieszczenie zacisków dla kabli trójfazowych | 126 |
| Rozmiar 1...7 – zaciski zasilania wejścia AC | 128 |
| Rozmiar 5...7 – lokalizacja zacisków wspólnego wejścia DC | 130 |
| Rozmiar 5...7 – zaciski zasilania wspólnego wejścia DC | 132 |
| Rozmiar 8...10 – lokalizacje szyn zbiorczych | 133 |
| Wnęka na opcje szafy | 136 |
| Rozmiar 8...10 – opcje oprzewodowania zasilającego | 138 |
| Rozmiar 8...10 – kątowniki zacisku zasilania | 139 |
| Zalecane odstępki kabli silnika – rozmiar 8 i większy | 141 |
| Parametry nominalnych bezpieczników i wyłączników | 144 |
| Zabezpieczenie przed przeciążeniem silnika | 161 |
| Prąd znamionowy zwarcia | 161 |
| Prąd znamionowy zwarcia – przełączniki z opcjami szaf | 162 |
| Środki ostrożności dla styczników wejściowych | 168 |
| Środki ostrożności dla styczników wyjściowych | 168 |
| Środki ostrożności dla styczników obejściowych | 168 |
| Doprowadzanie i odłączanie zasilania | 168 |
| Odłączenie zasilania – przełączniki z opcjami szafy | 169 |
| Styczniki – przełączniki z opcjami szafy | 169 |
| Dławiki – przełączniki z opcjami szafy | 169 |
| Łączówki i inne części szaf – przełączniki z opcjami szafy | 169 |
| Panel transformatorów – przełączniki z opcjami szafy | 170 |
| Schemat oprzewodowania zasilania – przełączniki z opcjami szafy | 170 |
| Wyłączniki mocy wejściowej i odłączniki | 171 |
| Konfiguracja zwerek zasilania przełącznika | 186 |
| Obwody warystorów MOV, kondensatorów EMI na liniach AC, kondensatorów zakłóceń wspólnych | 186 |
| Rozmiar 2...5 – usuwanie i przechowywanie śrub zwerek zasilania | 189 |
| Rozmiar 1, 6 i 7 – usuwanie i przechowywanie przewodów zwerek zasilania | 190 |
| Rozmiar 8...10 – usuwanie i przechowywanie zwerek zespołów przełącznika | 193 |
| Krok 5: Okablowanie we/wy | |
| Łączówki we/wy | 196 |
| Dostęp do panelu sterowania przełącznika | 198 |
| PowerFlex 753 – główna płyta sterująca | 202 |
| PowerFlex 755 – główna płyta sterująca | 204 |
| Zaciski obwodów mocy i sterowania przełącznika z wejściem AC | 208 |
| Zaciski obwodów mocy i sterowania przełącznika ze wspólnym wejściem DC | 209 |
| Połączenia transformatora regulacyjnego – przełączniki ze wspólnym wejściem DC | 213 |
| Połączenia zasilacza UPS – przełączniki ze wspólnym wejściem DC ... | 214 |
| Połączenia zasilania 120/240 V AC – przełączniki ze wspólnym wejściem DC | 215 |
| Obwód zezwolenia sprzętowego | 216 |
| Obwód zezwolenia dla układu bezpieczeństwa | 218 |
| PowerFlex serii 755 – płyta interfejsu światłowodowego | 219 |

| | |
|---|---------------------|
| Porty urządzeń przemiennika | 220 |
| Instalacja karty rozszerzeń | 221 |
| Moduł we/wy..... | 222 |
| Przykłady okablowania we/wy..... | 224 |
| Moduł we/wy przemiennika serii 11 | 231 |
| Moduł we/wy przemiennika serii 11 z ATEX..... | 233 |
| Przykłady okablowania we/wy modułu we/wy przemiennika 11..... | 233 |
| Karta rozszerzeń monitora prędkości bezpieczenej | 242 |
| Karta rozszerzeń zasilacza pomocniczego..... | 244 |
| Karta rozszerzeń DeviceNet..... | 245 |
| Karta rozszerzeń sieci ControlNet | 246 |
| Karta rozszerzeń dwuportowa EtherNet/IP | 247 |
| Karta rozszerzeń sieci Profibus | 248 |
| Karta rozszerzeń BACnet/IP..... | 249 |
| Nośnik 20-COMM..... | 250 |
| Karta rozszerzeń pojedynczego enkodera przyrostowego..... | 251 |
| Karta rozszerzeń podwójnego enkodera przyrostowego..... | 253 |
| Karta rozszerzeń wielokierunkowego sprężenia zwrotnego – wyłacznie przezienniki serii 755..... | 257 |
| Kable zasilania silnika | 260 |
| Rozdzielczo urządzenia sprężenia zwrotnego..... | 260 |
| Przykłady okablowania sprężenia zwrotnego silnika | 260 |
| Prowadzenie kabli panelu sterowania i rozszerzeń | 270 |
| Przewody sterujące – przezienniki wczesnego działania o rozmiarze 8, z opcjami szafy | 271 |
| Opcje obudow – rozmiar 8...10 | |
| Obudowa NEMA/UL typ 1 – szafa 2500 MCC..... | 276 |
| Obudowa NEMA typ 12 – szafa 2500 MCC..... | 276 |

Przezienniki w systemie zintegrowanego ruchu

| | |
|--|---------------------|
| Konfigurowanie kart rozszerzeń dla trybu pracy CIP Motion | |
| Dokumentacja pomocnicza | 277 |

Materiały dodatkowe

Poniższa tabela wyszczególnia publikacje zawierające ogólne informacje o przeмиennikach.

| Materiały | Opis |
|---|---|
| Podręcznik programowania przeмиenników PowerFlex serii 750, publikacja 750-PM001 | Zawiera szczegółowe informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • Opcjach we/wy, sterowania i sprzężenia zwrotnego • Parametrach i programowaniu • Błędach, alarmach oraz wykrywaniu i usuwaniu usterek |
| Dane techniczne przeмиenników PowerFlex serii 750, publikacja 750-TD001 | Zawiera szczegółowe informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • Specyfikacjach przeмиenników • Specyfikacjach opcji • Parametrach nominalnych bezpieczników i wyłączników |
| Podręcznik użytkownika dla PowerFlex 20-HIM-A6 / -C6S HIM (interfejs HIM), publikacja 20HIM-UM001 | Zawiera szczegółowe informacje o komponentach interfejsu HIM, ich działaniu i funkcjach. |
| Sprzętowy podręcznik serwisowy przeмиenników PowerFlex serii 750 o rozmiarze 8 i większym, publikacja 750-TG001 | Zawiera szczegółowe informacje o: <ul style="list-style-type: none"> • Konserwacji zapobiegawczej • Testowaniu komponentów • Procedurze wymiany sprzętowej |
| Podręcznik użytkownika adaptera wbudowanej komunikacji EtherNet/IP przeмиennika PowerFlex 755, publikacja 750COM-UM001 | Wymienione publikacje zawierają szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji, stosowania oraz wykrywania i usuwania usterek z kart rozszerzeń i adapterów przeмиenników PowerFlex serii 750. |
| Podręcznik użytkownika karty rozszerzeń sieci DeviceNet dla przeмиennika PowerFlex serii 750, publikacja 750COM-UM002 | |
| Podręczniki użytkownika adapterów komunikacji sieciowej PowerFlex klasy 7, publikacje 750COM-UMxxx | |
| Podręcznik użytkownika bezpiecznego wyłączenia momentu dla PowerFlex serii 750, publikacja 750-UM002 | Niniejsze publikacje zawierają szczegółowe informacje dotyczące instalacji, konfiguracji i eksploatacji modułów kart bezpieczeństwa dla przeмиenników serii 750. |
| Poradnik bezpieczeństwa karty rozszerzeń monitora prędkości bezpiecznej dla przeмиenników PowerFlex serii 750, publikacja 750-RM001 | |
| Wytyczne dot. oprzewodowania i uziemienia dla przeмиenników z modulacją szerokości impulsu (PWM), publikacja DRIVES-IN001 | Zawiera podstawowe informacje potrzebne do prawidłowego podpięcia i uziemienia przeмиenników PWM. |
| Przeмиenniki PowerFlex w konfiguracjach o wspólnej szynie zbiorczej, publikacja DRIVES-AT002 | Zawiera podstawowe informacje potrzebne do prawidłowego podpięcia i uziemienia przeмиenników PWM na wspólnej szynie zbiorczej. |
| Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa dla wdrożenia, instalacji i konserwacji sterowania półprzewodnikowego, publikacja SGI-1.1 | Zawiera ogólne wytyczne dla wdrożenia, instalacji i konserwacji sterowania półprzewodnikowego. |
| Ochrona przed uszkodzeniem elektrostatycznym, publikacja 8000-4.5.2 | Zawiera wytyczne dla uziemienia chroniącego przed uszkodzeniem elektrostatycznym (ESD) |
| Certyfikacje produktów na stronie, http://ab.com | Zawiera deklaracje zgodności, certyfikaty wraz z innymi szczegółami dotyczącymi certyfikacji. |

Często stosowane narzędzia Narzędzia instalacyjne i serwisowe

WAŻNE Należy dopilnować, aby żadne narzędzia ani komponenty sprzętu nie wpadły do otwartych zespołów przeмиennika. Nie należy włączyć przeмиennika do momentu usunięcia narzędzi i/lub komponentów sprzętu z zespołów przeмиennika i jego obudowy.

Niniejsza lista zawiera narzędzia niezbędne do instalacji przeмиennika.

| Opis narzędzia | Szczegóły |
|--|--|
| Miejsce pracy zabezpieczone przed wyładowaniami elektrostatycznymi | Powierzchnia robocza, pokrycie posadzki, siedzenie i złącza uziemione |
| Odzież zabezpieczająca przed wyładowaniami elektrostatycznymi | Opaska nadgarstkowa, obuwie, kombinezon (płaszcz) |
| Multimetr | Multimetr cyfrowy z możliwością pomiaru napięcia prądu zmiennego i stałego, ciągłości, rezystancji, pojemności oraz przekazywania testów polaryzacji napięcia wejściowego diody. Multimetr Fluke model 87 III lub odpowiednik. |
| Klucz do wkrętów z gniazdem sześciokątnym | 4 mm, 5 mm |
| Przedłużenie klucza do wkrętów z gniazdem sześciokątnym | 254 mm (10 in) |
| Śrubokręt płaski | 5 mm (0,19 in), 6,4 mm (0,25 in), 9,5 mm (0,375 in), #1, #2 |
| Śrubokręt/klucz do wkrętów sześciokątowych (Torx) | #15, #20, #25, #40, #45 |
| Klucz do śrub sześciokątowych | 7 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 13 mm, 17 mm, 18 mm |
| Klucz oczkowo-płaski | 10 mm, 17 mm |
| Śrubokręt/klucz do wkrętów z nacięciem krzyżowym (typu Phillips®) ⁽¹⁾ | #2, 492-C |
| Pozidriv® ⁽¹⁾ | #2 |
| Klucz dynamometryczny | 1...12 N•m (8,8...106 lb•in) |
| Klucz dynamometryczny | 6...50 N•m (24...200,94 kg•in) |
| Wysuwany wózek | 20-750-CART1-F8 Uwaga: Do wyjęcia zespołów przeмиennika o rozmiarze 8 i większych z obudowy potrzebny jest wysuwany wózek. |

(1) Phillips i Pozidriv stanowią zarejestrowane znaki handlowe Phillips Screw Company.

Krok 1: Przeczytać ogólne zasady zachowania środków ostrożności

Wykwalifikowani pracownicy



UWAGA: Tylko wykwalifikowani pracownicy zaznajomieni z przeмиennikami częstotliwości oraz ze współpracującymi z nimi maszynami mogą projektować albo wykonywać instalację, rozruch i późniejszą konserwację systemu. Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować obrażenia ciała i/albo uszkodzenie urządzenia.

Bezpieczeństwo osobiste



UWAGA: Aby uniknąć zagrożenia porażeniem elektrycznym, przed przystąpieniem do czynności serwisowych należy upewnić się, że napięcie na kondensatorach szyny zostało całkowicie rozładowane.

Rozmiar 1...7: Zmierzyć napięcie szyny DC na zaciskach obwodów mocy przez pomiar między zaciskami +DC a -DC (lokalizacja – patrz [Ilustracja 78](#) i [Ilustracja 79](#)) lub między gniazdami punktów pomiarowych +DC i -DC, jeżeli są przewidziane. Przeprowadzić także pomiar pomiędzy zaciskiem +DC lub punktem pomiarowym a podstawą montażową oraz pomiędzy zaciskiem -DC lub punktem pomiarowym a tą podstawą. We wszystkich trzech przypadkach napięcie musi być równe zero.

Rozmiar 8...10: Zmierzyć napięcie stałe szyny na gniazdach DC+ i DC- TESTPOINT na przednim panelu modułu zasilania (lokalizacja – patrz [Ilustracja 82](#)).



UWAGA: Zagrożenie obrażeniami ciała albo uszkodzeniem urządzeń przy używaniu urządzeń z dwubiegunowymi źródłami sygnałów wejściowych. Szum i dryft w czułych obwodach wejściowych może spowodować nieprzewidywalne zmiany prędkości i kierunku obrotów silnika. Używać parametrów prędkości zadanej, aby zredukować czułość na sygnał wejściowy ze źródła.



UWAGA: Zagrożenie obrażeniami ciała albo uszkodzeniem urządzeń. Produkty zawierające DPI albo SCANport nie mogą być podłączane bezpośrednio z użyciem kabla 1202. Możliwe jest nieprzewidywalne zachowanie urządzeń, jeżeli dwa urządzenia albo większa ich liczba zostaną podłączone w ten sposób.



UWAGA: Obwód wysyłający polecenia start/stop/udostępniij dotyczące przeмиennika zawiera elementy półprzewodnikowe. Jeżeli istnieje zagrożenie wynikające z możliwości przypadkowego zetknięcia się z ruchomymi częściami maszyn albo niezamierzonym strumieniem cieczy, gazu albo cząstek stałych, to niezbędny może być dodatkowy zainstalowany na stałe układ odcinający linię napięcia przeмиennego prowadzącą do przeмиennika. Niezbędna może być pomocnicza metoda hamowania.



UWAGA: Istnieje zagrożenie obrażeń ciała albo uszkodzenia urządzenia ze względu na nieoczekiwane zadziałanie maszyny, jeżeli przeмиennik został skonfigurowany do automatycznego wydawania polecenia Start albo Praca. Nie używać tych funkcji bez uwzględnienia krajowych i międzynarodowych przepisów, norm, regulacji i wytycznych.

Bezpieczeństwo eksploatacji produktu



UWAGA: Nieprawidłowo zastosowany albo zainstalowany przeмиennik może uszkodzić komponent albo skrócić okres eksploatacji. Błędy w okablowaniu albo błędne zastosowanie, takie jak: niedowymiarowanie silnika, nieprawidłowe albo niewystarczające źródło zasilania napięciem przeмиennym, zbyt wysoka temperatura powietrza, mogą spowodować nieprawidłowe funkcjonowanie systemu.



UWAGA: Przeмиennik częstotliwości zawiera części i zespoły wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Podczas instalowania, testowania, serwisowania i napraw tych zespołów niezbędne są środki zabezpieczające przed elektrycznością statyczną. W przypadku nieprzestrzegania środków zabezpieczających przed wyładowaniem elektrostatycznym może nastąpić uszkodzenie komponentów. Osoby nie znające procedur dotyczących elektryczności statycznej powinny zapoznać się z Guarding Against Electrostatic Damage, publikacja 8000-4.5.2, albo inną instrukcją ochrony przed wyładowaniami statycznymi.



UWAGA: Konfigurowanie wejścia analogowego do pracy w zakresie 0–20 mA i sterowanie nim ze źródła napięciowego może spowodować uszkodzenie elementów. Zweryfikować prawidłowość konfiguracji przed podaniem sygnałów wejściowych.

Produkt z diodą LED klasy 1



UWAGA: Zagrożenie trwałym uszkodzeniem wzroku przy używaniu urządzeń do transmisji optycznej. Ten produkt emituje intensywne światło oraz niewidzialne promieniowanie. Nie zaglądać do wnętrza portów modułów ani złączy światłowodów.

Krok 2: Przygotowanie do instalacji

Wyjaśnienie numeru katalogowego

1...3 4 5 6 7 8...10 11 12 13 14 15 16 17 18
 20G 1 A N D 248 A A O N N N N N - LD - P3 - P11...
 a b c d e f1...f4 g h i Szafa z opcjami (21G)

| Przeмиennik | | |
|-------------|-------------------------------------|---------|
| Kod | Typ | Rozmiar |
| 20F | PowerFlex 753 | 1...7 |
| 20G | PowerFlex 755 | 1...10 |
| 21G | Przeмиennik PowerFlex 755 z opcjami | 8...10 |

| b | | |
|--------------------------------|--|--|
| Do wykorzystania w przyszłości | | |

| c | | |
|-------------|---|---------------|
| Typ wejścia | | |
| Kod | Opis | Rozmiar |
| 1 | Wejście AC z ładowaniem wstępnym, obejmujące zaciski DC | 1...4, 8...10 |
| | Wejście AC bez ładowania wstępnego, obejmujące zaciski DC | 5 |
| 4 | Wejście DC ze wstępnym ładowaniem | 5...10 |
| A | Wejście AC z ładowaniem wstępnym, bez zacisków DC | 6...8 * |

* Dla przeмиenników z wejściami AC o rozmiarze 6...7 dostępny jest zestaw szyn zbiorczych DC (20-750-DCBB1-Fx).

| d | | |
|---------|---|---------|
| Obudowa | | |
| Kod | Opis | Rozmiar |
| R | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty, rozmiar 1 | 1 |
| F § | Kołnierz (NEMA/UL typ 4X/12, tylny) | 2...5 |
| G | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | 2...7 |
| N † | Stopień ochrony IP20/IP00, NEMA/UL typ otwarty | 2...7 |
| B Δ | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, głębokość 600 mm, szafa w kolorze standardowym (RAL 7032) | 8...10 |
| J Δ | Stopień ochrony IP54, NEMA 12, głębokość 800 mm, szafa w kolorze standardowym (RAL 7032) | 8...10 |
| K Δ | Stopień ochrony IP54, UL typ 12, szafa MCC 2500 z opcjami i szyną zasilającą MCC, głębokość 800 mm, szafa w kolorze standardowym (RAL 7032) | 8...10 |
| L Δ | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, głębokość 800 mm, szafa w kolorze standardowym (RAL 7032) | 8...10 |
| P Δ | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC 2500 z opcjami i szyną zasilającą MCC, głębokość 800 mm, szafa w kolorze standardowym (RAL 7032) | 8...10 |
| W Δ | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC 2500 z opcjami i szyną zasilającą MCC, głębokość 800 mm, kolor szary Centerline 2100 (ASA49) | 8...10 |
| Y Δ | Stopień ochrony IP54, NEMA 12, szafa MCC 2500 z opcjami i szyną zasilającą MCC, głębokość 800 mm, kolor szary Centerline 2100 (ASA49) | 8...10 |
| T | Stopień ochrony IP00, UL typ otwarty, bez panelu kart sterowania i oszczędzeń | 8...10 |

§ Do przeмиenników o rozmiarze 6...7 dostępny jest zestaw kołnierzy do instalacji przez użytkownika, umożliwiający przekształcenie przeмиennika z obudową N i kołnierzem tylnym NEMA/UL typ 4X/12.
 † Stopień ochrony przeмиenników o rozmiarze 2...5 – IP20, przeмиenników o rozmiarze 6...7 – IP00.
 Δ Dostępny jako przeмиennik z opcjami (21G).

| e | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Napięcie znamionowe | |
| Kod | Napięcie |
| C | 400V AC/540V DC |
| D | 480V AC/650V DC |
| E | 600V AC/810V DC |
| F | 690V AC/932V DC (bez certyfikatu UL) |

| f1 | | | | | | | | |
|---|---|----|-------------|---|---|---|------------|---|
| Prąd znamionowy przy normalnym obciążeniu | | | | | | | | |
| Wejście 400 V, 50 Hz | | | | | | | | |
| Kod | A | kW | Rozmiar | | | | | |
| | | | Kod obudowy | | | | | |
| | | | B, J, L, T | F | G | N | K, P, W, Y | R |

| | | | | | | | | |
|-----|------|------|--|--|--|--|--|--|
| 2P1 | 2,1 | 0,75 | | | | | | |
| 3P5 | 3,5 | 1,5 | | | | | | |
| 5P0 | 5,0 | 2,2 | | | | | | |
| 8P7 | 8,7 | 4 | | | | | | |
| 011 | 11,5 | 5,5 | | | | | | |
| 015 | 15,4 | 7,5 | | | | | | |
| 022 | 22 | 11 | | | | | | |
| 030 | 30 | 15 | | | | | | |
| 037 | 37 | 18,5 | | | | | | |
| 043 | 43 | 22 | | | | | | |
| 060 | 60 | 30 | | | | | | |
| 072 | 72 | 37 | | | | | | |
| 085 | 85 | 45 | | | | | | |
| 104 | 104 | 55 | | | | | | |
| 140 | 140 | 75 | | | | | | |
| 170 | 170 | 90 | | | | | | |
| 205 | 205 | 110 | | | | | | |
| 260 | 260 | 132 | | | | | | |
| 302 | 302 | 160 | | | | | | |
| 367 | 367 | 200 | | | | | | |
| 456 | 456 | 250 | | | | | | |
| 460 | 460 | 250 | | | | | | |
| 540 | 540 | 315 | | | | | | |
| 567 | 567 | 315 | | | | | | |
| 650 | 650 | 355 | | | | | | |
| 750 | 750 | 400 | | | | | | |
| 770 | 770 | 400 | | | | | | |
| 910 | 910 | 500 | | | | | | |
| 1K0 | 1040 | 560 | | | | | | |
| 1K1 | 1090 | 630 | | | | | | |
| 1K2 | 1175 | 710 | | | | | | |
| 1K4 | 1465 | 800 | | | | | | |
| 1K5 | 1480 | 850 | | | | | | |
| 1K6 | 1590 | 900 | | | | | | |
| 2K1 | 2150 | 1250 | | | | | | |

§ Do przeмиenników o rozmiarze 6...7 dostępny jest zestaw kołnierzy do instalacji przez użytkownika, umożliwiający przekształcenie przeмиennika z obudową N i kołnierzem tylnym NEMA/UL typ 4X/12.
 Δ Dostępny jako przeмиennik z opcjami (21G).

| f2 | | | | | | | | |
|---|---|----|-------------|---|---|---|------------|---|
| Prąd znamionowy przy normalnym obciążeniu | | | | | | | | |
| Wejście 480 V, 60 Hz | | | | | | | | |
| Kod | A | KM | Rozmiar | | | | | |
| | | | Kod obudowy | | | | | |
| | | | B, J, L, T | F | G | N | K, P, W, Y | R |

| | | | | | | | | |
|-----|------|------|--|--|--|--|--|--|
| 2P1 | 2,1 | 1 | | | | | | |
| 3P4 | 3,4 | 2 | | | | | | |
| 5P0 | 5,0 | 3 | | | | | | |
| 8P0 | 8,0 | 5 | | | | | | |
| 011 | 11 | 7,5 | | | | | | |
| 014 | 14 | 10 | | | | | | |
| 022 | 22 | 15 | | | | | | |
| 027 | 27 | 20 | | | | | | |
| 034 | 34 | 25 | | | | | | |
| 040 | 40 | 30 | | | | | | |
| 052 | 52 | 40 | | | | | | |
| 065 | 65 | 50 | | | | | | |
| 077 | 77 | 60 | | | | | | |
| 096 | 96 | 75 | | | | | | |
| 125 | 125 | 100 | | | | | | |
| 156 | 156 | 125 | | | | | | |
| 186 | 186 | 150 | | | | | | |
| 248 | 248 | 200 | | | | | | |
| 302 | 302 | 250 | | | | | | |
| 361 | 361 | 300 | | | | | | |
| 415 | 415 | 350 | | | | | | |
| 430 | 430 | 350 | | | | | | |
| 485 | 485 | 400 | | | | | | |
| 545 | 545 | 450 | | | | | | |
| 617 | 617 | 500 | | | | | | |
| 710 | 710 | 600 | | | | | | |
| 740 | 740 | 650 | | | | | | |
| 800 | 800 | 700 | | | | | | |
| 960 | 960 | 800 | | | | | | |
| 1K0 | 1045 | 900 | | | | | | |
| 1K2 | 1135 | 1000 | | | | | | |
| 1K3 | 1365 | 1100 | | | | | | |
| 1K4 | 1420 | 1250 | | | | | | |
| 1K5 | 1525 | 1350 | | | | | | |
| 2K0 | 2070 | 1750 | | | | | | |

§ Do przeмиenników o rozmiarze 6...7 dostępny jest zestaw kołnierzy do instalacji przez użytkownika, umożliwiający przekształcenie przeмиennika z obudową N i kołnierzem tylnym NEMA/UL typ 4X/12.
 Δ Dostępny jako przeмиennik z opcjami (21G).

Wyjaśnienie numeru katalogowego (ciąg dalszy)

f3

| Prąd znamionowy przy normalnym obciążeniu | | | | | | | |
|---|------|------|-------------|---|---|---|------------|
| Wejście 600 V, 60 Hz | | | | | | | |
| Kod | A | KM | Rozmiar | | | | |
| | | | Kod obudowy | | | | |
| | | | B, J, L, T | F | G | N | K, P, W, Y |
| 1P7 | 1,7 | 1 | | | | | |
| 2P7 | 2,7 | 2 | | | | | |
| 3P9 | 3,9 | 3 | | | | | |
| 6P1 | 6,1 | 5 | 3 | 3 | 3 | | |
| 9P0 | 9 | 7,5 | | | | | |
| 011 | 11 | 10 | | | | | |
| 012 | 12 | 10 | – | 6 | 6 | | |
| 017 | 17 | 15 | 3 | 3 | 3 | | |
| 018 | 18 | 15 | – | 6 | 6 | | |
| 022 | 22 | 20 | 3 | 3 | 3 | | |
| 023 | 23 | 20 | – | 6 | 6 | | |
| 024 | 24 | 20 | | | | | |
| 027 | 27 | 25 | 4 | 4 | 4 | | |
| 028 | 28 | 25 | – | 6 | 6 | | |
| 032 | 32 | 30 | 4 | 4 | 4 | | |
| 033 | 33 | 30 | – | 6 | 6 | | |
| 041 | 41 | 40 | 5 | 5 | 5 | | |
| 042 | 42 | 40 | – | 6 | 6 | | |
| 052 | 52 | 50 | 5 | – | 5 | | |
| 053 | 53 | 50 | | | | | |
| 063 | 63 | 60 | | | | | |
| 077 | 77 | 75 | | | | | |
| 099 | 99 | 100 | | | | | |
| 125 | 125 | 125 | | | | | |
| 144 | 144 | 150 | | | | | |
| 192 | 192 | 200 | | | | | |
| 242 | 242 | 250 | 7 | 7 | | | |
| 289 | 289 | 300 | | | | | |
| 295 | 295 | 300 | | | | | |
| 355 | 355 | 350 | | | | | |
| 395 | 395 | 400 | | | | | |
| 435 | 435 | 450 | | | | | |
| 460 | 460 | 500 | | | | | |
| 510 | 510 | 500 | | | | | |
| 595 | 595 | 600 | | | | | |
| 630 | 630 | 700 | | | | | |
| 760 | 760 | 800 | | | | | |
| 825 | 825 | 900 | | | | | |
| 900 | 900 | 950 | | | | | |
| 980 | 980 | 1000 | | | | | |
| 1K1 | 1110 | 1100 | | | | | |
| 1K4 | 1430 | 1400 | | | | | |

Δ Dostępny jako przebiennik z opcjami (21G).

f4

| Prąd znamionowy przy normalnym obciążeniu | | | | | | | |
|---|------|------|-------------|---|---|---|------------|
| Wejście 690 V, 50 Hz (bez certyfikatu UL) | | | | | | | |
| Kod | A | kW | Rozmiar | | | | |
| | | | Kod obudowy | | | | |
| | | | B, J, L, T | F | G | N | K, P, W, Y |
| 012 | 12 | 7,5 | | | | | |
| 015 | 15 | 11 | | | | | |
| 020 | 20 | 15 | | | | | |
| 023 | 23 | 18,5 | | | | | |
| 030 | 30 | 22 | | | | | |
| 034 | 34 | 30 | | | | | |
| 046 | 46 | 37 | | | | | |
| 050 | 50 | 45 | | | | | |
| 061 | 61 | 55 | | | | | |
| 082 | 82 | 75 | | | | | |
| 098 | 98 | 90 | | | | | |
| 119 | 119 | 110 | | | | | |
| 142 | 142 | 132 | | | | | |
| 171 | 171 | 160 | | | | | |
| 212 | 212 | 200 | | | | | |
| 263 | 263 | 250 | | | | | |
| 265 | 265 | 250 | | | | | |
| 330 | 330 | 315 | | | | | |
| 370 | 370 | 355 | | | | | |
| 415 | 415 | 400 | | | | | |
| 460 | 460 | 450 | | | | | |
| 500 | 500 | 500 | | | | | |
| 590 | 590 | 560 | | | | | |
| 650 | 650 | 630 | | | | | |
| 710 | 710 | 710 | | | | | |
| 765 | 765 | 750 | | | | | |
| 795 | 795 | 800 | | | | | |
| 960 | 960 | 900 | | | | | |
| 1K0 | 1040 | 1000 | | | | | |
| 1K4 | 1400 | 1400 | | | | | |

Δ Dostępny jako przebiennik z opcjami (21G).

g

| Konfiguracja filtracji i kondensatorów CM ♦ | | |
|---|-----------|---------------------------------------|
| Kod | Filtracja | Domyślne podłączenie kondensatorów CM |
| A | Tak | Zworka wyciągnięta |
| J | Tak | Zworka założona |

♦ W przypadku przebienników 480 V należy wybrać kod „A”. Zworki są dołączone, aby umożliwić przekonfigurowanie pola zgodnie z potrzebą.

h

| Hamulec dynamiczny & | | |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Kod | Rezystor wewnętrzny ♣ | Tranzystor wewnętrzny ▽ |
| A | Nie | Tak |
| N | Nie | Nie |

♣ Tylko w przypadku przebienników o rozmiarze 1...2.
 ▽ Standard w przypadku przebienników o rozmiarze 1...5, opcja w przypadku przebienników o rozmiarze 6...7.
 & Niedostępny w przypadku przebienników o rozmiarze 8...10, wybrać kod „N”.

i

| Interfejs HIM montowany na drzwiach (przebienniki o rozmiarze 8...10) | |
|---|---|
| Kod | Interfejs operatora |
| 0 | Brak interfejsu HIM montowanego na drzwiach |
| 2 | Ulepszony wyświetlacz LCD, pełna klawiatura numeryczna, IP20 |
| 4 | Ulepszony wyświetlacz LCD, pełna klawiatura numeryczna, IP66 NEMA typ 4X/12 |

PowerFlex 755 z opcjami (21G) – wymagane opcje wyboru

| Kod | Opcja | Rozmiar | Typ |
|-----|--|---------|--------------------------------------|
| LD | Małe obciążenie | 8...10 | Przeciążenie systemu Cykl pracy ★ |
| ND | Normalne obciążenie | | |
| HD | Duże obciążenie | | |
| P3 | Wejściowy wyłącznik termomagnetyczny | 8...10 | Odłączenie zasilania ★ |
| P5 | Wejściowy odłącznik kompaktowy bez bezpieczników | 8 Only | |
| P14 | Oprzewodowanie wyłącznik we wnęce | 8...10 | Oprzewodowanie wyłącznik we wnęce |

★ Możliwe jest wybranie tylko jednej opcji w ramach tego typu.

PowerFlex 755 z opcjami (21G) – dodatkowe opcje wyboru

| Kod | Opcja | Rozmiar | Typ |
|-----|---|---------|-----------------------------------|
| P11 | Stycznik wejściowy | 8 Only | Styczniki ★ § |
| P12 | Stycznik wyjściowy | | |
| L1 | 3% dławik wejściowy | 8...9 | Dławiki ★ |
| L2 | 3% dławik wyjściowy | | |
| L3 | 5% dławik wejściowy | | |
| L4 | 5% dławik wyjściowy | | |
| P20 | Szyna zbiorcza 1200 A | 8...10 | Pojemność szyny zasilającej MCC ★ |
| P22 | Szyna zbiorcza 2000 A | | |
| P24 | Szyna zbiorcza 3000 A | | |
| P30 | Szyna zbiorcza do sterowania UPS, wejście DC tylko ze wspólnym ładowaniem | 8...10 | Szyna sterująca UPS |
| X1 | Transformator pomocniczy (dostępny w wersji 500 VA), tylko szafa IP20 | tylko 8 | Zasilacz pomocniczy |

★ Możliwe jest wybranie tylko jednej opcji w ramach tego typu.
 § Opcje związane ze stycznikami są niedostępne w przypadku systemów z szyną zasilającą MCC.

Rozmiar 1...7 – odnośniki dla wartości znamionowych

1 2

| | | | |
|---|---------------|--------------------------|--|
| Nameplate 1: Specifications and Custom Catalog Number representing options installed at factory. See Nameplate 2 (Located behind HIM) for equivalent base catalog number and separate options | | | |
| Cat No. 20G11 ND01 AA0NNNNN | | Series: A | |
| UL Type 1/IP20 - without Debris Hood and Conduit Plate UL Type 1 - only with Debris Hood and Conduit Plate | | | |
| 400V Class | | 480V Class | |
| Power ND (HD) | 5.5 HP (4 HP) | 7.5 HP (5 HP) | |
| Input: 3 Phase, 47-63Hz | | | |
| AC Voltage Range | 342-440 | 432-528 | |
| Amps ND (HD) | xxx xxx | xxx xxx | |
| Output: 3 Phase, 0-400 Hz | | | |
| AC Voltage Range | 0-400 | 0-460 | |
| Base Frequency (default) | 50 Hz | 60 Hz | |
| Continuous Amps ND (HD) | xxx xxx | xxx xxx | |
| 60Sec Ovid Amps ND (HD) | xxx xxx | xxx xxx | |
| 3 Sec Ovid Amps ND (HD) | xxx xxx | xxx xxx | |
| Mfd. in 2009 on Jan. 19 | | Original Firmware: x.xxx | |
| | | | |
| Made in the U.S.A. Fac1C | | Serial Number: xxxxxxxx | |
| | | | |
| | | | |

Tabliczka znamionowa przemiennika 1, rozmiar 1...7

| Kod przemiennika | Nominalne napięcie wejściowe i prąd przy normalnym obciążeniu | | | | Kod obudowy | | | |
|------------------|---|------|----------|--|-------------|---|---|---|
| | 400 V AC | | 480 V AC | | F | G | N | R |
| | 20F albo 20G | C2P1 | D2P1 | | | | | |
| 20F albo 20G | C3P5 | D3P4 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C5P0 | D5P0 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C8P7 | D8P0 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C011 | D011 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C015 | D014 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C022 | D022 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C030 | D027 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C037 | D034 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C043 | D040 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C060 | D052 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C072 | D065 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C085 | D077 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C104 | D096 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C140 | D125 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C170 | D156 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C205 | D186 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C260 | D248 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C302 | D302 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C367 | D361 | | | | | | |
| 20F albo 20G | C456 | D415 | | | | | | |

Rozmiar 8...10 – odnośniki dla wartości znamionowych

1 2

| | | | |
|---|------------------|--------------------------|--|
| Nameplate 1: Specifications and Custom Catalog Number representing options installed at factory. See Nameplate 2 (Located behind HIM) for equivalent base catalog number and separate options | | | |
| Cat No. 20G1A D430 UN0NNNNN | | Series: B | |
| UL Type 1/IP20 in 500 mm deep cabinet CM Cap Jumpers Installed | | | |
| 400V Class | | 480V Class | |
| Power LD/ND/HD | 315/250/200 (kW) | 400/350/300 (HP) | |
| Input: 3-Phase, 47-63 Hz | | | |
| AC Voltage Range | 360-440 | 432-528 | |
| Amps LD/ND/HD | xxxx/xxxx/xxxx | xxxx/xxxx/xxxx | |
| Output: 3-Phase, 0-400 Hz | | | |
| AC Voltage Range | 0-400 | 0-460 | |
| Base Freq. (default) | 50 Hz | 60 Hz | |
| Cont. Amps LD/ND/HD | xxx/xxx/xxx | xxx/xxx/xxx | |
| 60S OL Amps LD/ND/HD | xxx/xxx/xxx | xxx/xxx/xxx | |
| 3S OL Amps LD/ND/HD | /xxx/xxx | /xxx/xxx | |
| Auxiliary Input Power: 120V//240V AC, 50/60Hz, 8.3A/4.2A, 1kVA | | | |
| MFD DATE: 2010/08/20 | | Original Firmware: x.xxx | |
| | | | |
| Product of U.S.A. FAC 1100 | | Serial Number: xxxxxxxx | |
| | | | |
| | | | |

Tabliczka znamionowa przemiennika 1, rozmiar 8...10

| Kod przemiennika | Nominalne napięcie wejściowe i prąd przy normalnym obciążeniu | | | | Kod obudowy | | | |
|------------------|---|------|----------|------|-------------|------|------|------|
| | 400 V AC | | 480 V AC | | B | L, J | P, K | W, Y |
| | 20G albo 21G | C460 | D430 | E295 | F265 | | | |
| 20G albo 21G | C540 | D485 | E355 | F330 | | | | |
| 20G albo 21G | C567 | D545 | E395 | F370 | | | | |
| 20G albo 21G | C650 | D617 | E435 | F415 | | | | |
| 20G albo 21G | C750 | D710 | E460 | F460 | | | | |
| 20G albo 21G | C770 | D740 | E510 | F500 | | | | |
| 20G albo 21G | C910 | D800 | E595 | F590 | | | | |
| 20G albo 21G | C1K0 | D960 | E630 | F650 | | | | |
| 20G albo 21G | C1K1 | D1K0 | E760 | F710 | | | | |
| 20G albo 21G | C1K2 | D1K2 | E825 | F765 | | | | |
| 20G albo 21G | C1K4 | D1K3 | E900 | F795 | | | | |
| 20G albo 21G | C1K5 | D1K4 | E980 | F960 | | | | |
| 20G albo 21G | C1K6 | D1K5 | E1K1 | F1K0 | | | | |
| 20G albo 21G | C2K1 | D2K0 | E1K4 | F1K4 | | | | |

Znak zgodności CE

Zgodność z dyrektywą niskonapięciową i dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej wykazano z użyciem zharmonizowanych norm europejskich (EN) opublikowanych w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich. Przeмиenniki PowerFlex serii 750 są zgodne z wymienionymi niżej normami EN, gdy zostały zainstalowane według niniejszej instrukcji instalacji przeмиenników PowerFlex serii 750.

Deklaracje zgodności CE są dostępne w Internecie na stronie:
www.rockwellautomation.com/products/certification/

Dyrektywa niskonapięciowa (2006/95/WE)

- EN 61800-5-1 Elektryczne układy napędowe mocy o regulowanej prędkości – Część 5-1: Wymagania bezpieczeństwa – elektryczne, cieplne i energetyczne.

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (2004/108/WE)

- EN 61800-3 Elektryczne układy napędowe mocy o regulowanej prędkości – Część 3: Wymagania dotyczące EMC i specjalne metody badań.

Ogólne uwarunkowania

- W celu zachowania zgodności CE przeмиenniki muszą spełniać wymagania dotyczące instalacji określone w normach EN 61800-5-1 i EN 61800-3 wymienionych w tym dokumencie.
- Przeмиenniki PowerFlex serii 750 są zgodne z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej według normy EN 61800-3, gdy zostały zainstalowane zgodnie z dobrą praktyką kompatybilności elektromagnetycznej i z instrukcjami zawartymi w tym dokumencie. Wiele czynników może mieć jednak wpływ na zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej całej maszyny albo instalacji. Zgodność z wymaganiami samego przeмиennika nie gwarantuje zgodności wszystkich aplikacji.
- Przeмиenniki częstotliwości PowerFlex serii 750 nie są przeznaczone do eksploatacji w publicznej sieci niskiego napięcia, która zasilą gospodarstwa domowe. Bez dodatkowych środków tłumiących można spodziewać się zakłóceń wysokiej częstotliwości, gdy są używane w takiej sieci zasilającej. Instalator jest odpowiedzialny za zastosowanie środków takich, jak pomocnicze filtry na linii zasilającej oraz obudowy, aby zapobiegać zakłóceniom, oprócz wymagań dotyczących instalacji zawartych w tym dokumencie.



UWAGA: Przeмиenniki w obudowach NEMA/UL typu otwartego i do montażu kołnierowego albo muszą zostać zainstalowane w obudowie pomocniczej, albo muszą być wyposażone w zestaw NEMA typ 1, aby spełnić wymagania CE ochrony przeciwko porażeniu elektrycznemu.

- Wymagania dotyczące dodatkowego tłumienia związane ze szczególnymi emisjami zakłóceń częstotliwości radiowej zawarte są w [Tabela 1](#).
- Przezienniki PowerFlex serii 750 generują harmoniczne prądy do instalacji zasilających AC. Podczas eksploatacji z zasilaniem z publicznej sieci niskiego napięcia instalator albo użytkownik odpowiedzialny jest za upewnienie się, że spełniono wszystkie stosowne wymagania operatora sieci elektrycznej. Niezbędna może być konsultacja z operatorem sieci elektrycznej oraz z Rockwell Automation.



UWAGA: Przezienniki częstotliwości PowerFlex serii 750 wytwarzają prąd stały w przewodzie ochronnym PE. Prąd ten może obniżyć zdolność wyłączników różnicowoprądowych (RCD) i urządzeń monitorowania prądu różnicowego (RCM) typu A albo AC do zapewnienia ochrony innym urządzeniom w instalacji. W przypadku użycia RCD lub RCM jako zabezpieczenia przed bezpośrednim lub pośrednim kontaktem, po stronie zasilania produktu dozwolone jest zastosowanie jedynie RCD lub RCM typu B.

Wymagania instalacyjne związane z normą EN 61800-5-1 i dyrektywą niskonapięciową

Przezienniki o rozmiarze 1:

- Przezienniki PowerFlex serii 750 o rozmiarze 1, klas napięciowych do 480 V, mogą być użyte tylko w instalacji zasilającej z uziemieniem lokalnym do wysokości 2000 m n.p.m. (6562 ft) włącznie.

Przezienniki o rozmiarze 2 i większe:

- Przezienniki PowerFlex serii 750 o rozmiarze 2 i większe, klas napięciowych do 690 V, są zgodne z dyrektywą niskonapięciową, gdy używane w instalacji zasilającej z uziemieniem lokalnym, jak również ze wszystkimi innymi powszechnymi instalacjami zasilającymi do wysokości 2000 m n.p.m. (6562 ft) włącznie.
- Aby zachować zgodność z dyrektywą niskonapięciową, na wysokościach od 2000 m n.p.m. (6562 ft) do 4800 m n.p.m. (15 748 ft), przezienniki PowerFlex serii 750 klas napięciowych do 480 V nie mogą być zasilane z instalacji z uziemieniem lokalnym. Krzywe obniżania wartości znamionowych w funkcji wysokości n.p.m. można znaleźć w danych technicznych przezienników PowerFlex serii 750, publikacja 750-TD001.

Wszystkie rozmiary ram przeмиenników:

- Przeмиenniki częstotliwości w obudowie IP54, NEMA/UL typ 12 są zgodne z dyrektywą niskonapięciową, gdy zostały zainstalowane w środowisku o stopniu zanieczyszczenia 1...4. Wszystkie inne typy obudów muszą być zainstalowane w środowisku o stopniu zanieczyszczenia 1 albo 2, aby spełniały wymagania dyrektywy niskonapięciowej. Charakterystyki różnych stopni zanieczyszczenia można znaleźć w danych technicznych przeмиenników PowerFlex serii 750, publikacja 750-TD001.
- Przeмиenniki PowerFlex serii 750 wytwarzają prąd upływowy w przewodzie ochronnym PE, którego wartość przekracza 3,5 mA AC i/lub 10 mA DC. Należy stosować przewód o rozmiarze minimalnym zgodnym z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa dotyczącymi urządzeń z dużym prądem w przewodzie ochronnym.



UWAGA: Przeмиenniki częstotliwości PowerFlex serii 750 wytwarzają prąd stały w przewodzie ochronnym PE. Prąd ten może obniżyć zdolność wyłączników różnicowoprądowych (RCD) i urządzeń monitorowania prądu różnicowego (RCM) typu A albo AC do zapewnienia ochrony innym urządzeniom w instalacji. W przypadku użycia RCD lub RCM jako zabezpieczenia przed bezpośrednim lub pośrednim kontaktem, po stronie zasilania produktu dozwolone jest zastosowanie jedynie RCD lub RCM typu B.

Wymagania instalacyjne związane z normą EN 61800-3 i dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej

- Przeмиennik częstotliwości musi być uziemiony zgodnie z opisem w [Krok 4: Przewodowanie zasilania na stronie 122](#).
- Kable zasilające do silnika muszą być wykonane z przewodu z ekranem plecionym o pokryciu 75% albo większym, ewentualnie przewód musi być umieszczony w metalowym kanale lub rurze albo należy zapewnić równoważne ekranowanie. Należy zapewnić ciągłość ekranu od obudowy przeмиennika do obudowy silnika. Obydwa końce ekranu kabla silnikowego (albo kanału) muszą być mieć niskoimpedancyjne połączenie z ziemią.

Przeмиenniki o rozmiarze 1...7: Przy końcu kabla silnikowego od strony przeмиennika:

- a. Ekran kabla musi być zaciśnięty w prawidłowo zainstalowanej płycie EMC dla przeмиennika. Zestaw numer 20-750-EMC1-Fx. lub
- b. Ekran albo kanał kablowy musi być zakończony w ekranowanym złączu zainstalowanym w płycie osłonowej albo w skrzynce przepustów kablowych zawartej w zestawie NEMA typ 1 (numer zestawu 20-750-NEMA1-Fx).

Rozmiar 8 i większy: Ekran kabla zasilającego przy silniku należy zakończyć w listwie uziemiającej PE (patrz [strona 133](#)).

- Przy silniku ekran albo kanał kabla silnikowego musi być zakończony w ekranowanym złączu, które należy prawidłowo zainstalować w uziemionej puszcze przyłączeniowej przymocowanej do silnika. Pokrywa puszek przyłączeniowej silnika musi być przymocowana i uziemiona.
- Przewody sterowania (we/wy) i sygnałowe muszą być wykonane z przewodu z ekranem plecionym o pokryciu 75% albo większym, ewentualnie przewód musi być umieszczony w metalowym kanale lub rurze albo należy zapewnić równoważne ekranowanie. Gdy używany jest przewód ekranowany, tylko jeden koniec ekranu, najlepiej ten przy odbiorniku, powinien mieć cechujące się niską impedancją połączenie z ziemią. Gdy przewód ekranowany jest zakończony przy przeмиenniku, zakończenie to powinno być złączem ekranowanym w połączeniu z płytą osłonową lub skrzynką przepustów kablowych. Ewentualnie ekran może być przymocowany zaciskiem do płyty EMC.
- We wszystkich możliwych sytuacjach okablowanie silnika musi być odseparowane od przewodów sterowania i sygnałowych.
- Długość kabla silnikowego nie może przekraczać długości maksymalnej podanej w [Tabela 1](#), aby uzyskać zgodność z wymaganiami ograniczenia emisji zakłóceń wysokiej częstotliwości dla szczególnych standardów i środowisk instalacji.
- Dla niektórych modeli przeмиenników PowerFlex serii 750 należy stosować rdzenie do tłumienia zakłóceń elektromagnetycznych na kablach zasilających i na okablowaniu silnika, zgodnie z [Tabela 1](#).

- Przeмиenniki częstotliwości muszą być zasilane z uziemionej instalacji, np. TN albo TT, przy czym niezbędne są zainstalowane zworki PE-A i PE-B w przeмиenniku (patrz Konfiguracja zworek zasilania przeмиennika od [strona 186](#)).
- Rozmiar 8 i większe z serii IP00 i NEMA/UL typu otwartego muszą być instalowane w odpowiednich pomocniczych obudowach tłumiących zakłócenia elektromagnetyczne, aby uzyskać zgodność z normą EN 61800-3.

Tabela 1 – PowerFlex serii 750 400/480 V – wymagania dotyczące zgodności z wymaganiami tłumienia zakłóceń wysokiej częstotliwości i instalacji

| Numer katalogowy ramy przeмиennika | Norma/Wartości graniczne | | | |
|--|---|---|--|--|
| | EN61800-3 kategoria C1 EN61000-6-3 CISPR11 grupa 1 klasa B | EN61800-3 kategoria C2 EN61000-6-4 CISPR11 grupa 1 klasa A (moc wejściowa ≤ 20 kVA) | EN61800-3 kategoria C3 (I ≤ 100 A) CISPR11 grupa 1 klasa A (moc wejściowa > 20 kVA) | EN61800-3 kategoria C3 I > 100 A |
| Rozmiar 1 20F11xx2P1...20F11xx015 20G11xx2P1...20G11xx015 | Nie dotyczy | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, z jednym zwojem każdego przewodu na rdzeniu wejściowym. ⁽¹⁾ ⁽²⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, z jednym zwojem każdego przewodu na rdzeniu wejściowym. ⁽¹⁾ | Nie dotyczy |
| Rozmiar 2 20F11xx2P1...20F11xx022 20G11xx2P1...20G11xx022 | Długość kabla maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-30- <i>nn</i> . Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m z rdzeniem wejściowym. ⁽¹⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-30- <i>nn</i> . | Długość kabla silnikowego maks. 30 m z rdzeniem wejściowym. ⁽¹⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-30- <i>nn</i> . | Nie dotyczy |
| Rozmiar 3 20F11xx030...20F11xx043 20G11xx030...20G11xx043 | Długość kabla maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-55- <i>nn</i> . Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m z rdzeniem wejściowym. ⁽¹⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-55- <i>nn</i> . | Długość kabla silnikowego maks. 30 m z rdzeniem wejściowym. ⁽¹⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-55- <i>nn</i> . | Nie dotyczy |
| Rozmiar 4 20F11xx060...20F11xx072 20G11xx060...20G11xx072 | Długość kabla maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-75- <i>nn</i> . Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, rdzeń tłumiący przy wejściu i wyjściu. ⁽¹⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-75- <i>nn</i> . | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, rdzeń tłumiący przy wejściu i wyjściu. ⁽¹⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-75- <i>nn</i> . | Nie dotyczy |
| Rozmiar 5 20F11xx085...20F11xx104 20G11xx085...20G11xx104 | Długość kabla maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-130- <i>nn</i> . Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, rdzeń tłumiący przy wejściu i wyjściu. ⁽¹⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-130- <i>nn</i> . | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, rdzeń tłumiący przy wejściu i wyjściu. ⁽¹⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-130- <i>nn</i> . | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, rdzeń tłumiący przy wejściu i wyjściu. ⁽¹⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3258-130- <i>nn</i> . |
| Rozmiar 6 20F11xx140...20F11xx260 20G11xx140...20G11xx260 | Długość kabla maks. 150 m z filtrem 22-RFD323. Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 100 m z filtrem Schaffner FN3359-320- <i>nn</i> . Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem 22-RFD323. Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m bez filtra. ⁽³⁾ Długość kabla silnikowego maks. 100 m z filtrem Schaffner FN3359-320- <i>nn</i> . Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem 22-RFD323. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m bez filtra. ⁽³⁾ Długość kabla silnikowego maks. 100 m z filtrem Schaffner FN3359-320- <i>nn</i> . Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem 22-RFD323. |
| Rozmiar 7 20F11xx302...20F11xx456 20G11xx302...20G11xx456 | Długość kabla maks. 150 m z filtrem 22-RFD480. Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3359-600- <i>nn</i> . Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem 22-RFD480. Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m bez filtra. ⁽³⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3359-600- <i>nn</i> . Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem 22-RFD480. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m bez filtra. ⁽³⁾ Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem Schaffner FN3359-600- <i>nn</i> . Długość kabla silnikowego maks. 150 m z filtrem 22-RFD480. |
| Rozmiar 8 – wejście AC 20G1Axx460...20G1Axx770 21G1Axx460...21G1Axx770 | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem tłumiącym przy wyjściu. ⁽⁴⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem tłumiącym przy wyjściu. ⁽⁴⁾ |
| Rozmiar 9 – wejście AC 20G11xx910...20G11xx1K5 21G11xx910...21G11xx1K5 | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem wyjściowym ⁽⁴⁾ i rdzeniem wejściowym. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem wyjściowym ⁽⁴⁾ i rdzeniem wejściowym. |
| Rozmiar 10 – wejście AC 20G11xx1K6...20G11xx2K1 21G11xx1K6...21G11xx2K1 | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem wyjściowym ⁽⁴⁾ i rdzeniem wejściowym. Z zainstalowanym zestawem osłon drzwiowych. ⁽⁵⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem wyjściowym ⁽⁴⁾ i rdzeniem wejściowym. Z zainstalowanym zestawem osłon drzwiowych. ⁽⁵⁾ |
| Rozmiar 8...9 – wspólne wejście DC 20G14xx460...20G14xx1K5 21G14xx460...21G14xx1K5 | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem wyjściowym ⁽⁴⁾ i rdzeniem wejściowym. ⁽⁶⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem wyjściowym ⁽⁴⁾ i rdzeniem wejściowym. ⁽⁶⁾ |
| Rozmiar 10 – wspólne wejście DC 20G14xx1K6...20G14xx2K1 21G14xx1K6...21G14xx2K1 | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Zgodność możliwa przy dodatkowym tłumieniu (Wyjaśnić z wytwórcią) | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem wyjściowym ⁽⁴⁾ i rdzeniem wejściowym. ⁽⁶⁾ Z zainstalowanym zestawem osłon drzwiowych. ⁽⁵⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m ⁽³⁾ z rdzeniem wyjściowym ⁽⁴⁾ i rdzeniem wejściowym. ⁽⁶⁾ Z zainstalowanym zestawem osłon drzwiowych. ⁽⁵⁾ |

Ostrzejsze ograniczenia

Łagodniejsze ograniczenia

- (1) Rdzenie tłumiące o dobranej charakterystyce są zawarte w zestawach do tłumienia zakłóceń elektromagnetycznych numer 20-750-EMC1-*nn*, 20-750-EMC2-*nn*.
- (2) Aby osiągnąć wartość znamionową C2 z zainstalowanym modułem podwójnego enkodera, przeмиenniki rozmiaru 1 muszą być zainstalowane w dodatkowej obudowie EMC, aby wytłumić emitowane zakłócenia.
- (3) Przewidywane zasilanie z sieci przemysłowej, która będzie zasilana z dedykowanego transformatora albo generatora, a nie z sieci NN zasilającej innych odbiorców.
- (4) Numer zestawu EMC 20-750-EMCCM1-F8. Zestaw zawiera jeden rdzeń. Dla każdego zespołu przeмиennika wymagany jest jeden zestaw EMC. Należy zamówić jeden zestaw dla przeмиennika o rozmiarze 8, dwa zestawy dla przeмиennika o rozmiarze 9 oraz trzy zestawy dla przeмиennika o rozmiarze 10.
- (5) Numer zestawu osłon drzwiowych 20-750-EMCDK1-F10. W skład zestawu wchodzi uchwyty do osłony trzech par drzwi.
- (6) Numer zestawu EMC 20-750-CBP EMC M1-F8. Zestaw zawiera jeden rdzeń. Dla każdego zespołu przeмиennika wymagany jest jeden zestaw EMC. Należy zamówić jeden zestaw dla przeмиennika o rozmiarze 8, dwa zestawy dla przeмиennika o rozmiarze 9 oraz trzy zestawy dla przeмиennika o rozmiarze 10.

Tabela 2 – PowerFlex serii 750 600/690 V – wymagania dotyczące zgodności z wymaganiami tłumienia zakłóceń wysokiej częstotliwości i instalacji

| Numer katalogowy ramy przełącznika | Norma/Wartości graniczne | | | |
|--|---|---|--|--|
| | EN61800-3 kategoria C1 EN61000-6-3 CISPR11 grupa 1 klasa B | EN61800-3 kategoria C2 EN61000-6-4 CISPR11 grupa 1 klasa A (moc wejściowa ≤ 20 kVA) | EN61800-3 kategoria C3 (I ≤ 100 A) CISPR11 grupa 1 klasa A (moc wejściowa > 20 kVA) | EN61800-3 kategoria C3 I > 100 A |
| Rozmiar 3: 600 V (3 KM i więcej) 20F11xE3P9...20F11xE022 20G11xE3P9...20G11xE022 | Długość kabla maks. 50 m z filtrem Schaffner FN258HV-42-33. Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ | Nie dotyczy |
| Rozmiar 4: 600 V 20F11xE027...20F11xE032 20G11xE027...20G11xE032 | Długość kabla maks. 50 m z filtrem Schaffner FN258HV-55-34. Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ | Nie dotyczy |
| Rozmiar 5: 600 V 20F11xE041...20F11xE052 20G11xE041...20G11xE052 | Długość kabla maks. 50 m z filtrem Schaffner FN258HV-100-35. Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ | Nie dotyczy |
| Rozmiar 6: 600/690 V 20F11xE063...20F11xE144 20G11xE063...20G11xE144 | Długość kabla maks. 50 m z filtrem Schaffner FN258HV-100-35 (przełączniki o mocy do 90 kW) lub filtrem FN3359HV-250-28 (przełączniki o mocy 110 kW i większej). Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla maks. 50 m z filtrem Schaffner FN258HV-100-35 (przełączniki o mocy do 90 kW) lub filtrem FN3359HV-250-28 (przełączniki o mocy 110 kW i większej). Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ |
| Rozmiar 7: 600/690 V 20F11xE192...20F11xE289 20G11xE192...20G11xE289 | Długość kabla maks. 50 m z filtrem Schaffner FN3359HV-400-99. Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla maks. 50 m z filtrem Schaffner FN3359HV-400-99. Niezbędna dodatkowa obudowa EMC do tłumienia emitowanych zakłóceń. | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ | Długość kabla silnikowego maks. 30 m, jeden rdzeń tłumiący przy wejściu i jeden przy wyjściu. ⁽¹⁾ |

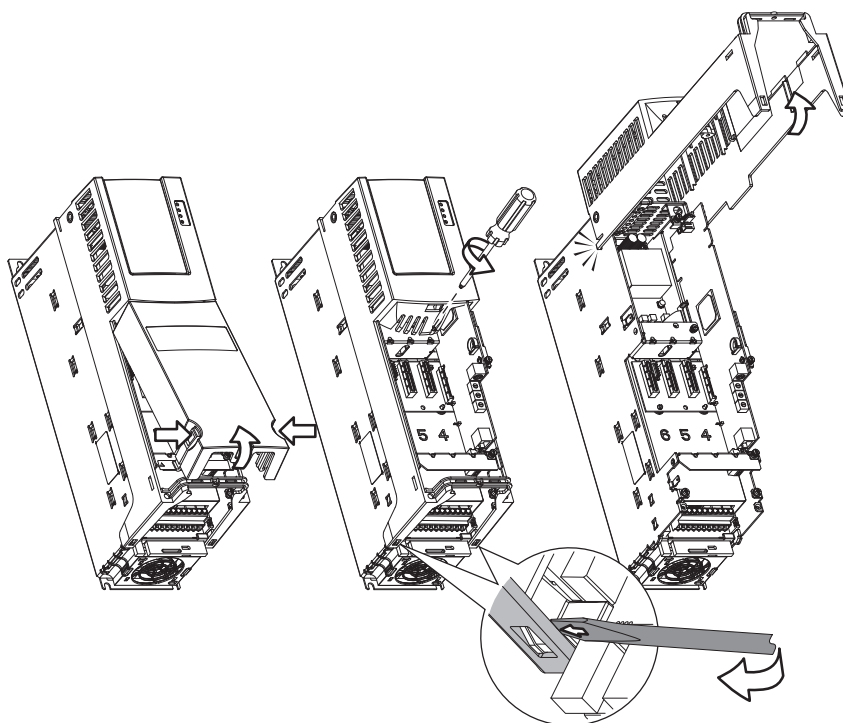
Ostrzejsze ograniczenia

Łagodniejsze ograniczenia

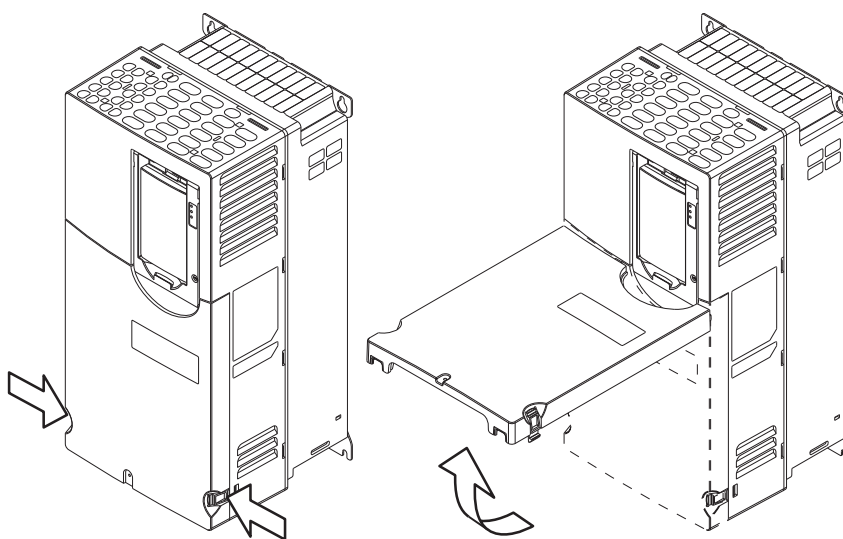
(1) Rdzenie tłumiące o dobrej charakterystyce są zawarte w zestawach do tłumienia zakłóceń elektromagnetycznych numer 20-750-EMC3-*nn*, 20-750-EMC4-*nn*.

Panele dostępne, pokrywy, drzwiczki

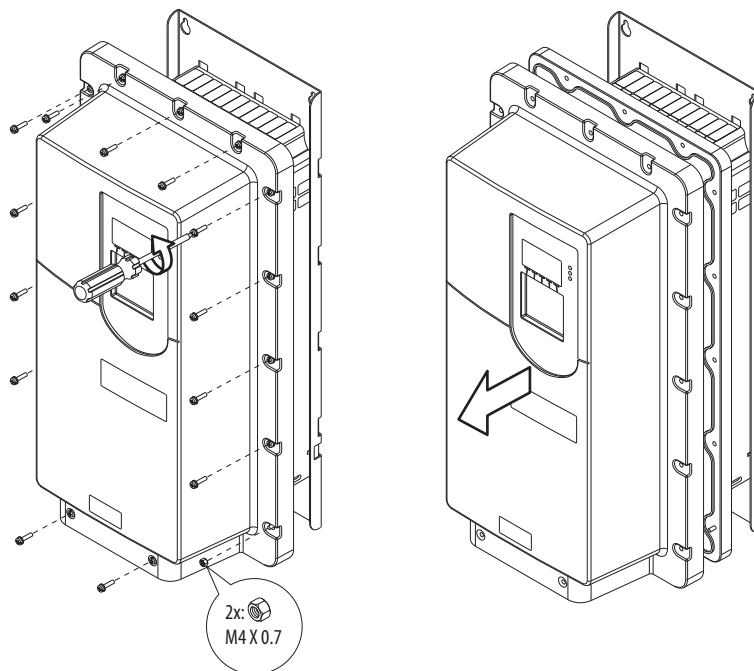
Ilustracja 1 – Kod obudowy R (stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty) rozmiar 1



Ilustracja 2 – Kod obudowy N (stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty) rozmiar 2...5



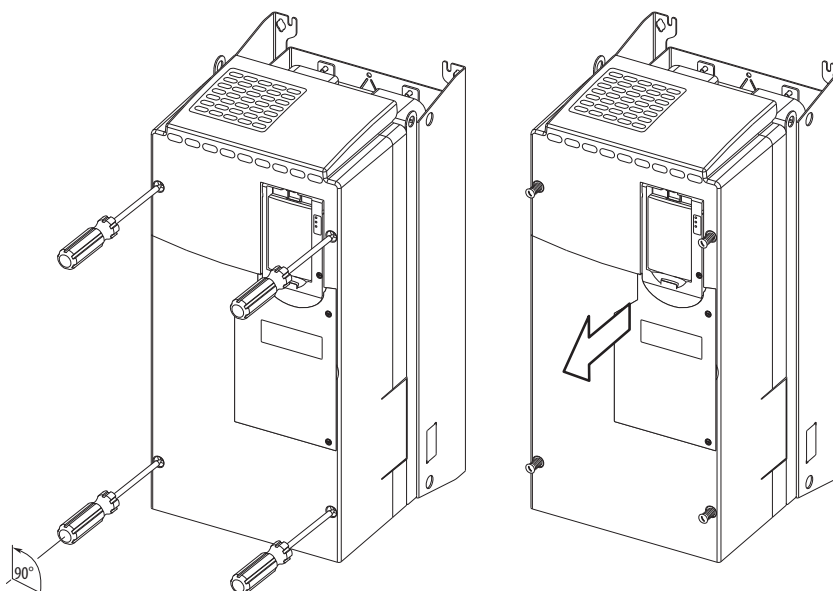
Ilustracja 3 – Kod obudowy G (stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12) rozmiar 2...5



Podczas wymiany pokrywy:

- Zalecany moment (wkrety i nakrętki) = 0,68 N•m (6,0 lb•in)
- Zalecany wkrętak = 6,4 mm (0,25 in) płaski albo T20 sześcioramienny (Torx)
- Zalecany wkręt z gniazdem sześciokątnym = 7 mm

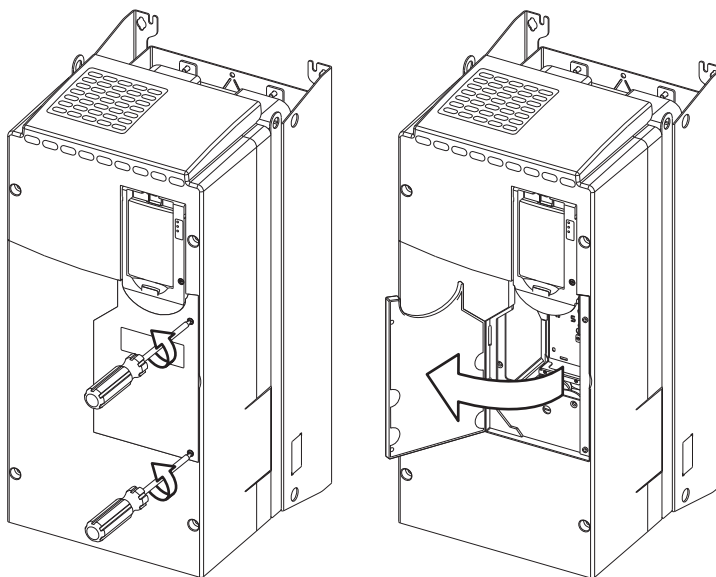
Ilustracja 4 – Kod obudowy N (stopień ochrony IP00, NEMA/UL typ otwarty) rozmiar 6 i 7



Podczas wymiany pokrywy:

- Zalecany wkrętak = 9,5 mm (0,375 in) płaski

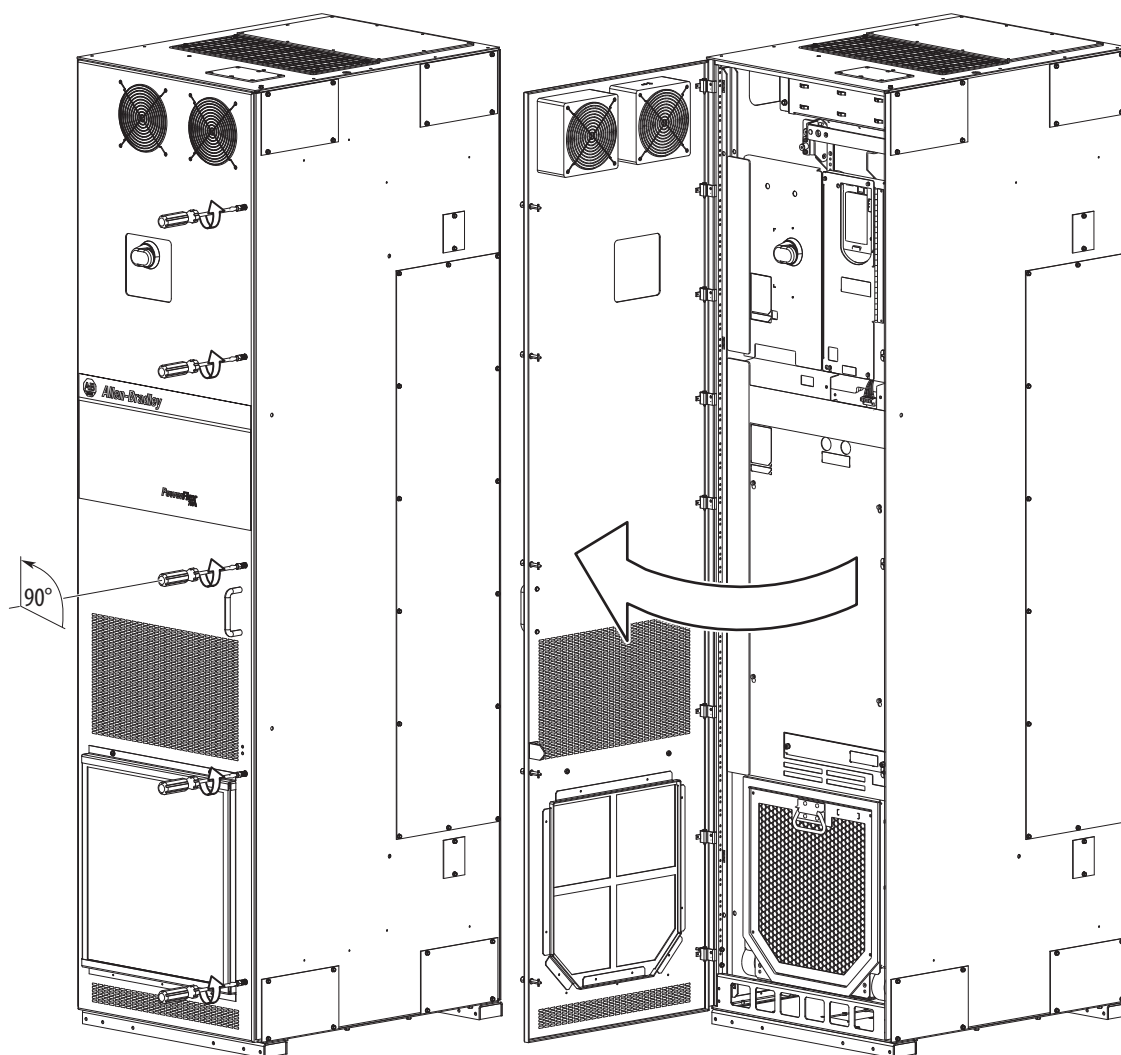
Ilustracja 5 – Kod obudowy N (stopień ochrony IP00, NEMA/UL typ otwarty) rozmiar 6 i 7, drzwiczki dostępne



Podczas wymiany drzwiczek:

- Zalecany wkrętak = 6,4 mm (0,25 in) płaski albo T20 sześcioramienny (Torx)

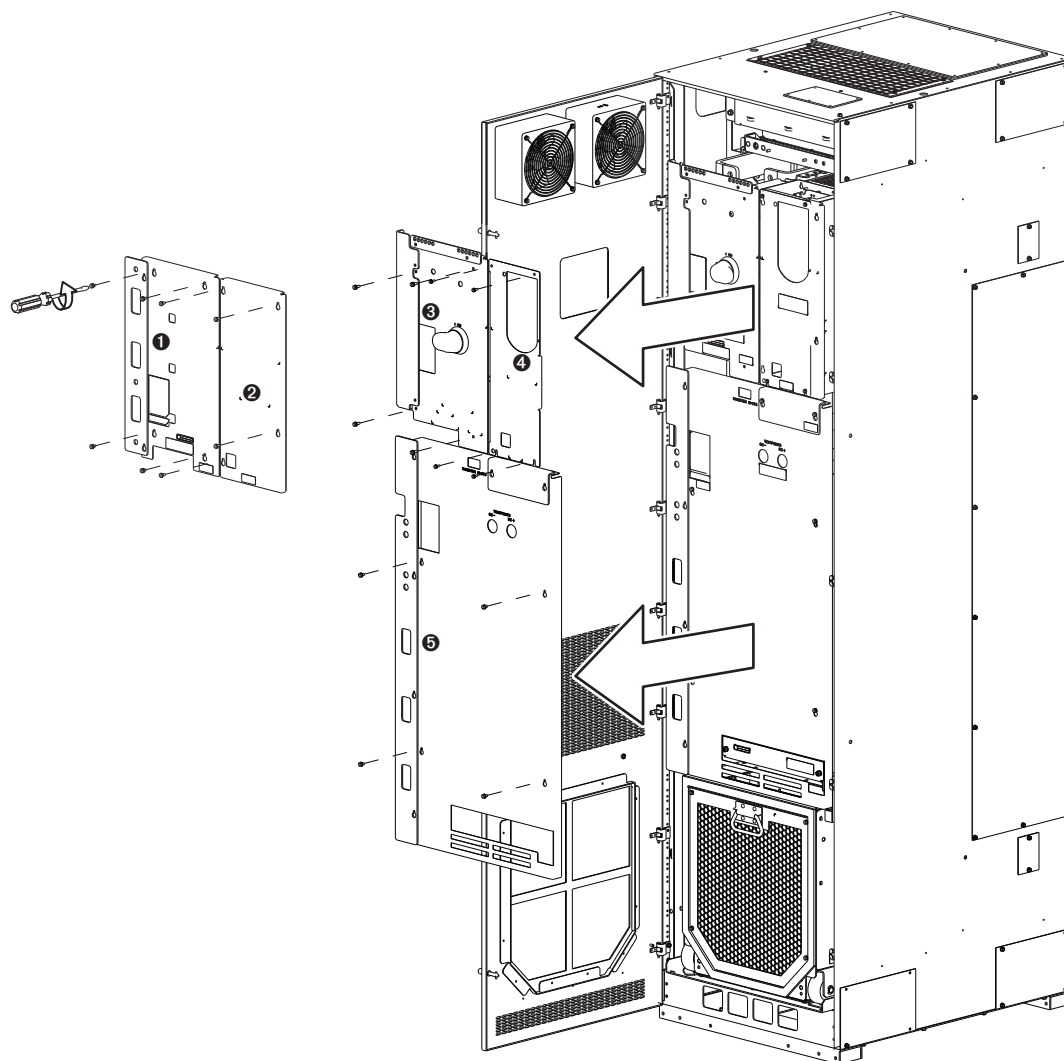
Ilustracja 6 – Drzwiczki dostępowe do szafy przebiennika o rozmiarze 8 i większym (ze wszystkimi typami obudów)



Aby odblokować albo zablokować drzwiczki:

- Zalecany wkrętak = 9,5 mm (0,375 in) płaski

Ilustracja 7 – Panele dostępowe zespołu przełącznika – wszystkie typy obudów (na rysunku: IP20, NEMA/UL typ 1)

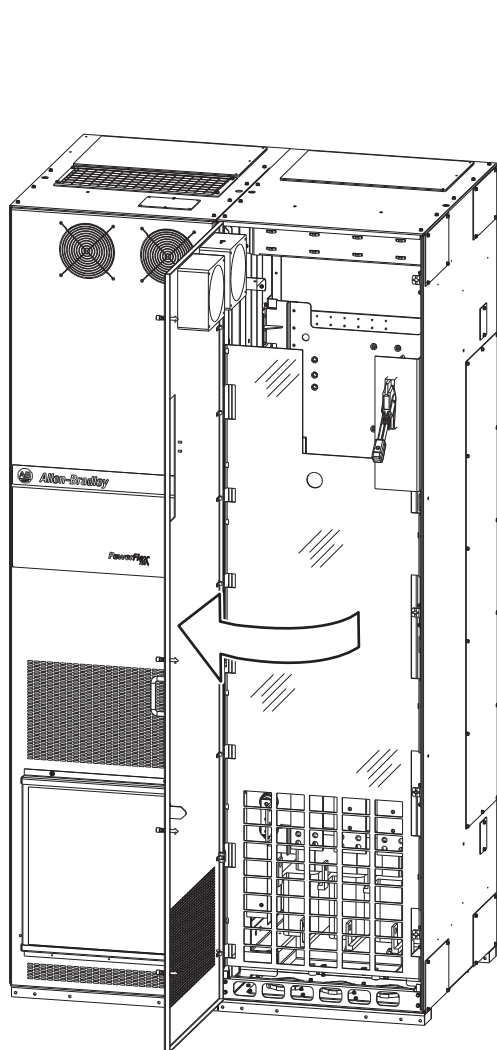


| Nr | Opis |
|----|--|
| ❶ | Lewa przednia pokrywa przekształtnika z osłoną boczną (przełączniki z wejściem AC) |
| ❷ | Prawa przednia pokrywa przekształtnika (brak panelu kart sterowania i rozszerzeń) |
| ❸ | Lewa przednia pokrywa przekształtnika z osłoną boczną (przełączniki ze wspólnym wejściem DC) |
| ❹ | Prawa przednia pokrywa przekształtnika (z panelem kart sterowania i rozszerzeń) |
| ❺ | Przednia pokrywa falownika z osłoną boczną (przełączniki ze wspólnym wejściem DC) |

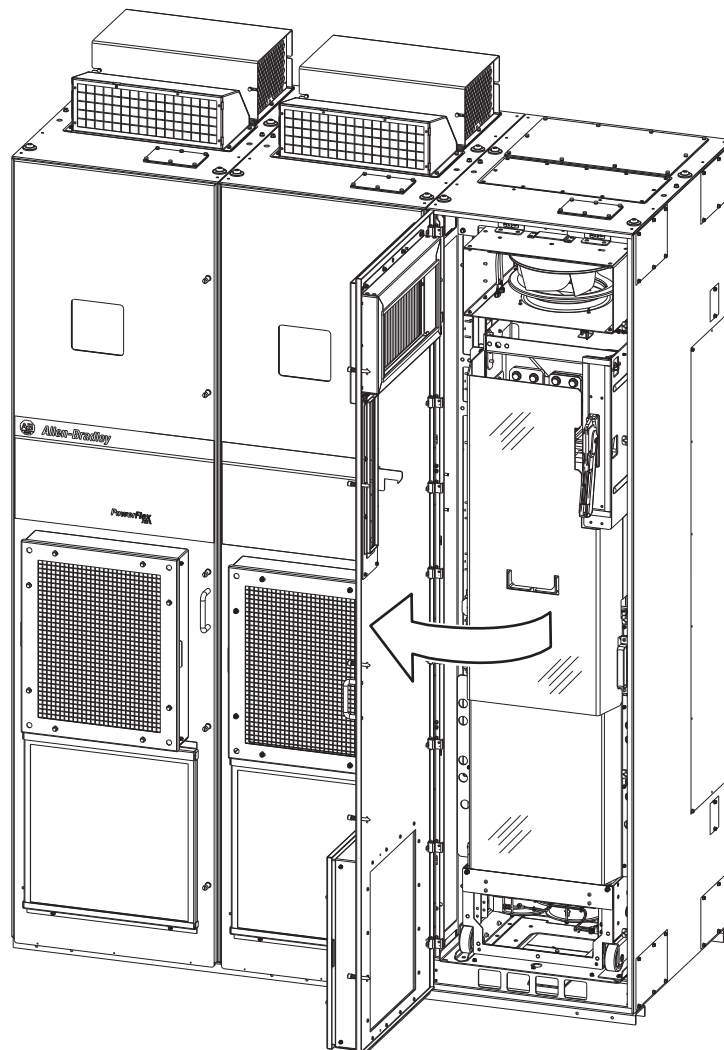
Podczas wymiany pokryw:

- Zalecany moment = 2,8 N•m (25,0 lb•in)
- Zalecany wkrętak = 6,4 mm (0,25 in) płaski albo T25 sześcioramienny (Torx)

Ilustracja 8 – Drzwiczki dostępu do wnętrza na opcje szafy



Rozmiar 8 – IP20, NEMA/UL typ 1

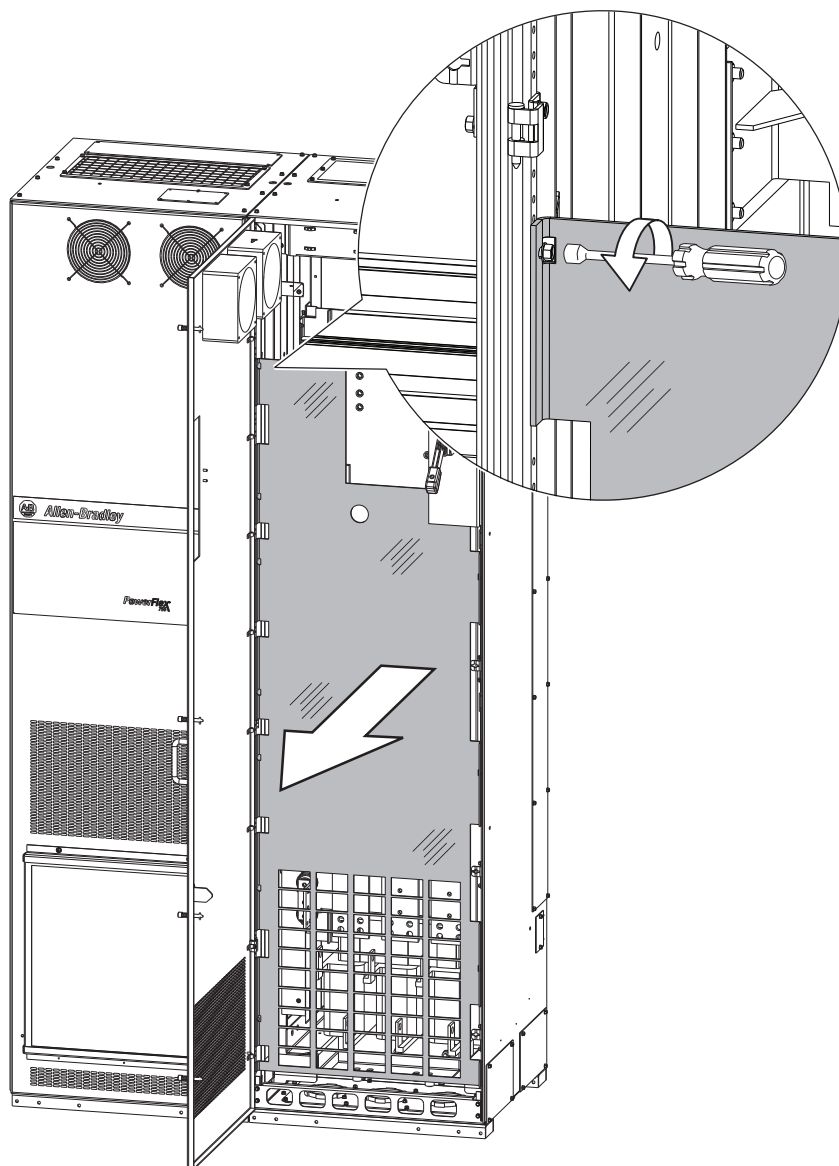


Rozmiar 9 – IP54, NEMA 12

Aby odblokować albo zablokować drzwiczki:

- Zalecany wkrętak = 9,5 mm (0,375 in) płaski

Ilustracja 9 – Pełna osłona wnętrza na opcje szafy – rozmiar 8

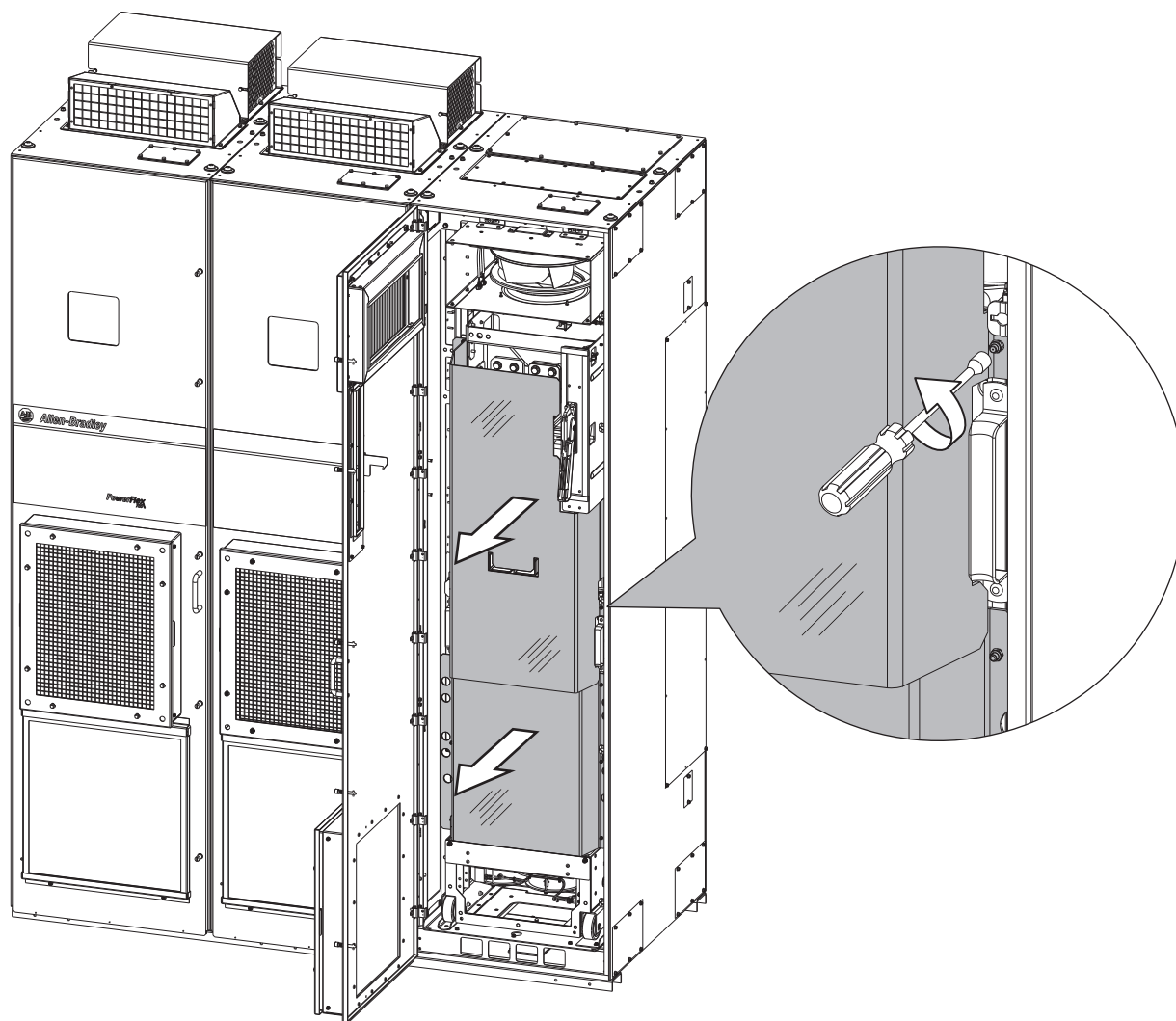


Aby zdjąć pełną osłonę wnętrza na opcje szafy, należy poluzować dziesięć śrub M5. Nie trzeba ich wykręcać.

Przy ponownym montażu pełnej osłony wnętrza:

- Zalecany moment = 2,8 N•m (25,0 lb•in)
- Zalecany wkrętak = klucz do śrub sześciokątnych 8 mm

Ilustracja 10 – Pełna osłona wnęki na opcje szafy – rozmiar 9



Aby zdjąć pełną osłonę wnęki na opcje szafy, należy poluzować dziesięć śrub M5. Nie trzeba ich wykręcać.

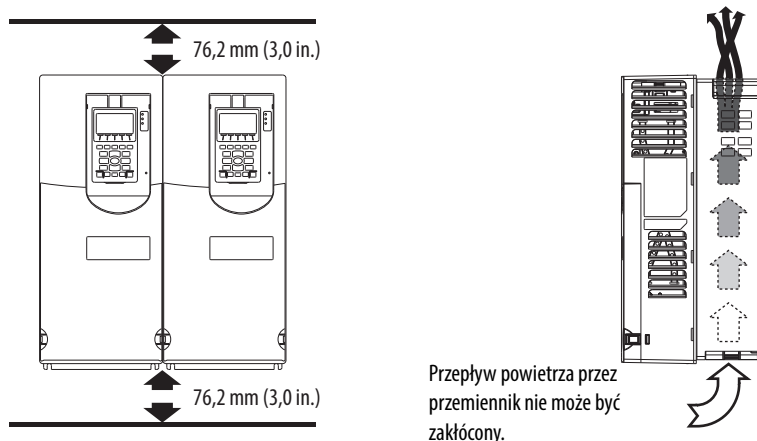
Przy ponownym montażu pełnej osłony wnęki:

- Zalecany moment = 2,8 N•m (25,0 lb•in)
- Zalecany wkrętak = klucz do śrub sześciokątnych 8 mm

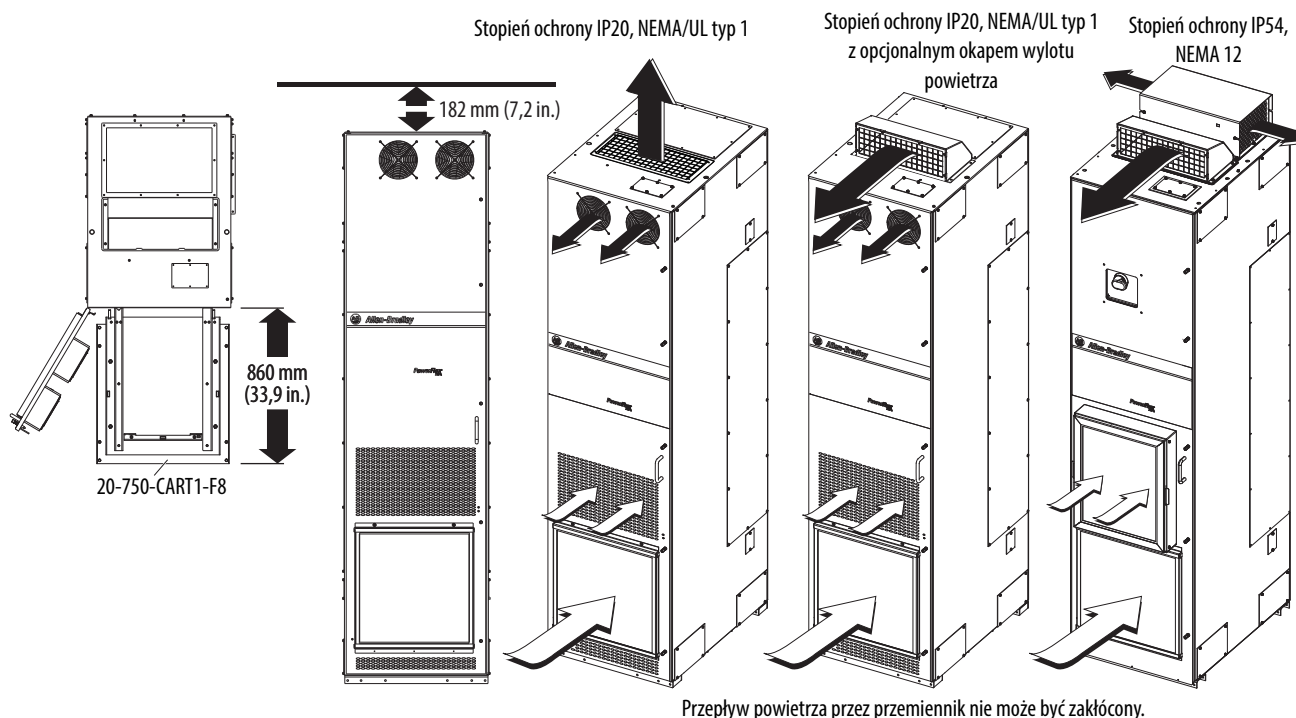
Minimalne odstępy

Podane wymagane pionowe odstępy (pokazane na [Ilustracja 11](#)) dotyczą odstępów od przeмиennika do najbliższego przedmiotu, który może utrudniać przepływ powietrza przez radiator i podstawę montażową przeмиennika. Przeмиennik musi być przymocowany pionowo zgodnie z ilustracją i musi w pełni stykać się z powierzchnią montażową. Nie używać elementów odsuwających ani dystansowych. Ponadto temperatura powietrza na wlocie nie może przekraczać wartości podanych w specyfikacji produktu.

Ilustracja 11 – Minimalne odstępy montażowe dla rozmiaru 1...7



Ilustracja 12 – Minimalne odstępy montażowe dla szaf przeмиenników



Uwarunkowania montażowe

Rozmiar 1...7

- Przeмиennik przymocować w położeniu pionowym na płaskiej, pionowej i równej powierzchni.
- Sprawdzić, czy przeмиennik częstotliwości styka się całkowicie z powierzchnią montażową zgodnie z [Ilustracja 11](#).

Rozmiar 8...10

- Przeмиennik przymocować w położeniu pionowym na płaskiej i równej powierzchni.
- Sprawdzić, czy obudowa szafy przeмиennika tworzy kąty proste, jest ustawiona pionowo i jest stabilna.
- Należy koniecznie zamontować filtr i osłony przed zanieczyszczeniami.

Wszystkie rozmiary

- Nie dopuszczać do kontaktu wentylatora z pyłem i cząstkami metalu.
- Nie narażać na czynniki atmosferyczne powodujące korozję.
- Chronić przed wilgocią i bezpośrednim światłem słonecznym (o ile szafa nie została zakwalifikowana do eksploatacji na otwartym terenie).

Specyfikacje środowiskowe

| | | |
|--|---|---|
| Maksymalna temperatura powietrza otoczenia | | |
| IP20, NEMA/UL typ otwarty: | 0...50°C (32...122°F) | Rozmiar 1...5, wszystkie wartości znamionowe |
| IP00, NEMA/UL typ otwarty: | 0...50°C (32...122°F) | Rozmiar 6...7, wszystkie wartości znamionowe |
| IP20, NEMA/UL typ 1 (z okapem): | 0...40°C (32...104°F) | Rozmiar 1...5, wszystkie wartości znamionowe |
| IP20, NEMA/UL typ 1 (z etykietą): | 0...40°C (32...104°F) | Rozmiar 6...7, wszystkie wartości znamionowe |
| IP20, NEMA/UL typ 1 (szafa MCC): | 0...40°C (32...104°F) | Rozmiar 8...10, wszystkie wartości znamionowe |
| IP54, NEMA 12 (szafa MCC): | 0...40°C (32...104°F) | Rozmiar 8...10, wszystkie wartości znamionowe |
| Montaż kołnierzy – przód: | | |
| IP20, NEMA/UL typ otwarty: | 0...50°C (32...122°F) | Rozmiar 2...5, wszystkie wartości znamionowe |
| IP00, NEMA/UL typ otwarty: | 0...50°C (32...122°F) | Rozmiar 6...7, wszystkie wartości znamionowe |
| Strona tylna/radiator: | | |
| Stopień ochrony IP66, NEMA/UL typ 4X | 0...40°C (32...104°F) | Rozmiar 2...7, wszystkie wartości znamionowe |
| Wolnostojący/mocowany do ściany – | | |
| Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | 0...40°C (32...104°F) | Rozmiar 2...7, wszystkie wartości znamionowe |
| Temperatura przechowywania (stała): | -40...70°C (-40...158°F) | |
| Atmosfera: | Ważne: Przeмиennik nie może być zainstalowany w atmosferze zawierającej lotne lub korozyjne gazy, opary lub kurz. Nie wolno przechowywać czasowo nieużywanego przeмиennika w atmosferze sprzyjającej powstawaniu korozji. | |

Krok 3: Podnoszenie i montaż Ciężar przeмиennika przeмиennika

Urządzenia i komponenty podnośników (haki, śruby, podnośniki, zawiesia, łańcuchy itd.) muszą być odpowiednio zwymiarowane i muszą odpowiadać odpowiedniej kategorii w celu zapewnienia bezpiecznego podniesienia i utrzymania ciężaru przeмиennika podczas montażu.



UWAGA: W celu zabezpieczenia przed możliwymi obrażeniami ciała i/lub uszkodzeniem urządzenia należy...

- Przed podniesieniem przeмиennika sprawdzić wszystkie urządzenia podnoszące pod względem prawidłowości zamocowań.
- Nie dopuścić, aby jakakolwiek część przeмиennika ani mechanizmu podnoszącego zetknęła się z elektrycznie naładowanym przewodem albo komponentem.
- Nie poddawać przeмиennika wysokim przyspieszeniom lub opóźnieniom podczas podnoszenia i transportu na miejsce instalacji.
- Podczas podnoszenia i montażu nie można dopuścić do obecności pracowników bezpośrednio pod przeмиennikiem.

Tabela 3 – Przybliżone masy przeмиenników – rozmiar 1...10

| Przeмиennik | Rozmiar | Moc znamionowa | | Kod obudowy/masa kg (lb) | | | | |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | kW (400 V, 690 V) | KM (480 V, 600 V) | F | G | N | R | |
| Standardowa (20F, 20G) | Wejście AC i wspólne wejście DC | 1 | 0.75...7.5 | 1...10 | | | | 6 (13) |
| | | 2 | 0.75...11 | 1...15 | 8 (17) | 8 (17) | 8 (17) | |
| | | 3 | 15...22 | 0.5...30 | 12 (26) | 12 (26) | 12 (26) | |
| | | 4 | 30...37 | 20...50 | 14 (30) | 14 (30) | 14 (30) | |
| | | 5 | 45...55 | 30...70 | 20 (45) | 20 (45) | 20 (45) | |
| | | 6 | 5.5...75 | 75...100 | 37 (82) | 89 (197) | 37 (82) | |
| | | | 45...132 | 50...200 | 38 (84) | 91 (200) | 39 (85) | |
| | | 7 | 132...200 | 150...300 | 69 (152) | 135 (297) | 79 (174) | |
| 200...250 | 300...350 | | 96 (212) | 162 (357) | 106 (234) | | | |
| | | | | B, L | P, W | J | K, Y | |
| Standardowa (20G) | Wejście AC | 8 | 250...400 | 350...650 | 623 (1374) | 1145 (2525) | 644 (1419) | 1166 (2570) |
| | | 9 | 500...850 | 700...1250 | 1246 (2748) | 2290 (5051) | 1287 (2838) | 2332 (5141) |
| | | 10 | 900...1250 | 1350...1750 | 1869 (4122) | 3435 (7576) | 1931 (4257) | 3498 (7711) |
| | Wspólne wejście DC | 8 | 250...400 | 350...650 | 566 (1248) | 1088 (2400) | 586 (1293) | 1109 (2445) |
| | | 9 | 500...850 | 700...1250 | 1132 (2497) | 2176 (4799) | 1173 (2587) | 2218 (4889) |
| | | 10 | 900...1250 | 1350...1750 | 1698 (3745) | 3264 (7199) | 1760 (3880) | 3327 (7334) |
| z opcjami (21G) | Wejście AC | 8 | 250...400 | 350...650 | 1145 (2525) | 1675 (3694) | 1166 (2570) | 1696 (3739) |
| | | 9 | 500...850 | 700...1250 | 1730 (3815) | 2820 (6219) | 1771 (3905) | 2862 (6309) |
| | | 10 | 900...1250 | 1350...1750 | 2315 (5106) | 3965 (8745) | 2377 (5241) | 4028 (8880) |

Tabela 4 – Maks. masy komponentów – rozmiar 8...10

| Komponent | Masa kg (lb) | |
|---|--------------|--------------------|
| | Wejście AC | Wspólne wejście DC |
| Przekształtnik/wejście DC ze wstępnym ładowaniem | 64 (140) | 64 (140) |
| Falownik | 222 (490) | 165 (363) |
| Zespół przeмиennika (otwarty, stopień ochrony IP00) | 286 (630) | 229 (504) |
| Zespół opcji zasilacza z wyłącznikiem i dławikiem | 296 (653) | – |

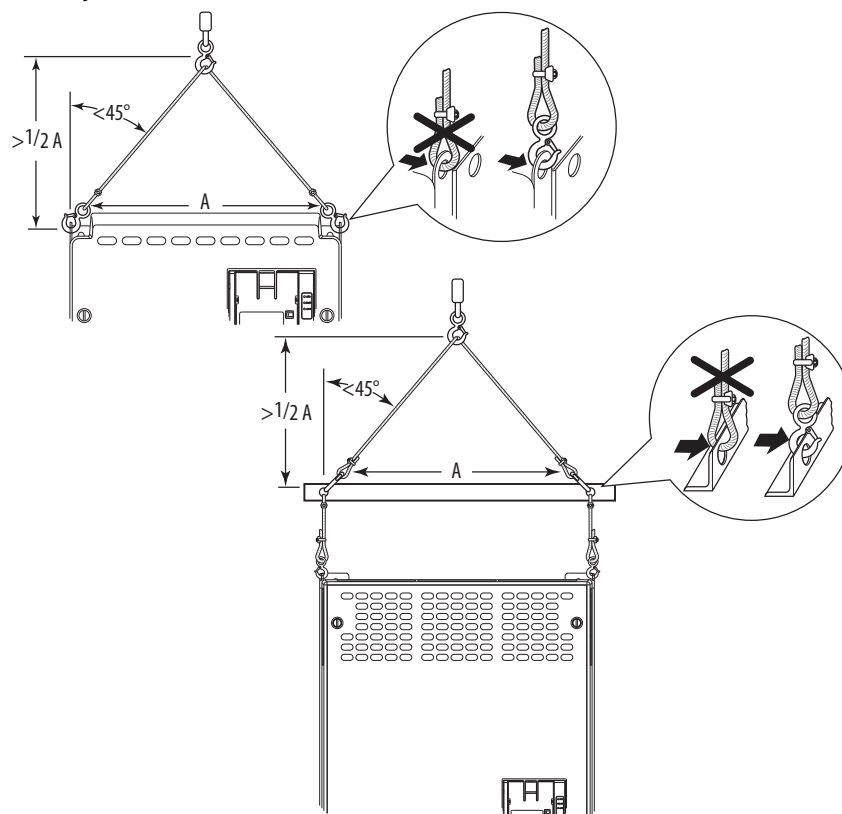
Zalecany sprzęt montażowy

| Rozmiar | Wielkość wkrętów | Uwagi |
|---------|------------------|--------------------------------------|
| 1 | M6 (1/4 in) | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | M8 (5/16 in) | |
| 8 | M12 (1/2 in) | Klasa wytrzymałości 8,8 (minimum) |
| 9 | | |
| 10 | | |

WAŻNE Sprzęt montażowy dostarczany jest z przełącznikami w obudowie typu F (montaż kołnierkowy). W celu uzyskania parametrów nominalnych obudowy konieczne jest zastosowanie dostarczonego sprzętu.

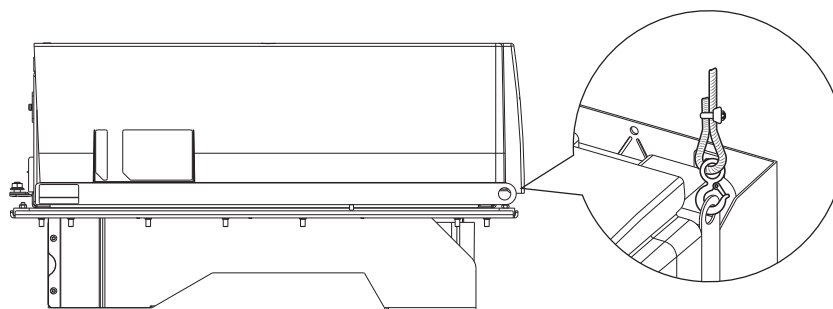
Mocowanie sprzętu do podnoszenia

Ilustracja 13 – Rozmieszczenie zawiesi

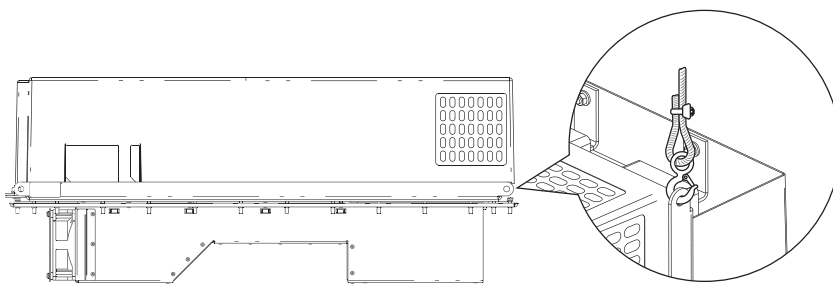


Kod obudowy F

Rozmiar 6, punkty podnoszenia – 2 miejsca

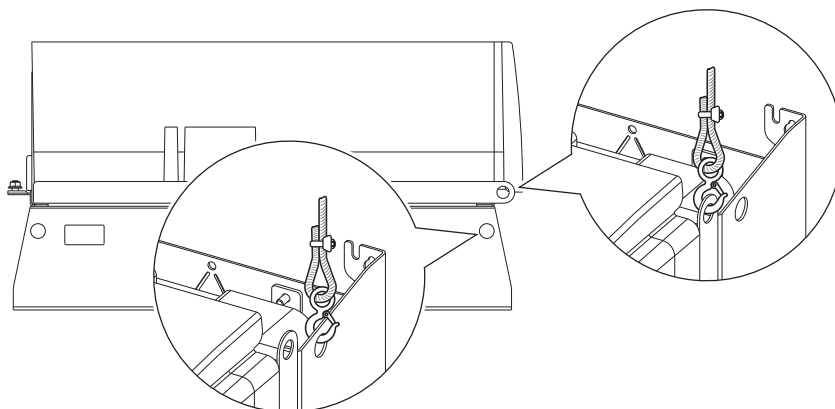


Rozmiar 7, punkty podnoszenia – 4 miejsca

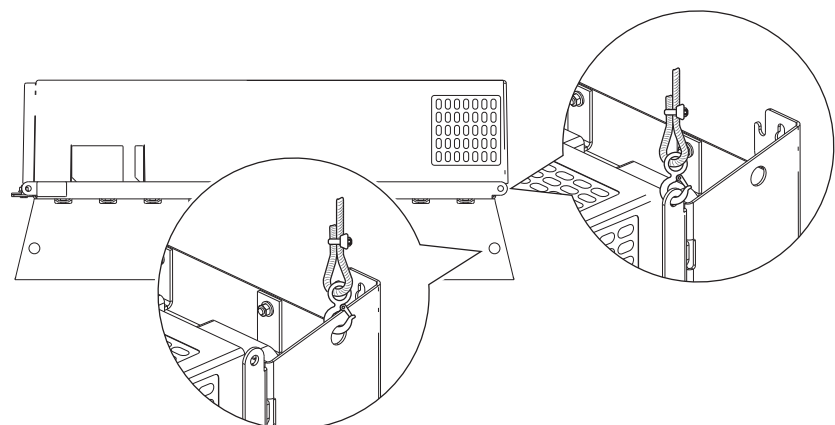


Kod obudowy N

Rozmiar 6, punkty podnoszenia – 6 miejsca

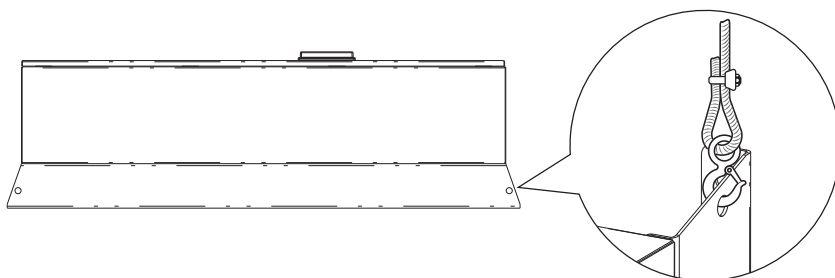


Rozmiar 7, punkty podnoszenia – 8 miejsca



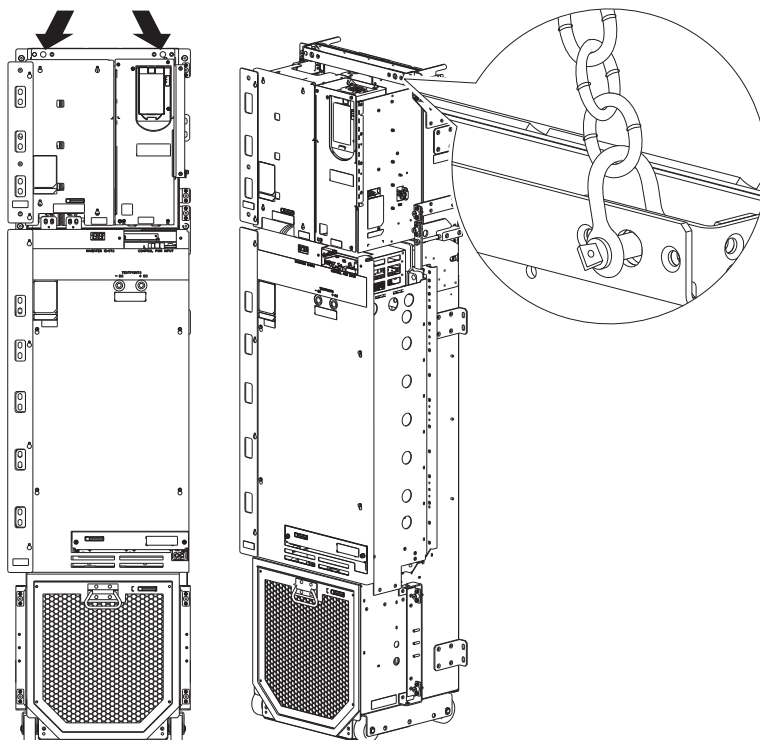
Kod obudowy G

Rozmiar 6 i 7, punkty podnoszenia – 4 miejsca



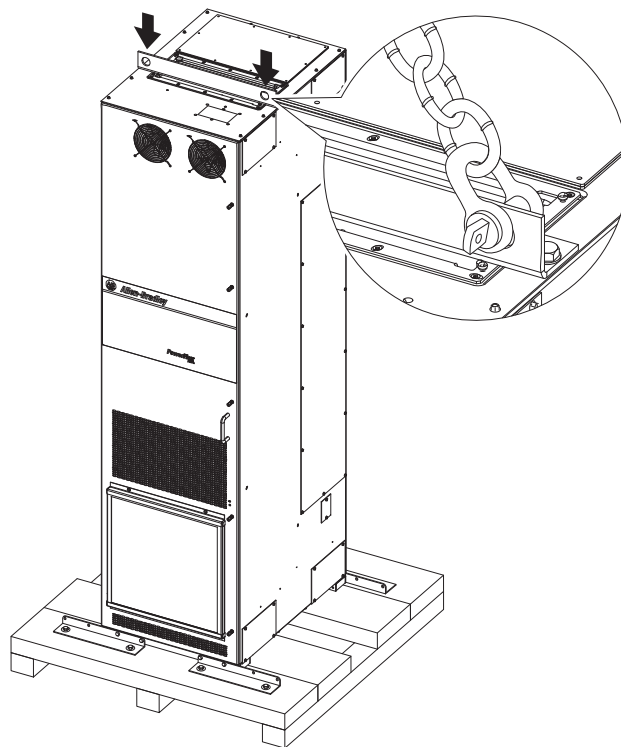
Przełącznik typu otwartego (wyjęty z szafy)

Zespół przełącznika – IP00, NEMA/UL typ otwarty, punkty podnoszenia – 2 miejsca

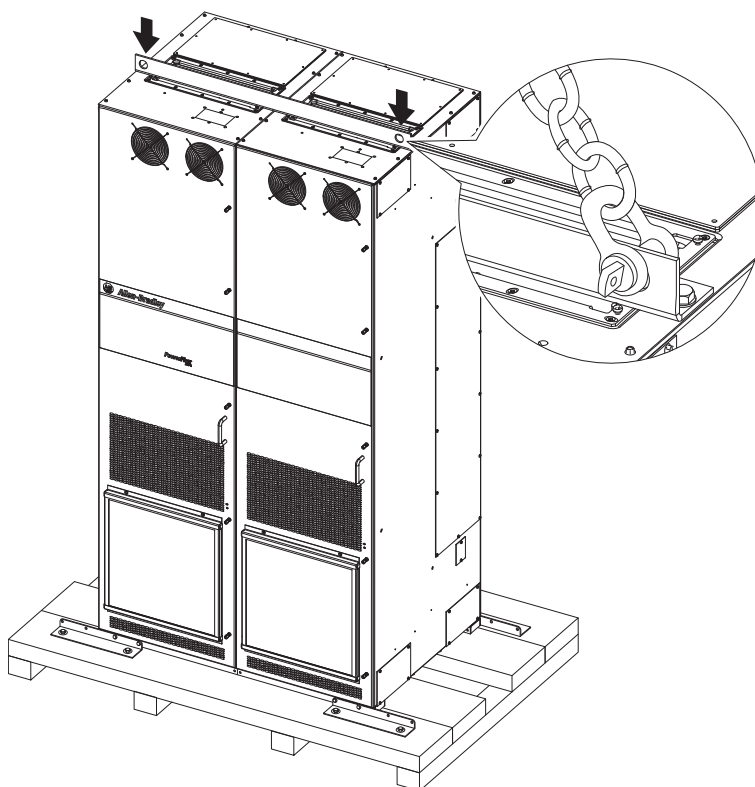


Obudowy typ B i L

Rozmiar 8, punkty podnoszenia – 2 miejsca

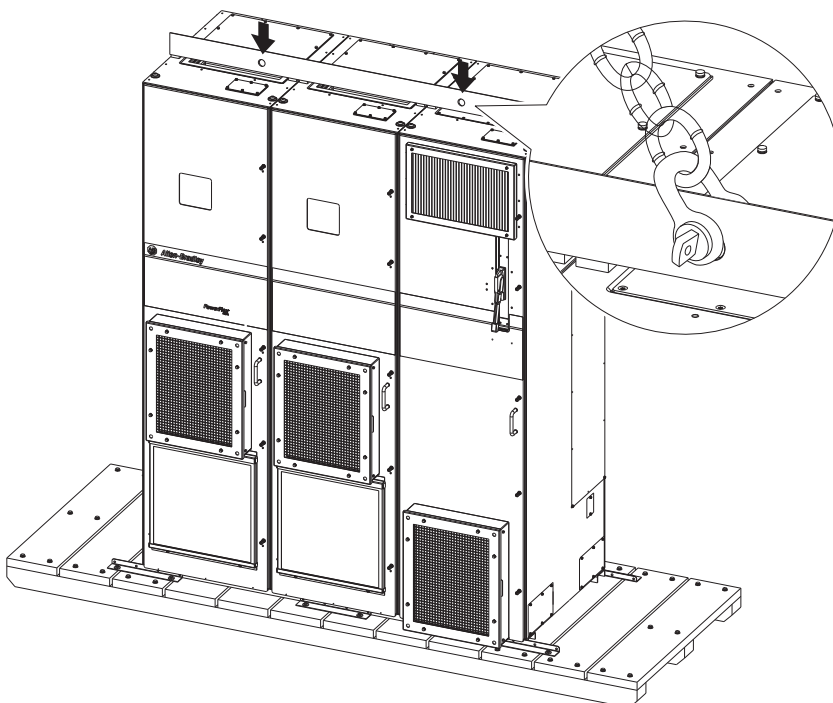


Rozmiar 9 i 10, punkty podnoszenia – 2 miejsca



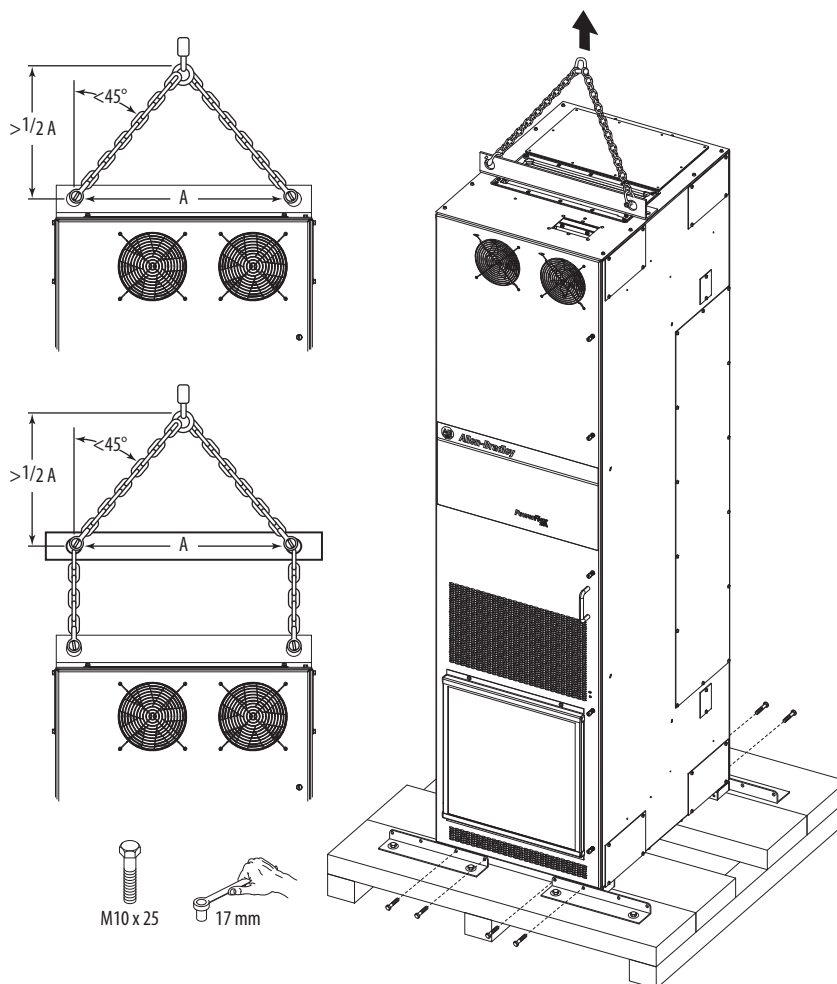
Obudowy o kodach J, K i Y

Rozmiar 9 z wną na opcje szafy, punkty podnoszenia – 2 miejsca

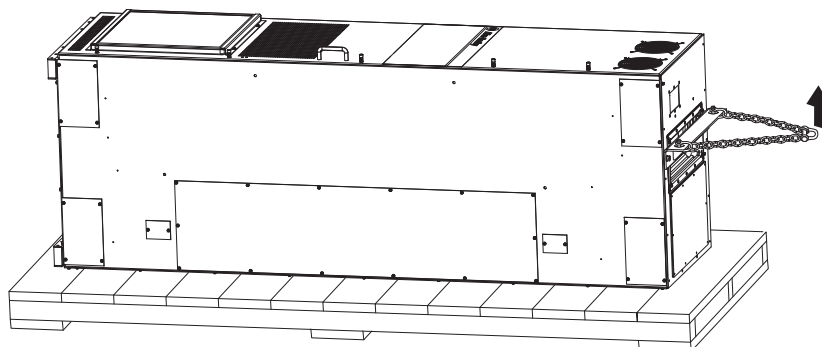


Odczepianie od podstawy transportowej szafy przebiennika w rozmiarze 8 i wi6kszego

Wykr6ci6 s6rby, kt6re mocuj6 pionowo ustawion6 szaf6 przebiennika do podstawy transportowej, i podnie6 szaf6.

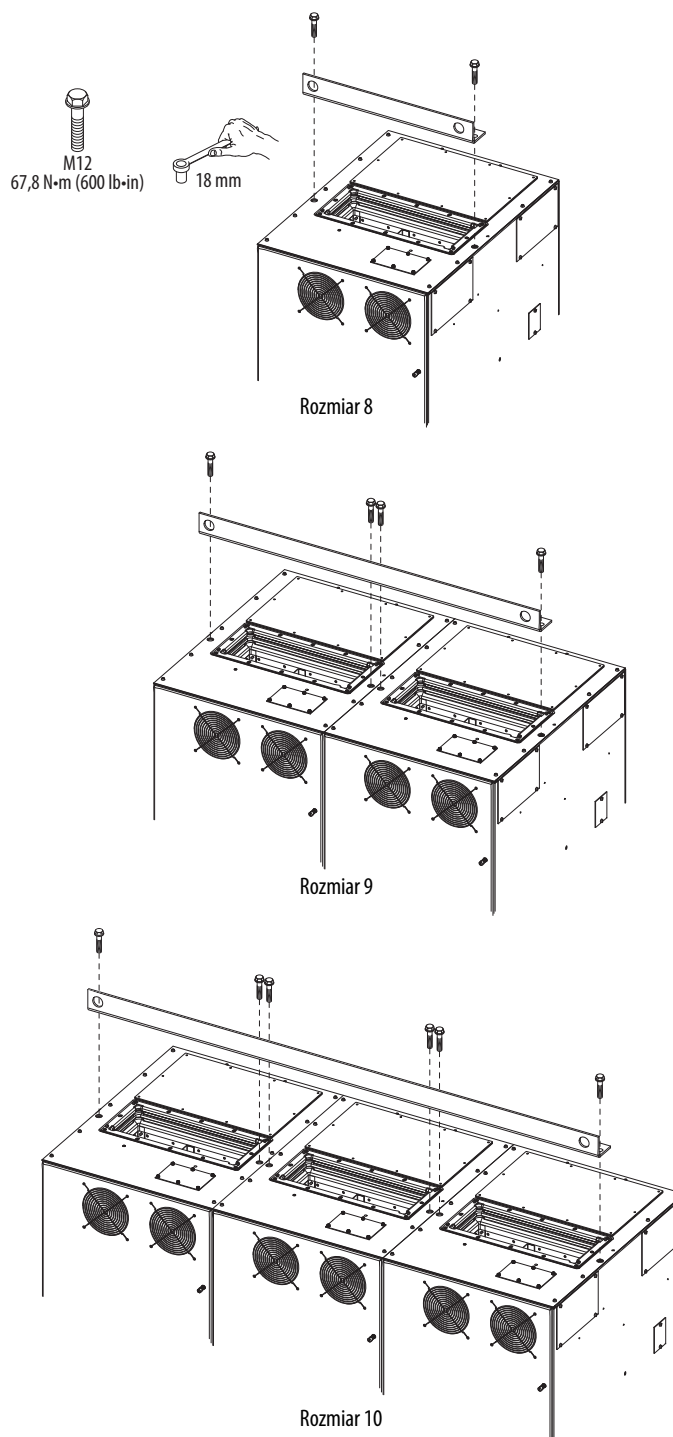


Usun66 skrzyni6, kt6ra zabezpiecza poziomo ustawion6 szaf6 przebiennika na podstawie, i podnie6 szaf6.



Ściąganie kątownika do podnoszenia szafy przebiennika

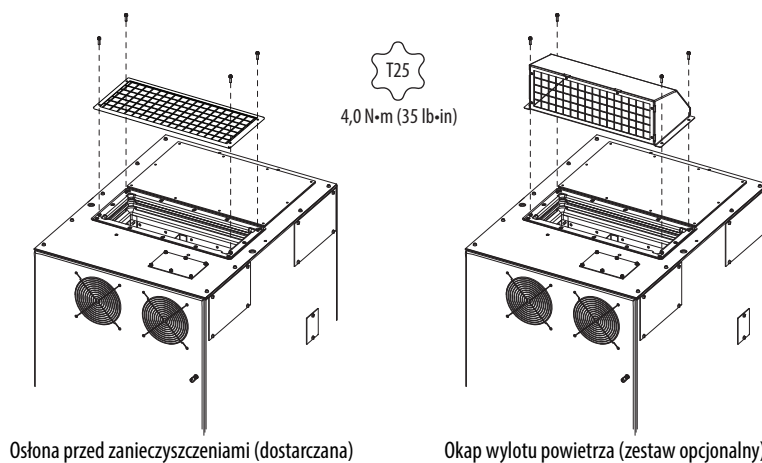
Ściągnąć kątownik po ustawieniu szafy przebiennika w ostatecznym położeniu.



Instalowanie osłony przed zanieczyszczeniami lub opcjonalnego okapu wylotu powietrza w przeмиenniku IP20, NEMA/UL typ 1

W ramach przeмиenników IP20, NEMA/UL typ 1 przewidziana jest osłona przed zanieczyszczeniami, montowana na górze przeмиennika. Dostępny jest także zestaw opcjonalnego okapu wylotu powietrza (20-750-HOOD1-F8).

1. Dostarczoną osłonę przed zanieczyszczeniami należy zainstalować na wylocie powietrza.
lub
Zainstalować opcjonalny okap wylotu powietrza tak, aby jego kratka była skierowana w stronę przedniej części przeмиennika.
2. Zamocować za pomocą czterech dostarczonych śrub.

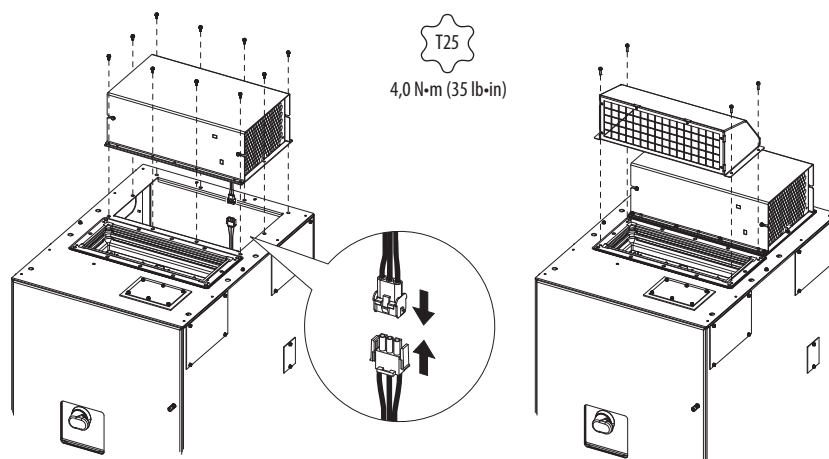


Instalacja zespołu dmuchawy szafy oraz okapu wylotu powietrza w przeмиenniku IP54, NEMA 12

W ramach przeмиenników IP54, NEMA 12 przewidziane są okap wylotu powietrza oraz zespół dmuchawy szafy, które montuje się na górze przeмиennika.

1. Zainstalować zespół dmuchawy szafy. Zwrócić uwagę na wymagane podłączenie zasilania.
2. Zamocować za pomocą dziesięciu dostarczonych śrub.
3. Zainstalować okap wylotu powietrza tak, aby jego kratka była skierowana w stronę przedniej części przeмиennika.

4. Zamocować za pomocą czterech dostarczonych śrub.



Przybliżone wymiary przeмиenników – rozmiar 1...10

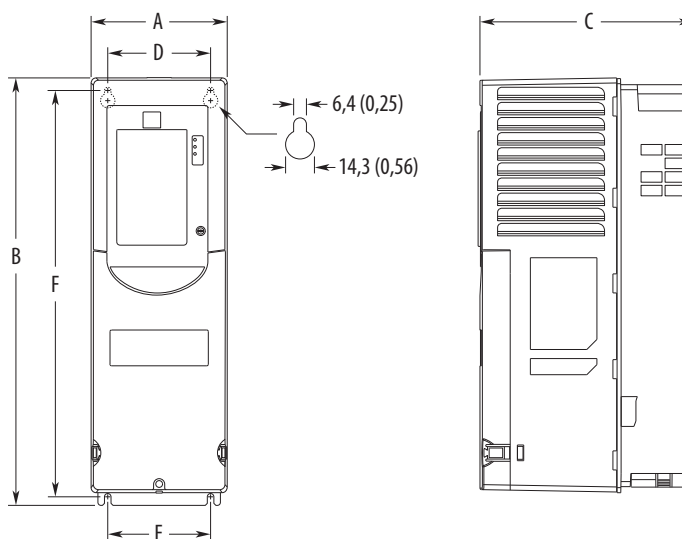
Tabela 5 – Spis rysunków wymiarowych

| Rozmiar | Opis | Strona |
|---------|--|--------|
| 1 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty | 39 |
| 2 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty | 39 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | 40 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 z dostępem od spodu | 41 |
| | Montaż kołnierkowy | 42 |
| 3 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty | 39 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | 40 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 z dostępem od spodu | 41 |
| | Montaż kołnierkowy | 43 |
| 4 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty | 39 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | 40 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 z dostępem od spodu | 41 |
| | Montaż kołnierkowy | 44 |
| 5 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty | 39 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | 40 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 z dostępem od spodu | 41 |
| | Montaż kołnierkowy | 45 |
| 1...5 | Zestaw NEMA/UL typ 1 | 46 |
| 1...5 | NEMA/UL typ 1 z dostępem od spodu | 47 |
| 1...5 | Zestaw płyt EMC | 48 |
| 6 | Stopień ochrony IP00, NEMA/UL typ otwarty | 49 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | 50 |
| | Montaż kołnierkowy | 51 |
| | Zestaw NEMA/UL typ 1 | 52 |
| 7 | Stopień ochrony IP00, NEMA/UL typ otwarty | 49 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | 53 |
| | Montaż kołnierkowy | 54 |
| | Zestaw NEMA/UL typ 1 | 55 |
| 8 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 600 mm | 56 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 800 mm | 57 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA 12, szafa MCC, głębokość 800 mm | 58 |

| | | |
|----|---|----|
| 9 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 600 mm | 59 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 800 mm | 60 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA 12, szafa MCC, głębokość 800 mm | 61 |
| 10 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 600 mm | 62 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 600 mm, z dostępem od spodu | 63 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 800 mm | 64 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 800 mm, z dostępem od spodu | 65 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA 12, szafa MCC, głębokość 800 mm | 66 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA 12, szafa MCC, głębokość 800 mm, z dostępem od spodu | 67 |

Wymiary przełączników z opcjami szafy są podane na [stronie 68](#).

Ilustracja 14 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty, rozmiar 1...5 (pokazano rozmiar 2)



Wymiary w milimetrach i (calach).

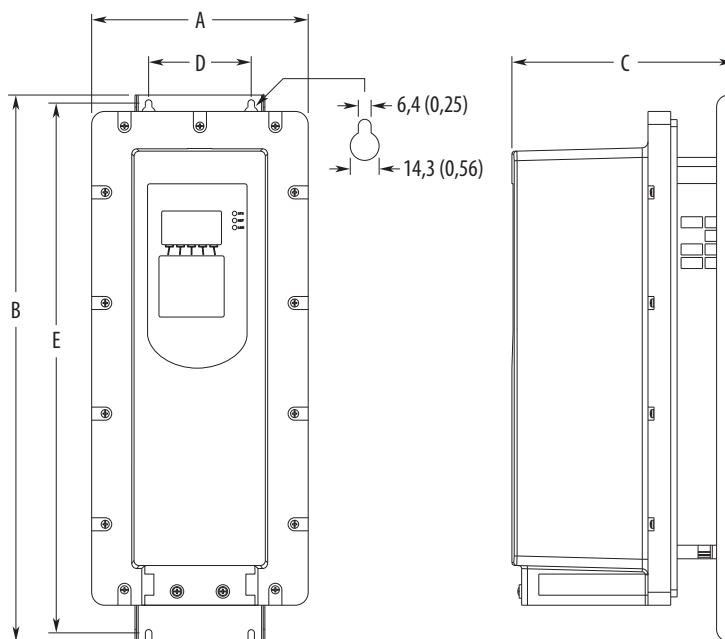
Masy w kilogramach i (funtach).

| Rozmiar | A | B | C | D | E | F | Masa kg (lb) |
|---------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|
| 1 | 110,0 (4,33) | 400,5 (15,77) | 211,0 (8,31) | 68,0 (2,68) | 82,0 (3,23) | 390,4 (15,37) | 6,0 (12,75) |
| 2 | 134,5 (5,30) | 424,2 (16,70) | 212,0 (8,35) | 100,0 (3,94) | 100,0 (3,94) | 404,2 (15,91) | 7,8 (17,2) |
| 3 | 190,0 (7,48) | 454,0 (17,87) | 212,0 (8,35) | 158,0 (6,22) | 158,0 (6,22) | 435,0 (17,13) | 11,8 (26,1) |
| 4 | 222,0 (8,74) | 474,0 (18,66) | 212,0 (8,35) | 194,0 (7,64) | 202,0 (7,95) | 455,0 (17,91) | 13,6 (30,0) |
| 5 | 270,0 (10,63) | 550,0 (21,65) | 212,0 (8,35) | 238,0 (9,37) | 238,0 (9,37) | 531,0 (20,91) | 20,4 (45,0) |




M6 (#10 lub #12) zalecany sprzęt montażowy.

Ilustracja 15 – Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12, rozmiar 2...5 (pokazano rozmiar 2)

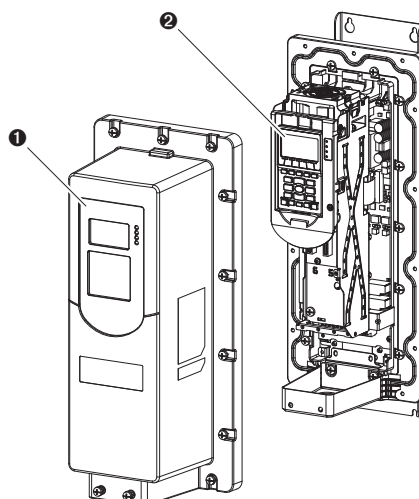


Wymiary w milimetrach i (calach).
Masy w kilogramach i (funtach).

| Rozmiar | A | B | C | D | E | Masa kg (lb) |
|---------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| 2 | 215,3 (8,48) | 543,2 (21,39) | 222,2 (8,75) | 100,0 (3,94) | 528,2 (20,80) | 7,8 (17,2) |
| 3 | 268,0 (10,55) | 551,0 (21,69) | 220,1 (8,67) | 158,0 (6,22) | 533,0 (20,98) | 11,8 (26,1) |
| 4 | 300,0 (11,81) | 571,0 (22,48) | 220,1 (8,67) | 194,0 (7,64) | 553,0 (21,77) | 13,6 (30,0) |
| 5 | 348,0 (13,70) | 647,0 (25,47) | 220,1 (8,67) | 238,0 (9,37) | 629,0 (24,76) | 20,4 (45,0) |

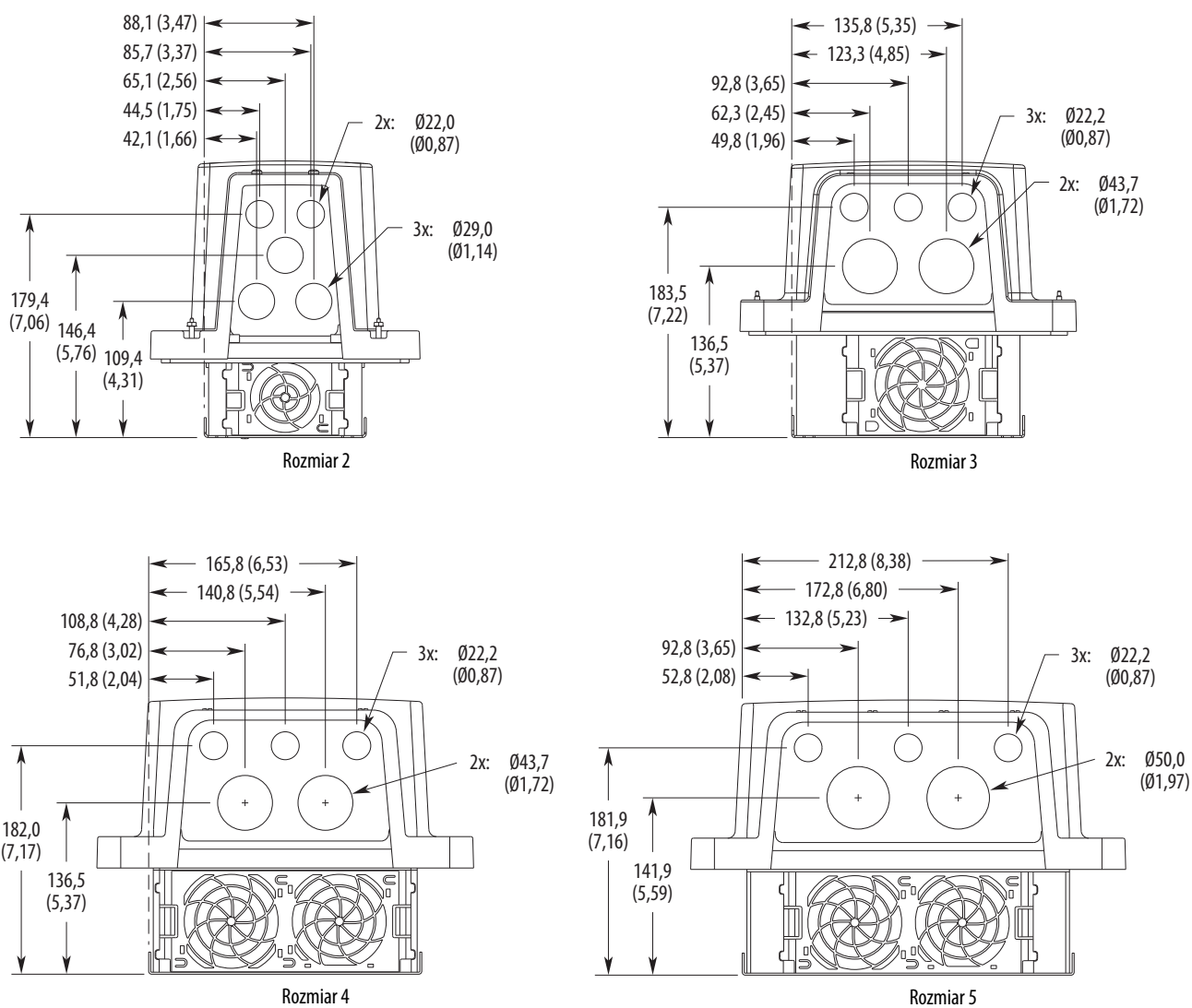
 M6 (1/4 in) zalecany sprzęt montażowy.

Ilustracja 16 – Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12, rozmiar 2...5, dostęp do interfejsu HIM



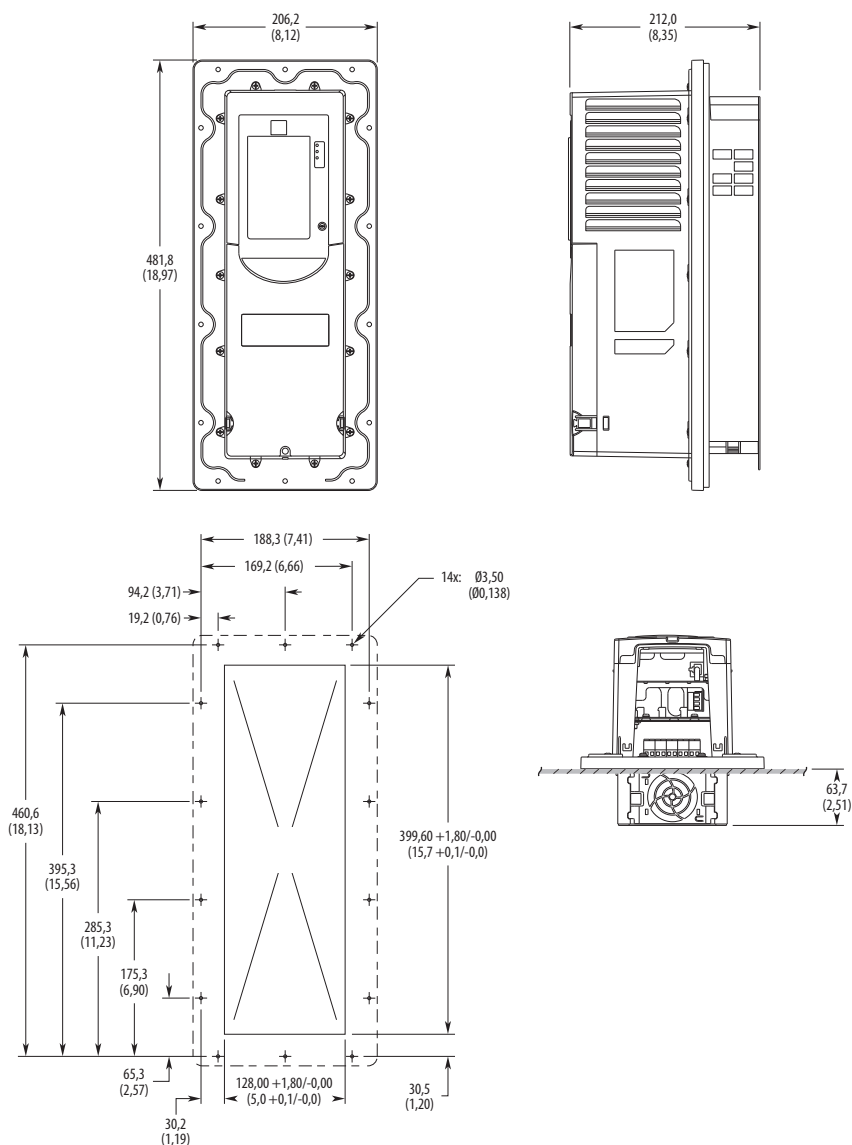
| Nr | Opis |
|----|--|
| 1 | Elastyczny panel wpuszczony w pokrywę o stopniu ochrony IP54, NEMA/UL typ 12. |
| 2 | Interfejs HIM, numer katalogowy 20-HIM-A6, pod pokrywą obejmującą panel kart sterowania i rozszerzeń przełącznika. |

Ilustracja 17 – Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12, rozmiar 2...5, z dostępem od spodu



Wymiary w milimetrach i (calach).

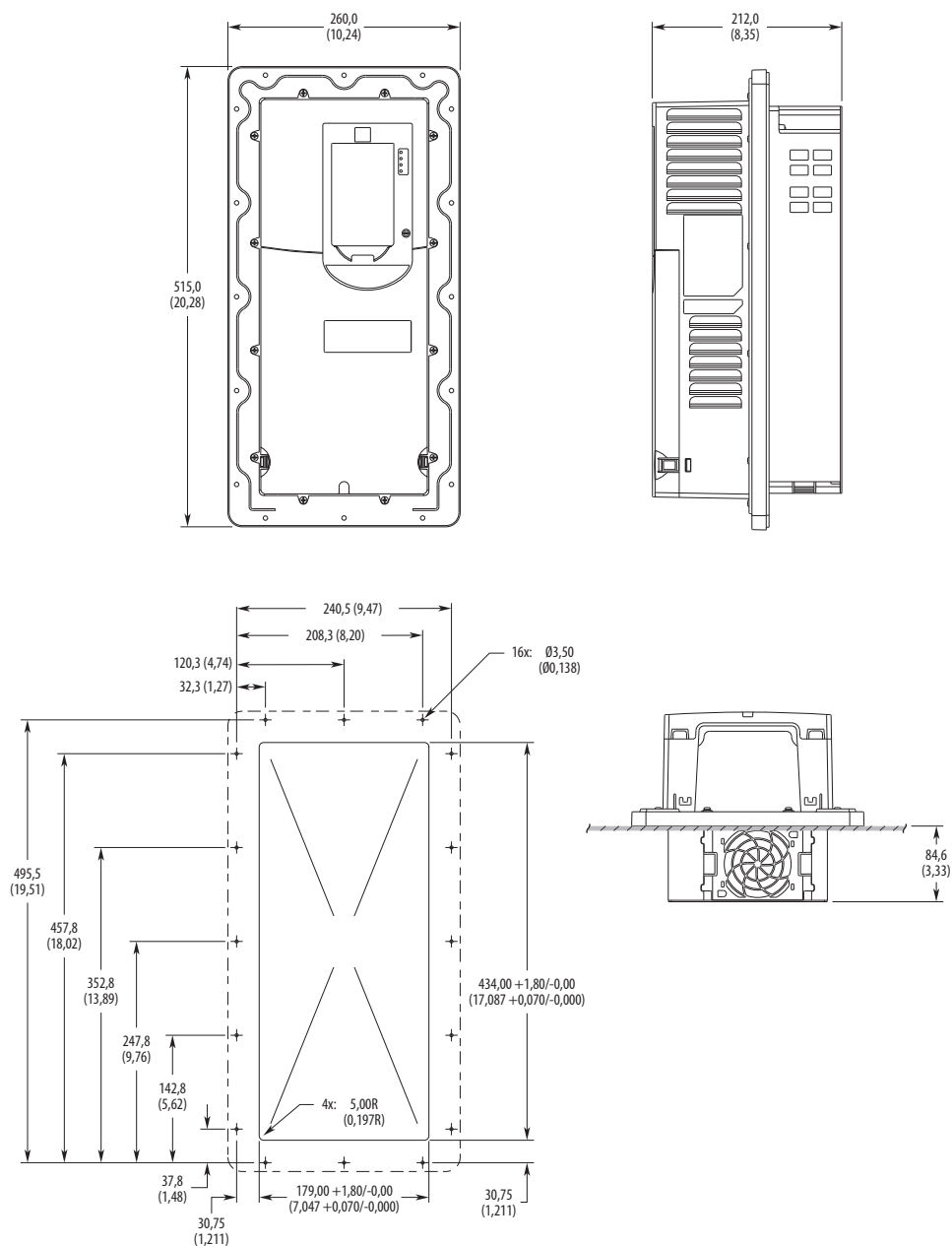
Ilustracja 18 – Montaż kołnierzy, rozmiar 2



Wymiary w milimetrach i (calach).

WAŻNE Dla uzyskania klasy obudowy niezbędne jest użycie dostarczonego sprzętu montażowego.

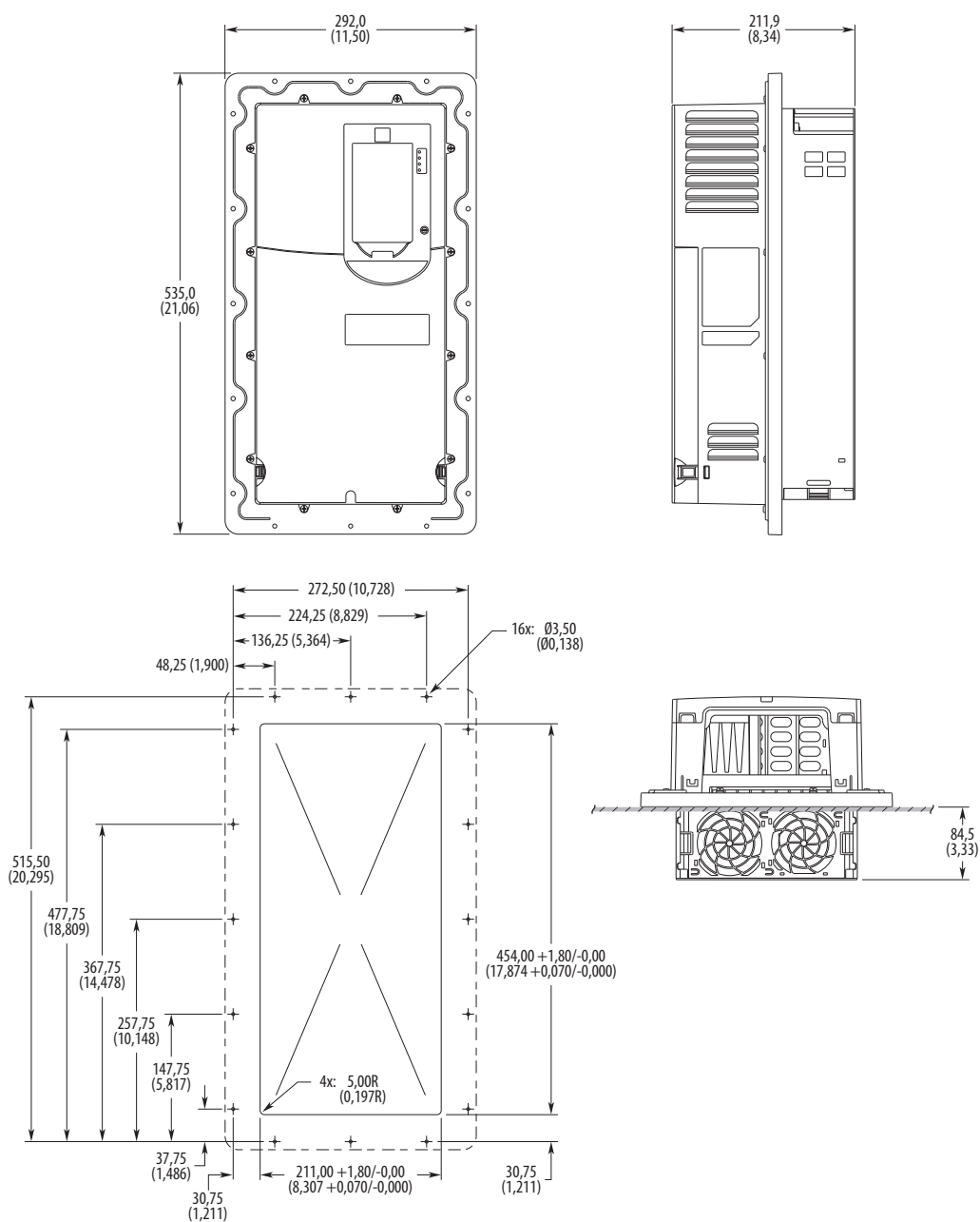
Ilustracja 19 – Montaż kołnierzy, rozmiar 3



Wymiary w milimetrach i (calach).

WAŻNE Dla uzyskania klasy obudowy niezbędne jest użycie dostarczonego sprzętu montażowego.

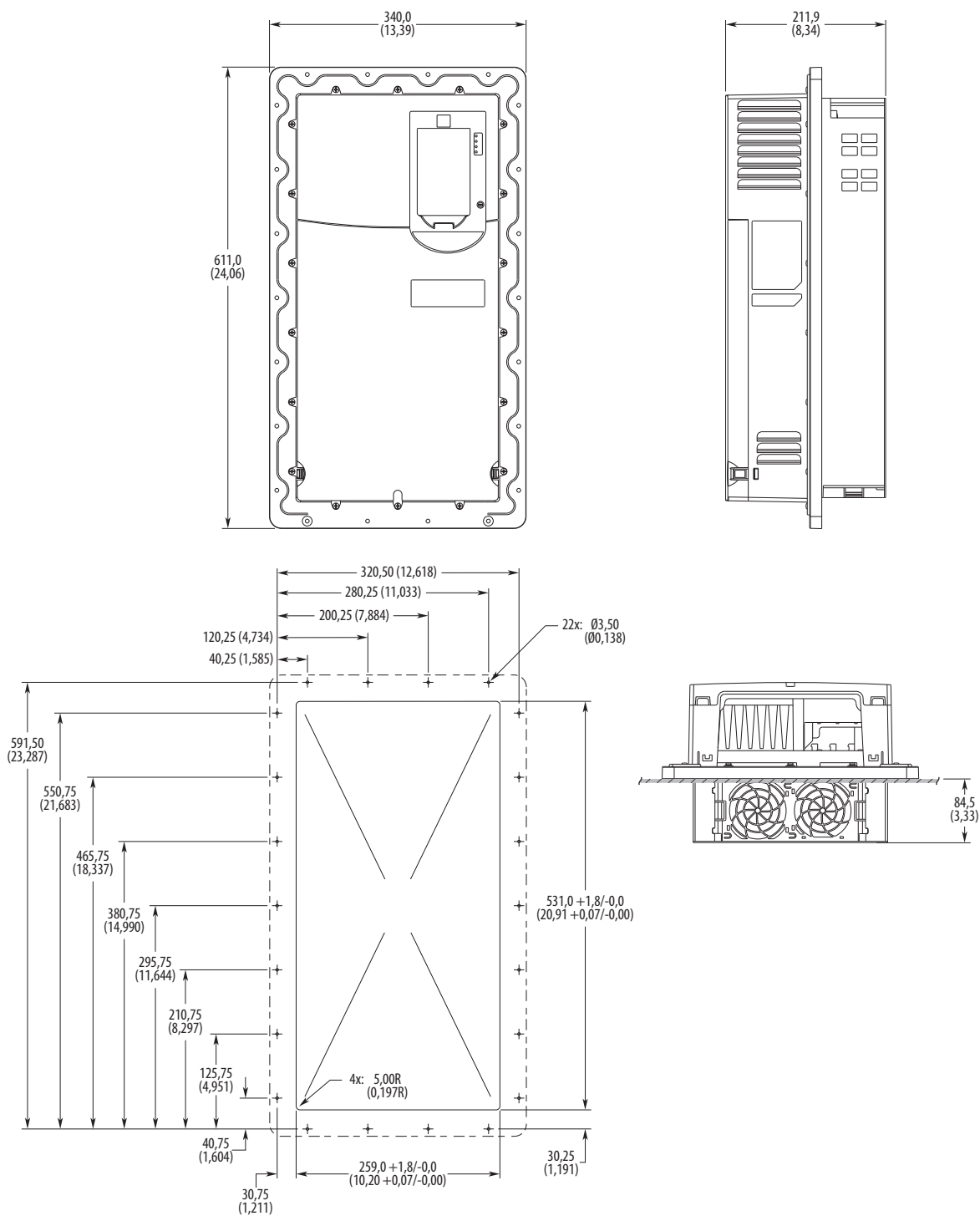
Ilustracja 20 – Montaż kołnierzy, rozmiar 4



Wymiary w milimetrach i (calach).

WAŻNE Dla uzyskania klasy obudowy niezbędne jest użycie dostarczonego sprzętu montażowego.

Ilustracja 21 – Montaż kołnierzy, rozmiar 5

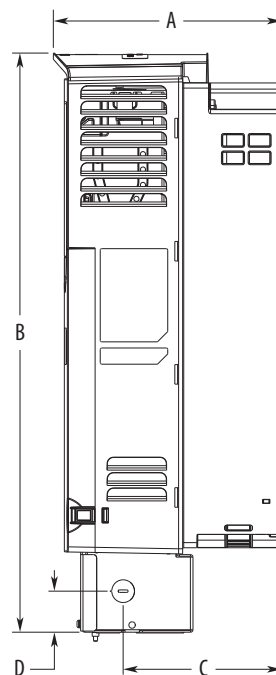


Wymiary w milimetrach i (calach).

WAŻNE

Dla uzyskania klasy obudowy niezbędne jest użycie dostarczonego sprzętu montażowego.

Ilustracja 22 – Zestaw NEMA/UL typ 1, rozmiar 1...5 (pokazano rozmiar 4)



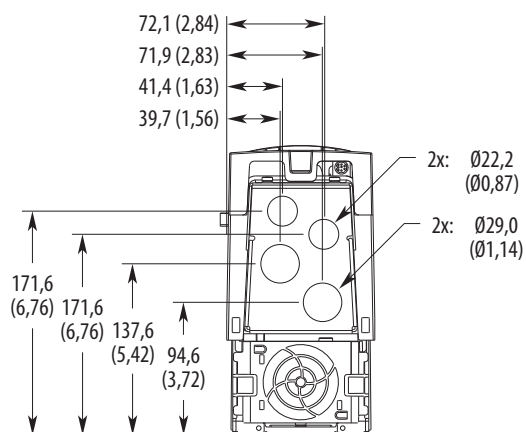
Wymiary w milimetrach i (calach).

| Rozmiar | A | B | C | D |
|---------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| 1 | 215,4 (8,48) | 458,8 (18,06) | – | – |
| 2 | 222,2 (8,75) | 497,1 (19,57) | 117,7 (4,63) | 38,0 (1,50) |
| 3 | 223,1 (8,78) | 530,1 (20,87) | 154,7 (6,09) | 38,0 (1,50) |
| 4 | 222,7 (8,77) | 564,4 (22,22) | 154,7 (6,09) | 40,0 (1,57) |
| 5 | 222,7 (8,77) | 665,4 (26,20) | 155,0 (6,10) | 55,0 (2,17) |

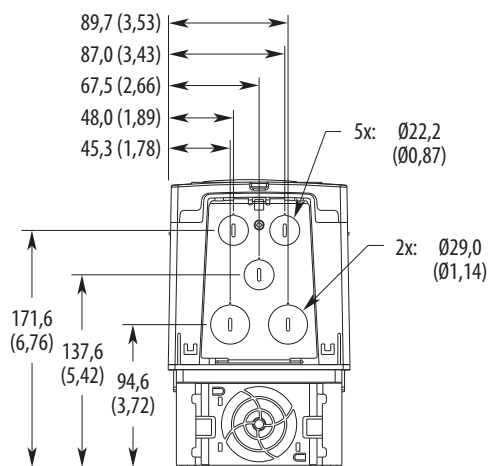
WAŻNE

Zestawy NEMA typ 1 (20-750-NEMA-Fx) nie zmieniają wymiarów montażowych podanych na [Ilustracja 14](#).

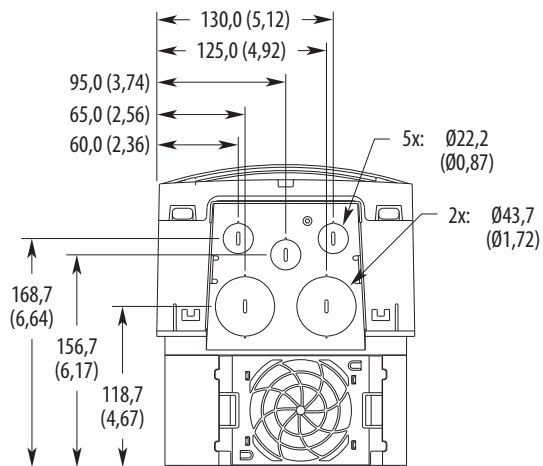
Ilustracja 23 – NEMA/UL typ 1, rozmiar 1...5, z dostępem od spodu



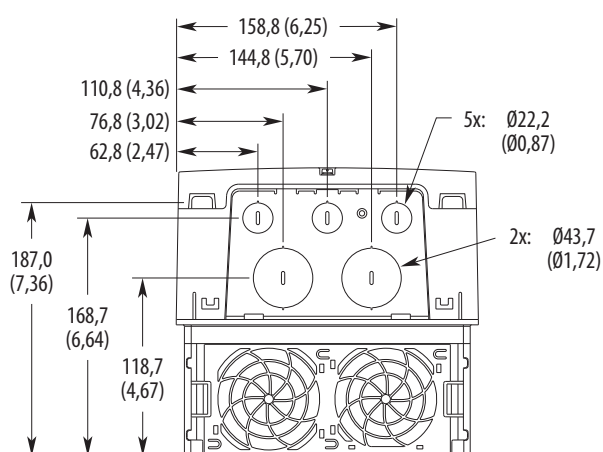
Rozmiar 1



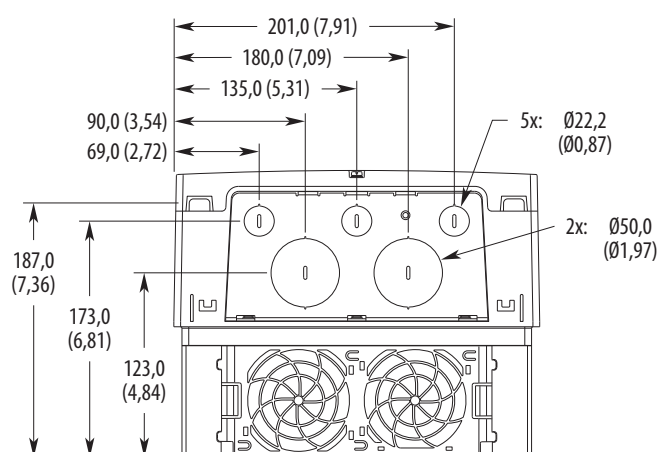
Rozmiar 2



Rozmiar 3



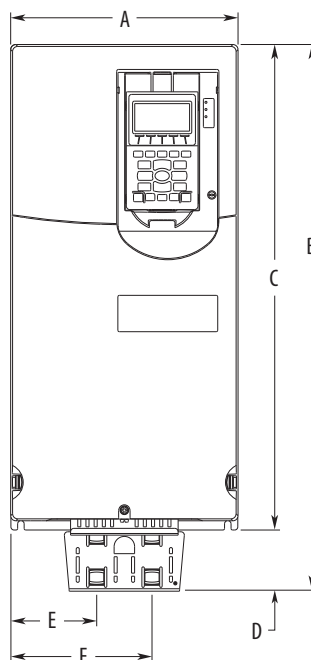
Rozmiar 4



Rozmiar 5

Wymiary w milimetrach i (calach).

Ilustracja 24 – Zestaw płyt EMC, rozmiar 1...5 (pokazano rozmiar 4)



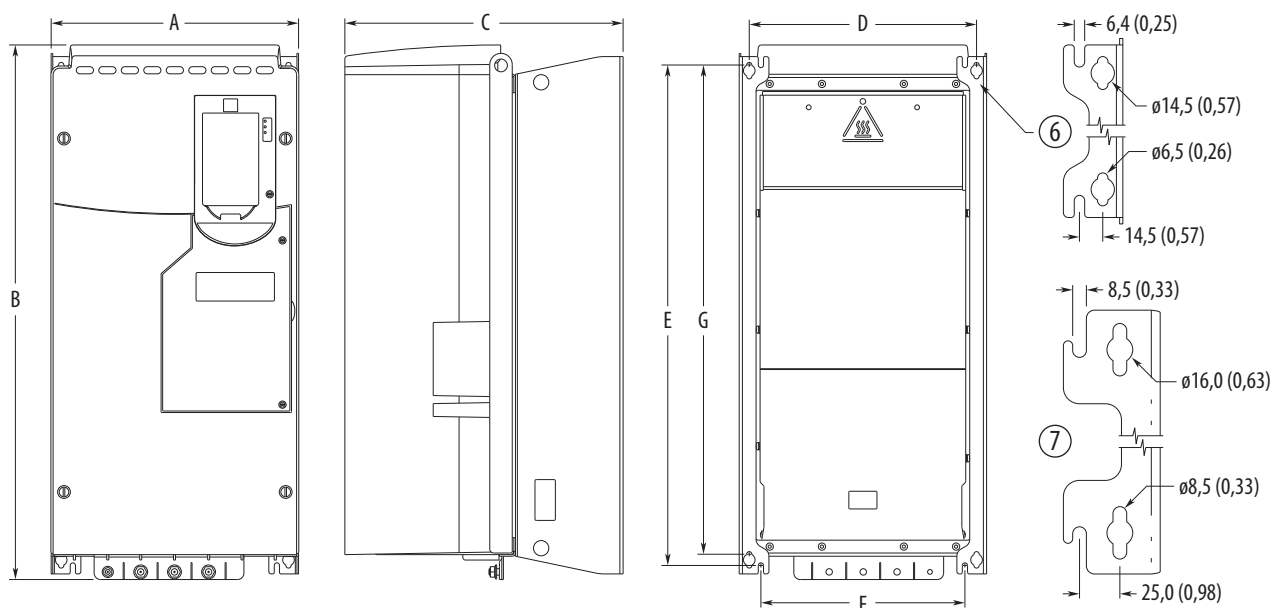
Wymiary w milimetrach i (calach).

| Rozmiar | A | B | C | D | E | F |
|---------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 110,0 (4,33) | 478,8 (18,85) | 400,5 (15,77) | 78,3 (3,08) | 37,4 (1,47) | 73,4 (2,89) |
| 2 | 134,5 (5,30) | 485,9 (19,13) | 424,2 (16,70) | 61,7 (2,43) | 43,5 (1,71) | 79,5 (3,13) |
| 3 | 190,0 (7,48) | 514,0 (20,24) | 454,0 (17,87) | 60,0 (2,36) | 74,0 (2,91) | 116,0 (4,57) |
| 4 | 222,0 (8,74) | 533,7 (21,01) | 474,0 (18,66) | 59,7 (2,35) | 84,0 (3,31) | 138,0 (5,43) |
| 5 | 270,0 (10,63) | 609,7 (24,00) | 550,0 (21,65) | 59,7 (2,35) | 77,8 (3,06) | 191,8 (7,55) |

WAŻNE

Zestawy EMC (20-750-EMC-Fx) nie zmieniają wymiarów montażowych podanych na [Ilustracja 14](#). Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące instalacji zestawów, patrz Instrukcja instalacji płyt i rdzeni EMC PowerFlex serii 750, publikacja [750-IN006](#).

Ilustracja 25 – Stopień ochrony IP00, NEMA/UL typ otwarty, rozmiar 6 i 7 (pokazano rozmiar 6)



Wymiary w milimetrach i (calach).

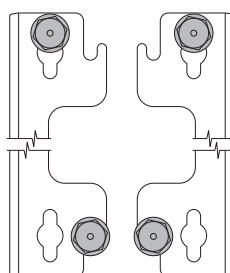
| Rozmiar | A | B | C | D | E | F | G | Masa kg (lb) |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------|
| 6 | 308,0 (12,13) | 665,5 (26,20) | 346,4 (13,64) | 283,0 (11,14) | 623,0 (24,53) | 254,0 (10,00) | 609,0 (23,98) | 38,6 (85,0) |
| 7 | 430,0 (16,93) | 881,5 (34,70) | 349,6 (13,76) | 380,0 (14,96) | 838,0 (32,99) | 330,0 (12,99) | 825,0 (32,48) | 72,6...108,9 (160,0...240,0) |



Rozmiar 6: M6 (#12) zalecany sprzęt montażowy.

Rozmiar 7: M8 (5/16 in) zalecany sprzęt montażowy.

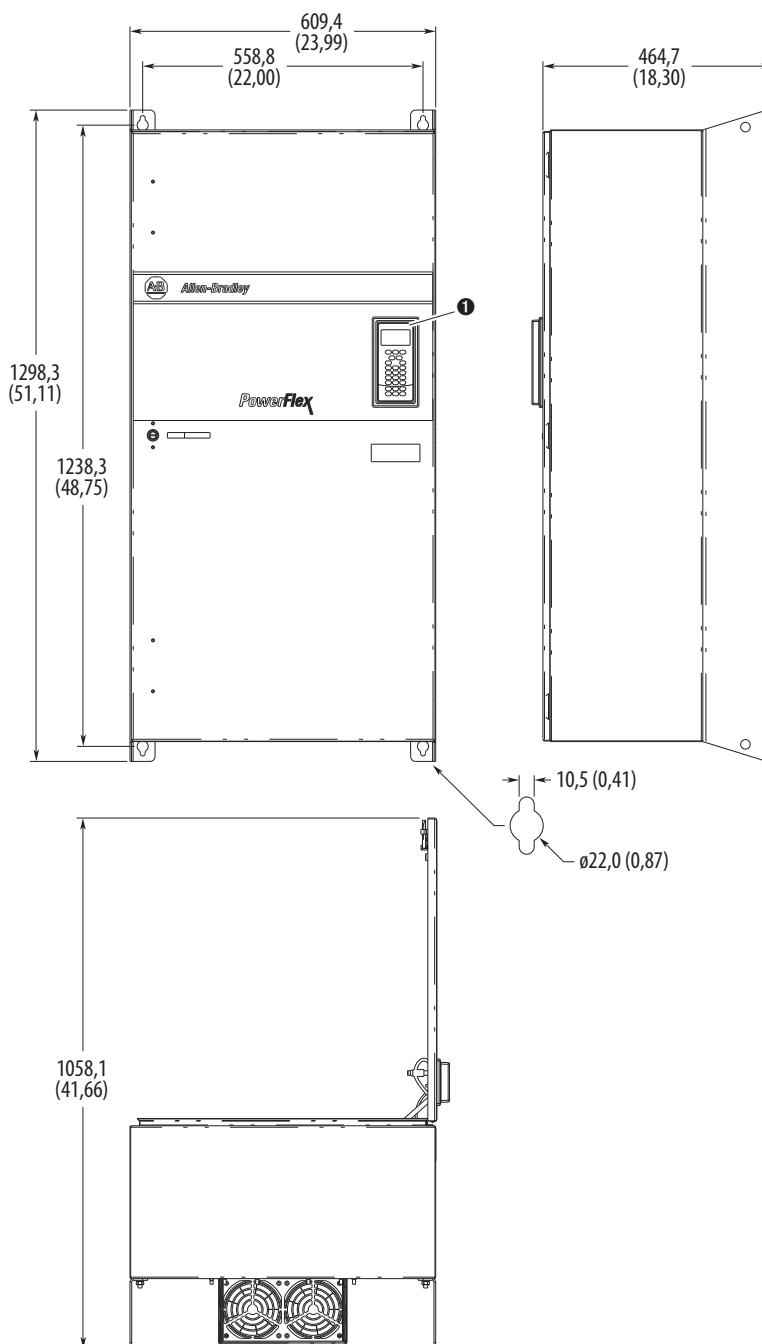
WAŻNE



Dla uzyskania stabilności zawsze wkręcać śruby montażowe we wszystkie cztery narożniki nóżek. Śruby wkręcać tylko w górne podłużne otwory, aby zapewnić bezpieczne przymocowanie przeмиennika do powierzchni montażowej.


U dołu nóżek montażowych można użyć albo podłużnych otworów, albo podłużnych wycięć.

Ilustracja 26 – Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12, rozmiar 6

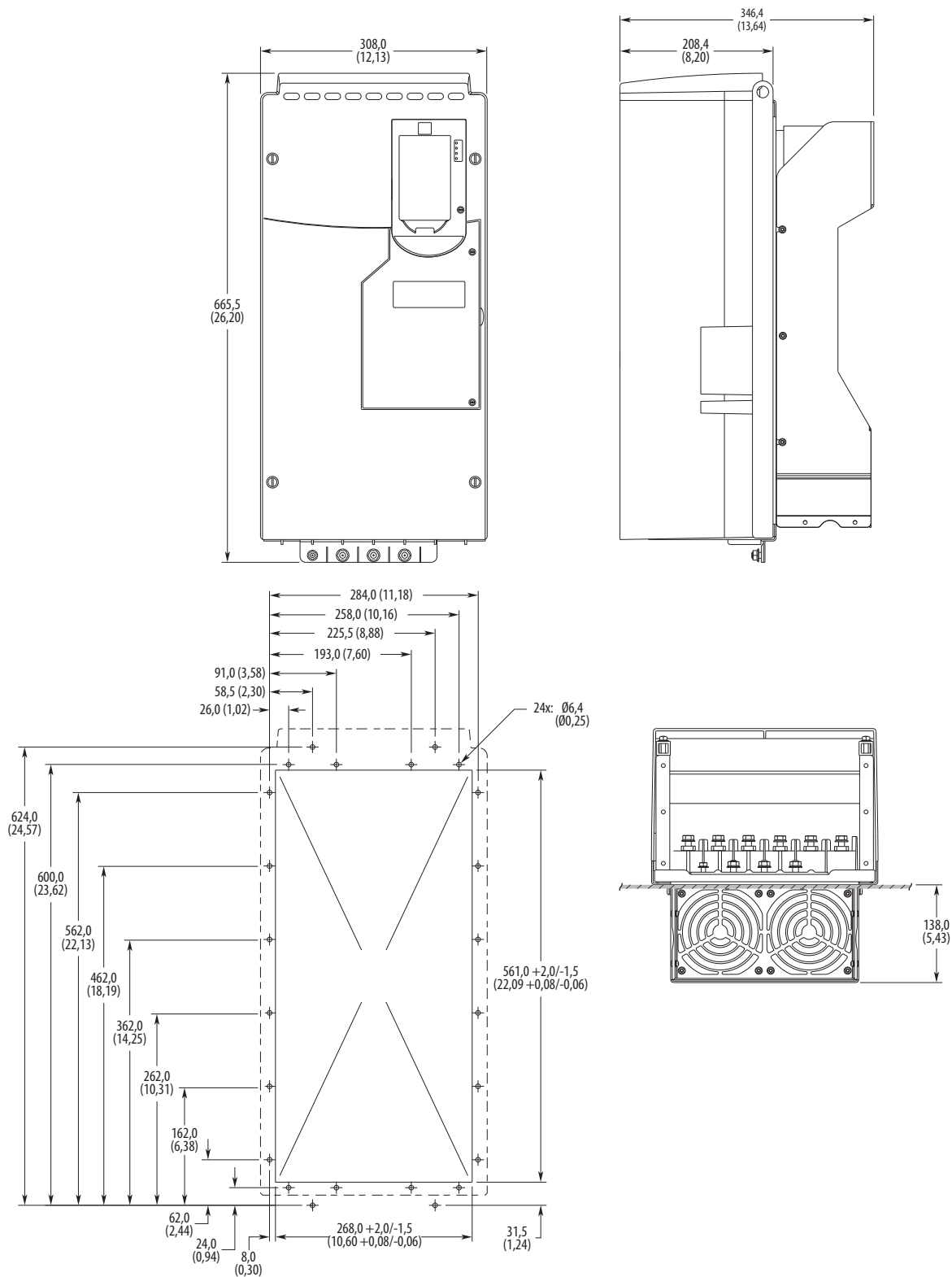


- ❶ Interfejs HIM, numer katalogowy 20-HIM-C6S, wymagany by osiągnąć daną klasę obudowy.

Wymiary w milimetrach i (calach).

 M10 (7/16 in) zalecany sprzęt montażowy.

Ilustracja 27 – Montaż kołnierzy, rozmiar 6

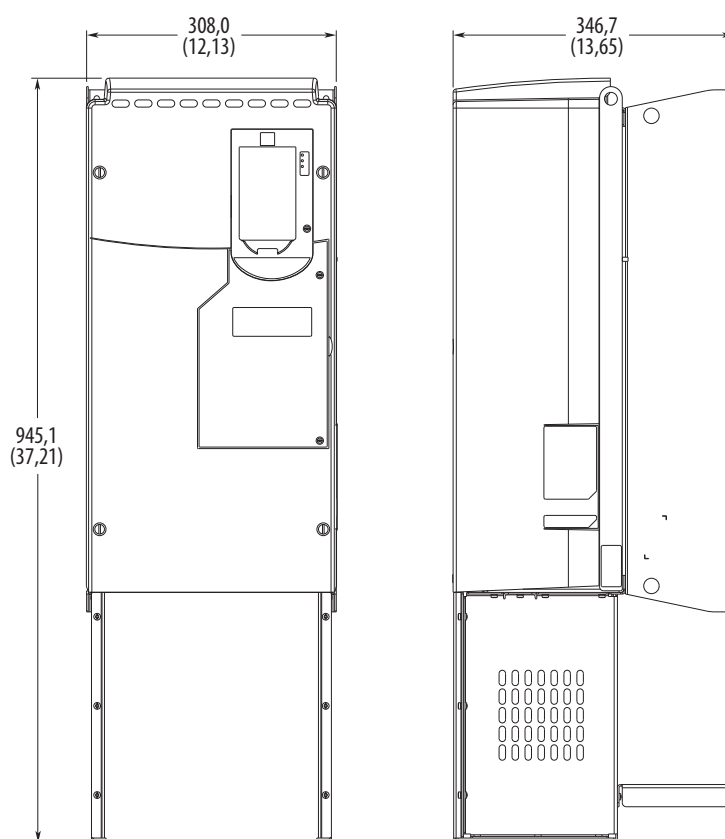


Wymiary w milimetrach i (calach).

WAŻNE

Dla uzyskania klasy obudowy niezbędne jest użycie zestawu adaptera kołnierzyowego (20-750-FLNG4-F6).

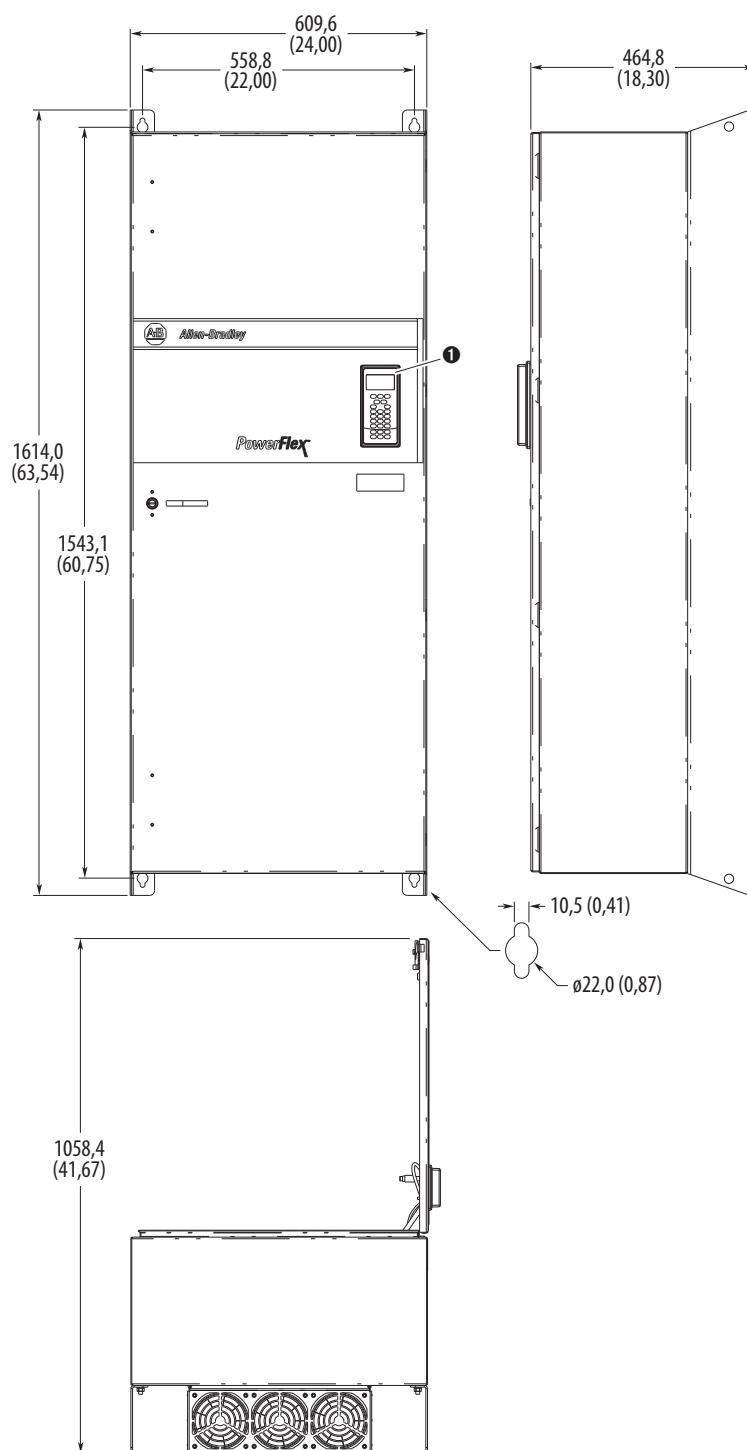
Ilustracja 28 – Zestaw NEMA/UL typ 1, rozmiar 6



Wymiary w milimetrach i (calach).


WAŻNE Zestaw NEMA typ 1 (20-750-NEMA-F6) nie zmienia wymiarów montażowych podanych na [Ilustracja 25](#).

Ilustracja 29 – Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12, rozmiar 7

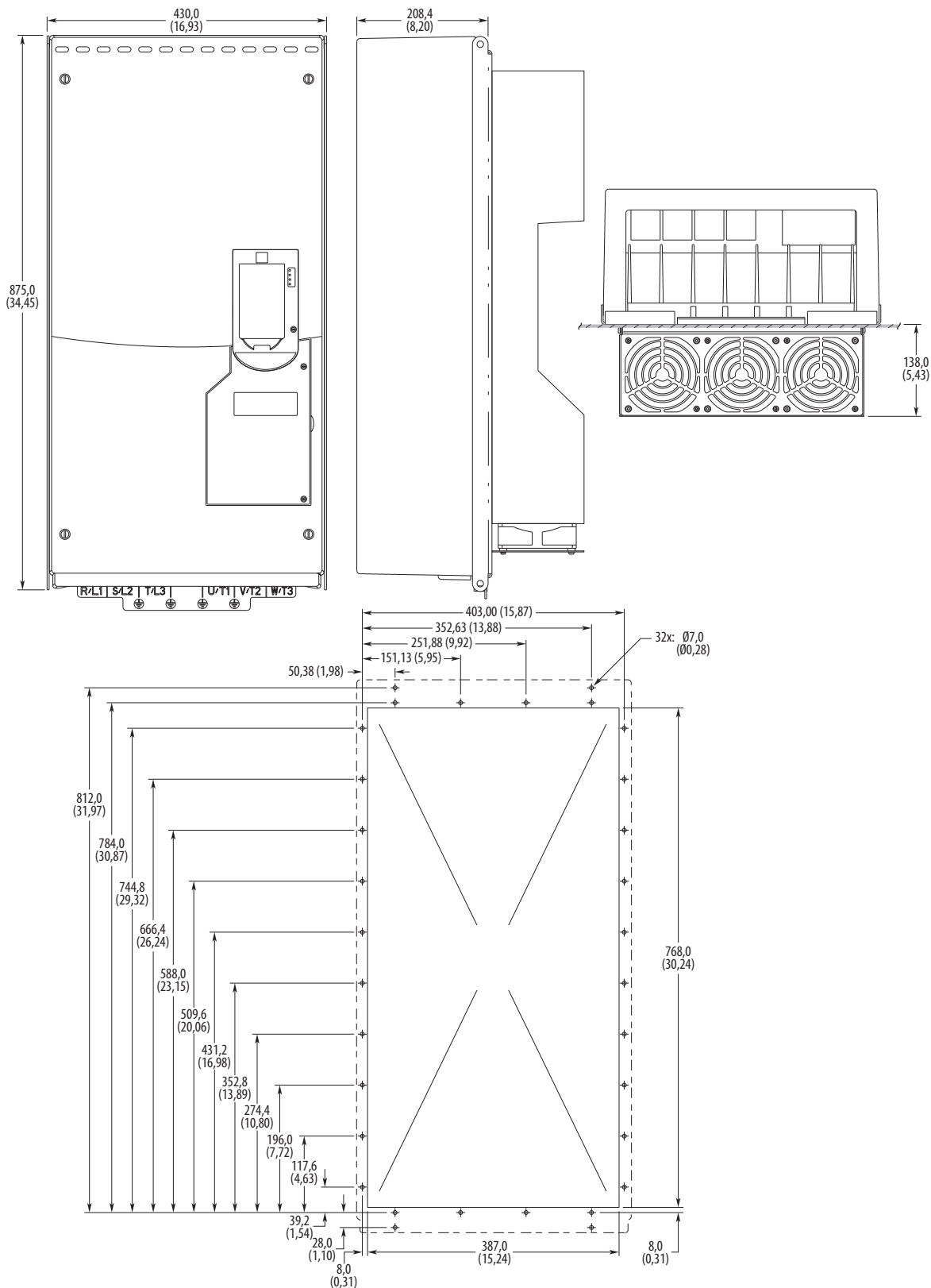


- ❶ Interfejs HIM, numer katalogowy 20-HIM-C6S, wymagany by osiągnąć daną klasę obudowy.

Wymiary w milimetrach i (calach).

 M10 (7/16 in) zalecany sprzęt montażowy.

Ilustracja 30 – Montaż kołnierzy, rozmiar 7

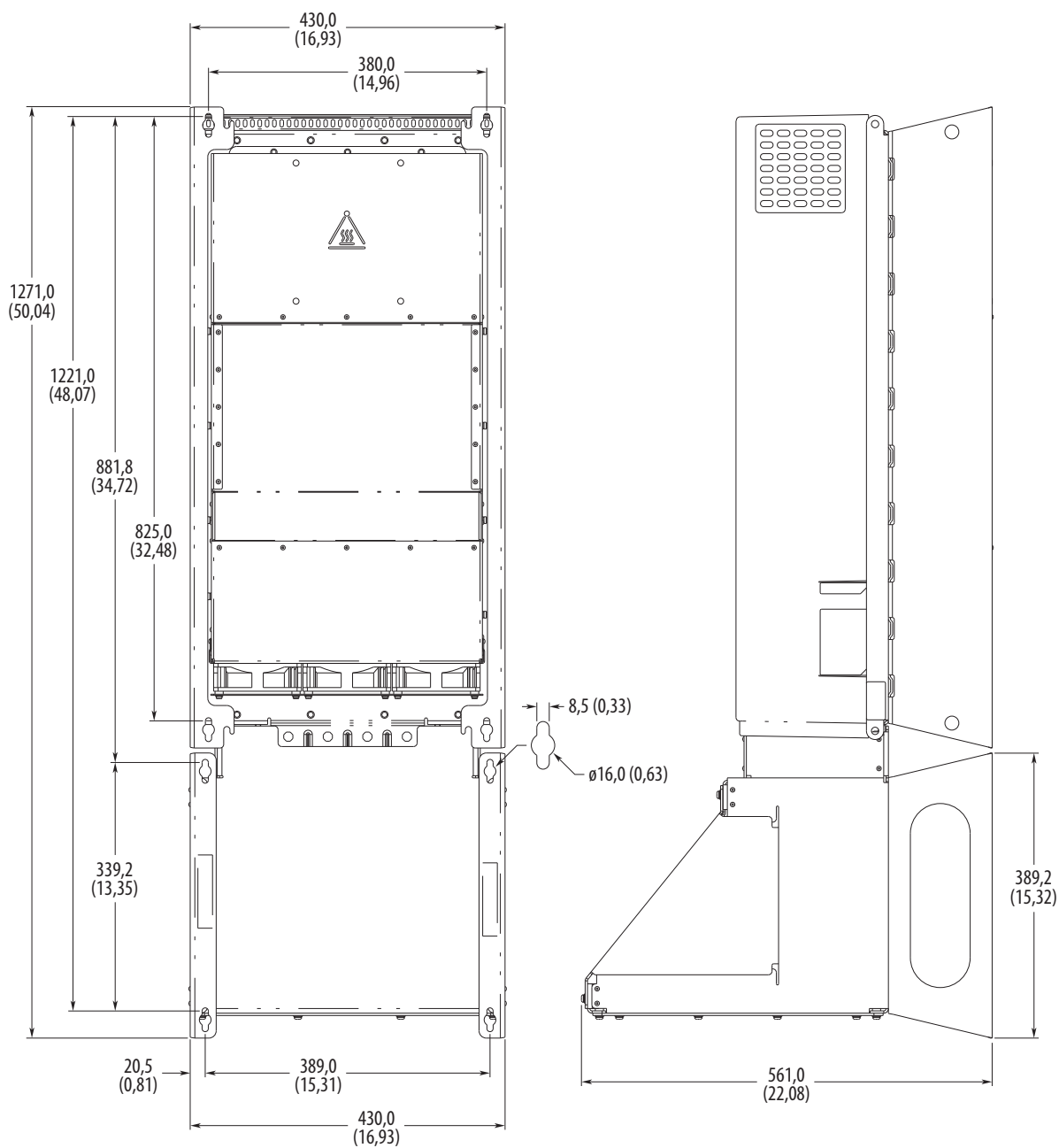


Wymiary w milimetrach i (calach).

WAŻNE

Dla uzyskania klasy obudowy niezbędne jest użycie zestawu adaptera kołnierzyowego (20-750-FLNG4-F7).

Ilustracja 31 – NEMA/UL typ 1, rozmiar 7

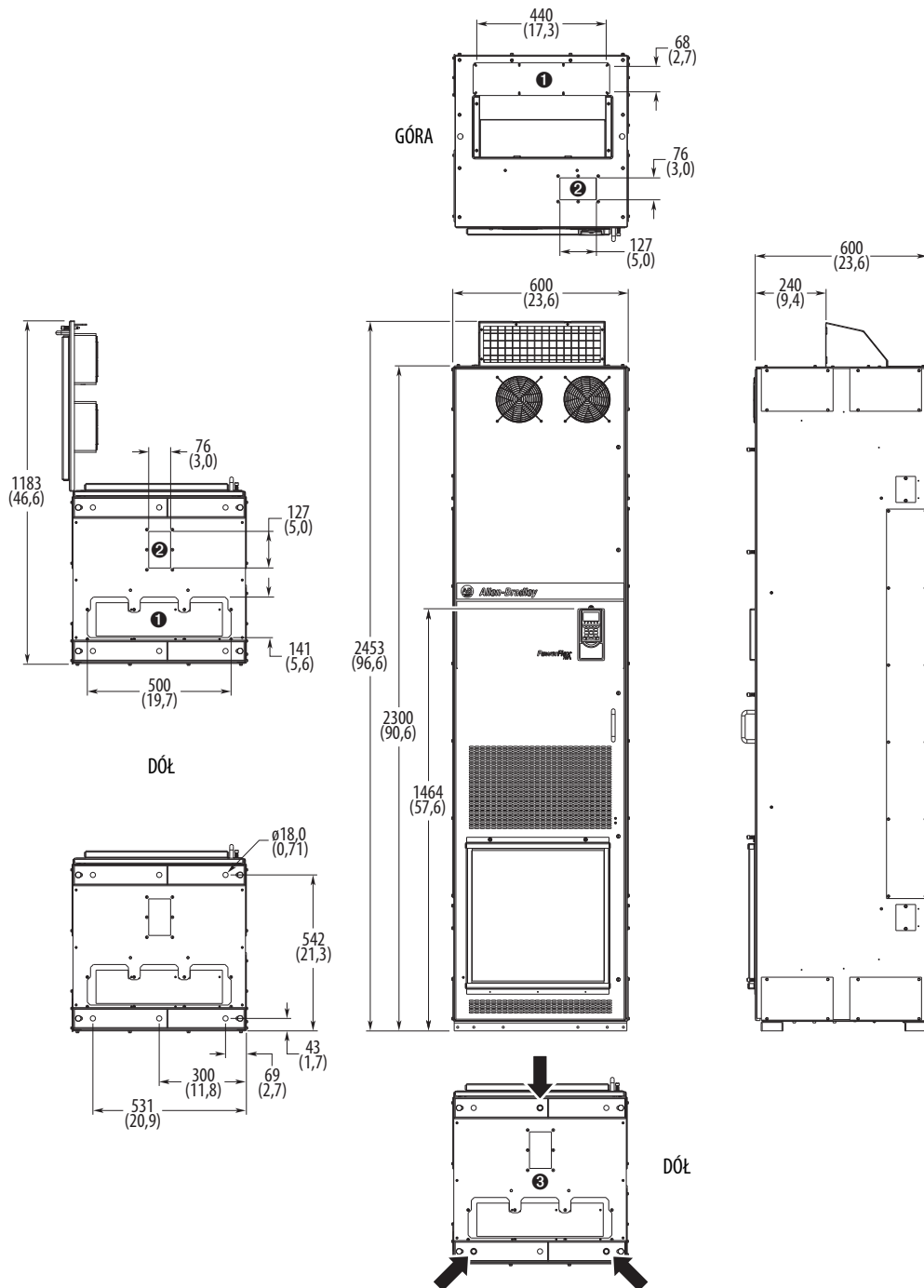


Wymiary w milimetrach i (calach).



M8 (5/16 in) zalecany sprzęt montażowy.

Ilustracja 32 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC, rozmiar 8 (Kod obudowy B)

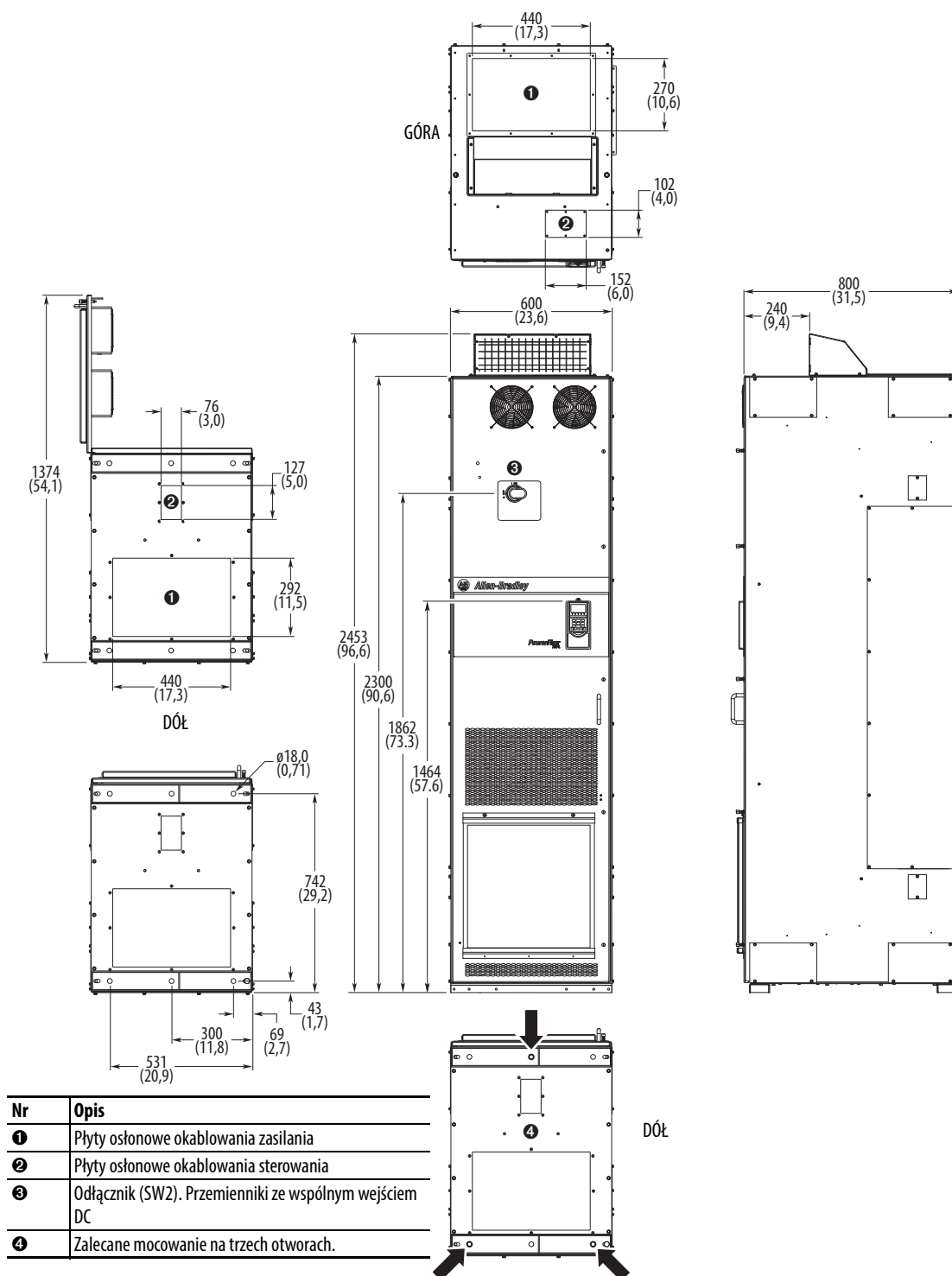


| Nr | Opis |
|----|--|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |
| ❸ | Zalecane mocowanie na trzech otworach. |



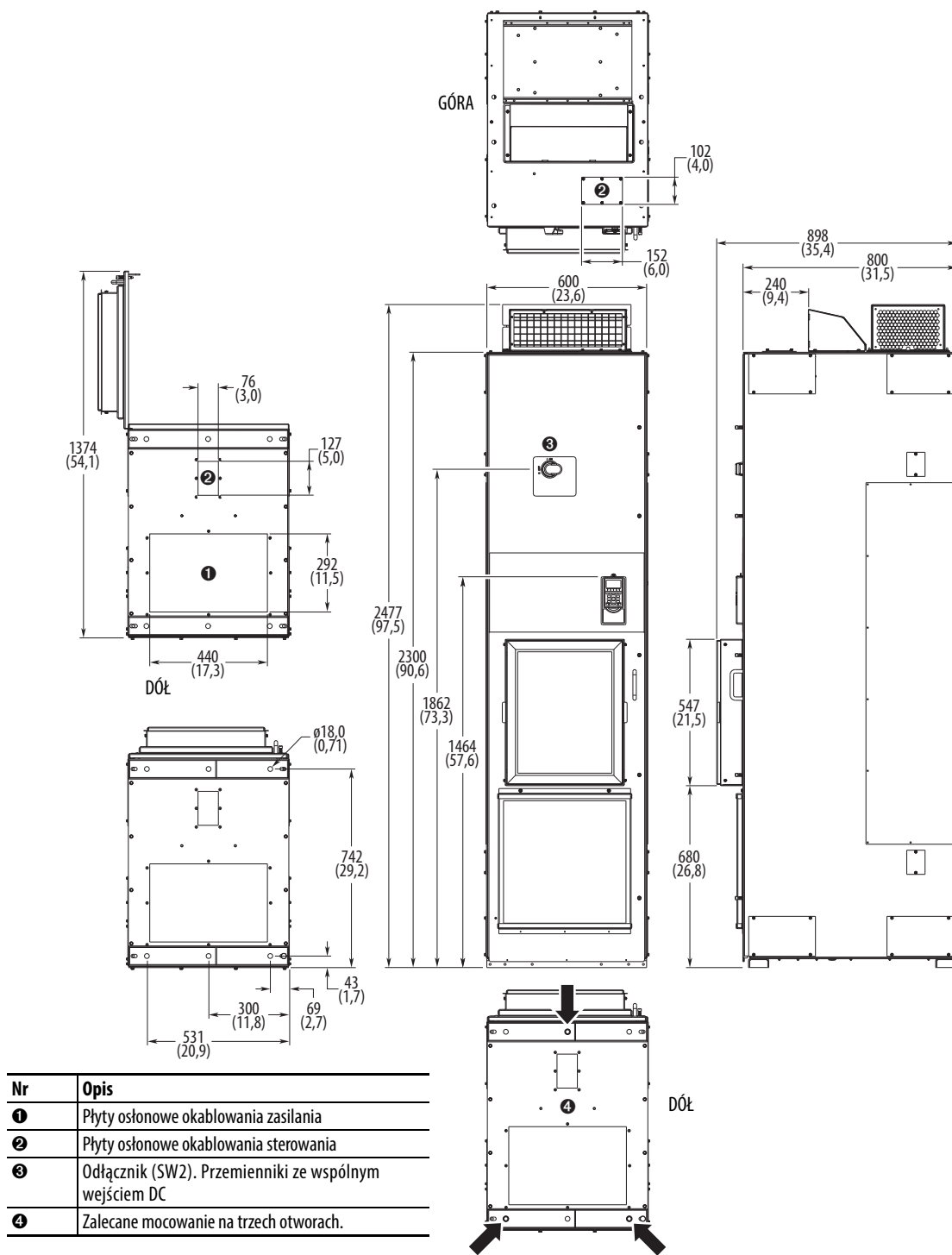
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przeмиennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 33 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC, rozmiar 8
(Kody obudowy L, P, W)



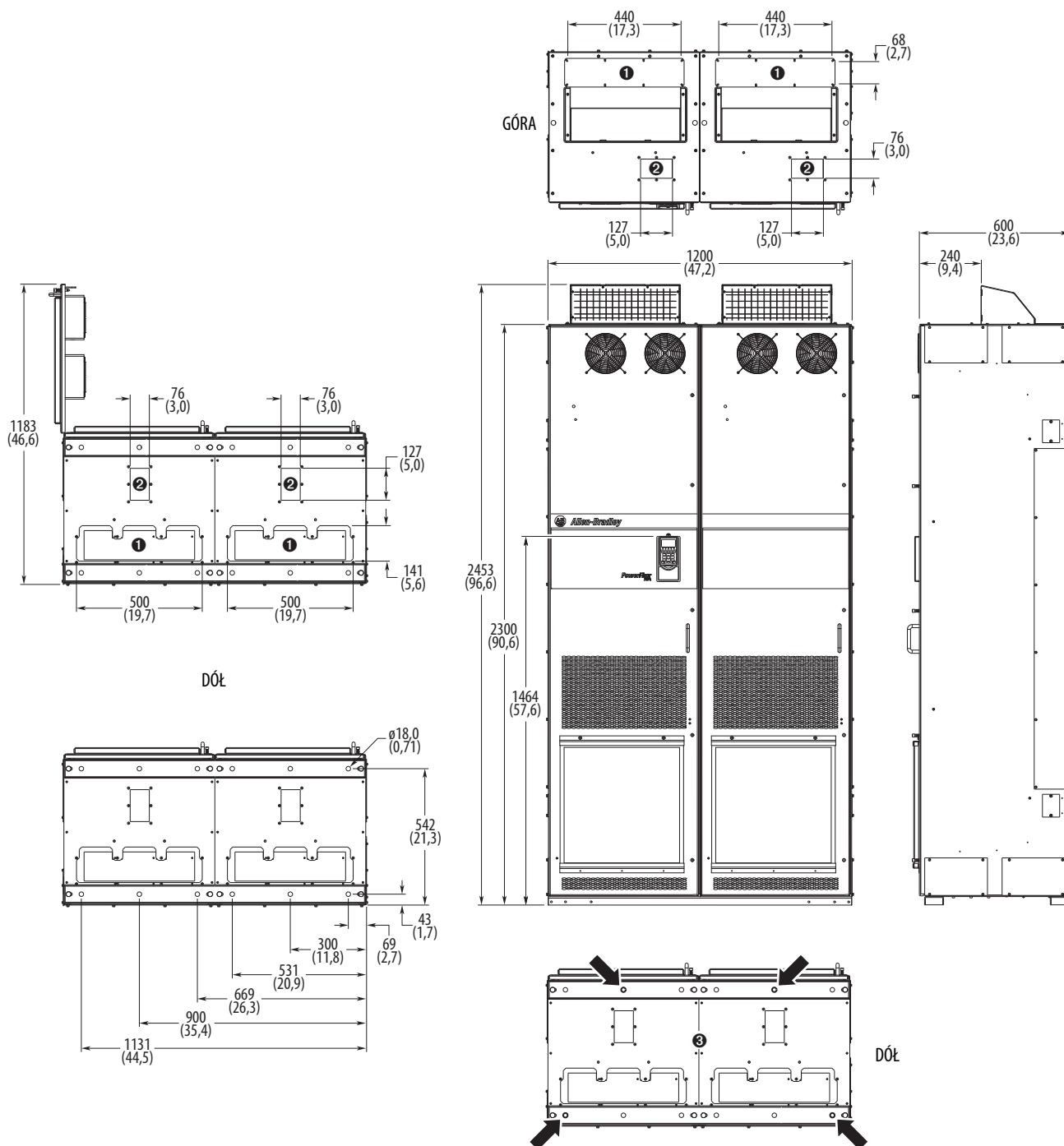
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przeмиennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 34 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 8 (Kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 8 (kod obudowy J)



M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przeмиennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 35 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC, rozmiar 9 (Kod obudowy B)

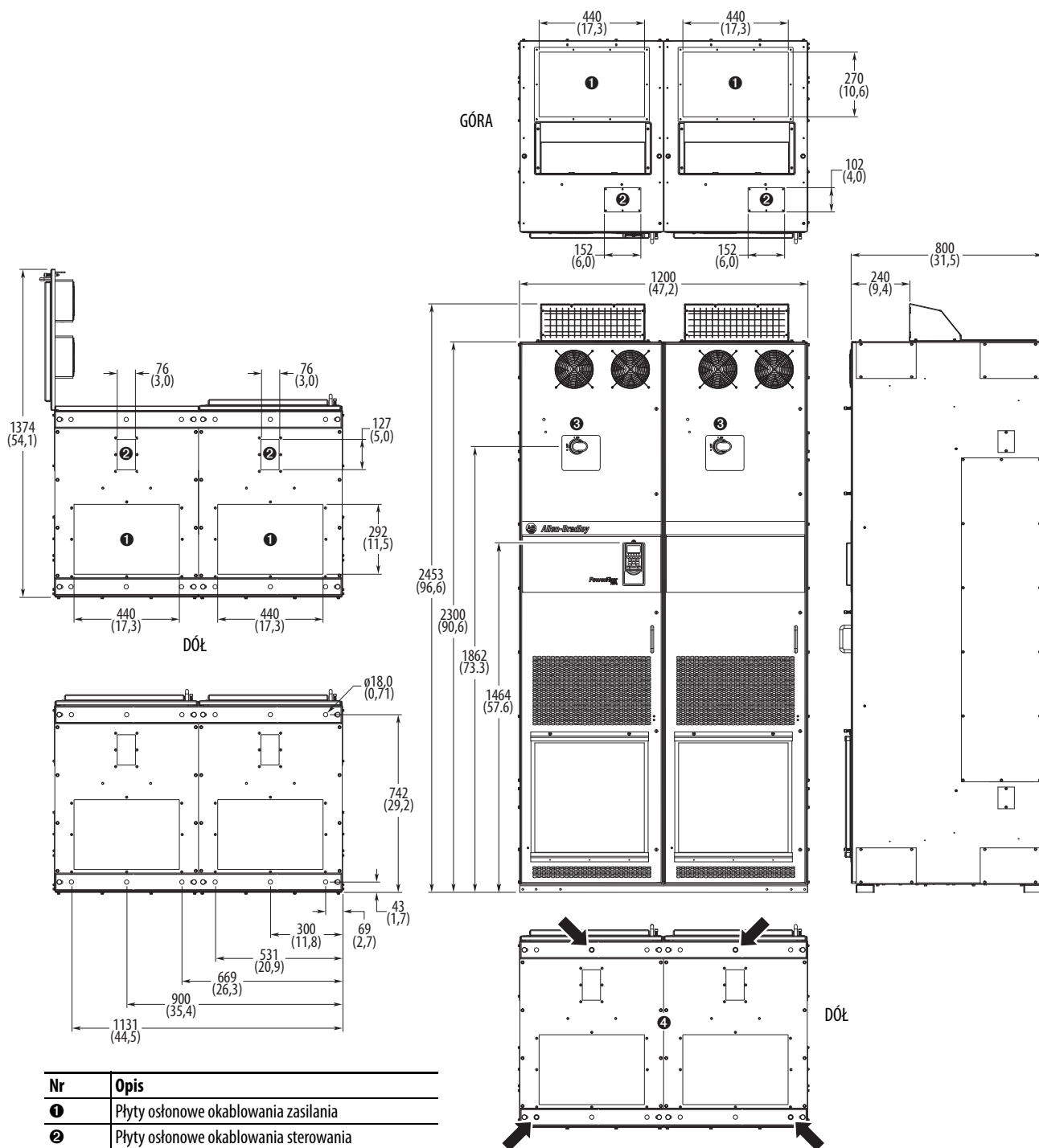


| Nr | Opis |
|----|--|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |
| ❸ | Zalecane mocowanie na czterech otworach. |



M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przeмиennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 36 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC, rozmiar 9
 (Kody obudowy L, P, W)

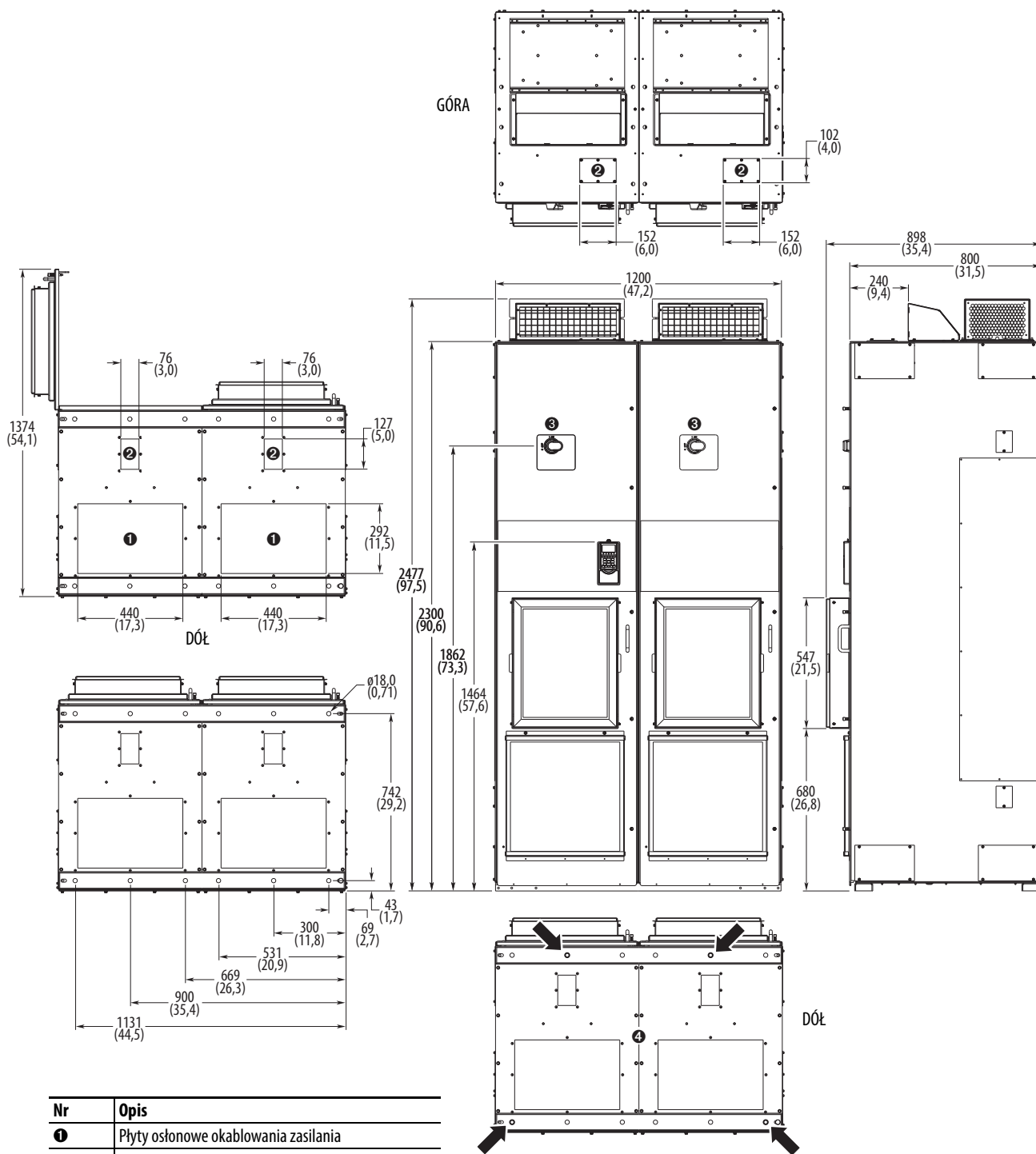


| Nr | Opis |
|----|--|
| 1 | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| 2 | Płyty osłonowe okablowania sterowania |
| 3 | Odłączniki (SW2). Przebienniki ze wspólnym wejściem DC |
| 4 | Zalecane mocowanie na czterech otworach. |



M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przebiennika do podłogi przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 37 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 9 (Kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 9 (kod obudowy J)

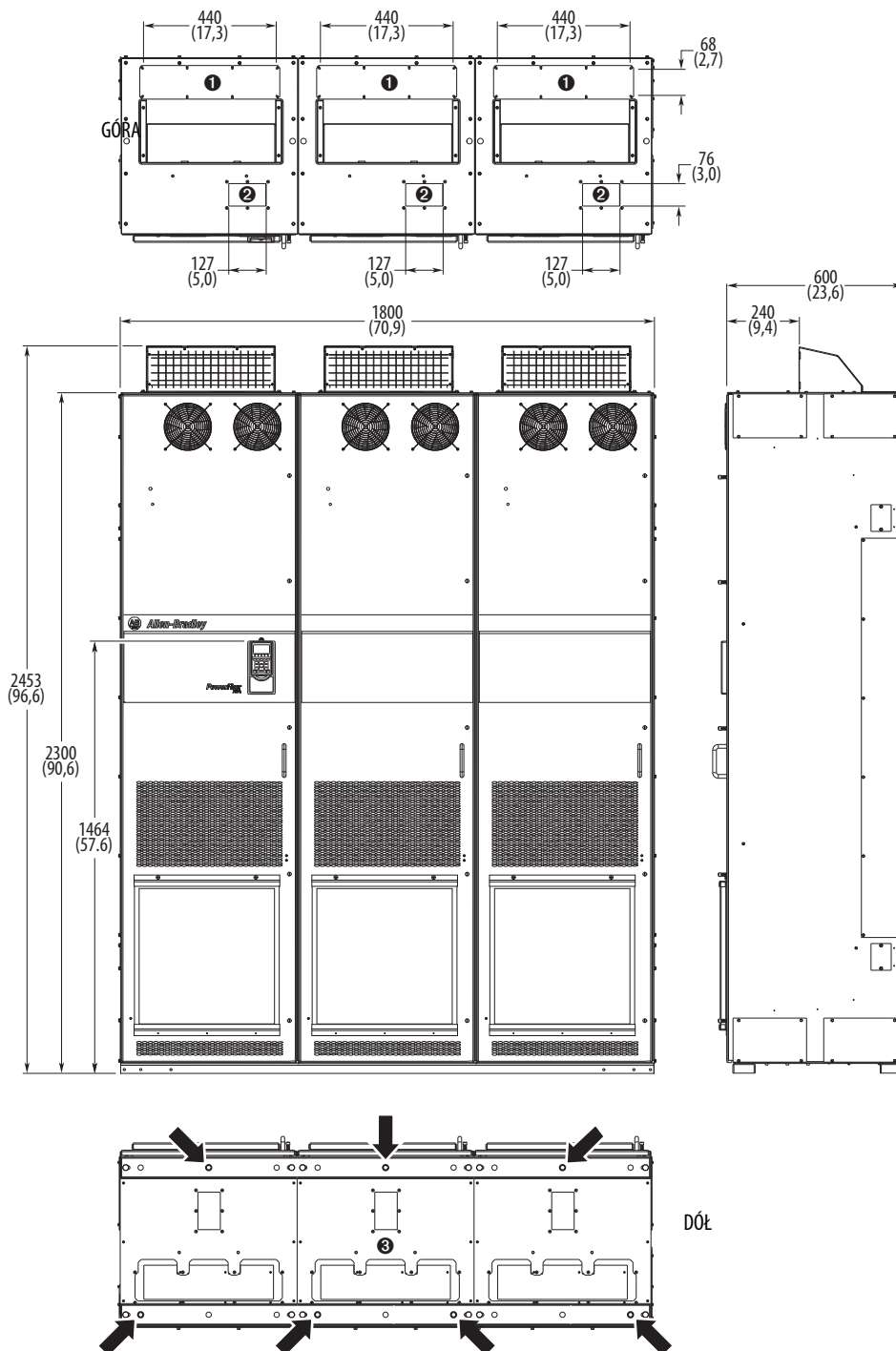


| Nr | Opis |
|----|---|
| 1 | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| 2 | Płyty osłonowe okablowania sterowania |
| 3 | Odłącznik (SW2). Przełączniki ze wspólnym wejściem DC |
| 4 | Zalecane mocowanie na czterech otworach. |



M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przełącznika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 38 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC, rozmiar 10 (Kod obudowy B)

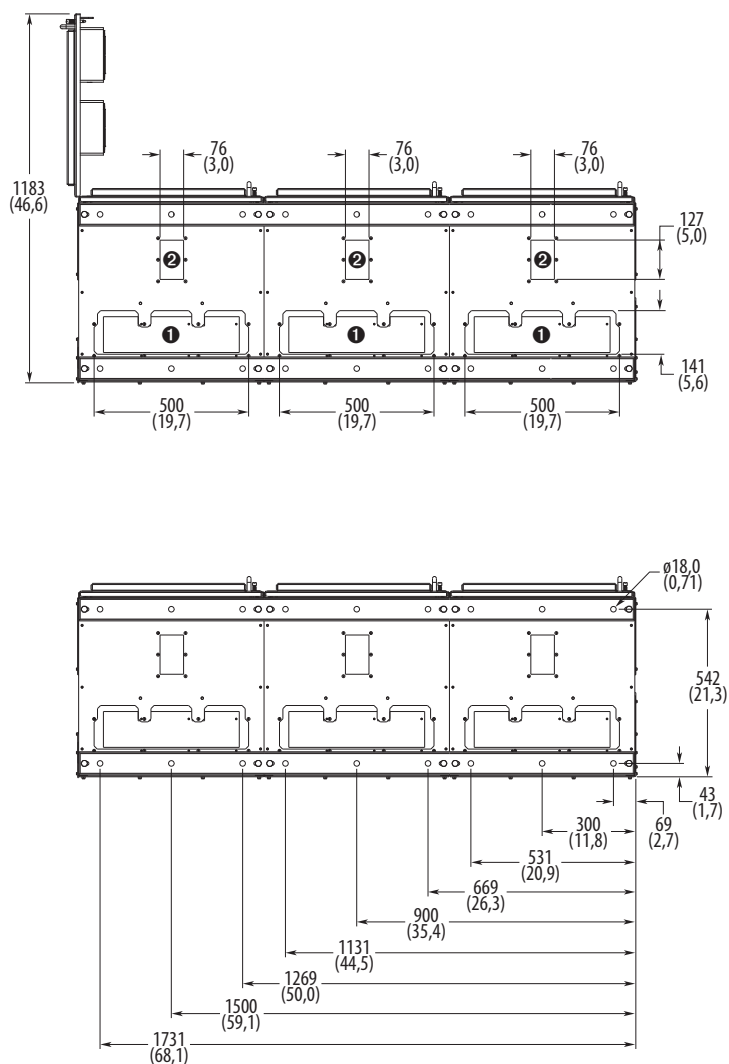


| Nr | Opis |
|----|---|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |
| ❸ | Zalecane mocowanie na siedmiu otworach. |



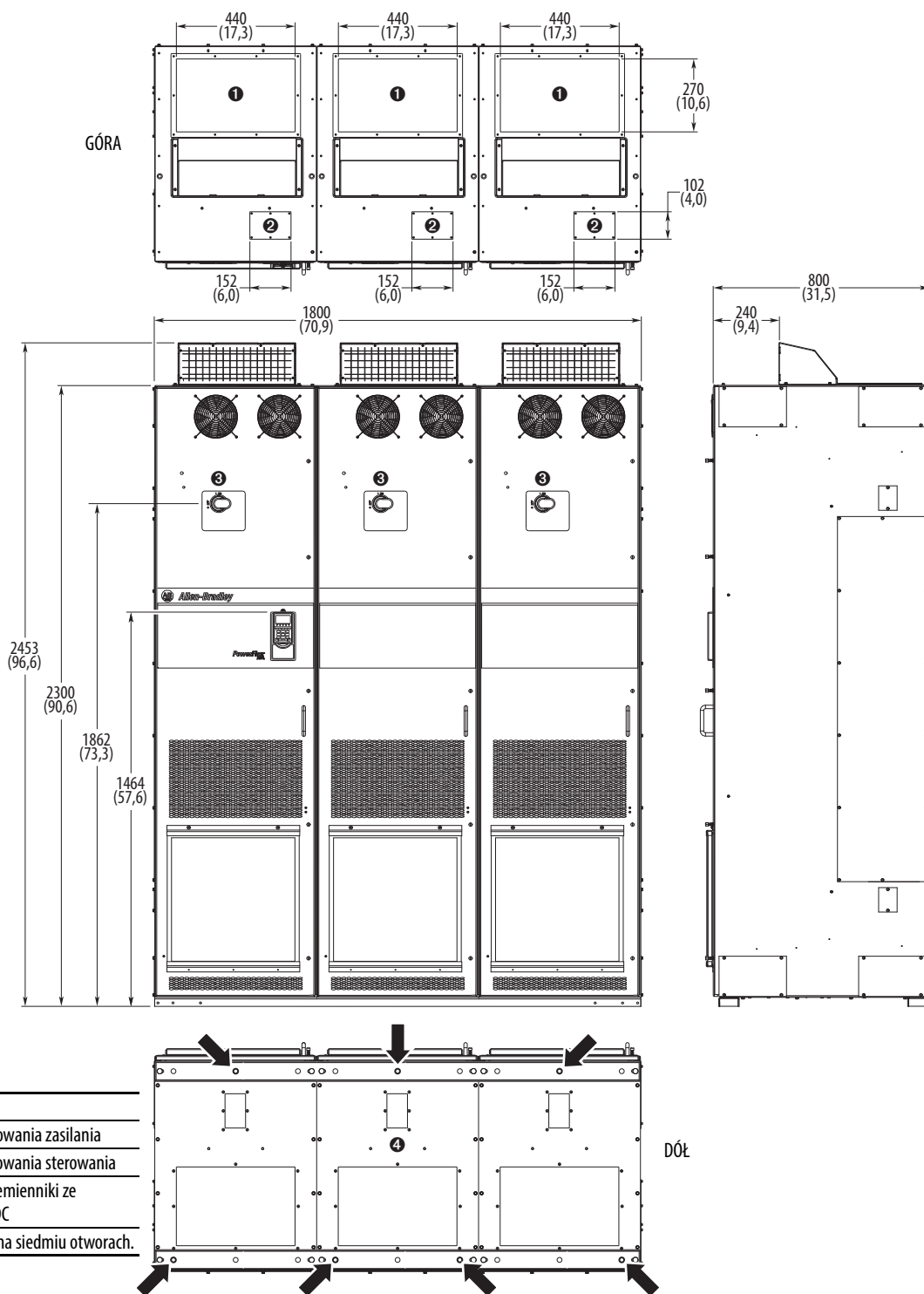
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przełącznika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 39 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC, rozmiar 10, z dostępem od spodu (kod obudowy B)



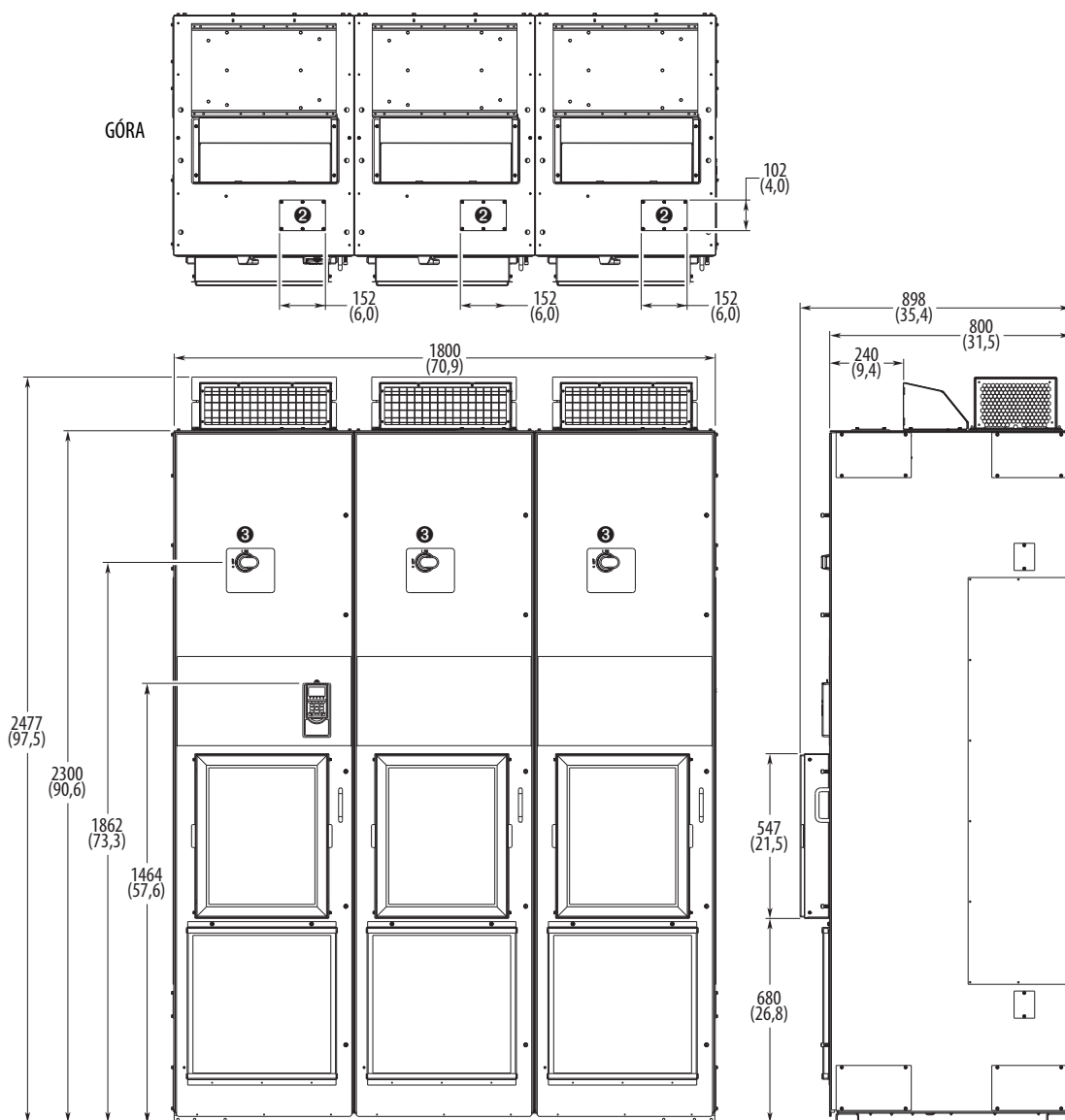
| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

Ilustracja 40 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC, rozmiar 10
(Kody obudowy L, P, W)

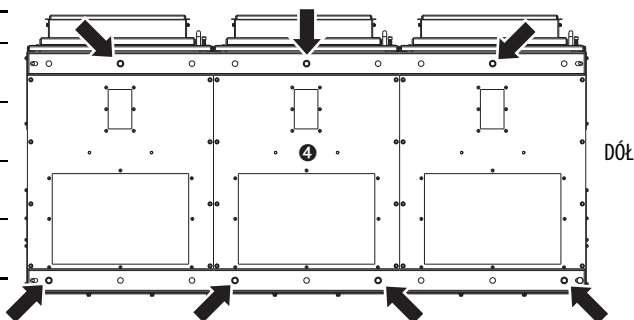


M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przełącznika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

**Ilustracja 42 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 10 (Kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 10 (kod obudowy J)**

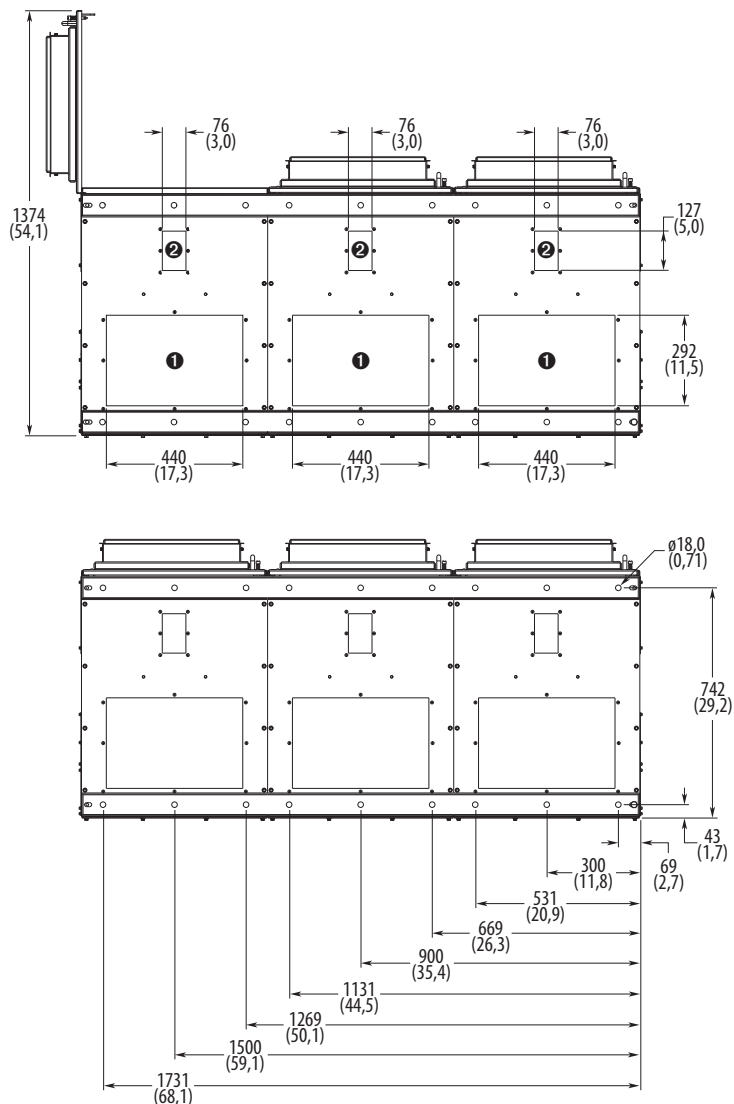


| Nr | Opis |
|----|--|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |
| ❸ | Odłączniki (SW2). Przełączniki ze wspólnym wejściem DC |
| ❹ | Zalecane mocowanie na siedmiu otworach. |



M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przełącznika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 43 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 10, z dostępem od spodu (kody obudowy Ki Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 10, z dostępem od spodu (kod obudowy J)



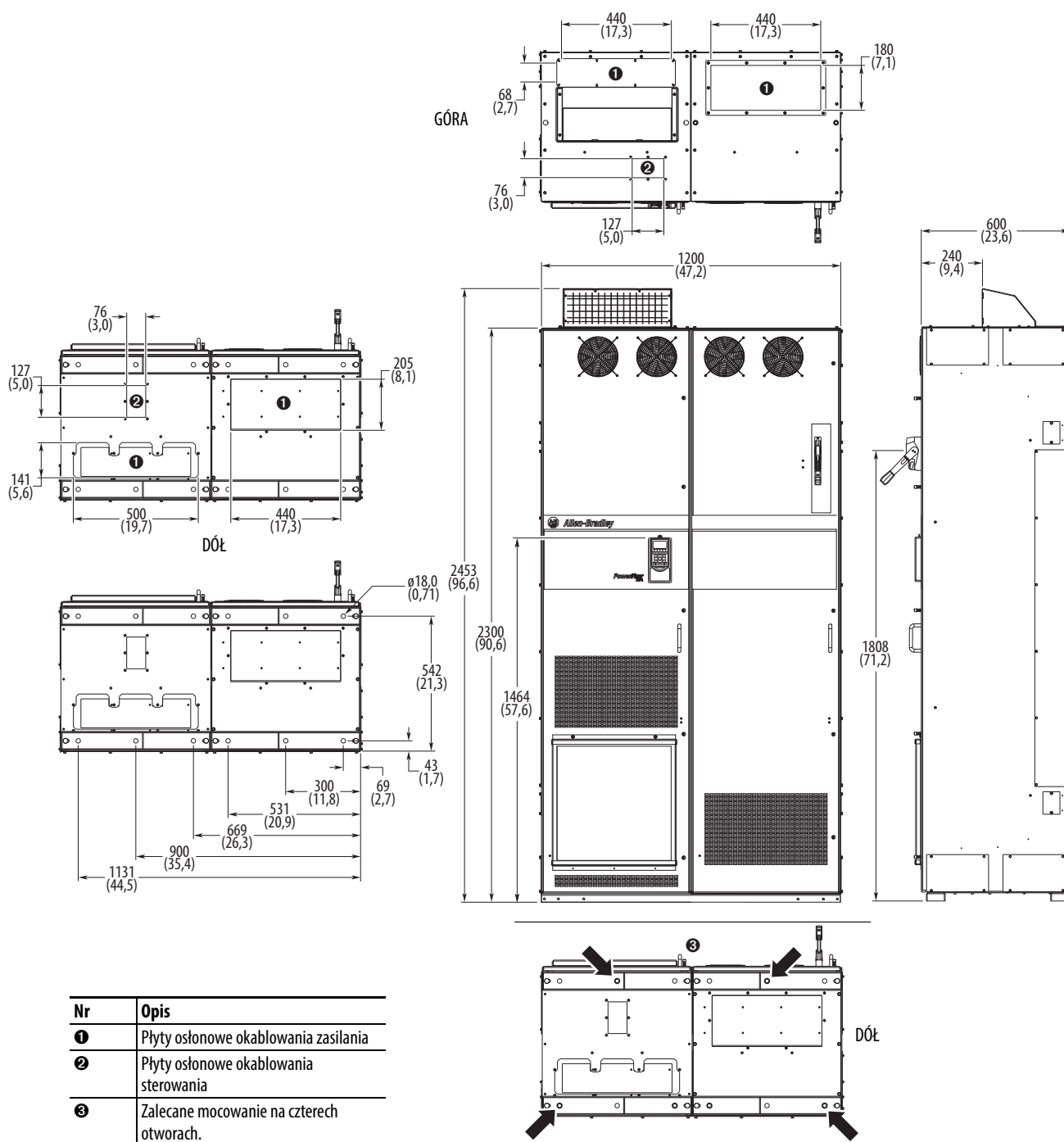
| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

Wymiary przybliżone – przeмиenniki z opcjami szafy

Tabela 6 – Spis rysunków wymiarowych

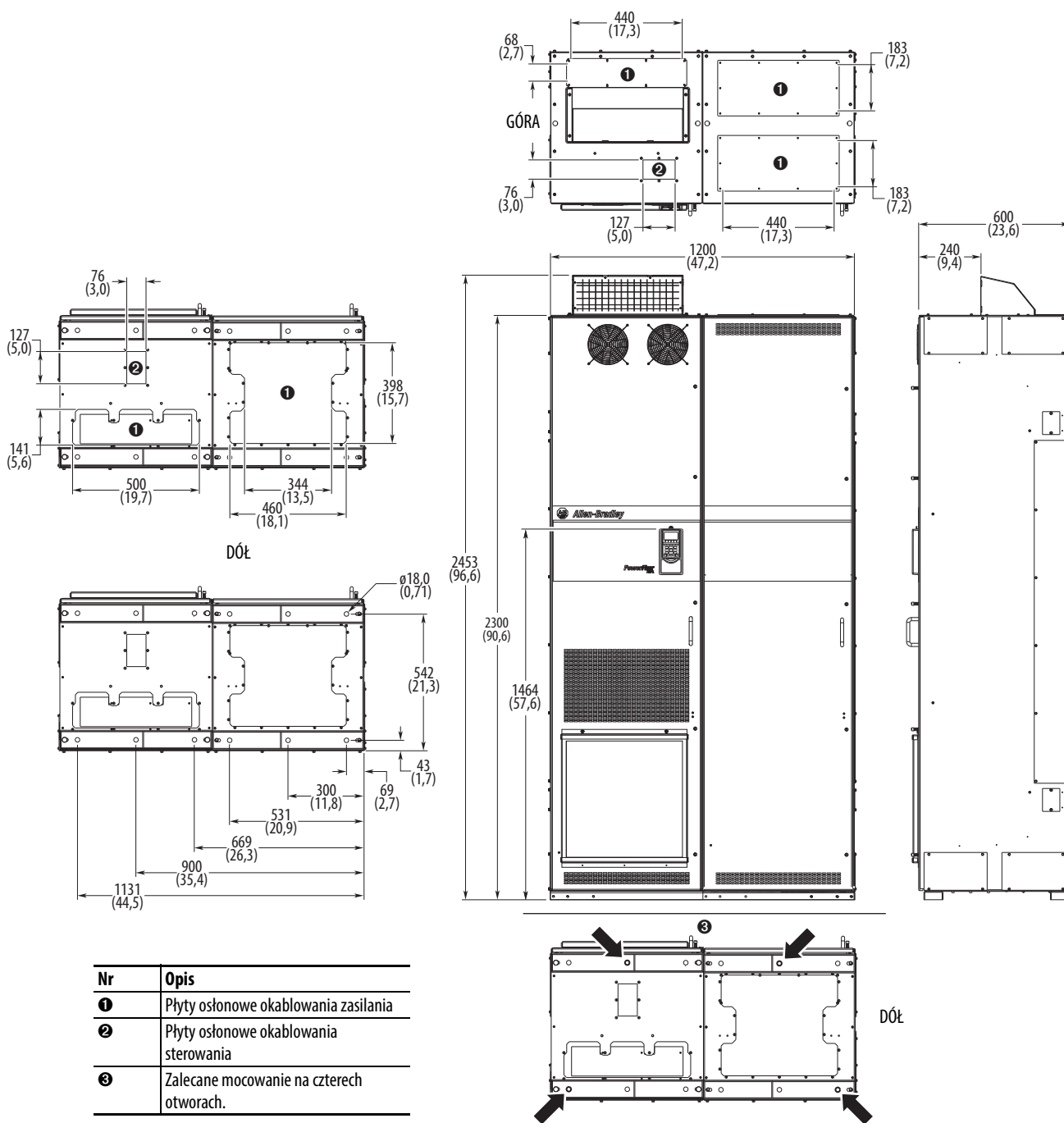
| Rozmiar | Opis | Strona |
|---------|--|--------|
| 8 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC z wnęką na opcje szafy, głębokość 600 mm | 69 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC z wnęką na oprzewodowanie, głębokość 600 mm | 70 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC z wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm | 71 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na oprzewodowanie, głębokość 800 mm | 72 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na oprzewodowanie, głębokość 800 mm, z dostępem od spodu | 73 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm | 74 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm, z dostępem od spodu | 75 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na oprzewodowanie i wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm | 76 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na oprzewodowanie i wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm, z dostępem od spodu | 77 |
| 9 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 600 mm | 78 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 600 mm, z dostępem od spodu | 79 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC z wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm | 80 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC z wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm, z dostępem na opcje szafy | 81 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na oprzewodowanie, głębokość 800 mm | 82 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na oprzewodowanie, głębokość 800 mm, z dostępem od spodu | 83 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm | 84 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm, z dostępem od spodu | 85 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na oprzewodowanie i wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm | 86 |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12, szafa MCC z wnęką na oprzewodowanie i wnęką na opcje szafy, głębokość 800 mm, z dostępem od spodu | 87 |
| 10 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 600 mm | 88 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 600 mm, z dostępem od spodu | 89 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 800 mm | 90 |
| | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1, szafa MCC, głębokość 800 mm, z dostępem od spodu | 91 |

Ilustracja 44 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 8
(kod obudowy B – przeмиennik o głębokości 600 mm z wnęką na opcje szafy)



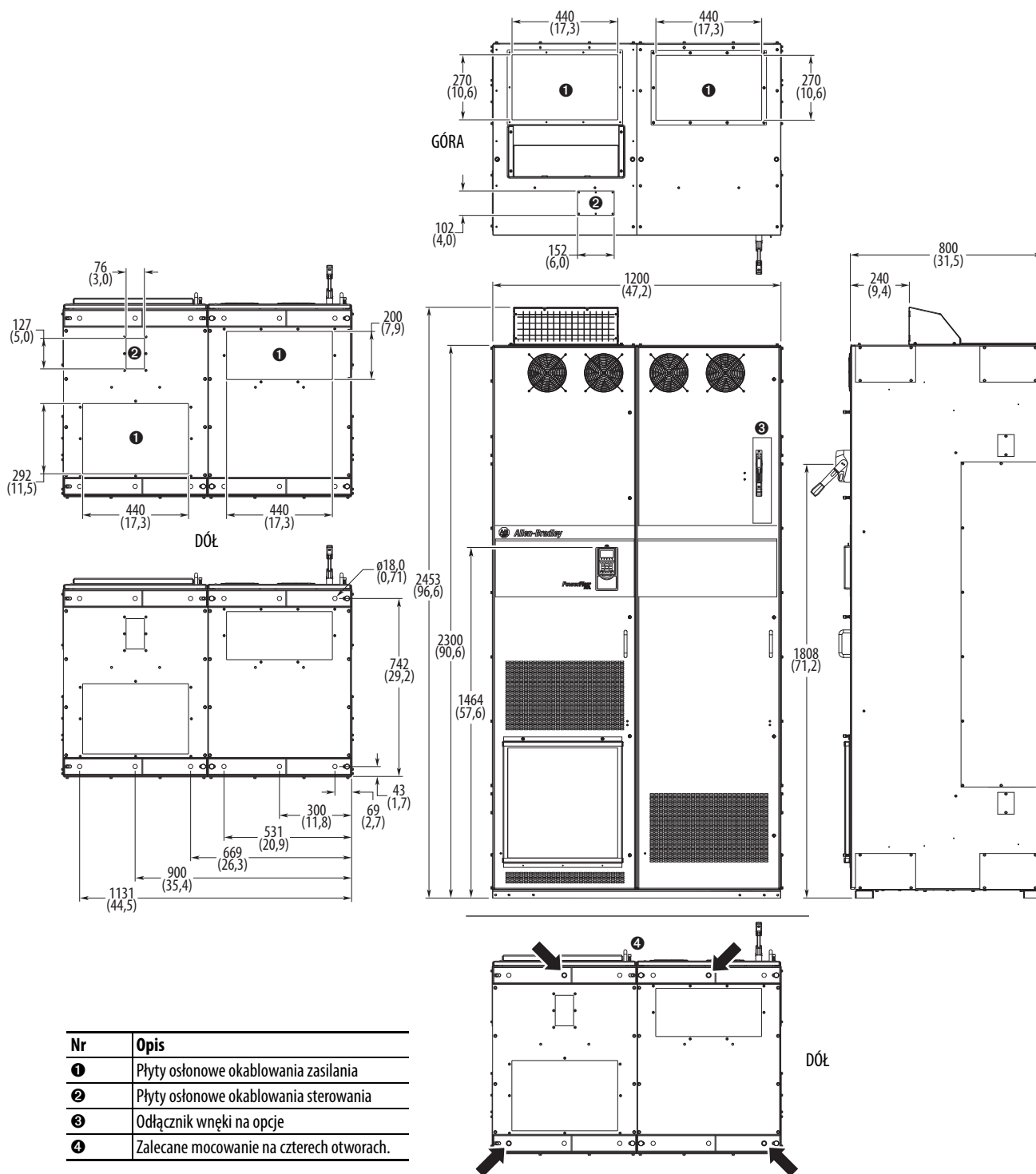
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przeмиennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 45 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 8
 (kod obudowy B z P14 – przebiennik o głębokości 600 mm z wnęką na oprzewodowanie)



M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przebiennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 46 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 8
(kod obudowy L, P, W – przeмиennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcje szafy)

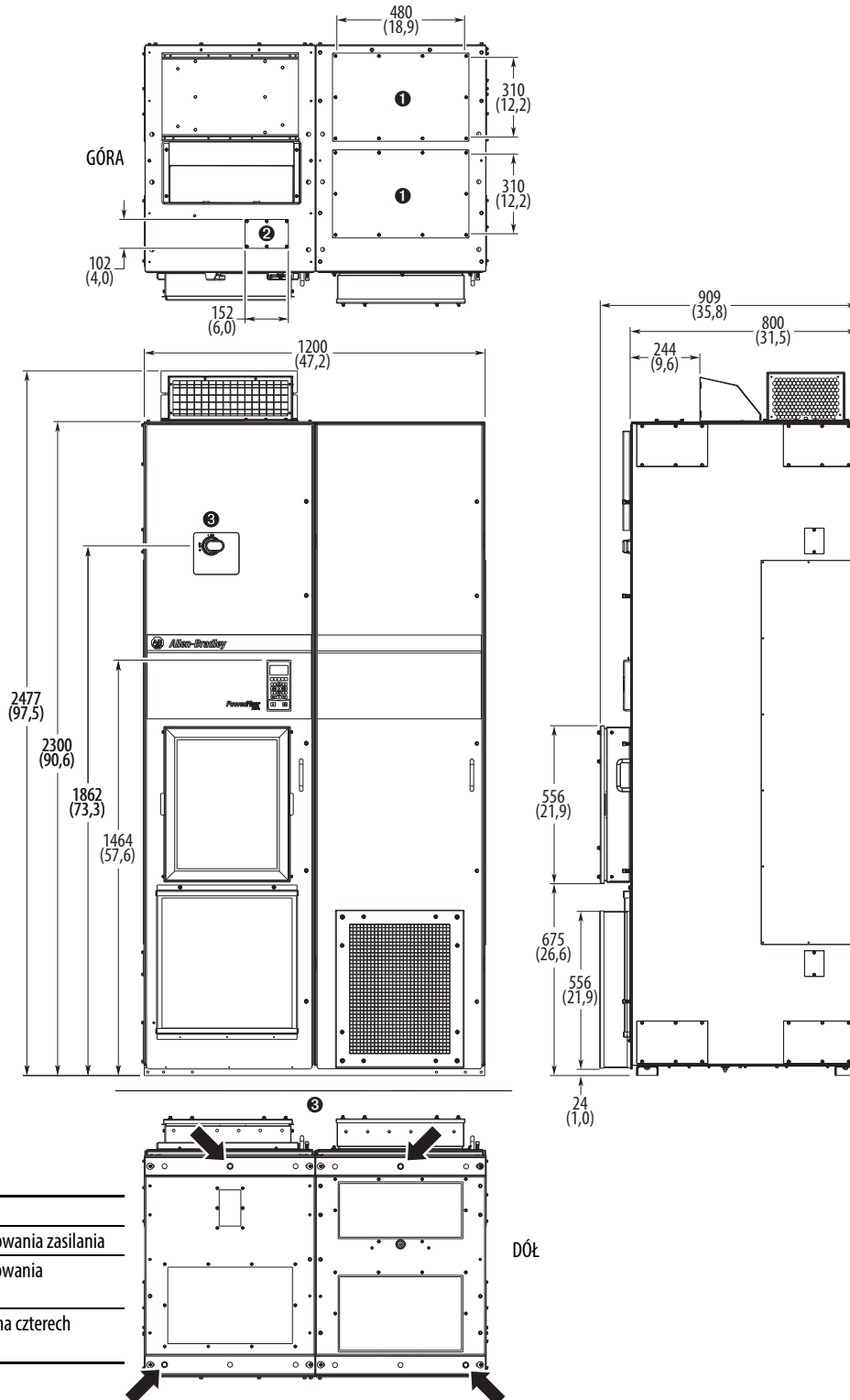


| Nr | Opis |
|----|--|
| 1 | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| 2 | Płyty osłonowe okablowania sterowania |
| 3 | Odłącznik wewnętrzny na opcje |
| 4 | Zalecane mocowanie na czterech otworach. |



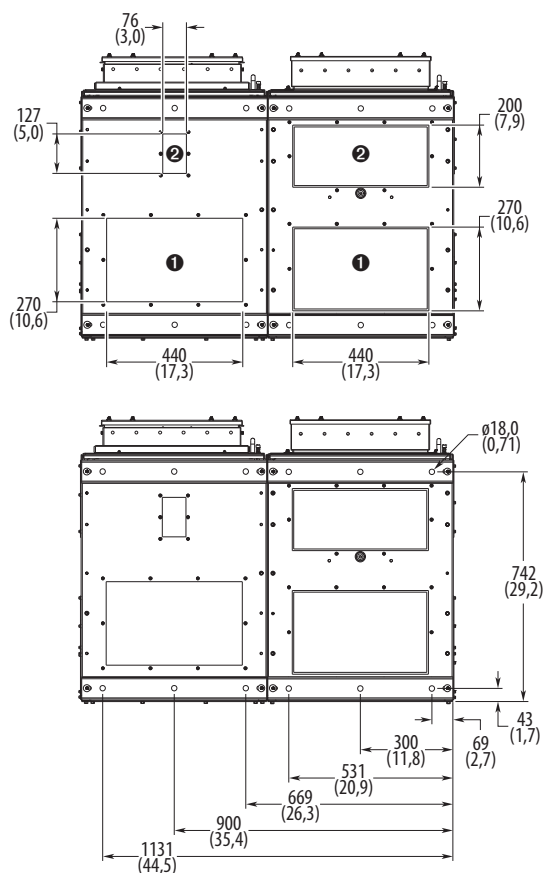
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przeмиennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 47 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 8 (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 8 (kod obudowy J)
 (z P14 – przełącznik o głębokości 800 mm z wnęką na oprzewodowanie)



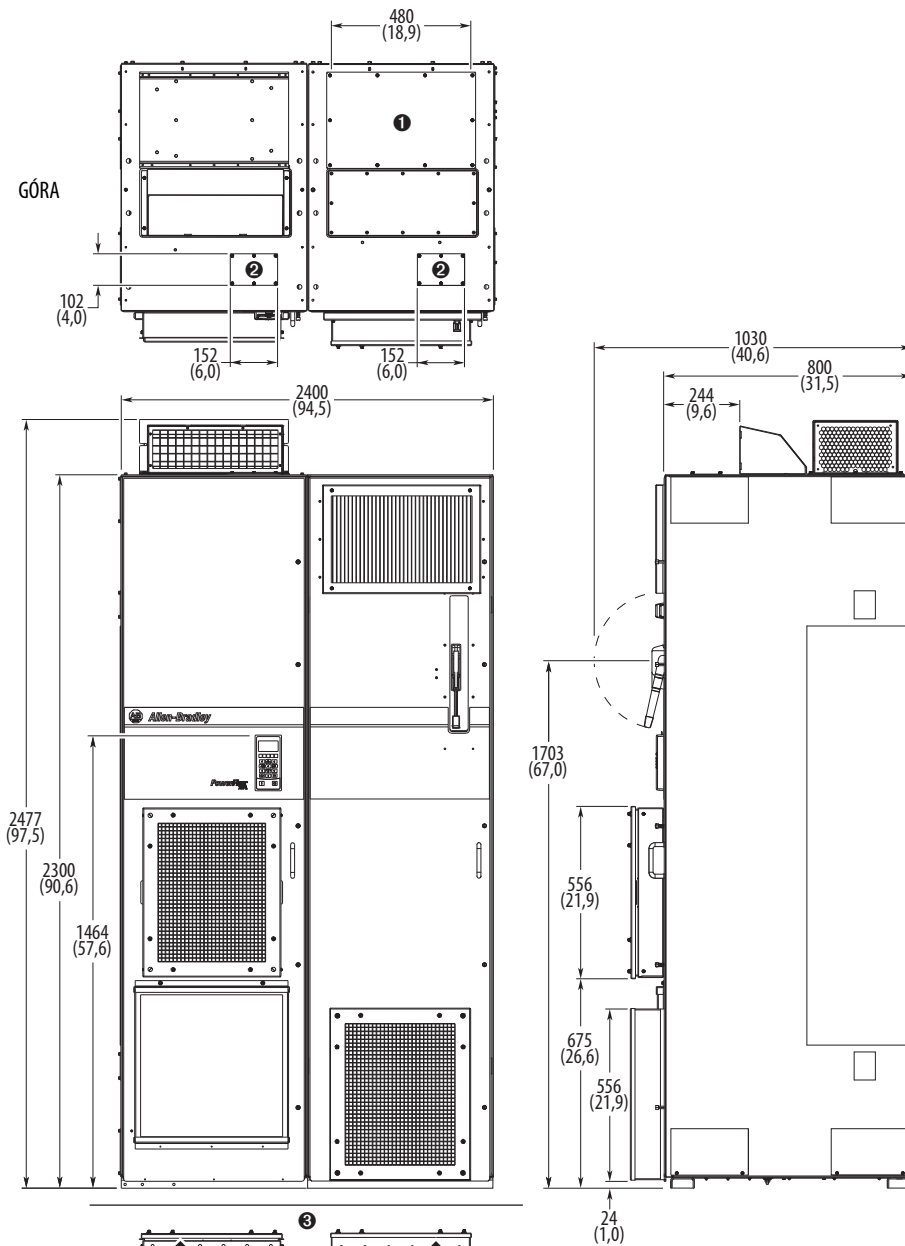
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przełącznika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 48 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 8, z dostępem od spodu (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 8, z dostępem od spodu (kod obudowy J)
 (z P14 – przeмиennik o głębokości 800 mm z wnęką na oprzewodowanie)

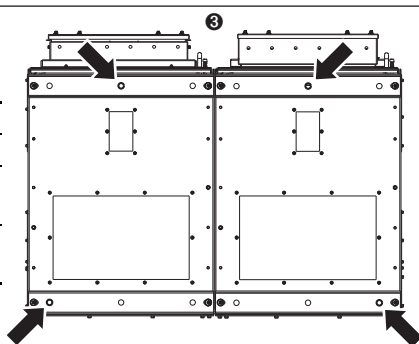


| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

Ilustracja 49 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 8 (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 8 (kod obudowy J)
 (przebiennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcje szafy)

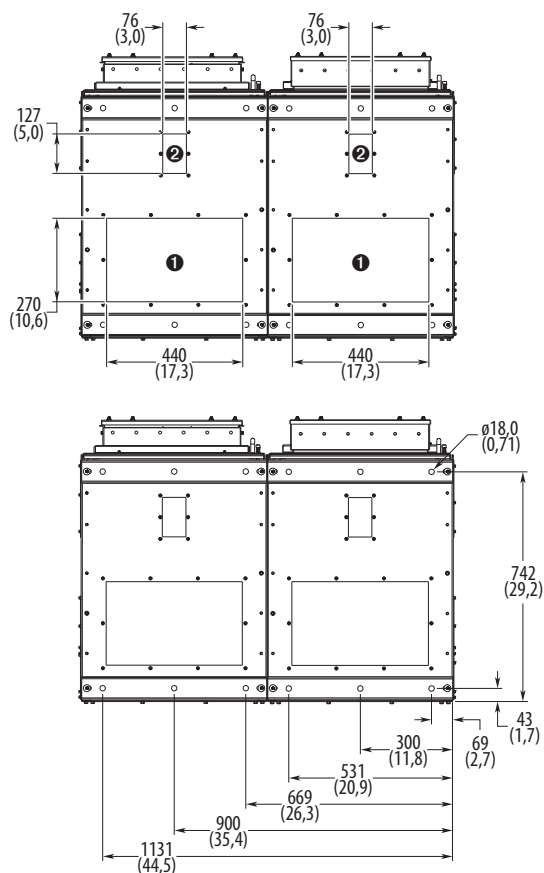


| Nr | Opis |
|----|--|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |
| ❸ | Zalecane mocowanie na czterech otworach. |



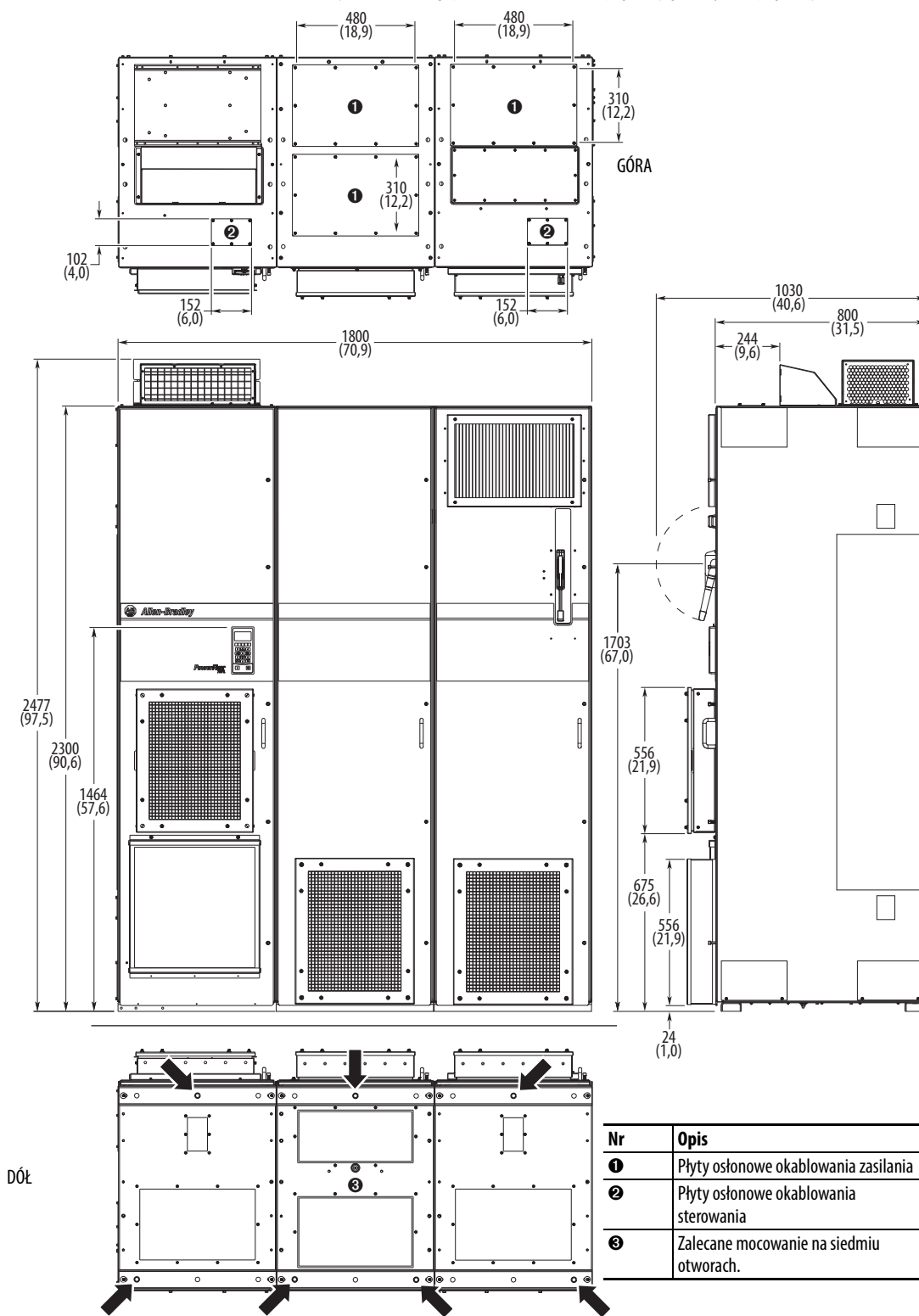
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przebiennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 50 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 8, z dostępem od spodu (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 8, z dostępem od spodu (kod obudowy J)
 (przeмиennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcje szafy)



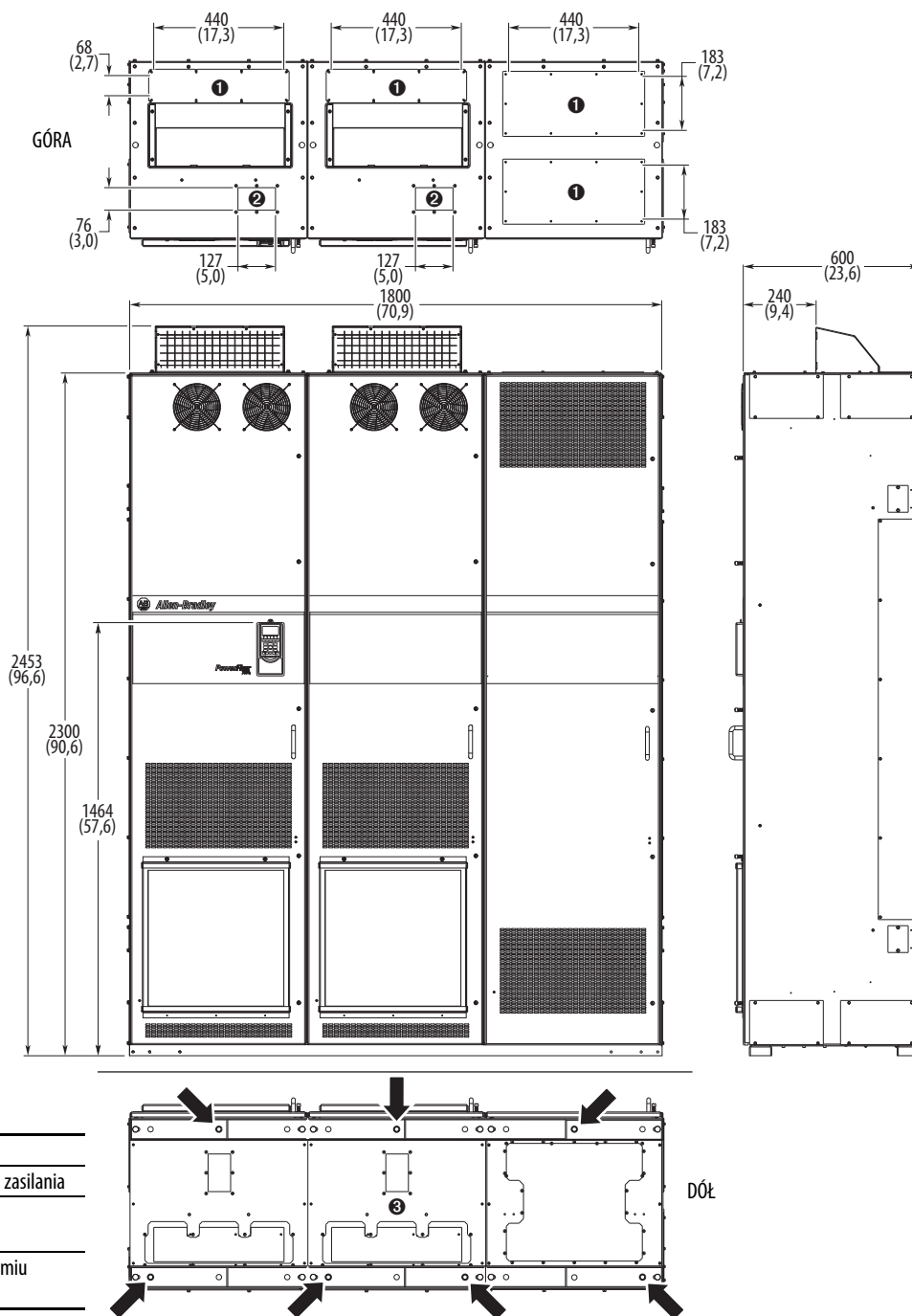
| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

Ilustracja 51 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 8 (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 8 (kod obudowy J)
 (przebiennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcje szafy i wnęką na oprzewodowanie)



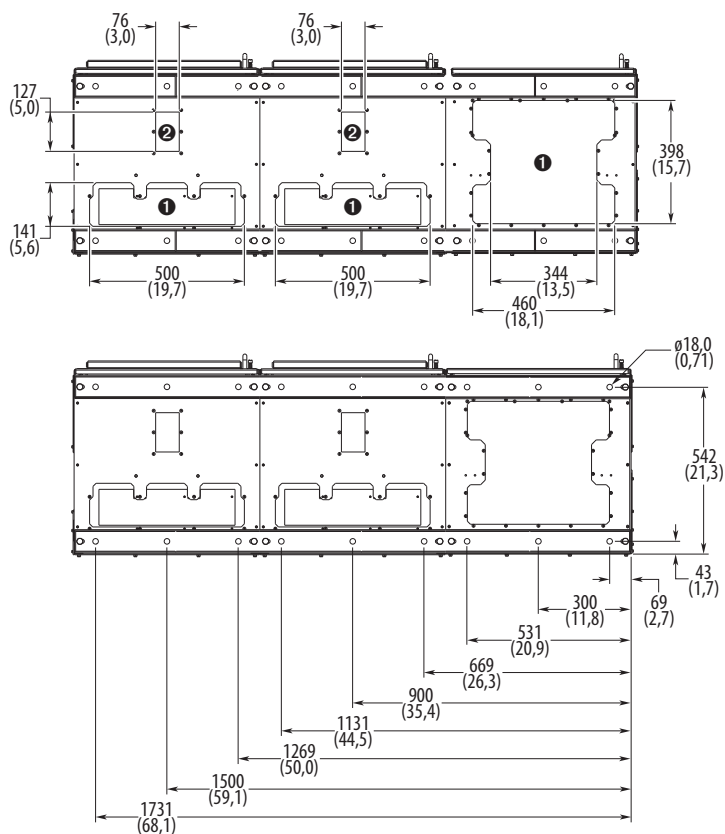
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przebiennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 53 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 9
 (kod obudowy B z P14 – przełącznik o głębokości 600 mm z wnęką na oprzewodowanie



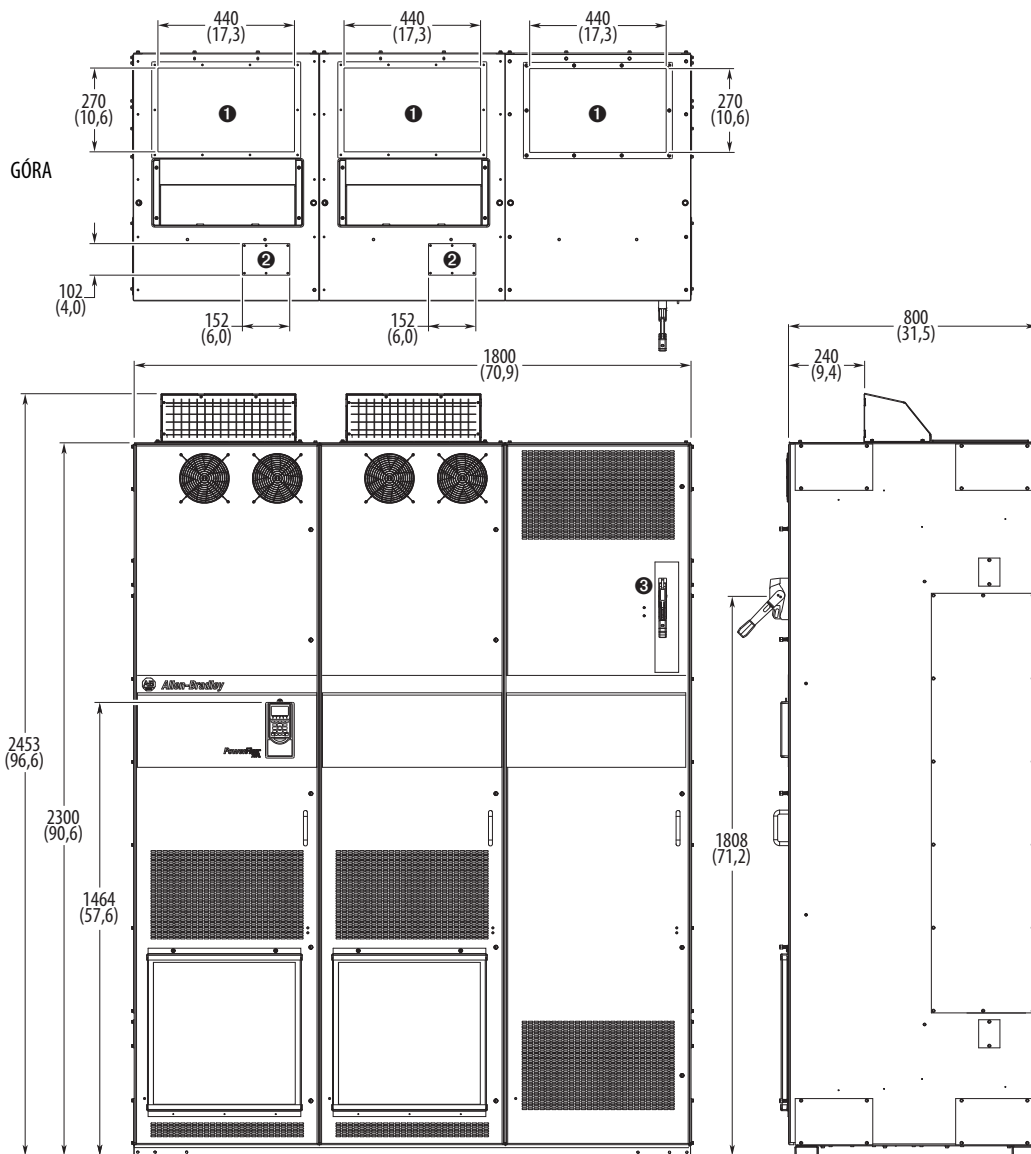
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przełącznika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 54 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 9, z dostępem od spodu (kod obudowy B z P14 – przełącznik o głębokości 600 mm z wnęką na oprzewodowanie)

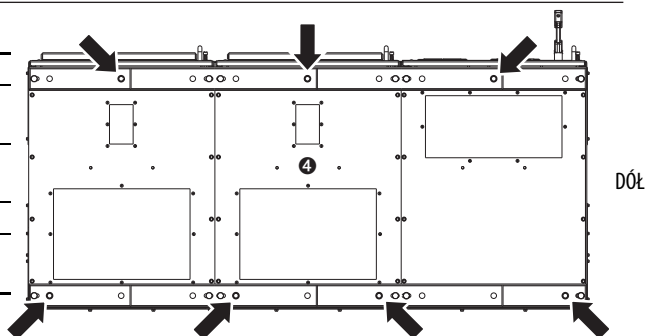


| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

Ilustracja 55 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 9
 (kod obudowy L, P, W – przebiennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcje szafy)

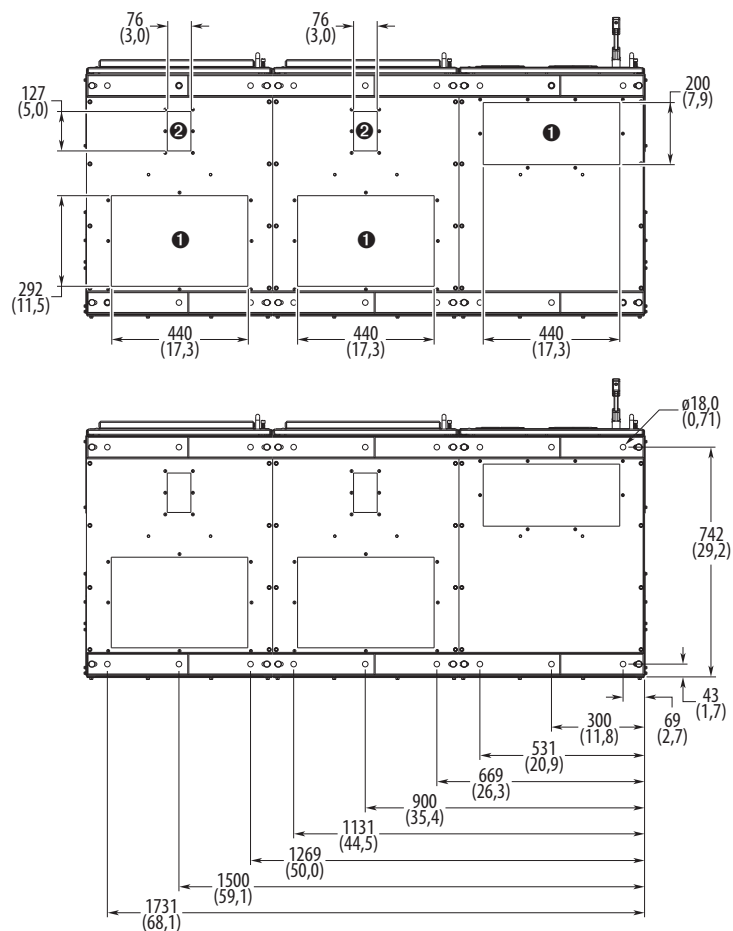


| Nr | Opis |
|----|---|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |
| ❸ | Odłącznik wnęki na opcje |
| ❹ | Zalecane mocowanie na siedmiu otworach. |



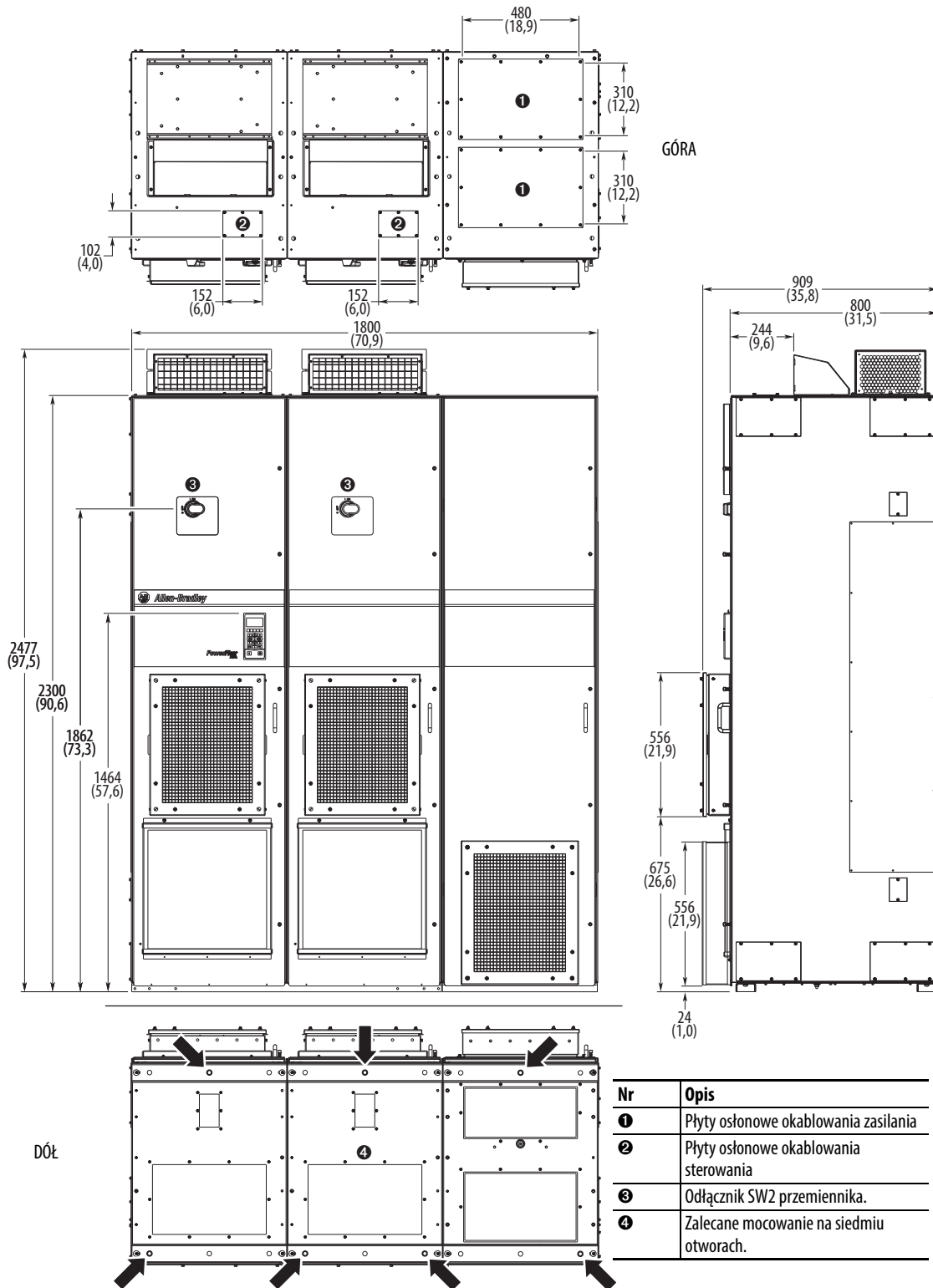
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przebiennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 56 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 9, z dostępem od spodu (kod obudowy L, P, W – przemiennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcję szafy)



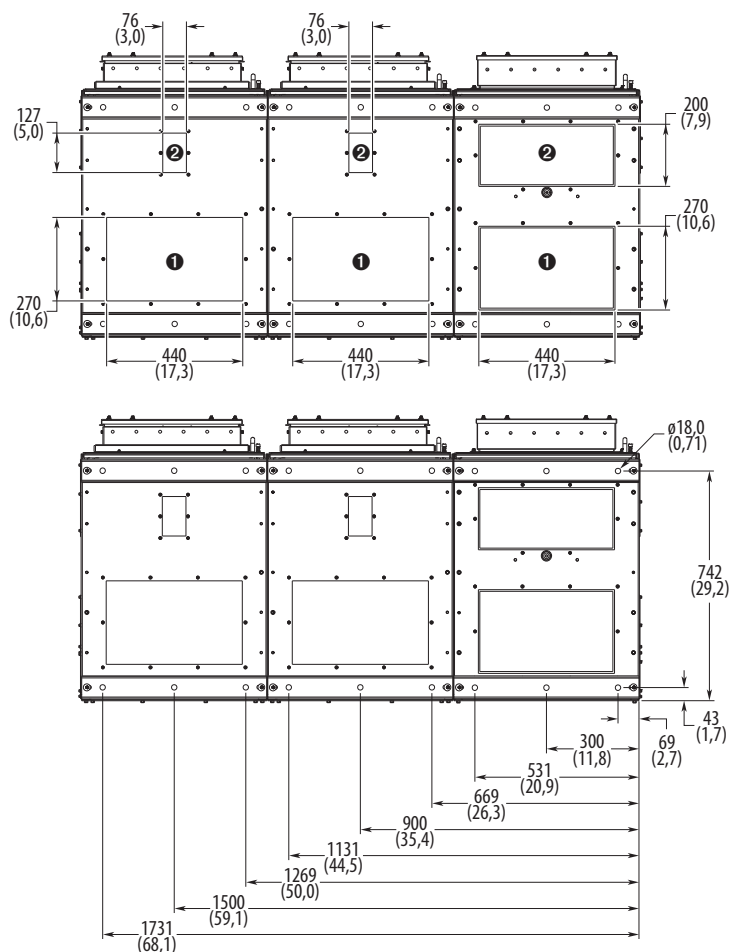
| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

Ilustracja 57 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 9 (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 9 (kod obudowy J)
 (z P14 – przebiennik o głębokości 800 mm z wnęką na oprzewodowanie)



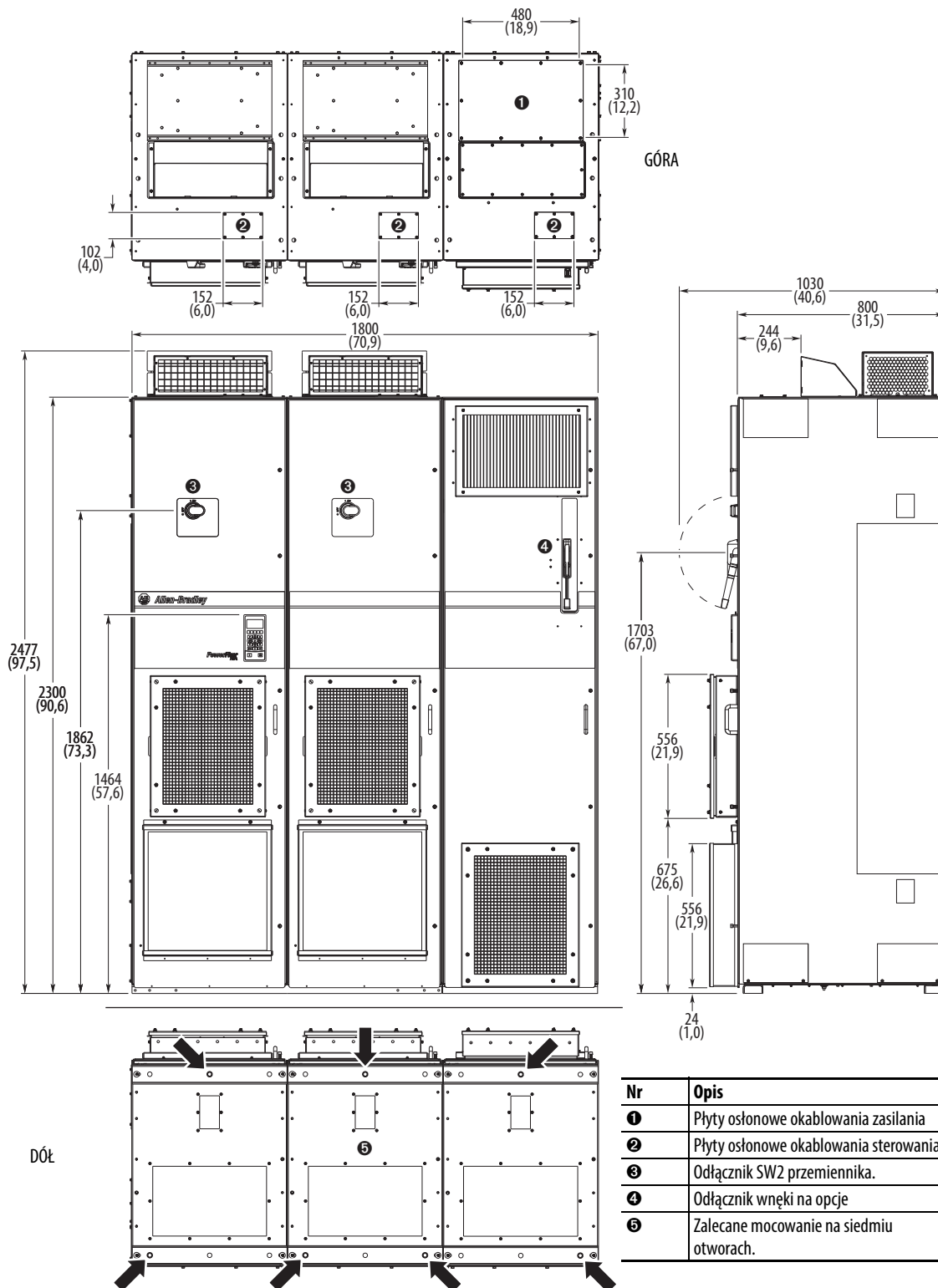
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przebiennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 58 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 9, z dostępem od spodu (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 9, z dostępem od spodu (kod obudowy J)
 (przełącznik o głębokości 800 mm z wnęką na oprzewodowanie)



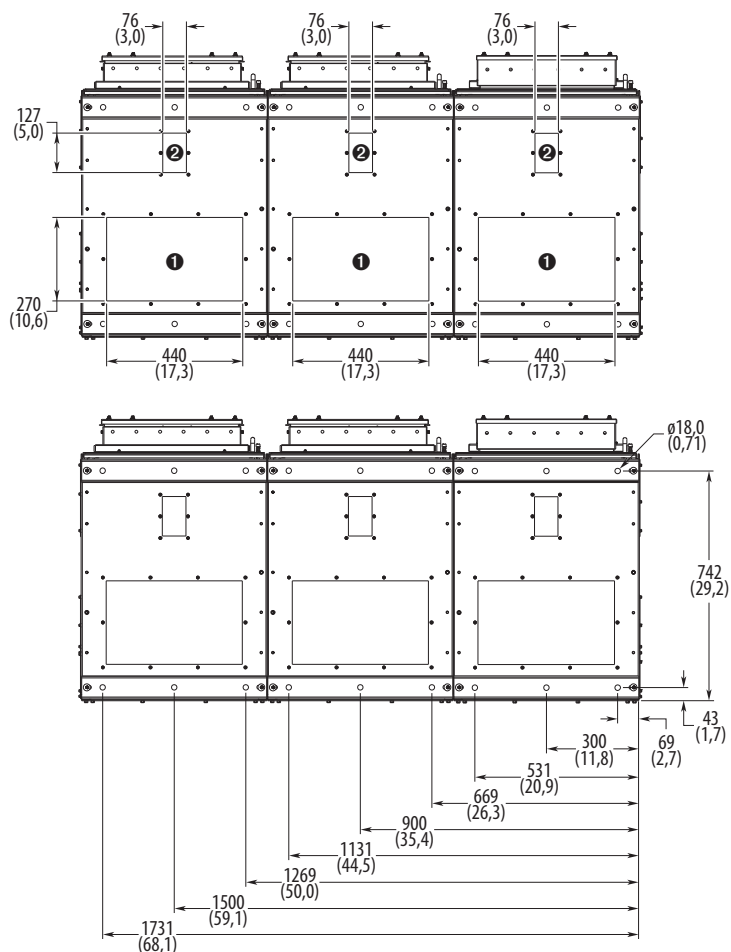
| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

Ilustracja 59 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 9 (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 9 (kod obudowy J)
 (przebiennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcje szafy)



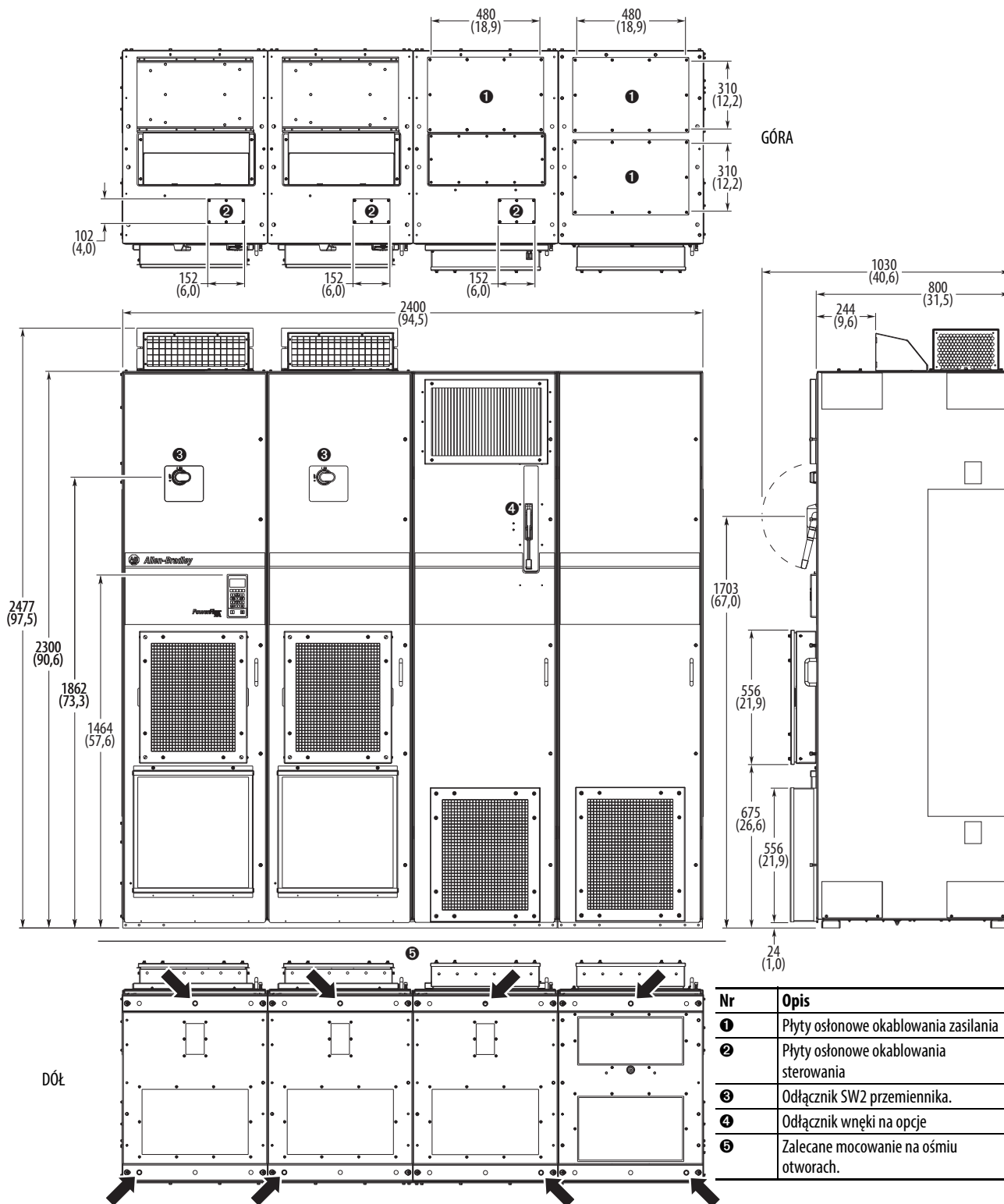
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przebiennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 60 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 9, z dostępem od spodu (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 9, z dostępem od spodu (kod obudowy J)
(przełącznik o głębokości 800 mm z wnęką na opcje szafy)



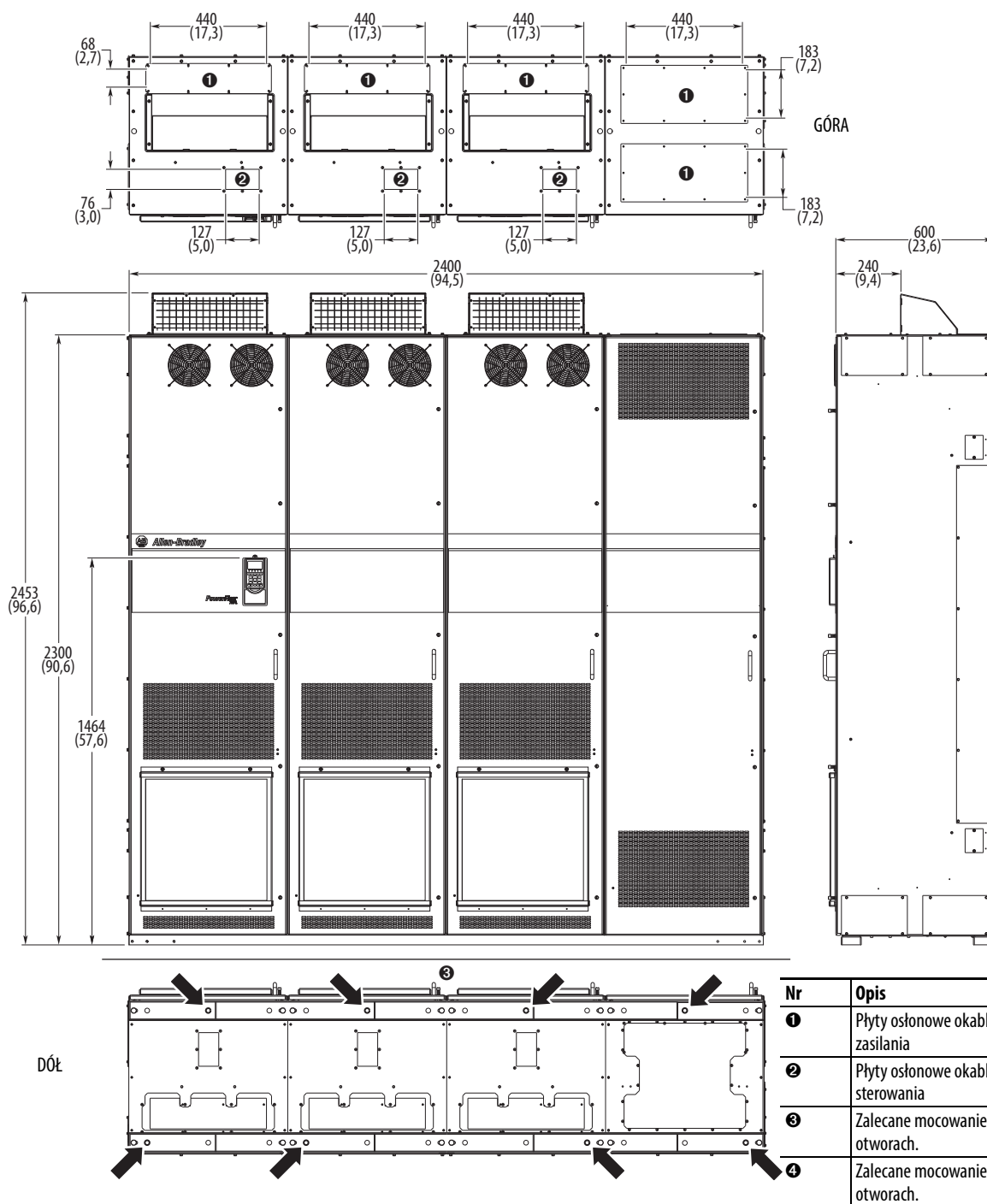
| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ❶ | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ❷ | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

Ilustracja 61 – Stopień ochrony IP54, NEMA 12, z szafą MCC, rozmiar 9 (kody obudowy K i Y)
Stopień ochrony IP54, UL typ 12, z szafą MCC, rozmiar 9 (kod obudowy J)
 (przeмиennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcje szafy i wnęką na oprzewodowanie)



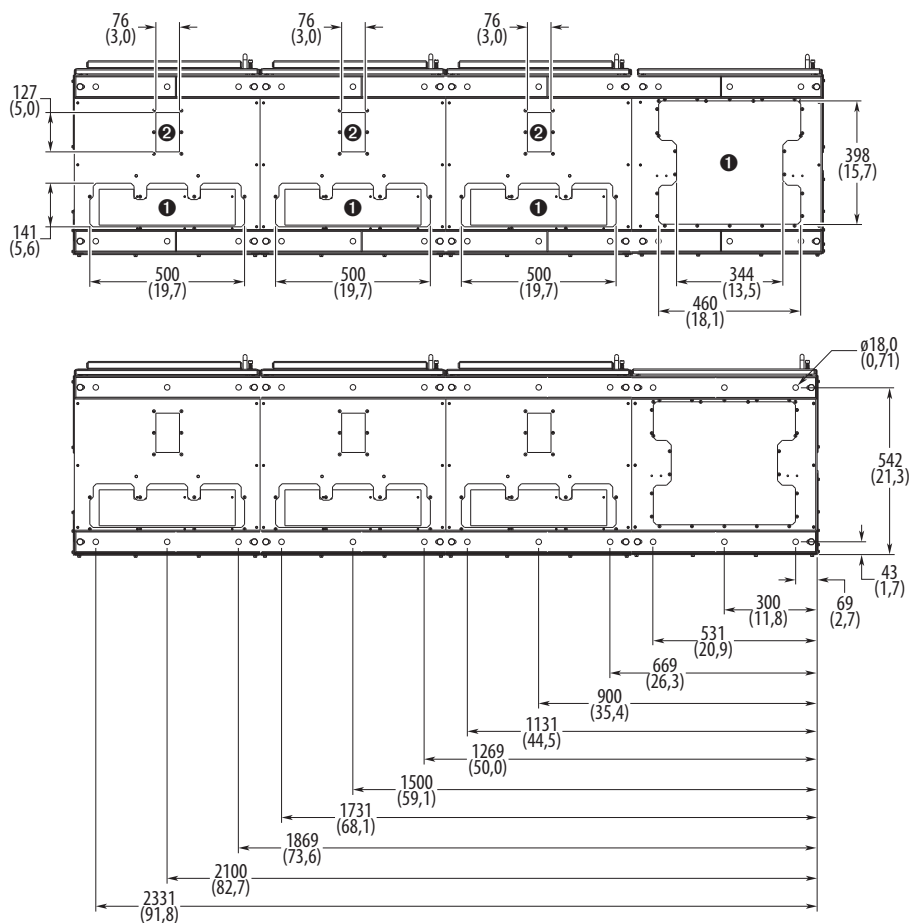
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przeмиennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 63 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 10
 (kod obudowy B z P14 – przebiennik o głębokości 600 mm z wnęką na oprzewodowanie)



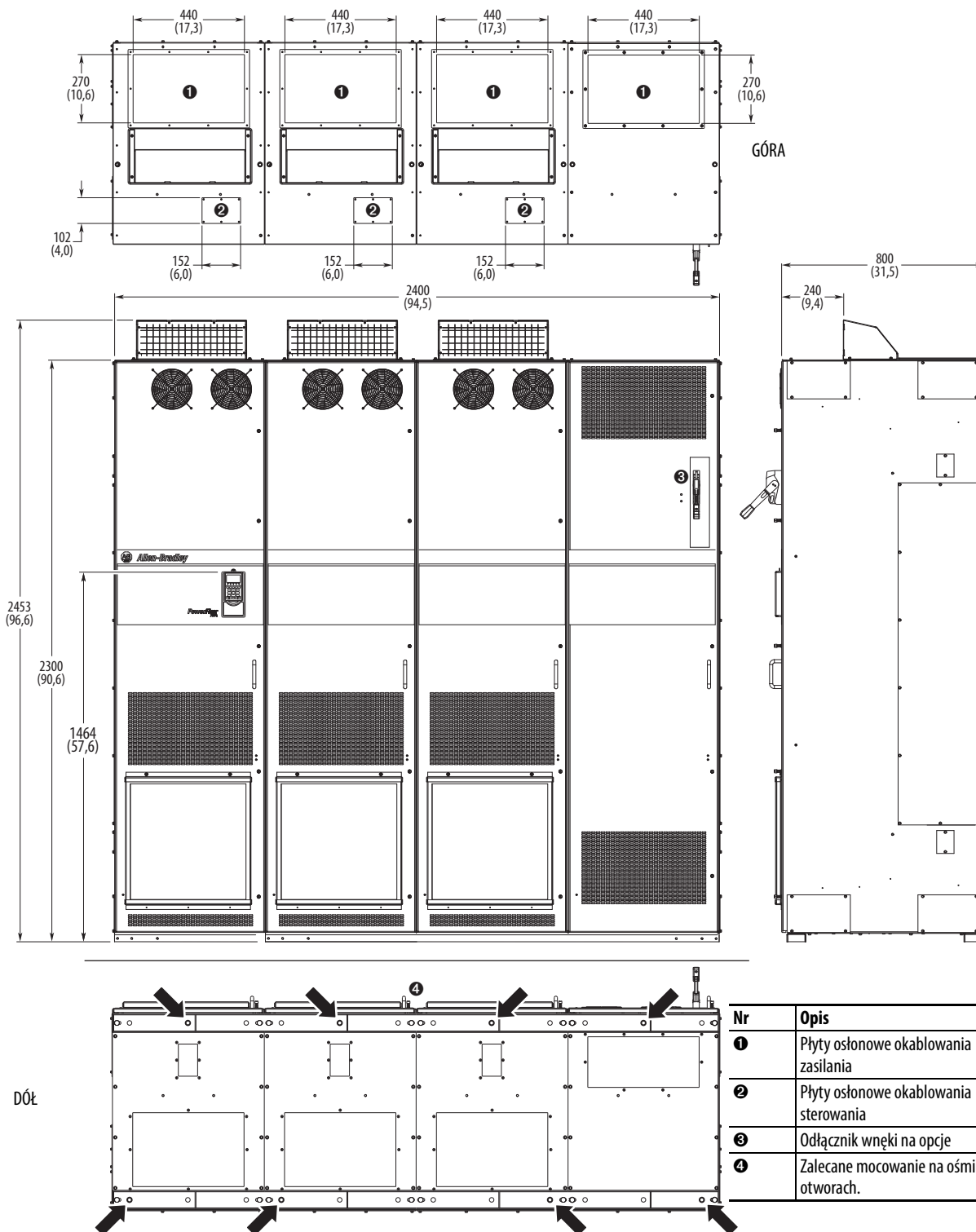
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przebiennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 64 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 10, z dostępem od spodu (kod obudowy B z P14 – przeмиennik o głębokości 600 mm z wnęką na oprzewodowanie)



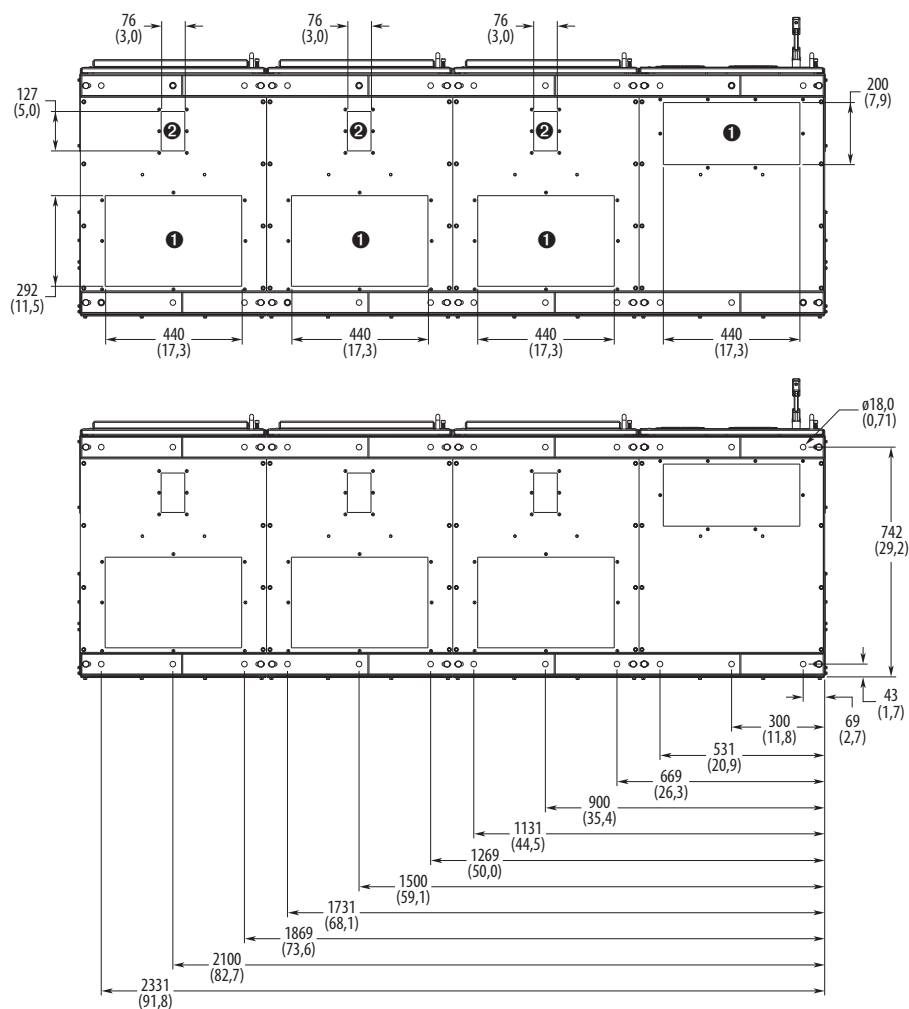
| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ① | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ② | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

Ilustracja 65 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 10
 (kod obudowy L, P, W – przebiennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcje szafy)



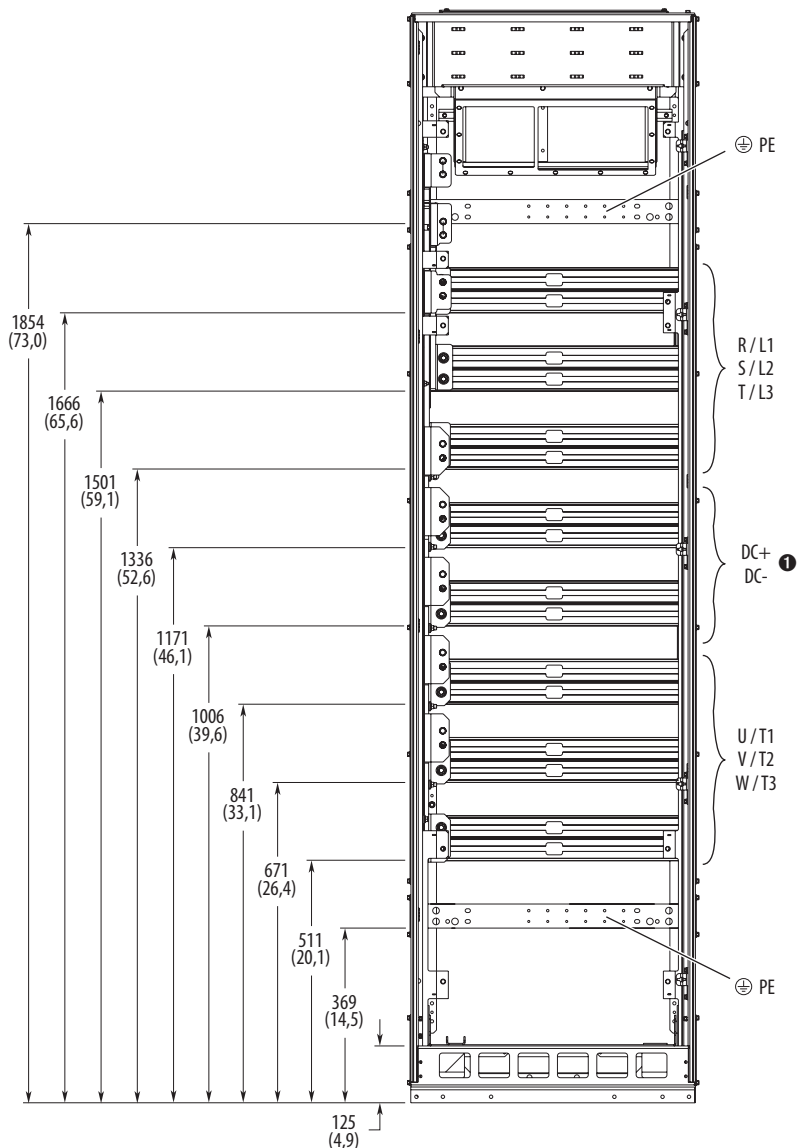
M12 (1/2 in) Zalecany sprzęt kotwiący klasy wytrzymałości 8.8 do mocowania szafy przebiennika do podłoża przez wewnętrzny kątownik montażowy. Śruby kotwiące można osadzić w fundamencie przed instalacją.

Ilustracja 66 – Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 z szafą MCC o rozmiarze 10, z dostępem od spodu (kod obudowy L, P, W – przeмиennik o głębokości 800 mm z wnęką na opcję szafy)



| Nr | Opis |
|----|---------------------------------------|
| ① | Płyty osłonowe okablowania zasilania |
| ② | Płyty osłonowe okablowania sterowania |

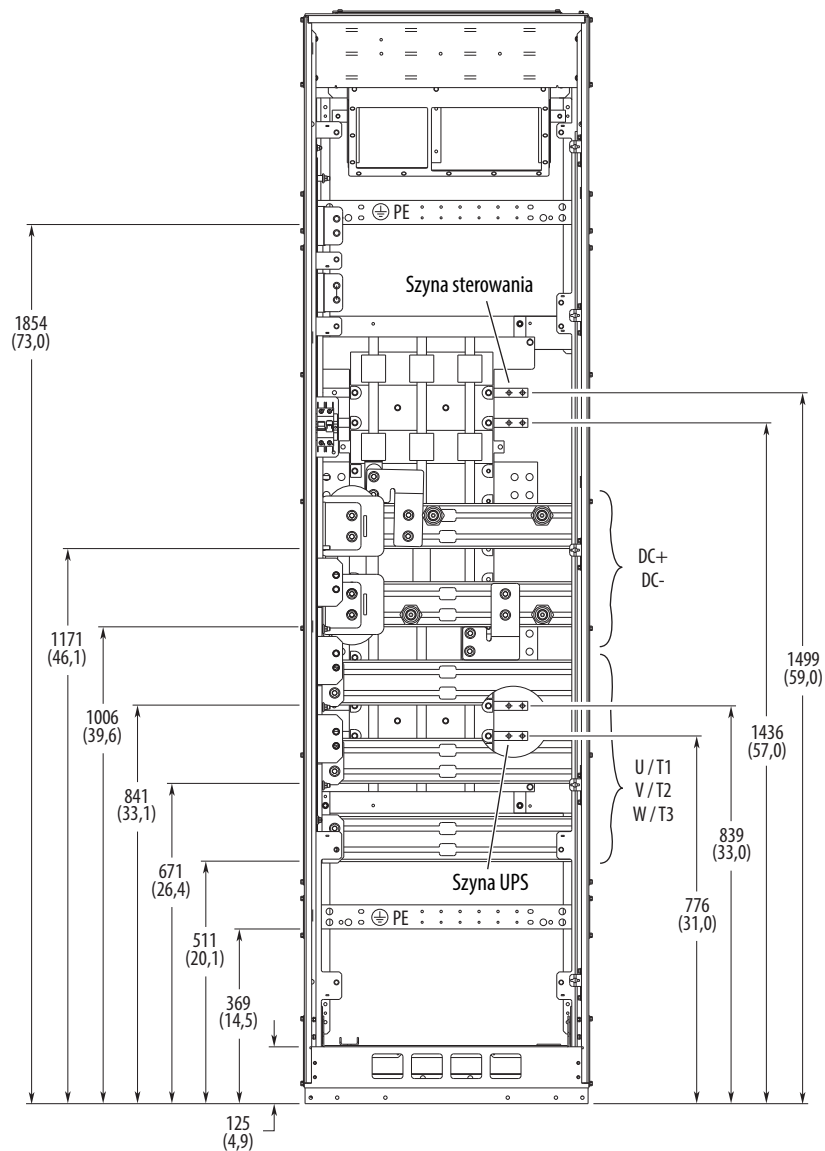
Ilustracja 67 – Wymiary szyny (wejście AC)



Wymiary w milimetrach i (calach).

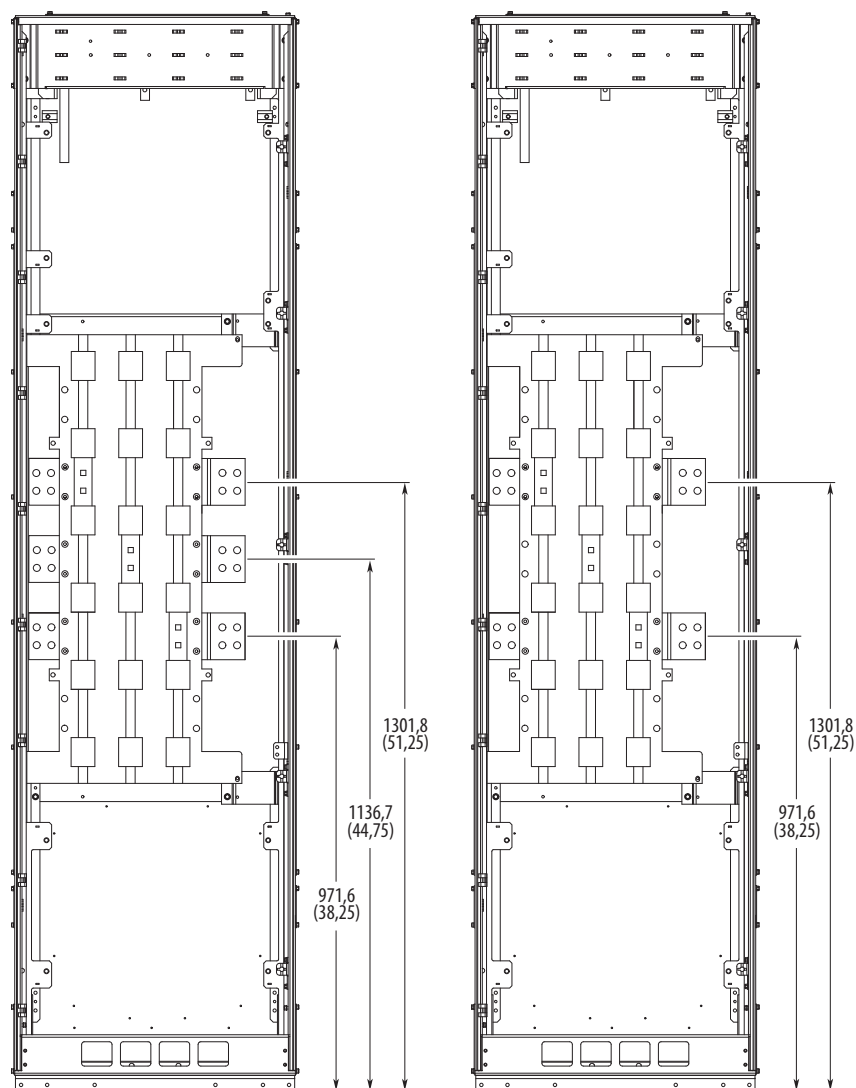
- ❶ Połączenie z szyną zbiorczą DC wymaga opcji bocznej szyny zbiorczej dla przełącznika PowerFlex serii 750 (20-750-BUS1A-F8).

Ilustracja 68 – Wymiary szyny zbiorczej (wspólne wejście DC)



Wymiary w milimetrach i (calach).

Ilustracja 69 – Wymiary szyny zbiorczej (szyna MCC)

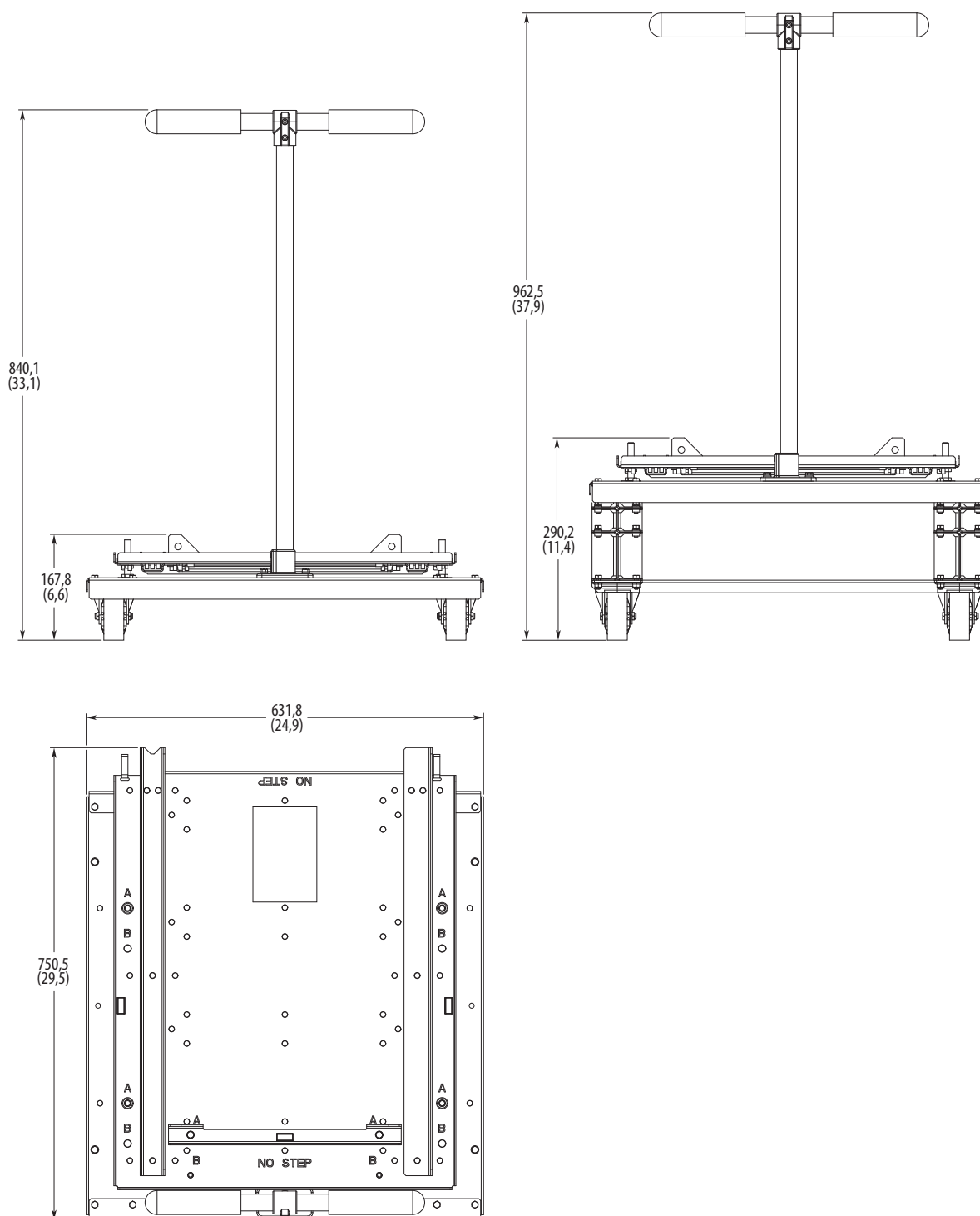


Przełącznik z wejściem AC

Przełącznik ze wspólnym wejściem DC

Wymiary w milimetrach i (calach).

Ilustracja 70 – Wymiary wysuwanego wózka



Wymiary w milimetrach i (calach).

Przybliżona masa 27,2 kg (60 lb)

Kombinacje podkładek dystansowych podano na [strona 109](#).

Wyciąganie zespołu przeмиennika z szafy

Aby uzyskać dostęp do wnętrza szafy przeмиennika w celu dokończenia instalacji i podłączenia przewodów zasilania, należy usunąć zespoły przeмиennika częstotliwości z szafy.

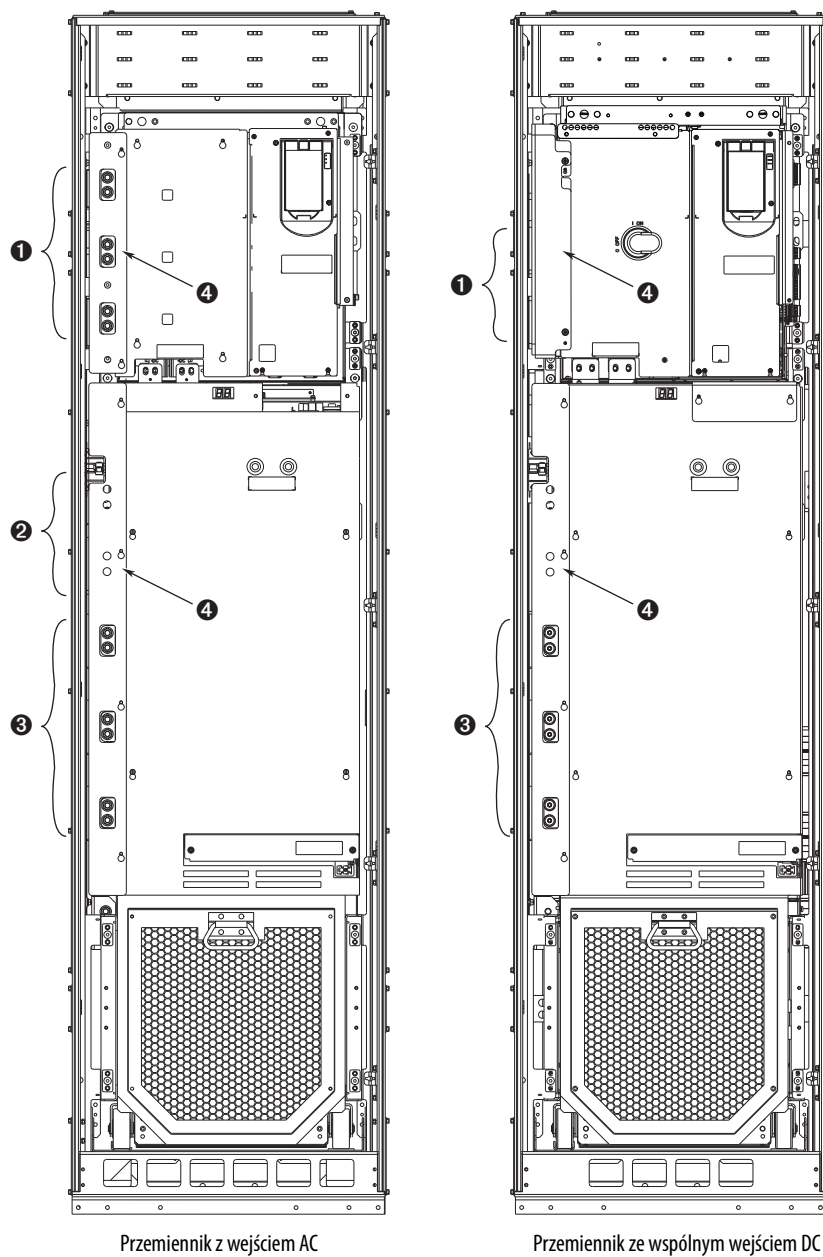
| | |
|--------------|--|
| WAŻNE | Przed wyciąganiem zespołu przeмиennika należy upewnić się, że szafa znajduje się w odpowiednim położeniu. Nie regulować wysokości wózka, gdy jest on obciążony przeмиennikiem. |
|--------------|--|

1. Otworzyć drzwi szafy.
2. Usunąć ekrany boczne (nr 4 [Ilustracja 71](#)).
3. Usunąć śruby złączy szyny zbiorczej. Numery 1, 2 i 3 na [Ilustracja 71](#).
4. Odkręcić dwie śruby łączące podstawę montażową przekształtnika z wylotem powietrza (nr 5 [Ilustracja 72](#)).
5. Odkręcić cztery śruby łączące podstawę montażową przekształtnika z ramą szafy (nr 6 [Ilustracja 72](#)).

| | |
|--------------|--|
| WAŻNE | Podczas usuwania sekcji falownika i przekształtnika z szafy nie odkręcać śrub trzymających obie sekcje razem. Śruby łączące przekształtnik z falownikiem są oznaczone nalepkami 8 na ilustracja 72 . |
|--------------|--|

6. Odkręcić sześć śrub łączących podstawę montażową falownika z ramą szafy (nr 7 [Ilustracja 72](#)).

Ilustracja 71 – Połączenia osłony bocznej i szyny zbiorczej

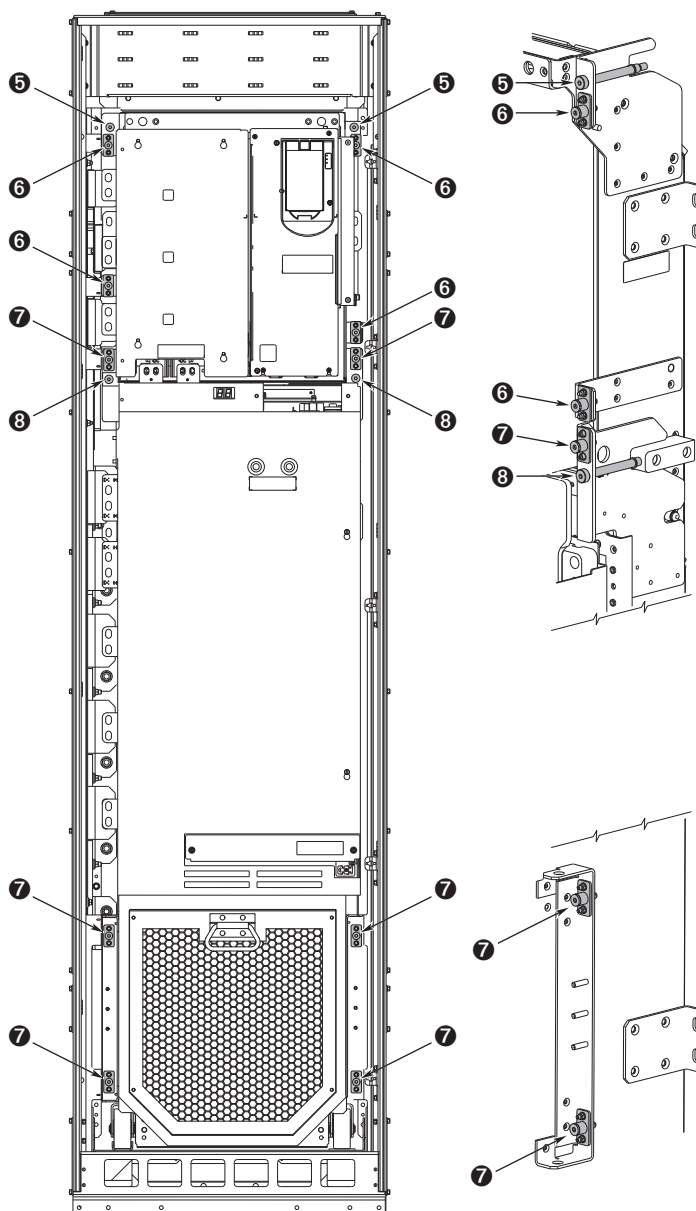


Przeźniennik z wejściem AC

Przeźniennik ze wspólnym wejściem DC

| Nr | Opis | Moment | Zalecane narzędzie |
|----|---|-----------------------|----------------------------|
| ❶ | Połączenia zasilające przekształtnik. | 22,6 N•m (200 lb•in) | T45 sześcioramienny (Torx) |
| ❷ | Połączenia szyny DC (jeżeli w wyposażeniu). | 22,6 N•m (200 lb•in) | T45 sześcioramienny (Torx) |
| ❸ | Połączenia zasilające wychodzące z falownika. | 22,6 N•m (200 lb•in) | T45 sześcioramienny (Torx) |
| ❹ | Ekran boczny | 2,8 N•m (11,34 kg•in) | T25 sześcioramienny (Torx) |

Ilustracja 72 – Połączenia przemiennik-szafa



Pokazano przemiennik z wejściem AC

| Nr | Opis | Moment | Zalecane narzędzie |
|----|--|------------------------|---------------------------------|
| 5 | Śruby kotwiące przekształtnik do okapu wylotu (2 miejsca). | 11,3 N•m (45,36 kg•in) | Klucz sześciokątny 5 mm (Allen) |
| 6 | Śruby kotwiące przekształtnik do szafy (4 miejsca). | 11,3 N•m (45,36 kg•in) | Klucz sześciokątny 5 mm (Allen) |
| 7 | Śruby kotwiące falownik do szafy (6 miejsc). | 11,3 N•m (45,36 kg•in) | Klucz sześciokątny 5 mm (Allen) |
| 8 | Śruby kotwiące falownik do przekształtnika (2 miejsca). | 11,3 N•m (45,36 kg•in) | Klucz sześciokątny 5 mm (Allen) |

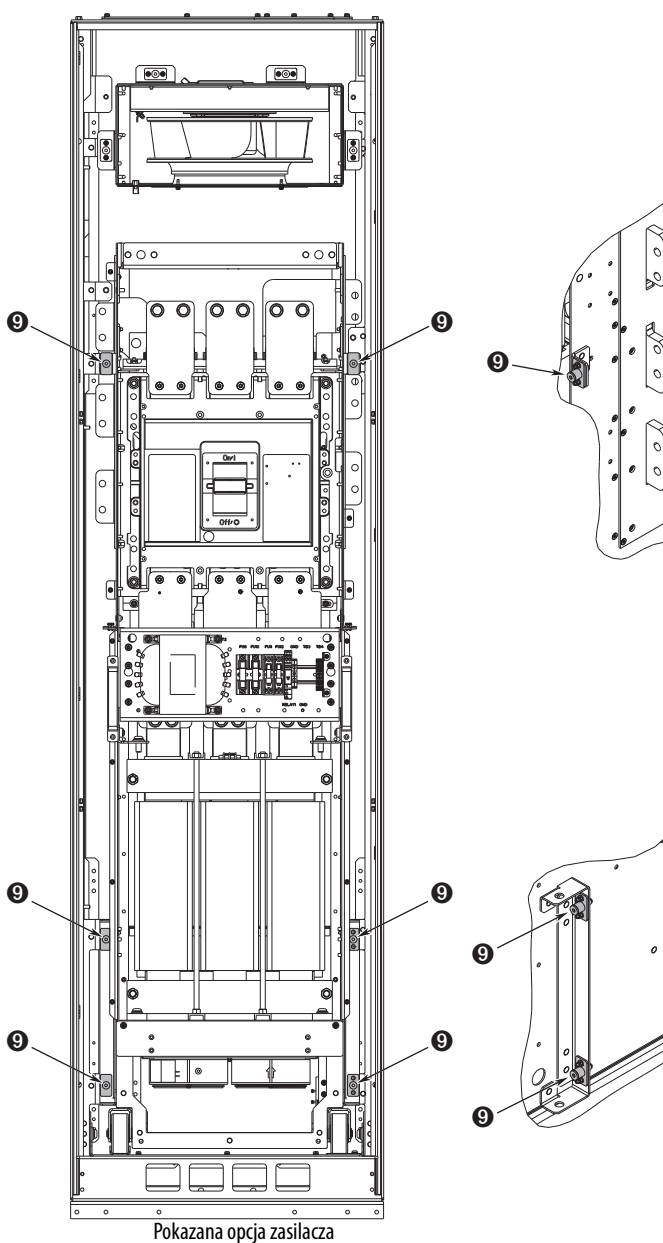
Wyciąganie zespołu opcji zasilacza z szafy

Aby uzyskać dostęp do wnętrza szafy opcji zasilacza w celu dokończenia instalacji i podłączenia przewodów zasilania, należy usunąć zespół opcji zasilacza z szafy.

WAŻNE Przed wyciągnięciem zespołu opcji zasilacza należy upewnić się, że szafa znajduje się w odpowiednim położeniu. Nie regulować wysokości wózka, gdy jest on obciążony zespołem.

1. Otworzyć drzwi szafy.
2. Odkręcić sześć śrub łączących zespół opcji zasilacza z ramą szafy (nr [9](#) [Ilustracja 73](#)).

Ilustracja 73 – Połączenia opcja zasilacza-szafa



| Nr | Opis | Moment | Zalecane narzędzie |
|----|---|------------------------|---------------------------------|
| 9 | Śruby kotwiące opcję zasilacza do szafy (6 miejsc). | 11,3 N·m (45,36 kg·in) | Kłucz sześciokątny 5 mm (Allen) |

Światłowody

WAŻNE Minimalny promień gięcia dla światłowodów wynosi 50 mm (2 in). W razie zbyt dużego wygięcia światłowody mogą ulec uszkodzeniu.

WAŻNE Dla przełączników o rozmiarze 8, światłowody łączące płytę interfejsu światłowodu zarówno z płytą sterującą przekształtnika (wejście AC) / płytą sterującą wstępnego ładowania DC (wejście DC), jak i z płytą interfejsu warstwy zasilania falownika muszą być tej samej długości. Dostarczone kable mają długość 560 mm (22 in).

WAŻNE Dla przełączników o rozmiarze 9 i większych, światłowody łączące płytę interfejsu światłowodu z płytą interfejsu warstwy zasilania muszą być tej samej długości. Dostarczone kable mają długość 2,8 m (110 in).

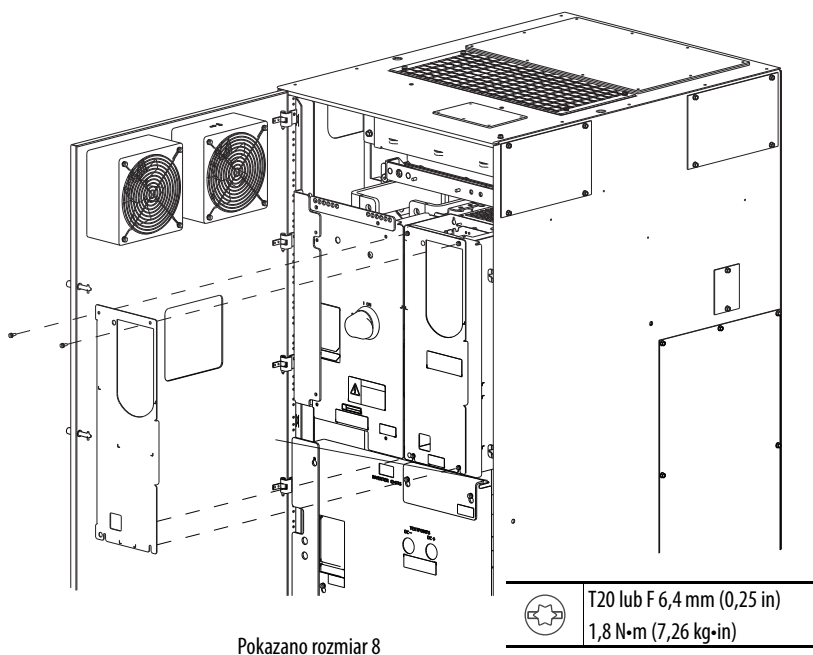
Odłączenie oprzewodowania panelu kart sterowania i rozszerzeń przełącznika

Dla przełączników o rozmiarze 8, z zainstalowanym panelem kart sterowania i rozszerzeń przełącznika, należy wykonać kroki 1 i 2 niniejszej procedury.

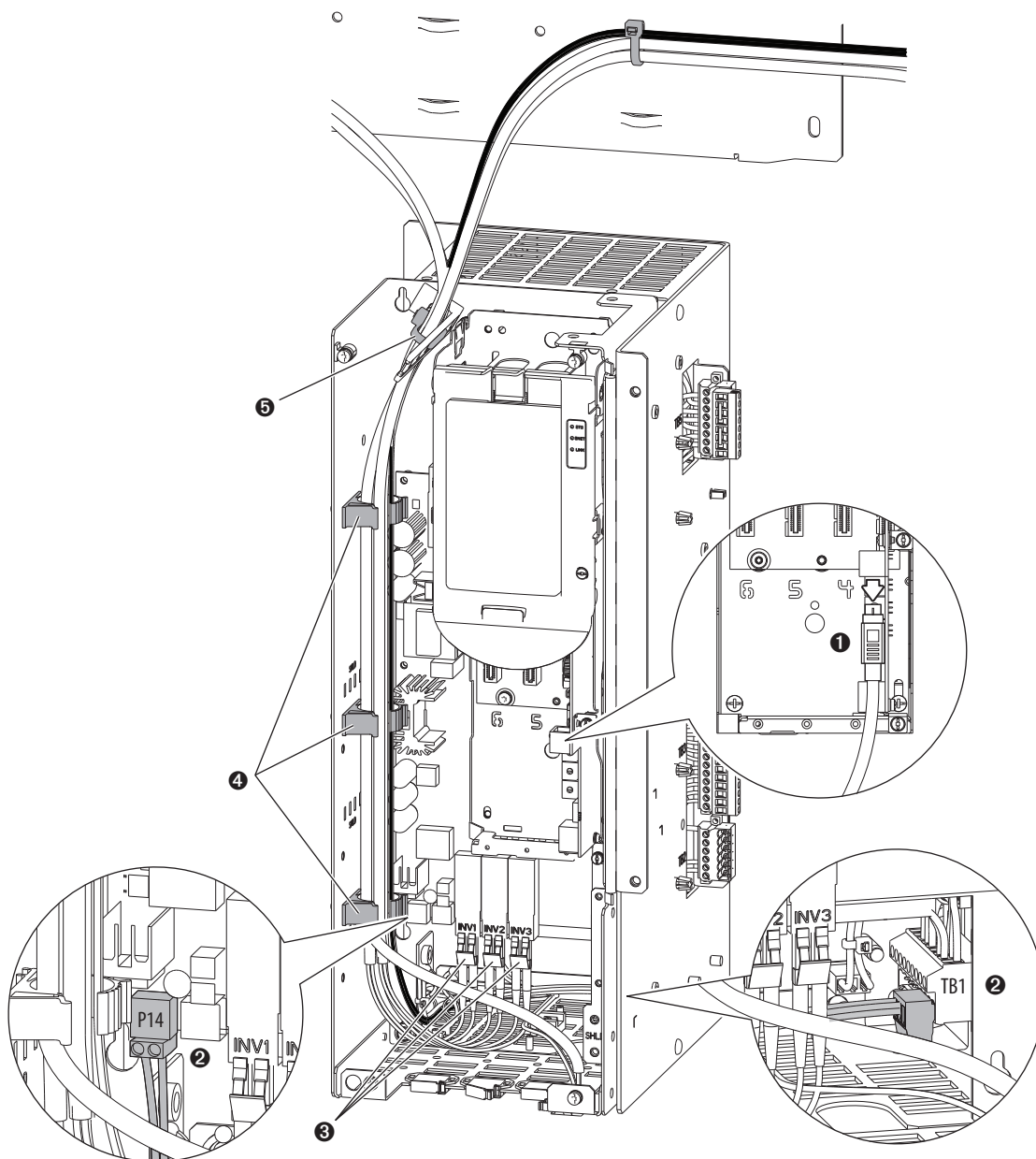
Dla przełączników o rozmiarze 9 i większych, z zainstalowanym panelem kart sterowania i rozszerzeń przełącznika, należy wykonać kroki od 1 do 7 niniejszej procedury.

Należy pominąć tę sekcję jeżeli panel kart sterowania i rozszerzeń przełącznika jest zamocowany zdalnie.

1. Zdjąć prawą przednią pokrywę.



2. Odłączyć kabel interfejsu HIM ❶.
3. Odłączyć zespół przewodów 24 V ❷ od TB1 i P14 na płycie interfejsu światłowodu.
4. Odłączyć wszystkie światłowody ❸ od płyty interfejsu światłowodu. Ten krok można pominąć dla przeмиenników o rozmiarze 8.
5. Odblokować trzy zabezpieczenia kabli ❹ na wewnętrznej lewej ścianie panelu sterowania przeмиennika.
6. Otworzyć zwalnianą opaskę zaciskową ❺ na górze panelu sterowania przeмиennika.

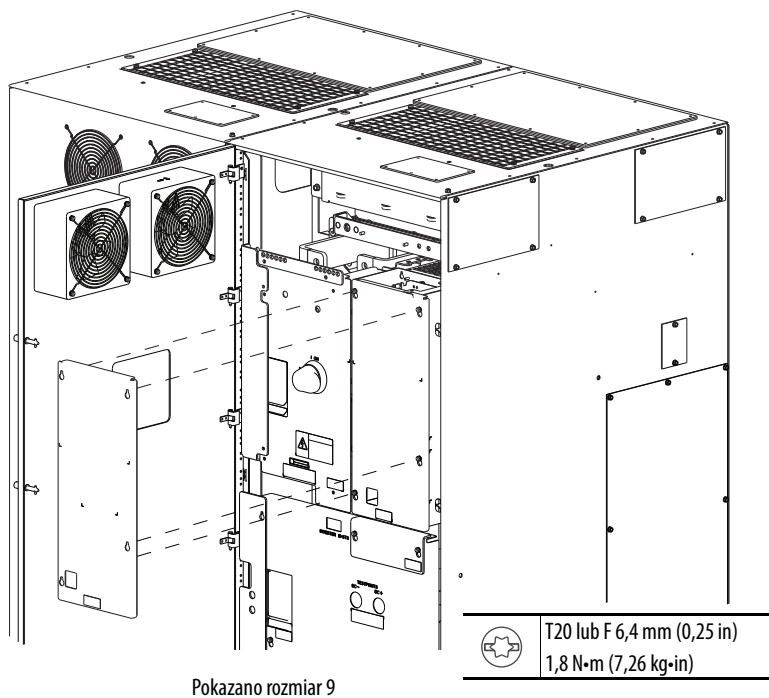


7. Uwzględniając, aby nie zgiąć kabli o promień mniejszy niż 50 mm (2 in), podnieść zespół przewodów 24 V i światłowody poza panel sterowania przeмиennika. Wiązkę kabli należy umieścić tak, aby nie przeszkadzała, w czasie gdy zespoły przeмиennika są wysuwane z szafy.

Odlączenie oprzewodowania – bez panelu kart sterowania i rozszerzeń przełącznika

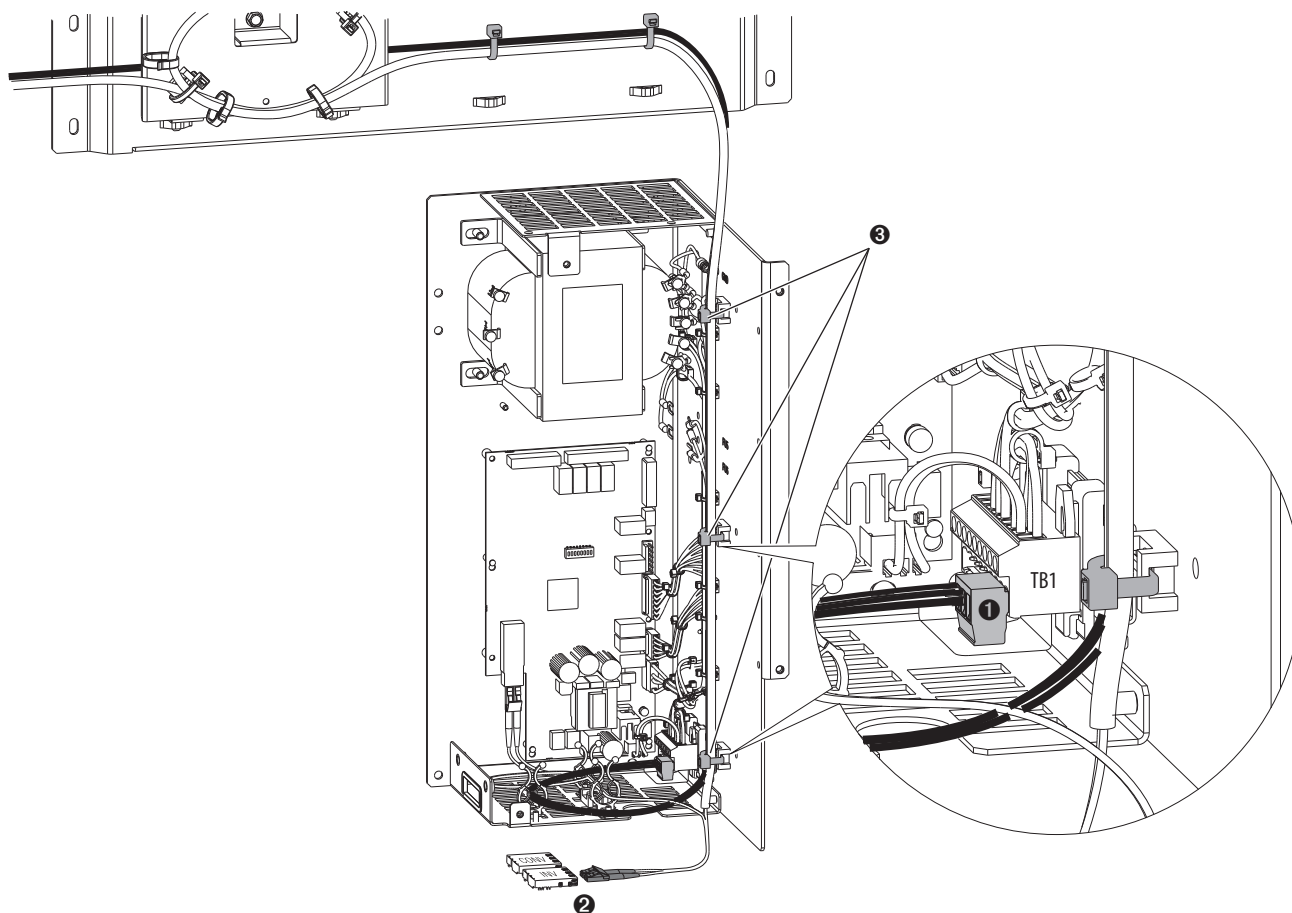
Procedura ta odnosi się do przełączników o rozmiarze 8 ze zdalnie zamocowanym panelem kart sterowania i rozszerzeń przełącznika i prawostronnych szaf przełączników o rozmiarze 9 i większych.

1. Zdjąć prawą przednią pokrywę.



2. Odlączyć zespół przewodów 24 V ❶ od TB1.
3. Odlączyć światłowód ❷ od INV na płycie interfejsu warstwy zasilania.

4. Odblokować trzy opaski zaciskowe ③ na wewnętrznej prawej ścianie panelu sterowania przełącznika.

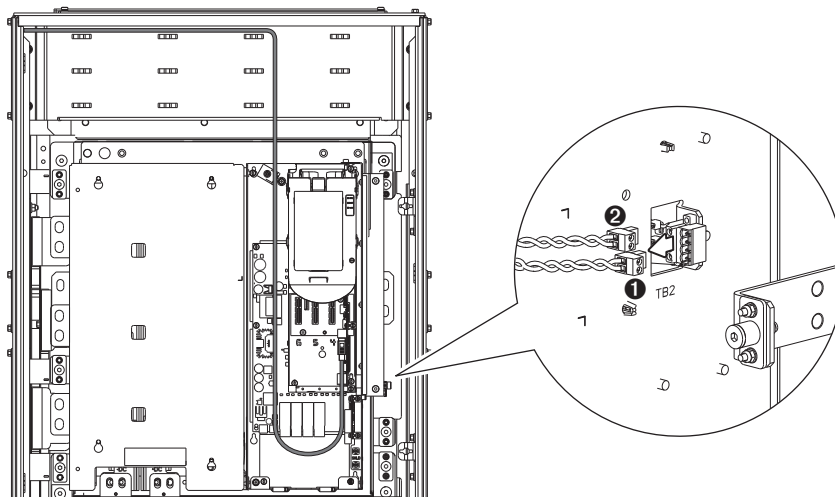


5. Uwzględniając aby nie zgiąć kabli o promień mniejszy niż 50 mm (2 in), podnieść zespół przewodów 24 V i światłowody poza panel sterowania przełącznika. Wiązkę kabli należy umieścić tak, aby nie przeszkadzała, w czasie gdy zespoły przełącznika są wysuwane z szafy.

Odłączenie zespołu przewodów sterujących i zasilających

Przebienniki z wejściem AC

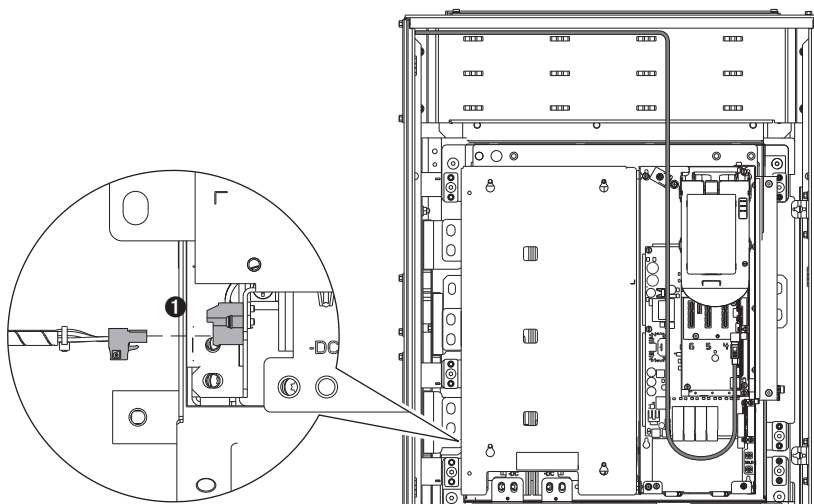
1. Odłączyć zespół przewodów wentylatora szafy/zespołu dmuchawy szafy ❶ od TB2-3 i TB2-4.
2. Odłączyć zespół przewodów wyzwalacza bocznikującego szafy ❷ (jeśli jest używany) od TB2-1 i TB2-2.



Odłączyć zespół przewodów bezpiecznika szyny DC

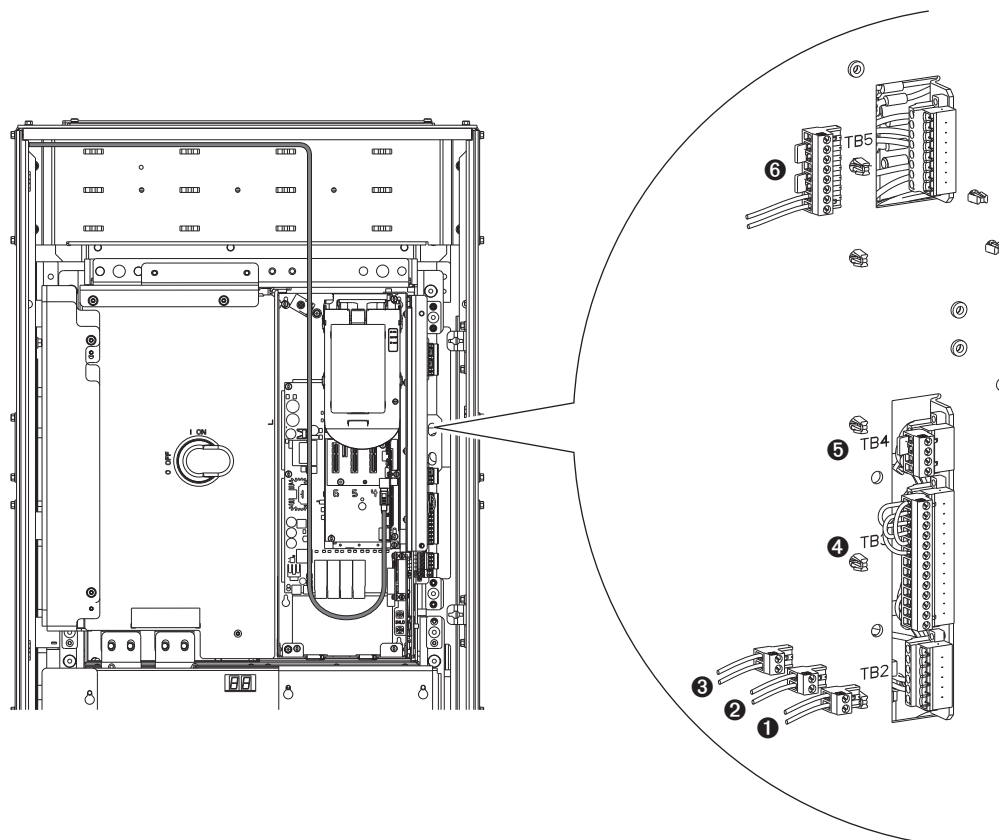
Przebienniki z wejściem AC o rozmiarze 9 i większe

Odłączyć zespół przewodów szyny DC ❶ od TB6.



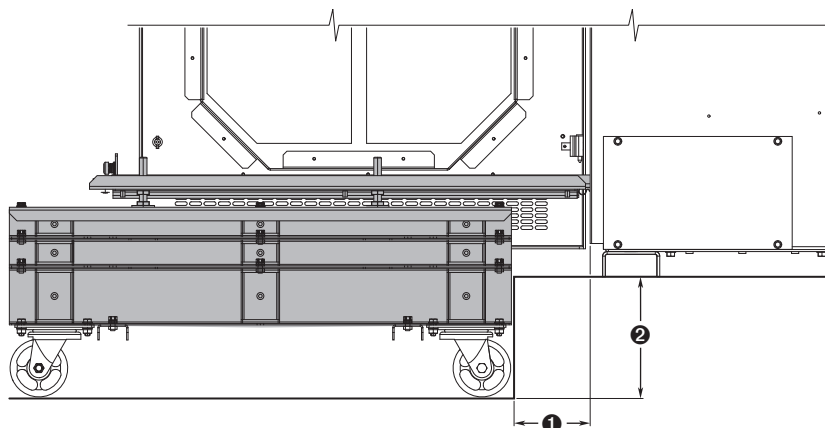
Przebienniki ze wspólnym wejściem DC

1. Odłączyć zespoły przewodów wentylatora szafy / zespołu dmuchawy szafy ❶ od TB2-5 i TB2-6.
2. Odłączyć zespół przewodów wejściowych zasilania sterowania 120/240 V ❷ od TB2-3 i TB2-4.
3. Odłączyć wejście zasilania sterowania UPS 120 V ❸ (jeśli jest używane) od TB2-1 i TB2-2.
4. Odłączyć oprzewodowanie cyfrowych we/wy ❹ (jeśli są używane) od TB3
5. Odłączyć oprzewodowanie blokady drzwi ❺ (jeśli jest używana) od TB4
6. Odłączyć oprzewodowanie wyjścia zasilania sterowania UPS 120 V ❻ (jeśli jest używane) od TB5.



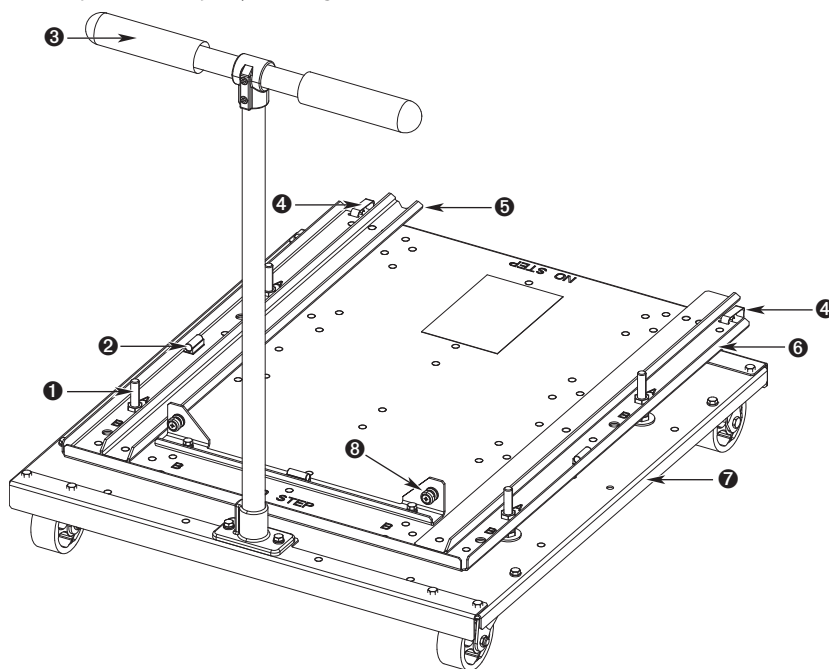
Przygotowanie wysuwanego wózka

Wózek 20-750-CART1-F8 jest niezbędny do usuwania przełącznika o rozmiarze 8 z szafy. Możliwa jest regulacja wysokości i wysunięcia wózka.



| Nr | Opis |
|----|--|
| 1 | Regulacja wysunięcia ogranicznika wózka: 0...114 mm (0...4,5 in) |
| 2 | Regulacja wysokości ogranicznika wózka: 0...182 mm (0...7,2 in) |

Ilustracja 74 – Funkcje wysuwanego wózka



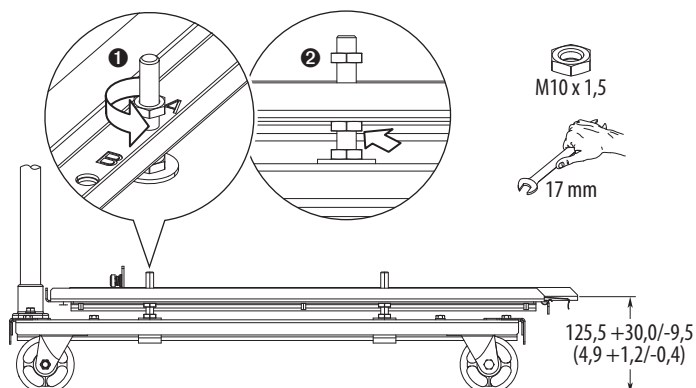
| Nr | Opis |
|----|---|
| 1 | Gwintowane kołki i nakrętki zapewniają precyzyjną regulację wysokości i poziomowanie (cztery pozycje) |
| 2 | Poziomice pomagają w dokładnej regulacji platformy wózka (trzy pozycje) |
| 3 | Uchwyt |
| 4 | Zatraski blokujące kształtowo łączą wózek z szafą przełącznika (dwie pozycje) |
| 5 | Szyna prowadząca utrzymuje przełącznik w odpowiednim położeniu |
| 6 | Platforma wózka |
| 7 | Podwozie wózka |
| 8 | Śruby zatrzymujące i mocujące przełącznik |

Regulacja wysokości wózka z użyciem gwintowanych kołków i nakrętek

Wysokość platformy wózka można regulować z użyciem gwintowanych kołków poziomujących i nakrętek.

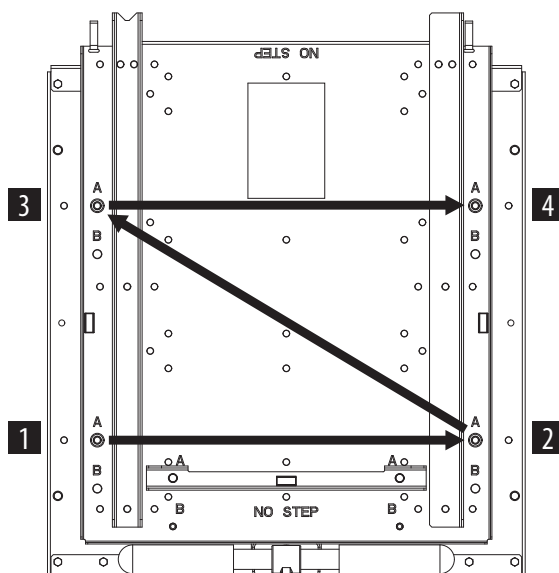
- Maksymalna wysokość = 155,5 mm (6,1 in)
- Minimalna wysokość = 116 mm (4,6 in)
- Zakres regulacji = 30 mm (1,2 in) do góry, 9,5 mm (0,4 in) do dołu, od ustawienia fabrycznego równego 125,5 mm (4,9 in)

1. Wykręcić i zdjąć górne nakrętki z czterech gwintowanych kołków poziomujących ❶.



2. Aby podnieść albo opuścić platformę wózka, należy obrócić dolne nakrętki podtrzymujące ❷. Obrót nakrętek w prawo powoduje obniżanie platformy. Obrót nakrętek w lewo powoduje podnoszenie platformy.

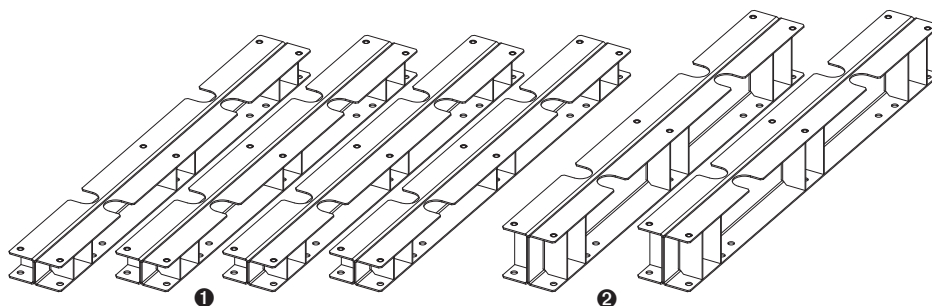
Na każdym z czterech kołków na przemian wykonywać po pół obrotu, aby uniknąć zwichrowania i zachować poziom.



3. Na żądanej wysokości sprawdzić trzema poziomiami, czy platforma jest ustawiona poziomo.
4. Dokręcić górne nakrętki.

Regulacja wysokości wózka z użyciem podkładek dystansowych

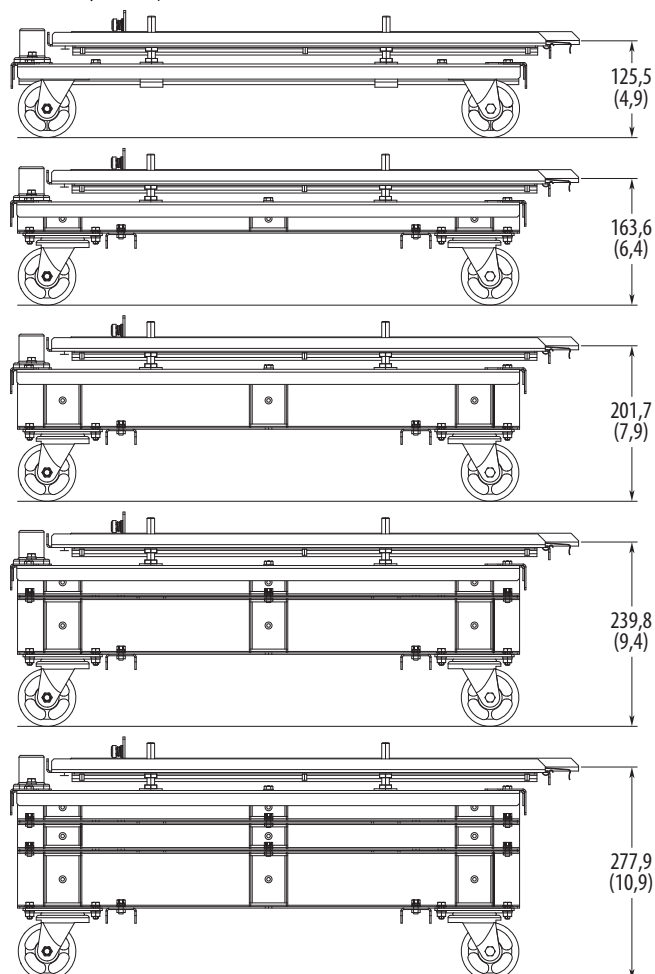
Wysokość wózka można regulować z użyciem dostarczonych dwuteowych podkładek dystansowych.



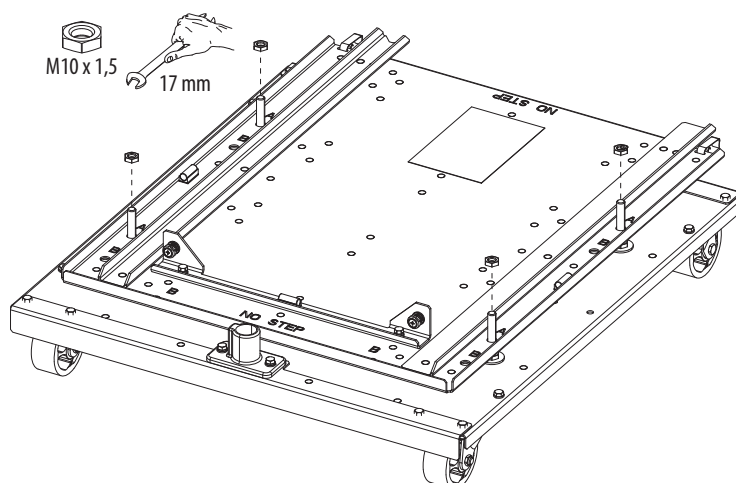
| Nr | Opis |
|----|-----------------------------------|
| ❶ | Cztery podkładki 38,1 mm (1,5 in) |
| ❷ | Dwie podkładki 76,2 mm (3,0 in) |

Kombinacje podkładek dystansowych

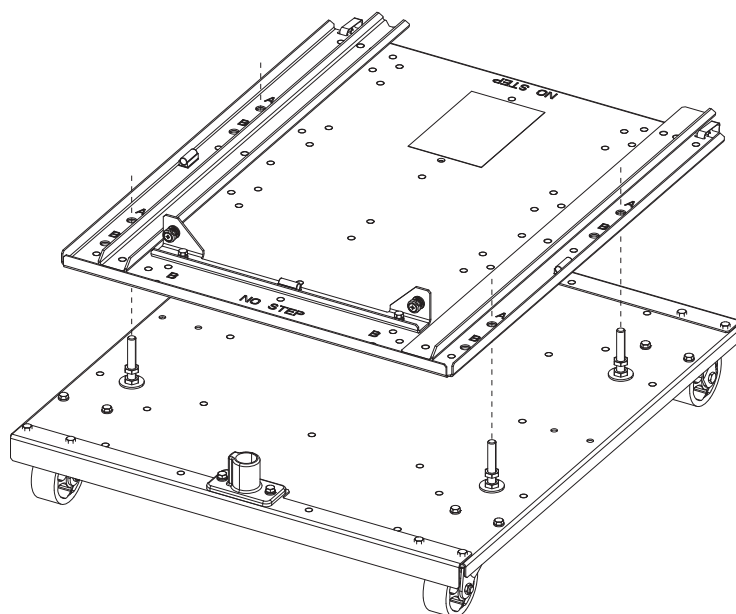
Każdą z poniższych wysokości bazowych można regulować w zakresie +30,0 mm (1,2 in) i -9,5 mm (0,4 in).



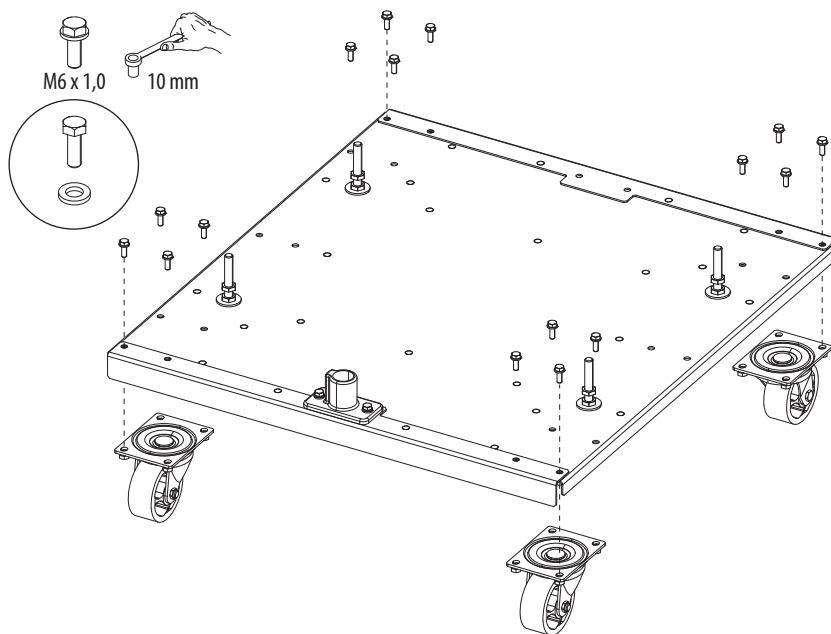
1. Usunąć platformę wózka przez wykręcenie górnych nakrętek z czterech gwintowanych kołków poziomujących.



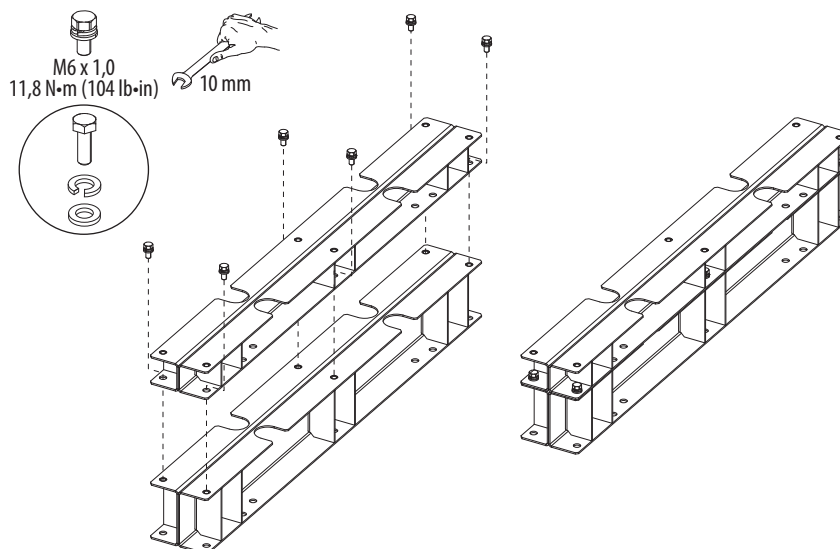
2. Podnieść i zdjąć platformę z czterech kołków.



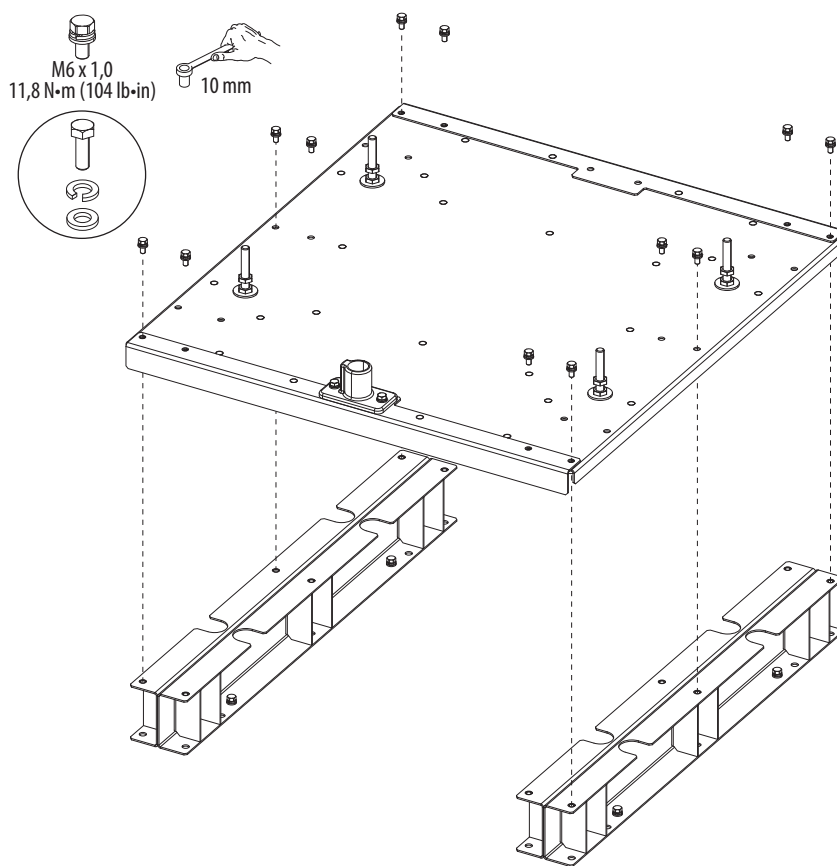
3. Usunąć śruby mocujące kółka do podstawy montażowej.



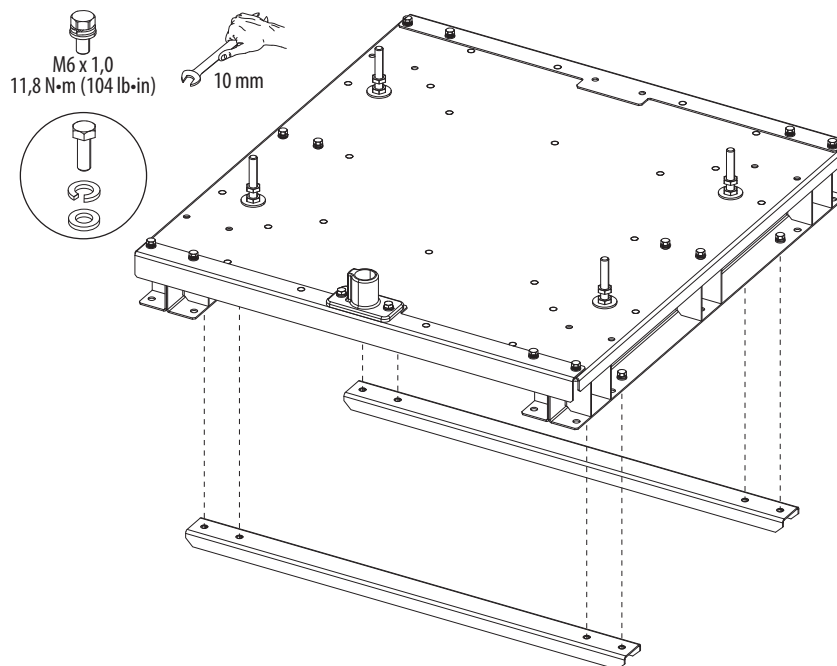
4. Dobrać odpowiednią podkładkę albo podkładki. Połączyć podkładki ze sobą śrubami odpowiednio do potrzeb.



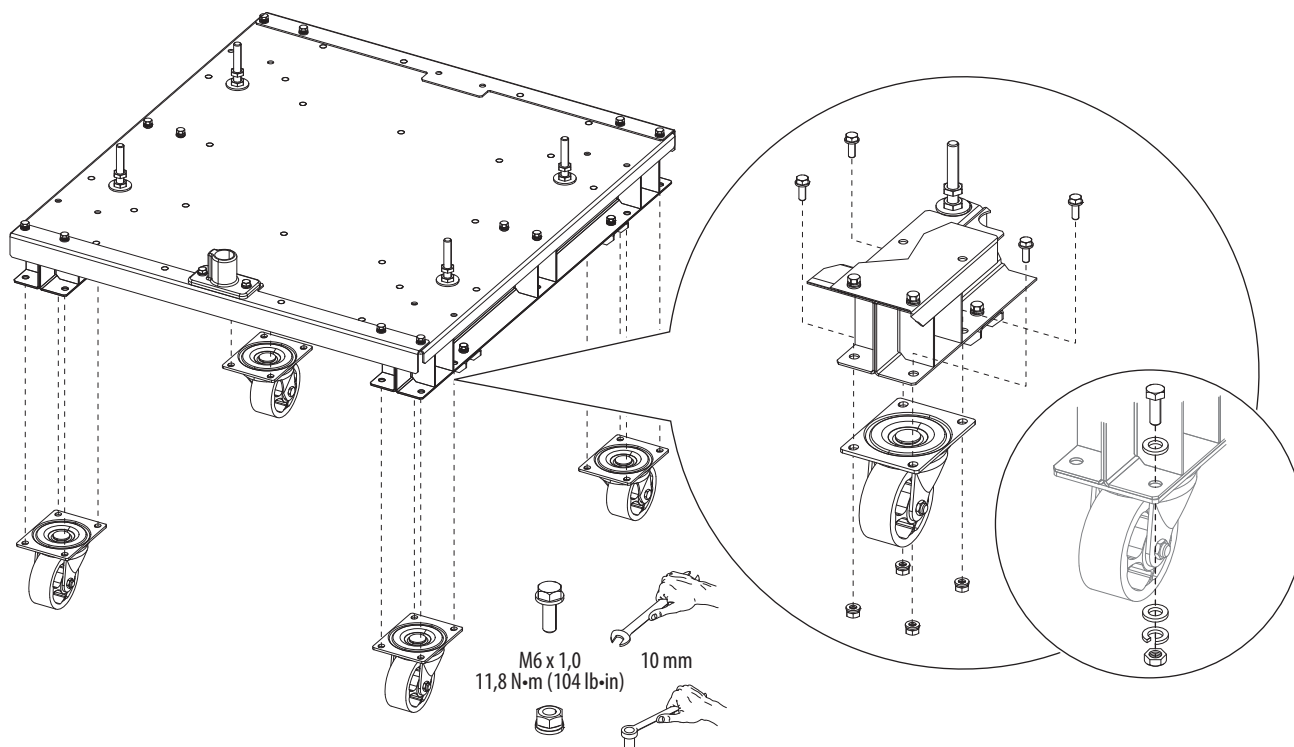
5. Śrubami przykręcić podkładkę albo zespół podkładek do spodu podwozia.



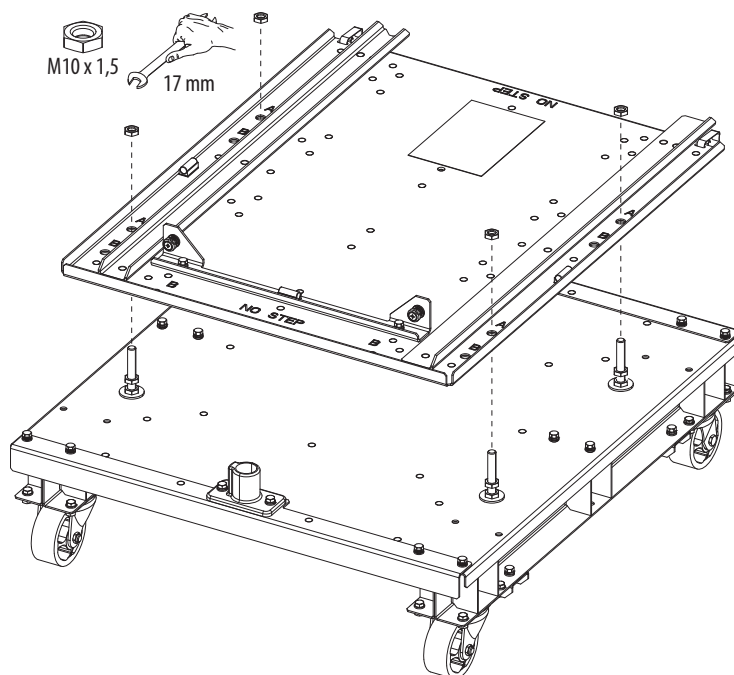
6. Przykręcić poprzeczne belki do spodu podkładek dystansowych.



7. Przykręcić kółka do najniższej podkładki..

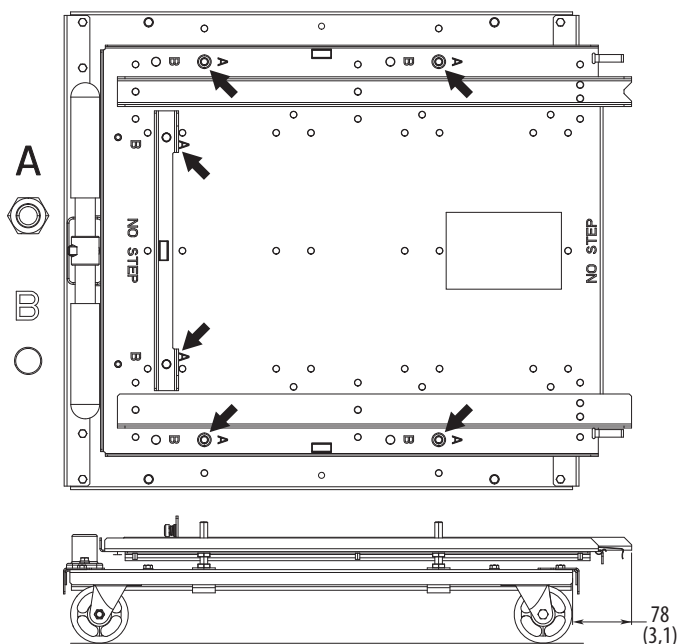


8. Ustalić wymagany wysuw i zainstalować platformę w położeniu A lub położeniu B. Szczegóły w następnej sekcji.

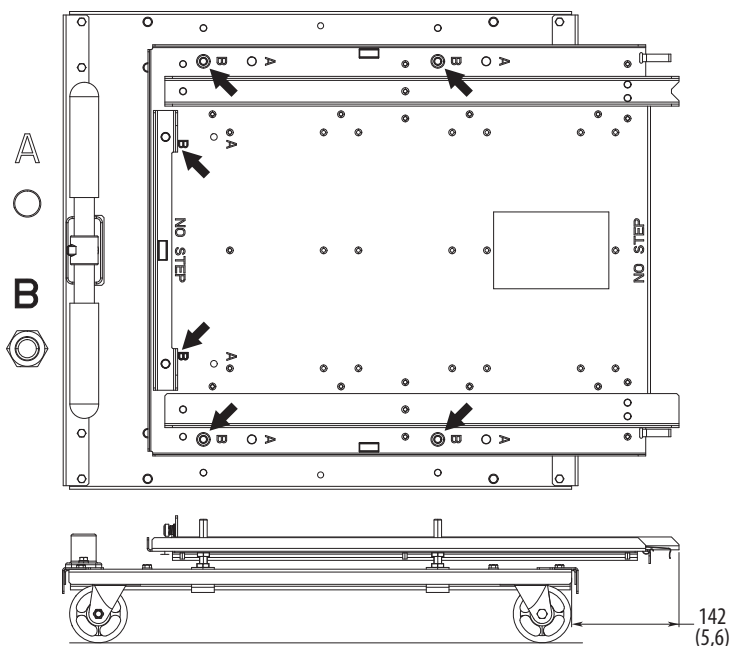


Regulacja wysuwu wózka

Ilustracja 75 – Wysuw – położenie A



Ilustracja 76 – Wysuw – położenie B

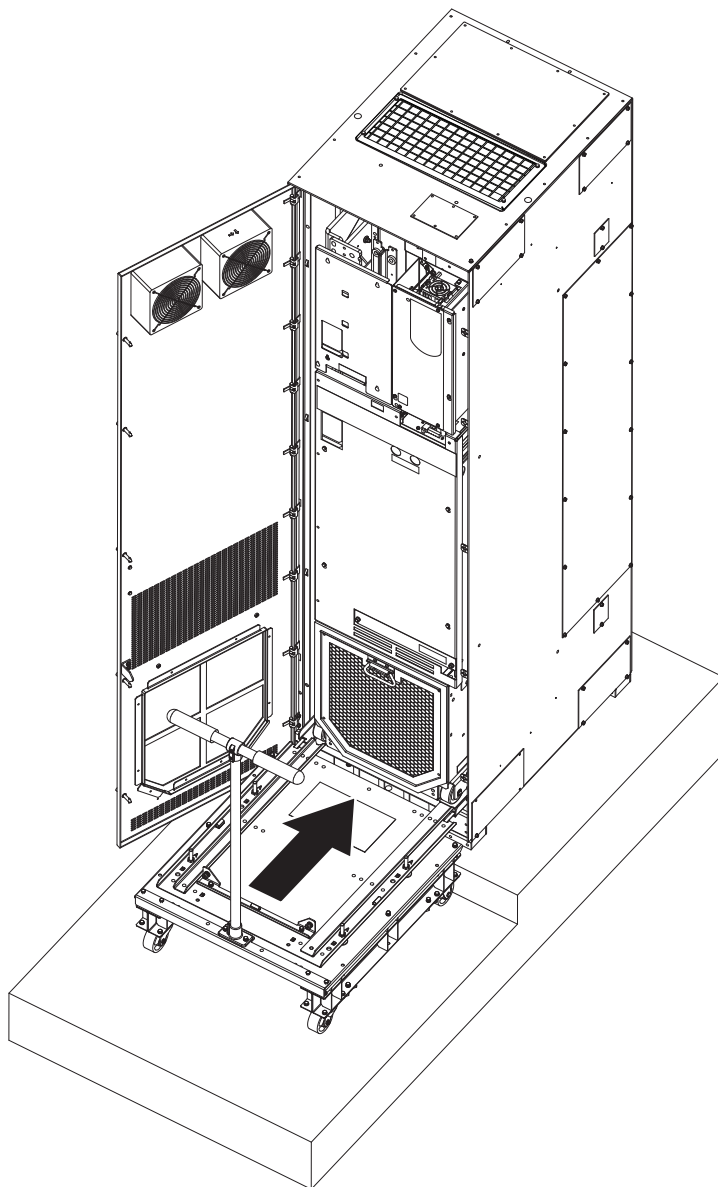


UWAGA: Istnieje ryzyko przewrócenia. Aby zapobiec wypadkom śmiertelnym, poważnym obrażeniom ciała i/lub uszkodzeniom urządzeń, sprawdź, czy zderzaki zatrzymujące przeмиennik (patrz [Ilustracja 74](#)) znajdowały się w tym samym położeniu, co odpowiadające im gwintowane kołki poziomyjące. Masa przeмиennika musi być równomiernie rozłożona na kółka wózka.

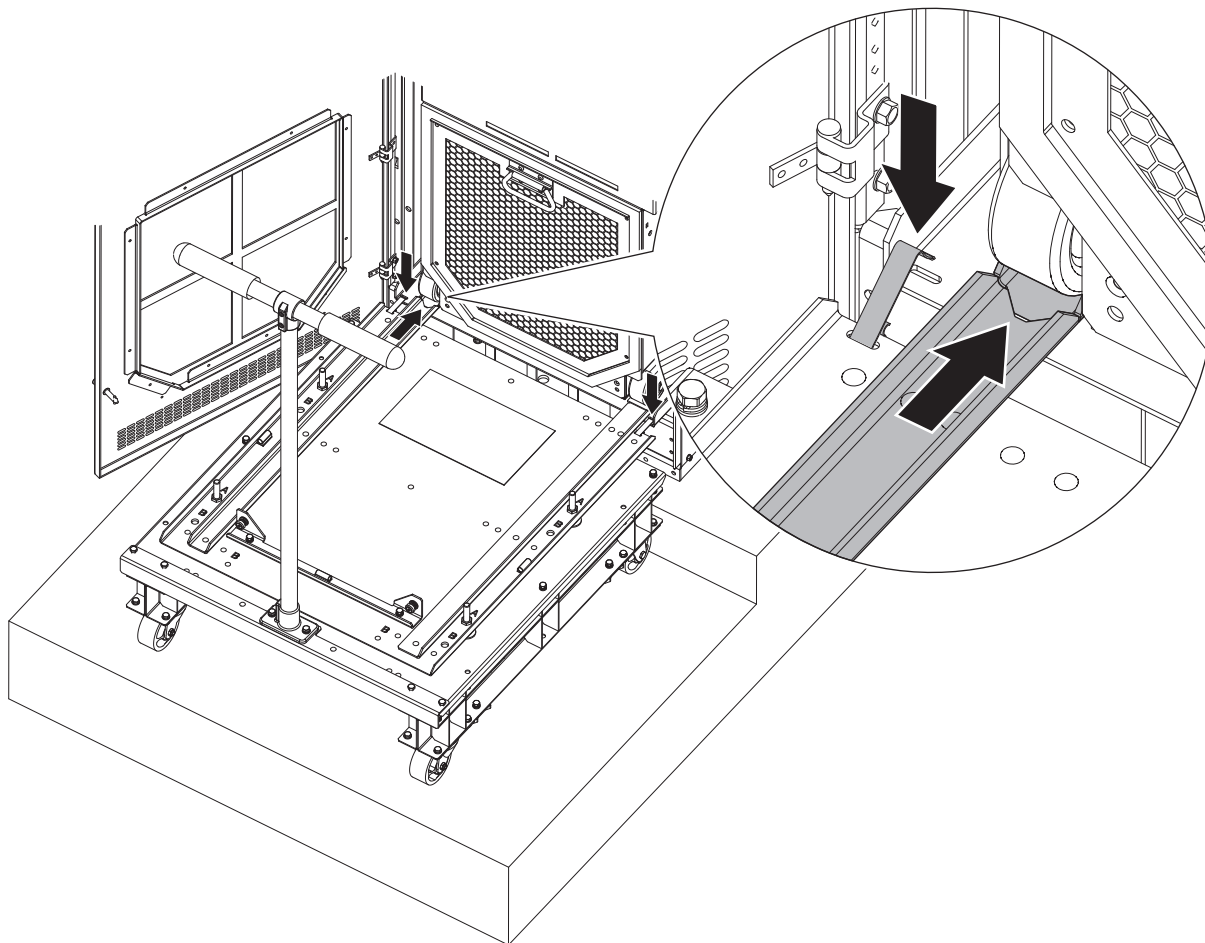
Wyciąganie zespołu przełącznika lub zespołu opcji zasilacza

W tym rozdziale przyjmuje się założenie, że zakończone zostały kroki opisane w [Wyciąganie zespołu przełącznika z szafy](#) lub [Wyciąganie zespołu opcji zasilacza z szafy](#) i [Przygotowanie wysuwanego wózka](#)

1. Ostrożnie przesunąć przygotowany wózek w kierunku frontu szafy przełącznika.

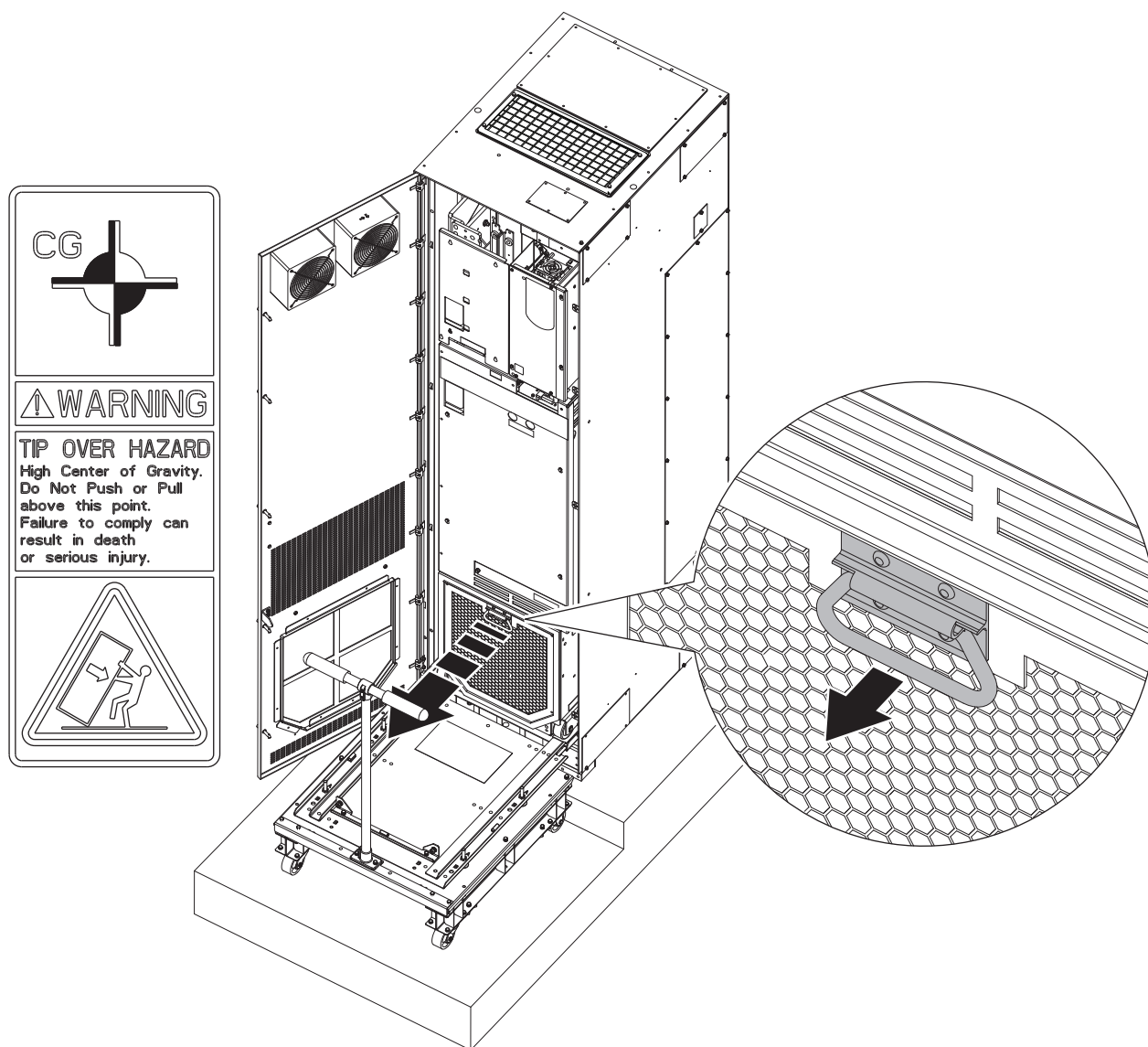


2. Przy pomocy szyny prowadzącej ustawić wózek w odpowiednim położeniu i zablokować dwoma zatrzaskami.



Zespół przeźniennika

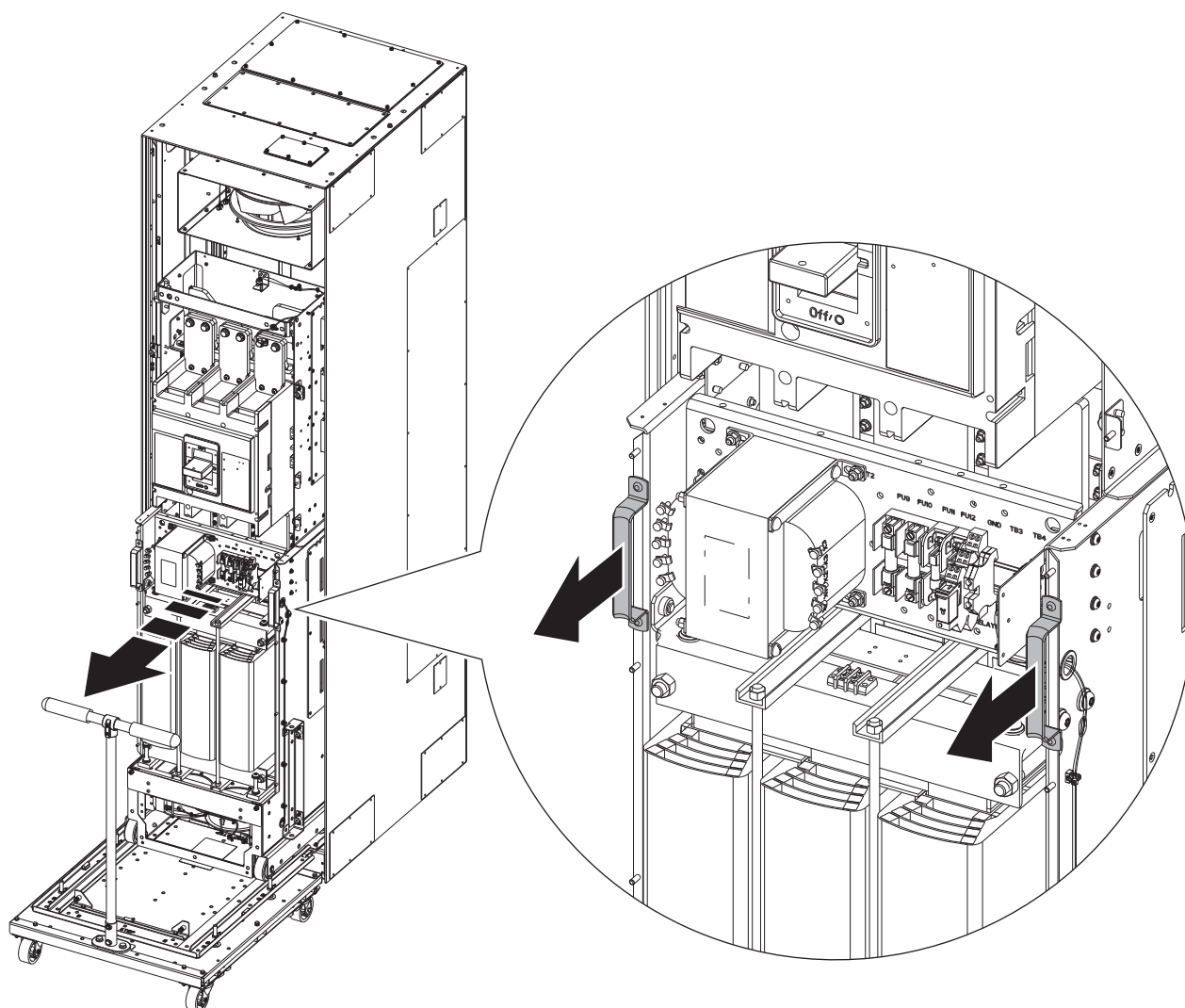
Korzystając z uchwytu powyżej wlotu powietrza do wentylatora, powoli i płynnym ruchem wciągnąć zespół przeźniennika na wózek.



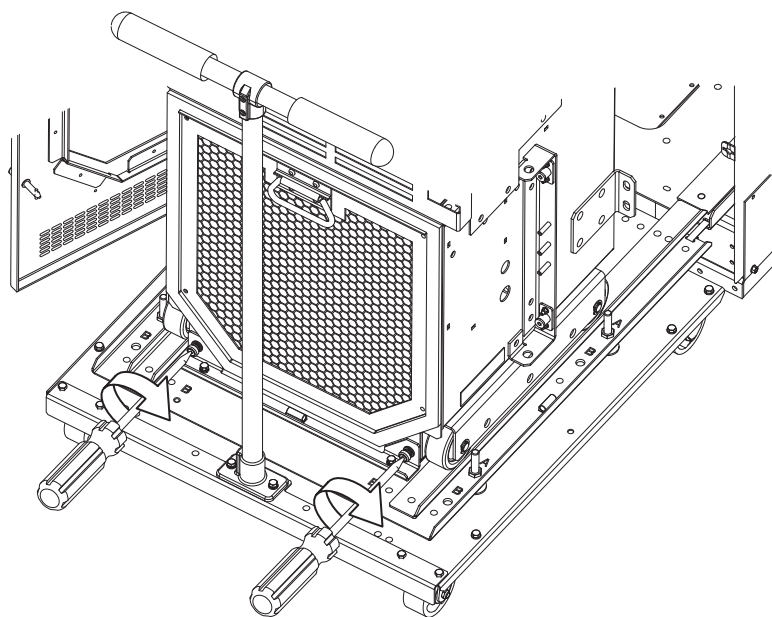
UWAGA: Przeźniennik ma wysoko położony środek ciężkości i istnieje niebezpieczeństwo przewrócenia. Aby zapobiec wypadkom śmiertelnym, poważnym obrażeniom ciała i/lub uszkodzeniom urządzeń, nie poddawać przeźniennika wysokim przyspieszeniom lub opóźnieniom podczas przewożenia. Nie popychać ani nie ciągnąć elementów umieszczonych powyżej punktów zaznaczonych na przeźnienniku.

Zespół opcji zasilacza

Korzystając z dwóch uchwytów przewidzianych po każdej stronie zespołu opcji zasilacza, powoli i płynnym ruchem wciągnąć zespół na wózek.



3. Aby docisnąć zespół przebiennika lub opcji zasilacza do zderzaka, wkręcić i dociągnąć śruby mocujące.



4. Zwolnić zatrzaski, aby można było wytoczyć zespół przebiennika lub opcji zasilacza z szafy.



UWAGA: Zespół przebiennika i zespół opcji zasilacza mają wysoko położony środek ciężkości i istnieje niebezpieczeństwo przewrócenia. Aby zapobiec wypadkom śmiertelnym, poważnym obrażeniom ciała i/lub uszkodzeniom urządzeń, nie poddawać zespołu przebiennika lub zespołu opcji zasilacza wysokim przyspieszeniom lub opóźnieniom podczas przewożenia. Nie popychać ani nie ciągnąć elementów umieszczonych powyżej zaznaczonych punktów.

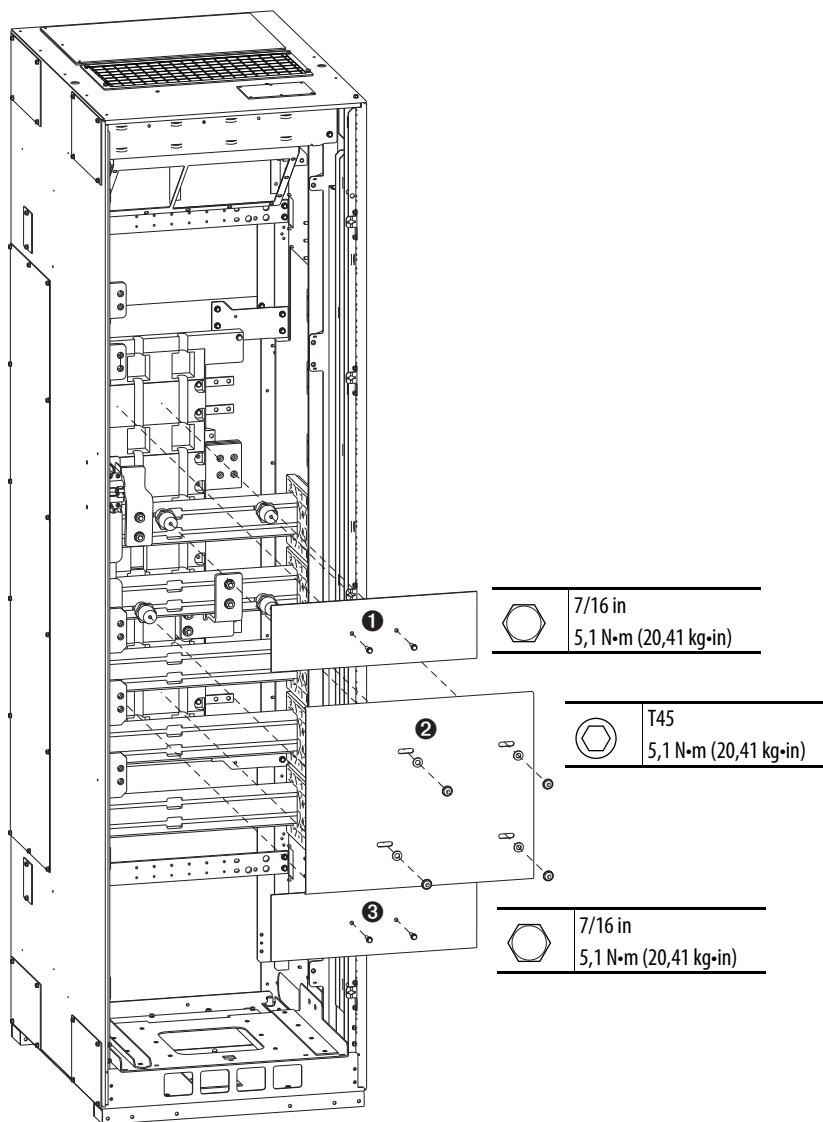
WAŻNE

Zastosować środki ostrożności przy używaniu wózka do przemieszczania przebiennika.

- Wózka używać tylko do przemieszczania przebiennika lub opcji zasilacza na małą odległość w celu uzyskania dostępu do wnętrza szafy.
- Nie próbować przesuwania przebiennika lub opcji zasilacza na wózku trzymając tylko za uchwyt wózka. Uchwyt wózka do przewożenia służy do ustawiania pustego wózka.
- Wózek może być używany tylko na gładkiej i poziomej powierzchni.
- Sprawdzić, czy na trasie wózka nie ma żadnych przeszkód.
- Unikać powierzchni nachylonych albo nierównych.
- Zawsze przemieszczać przebiennik lub opcję zasilacza powoli.

Usuwanie osłony tylnej szyny DC – przebienniki ze wspólnym wejściem DC

Aby zakończyć podłączenie przewodowania zasilającego w szafie przebiennika ze wspólnym wejściem DC, należy usunąć osłonę tylnej szyny DC ② aby uzyskać dostęp do zacisków zasilania.



| Nr | Opis |
|----|-------------------------------------|
| ① | Szyna ochronna sterowania 120/240 V |
| ② | Osłona tylnej szyny DC |
| ③ | Szyna ochronna zasilacza UPS 120 V |

Ponowna instalacja zespołu przeмиennika lub zespołu opcji zasilacza

Po zakończeniu instalacji szafy i przewodów zasilania można ponownie zainstalować zespół przeмиennika lub zespół opcji zasilacza w szafie.

1. Ustawić wózek i zespół przeмиennika lub opcję zasilacza w odpowiednim położeniu w stosunku do szafy, w położeniu zgodnym z opisem w [Wyciąganie zespołu przeмиennika lub zespołu opcji zasilacza na stronie 115](#).
2. Wykręcić śruby mocujące i powoli wepchnąć zespół przeмиennika lub zespół opcji zasilacza do szafy.
3. Zamocować połączenia zespołu z szafą, następnie połączenia z szyną. Wartości momentów – patrz [Połączenia osłony bocznej i szyny zbiorczej na stronie 97](#).

Krok 4: Oprzewodowanie zasilania

Większość trudności rozruchowych jest wynikiem nieprawidłowego podłączenia oprzewodowania. Oprzewodowanie powinno być wykonane ściśle według instrukcji. Wszystkie punkty muszą być przeczytane i zrozumiane przed faktycznym rozpoczęciem prac instalacyjnych.



UWAGA: Przedstawione informacje są jedynie wskazówkami do prawidłowej instalacji. Rockwell Automation, Inc. nie ponosi odpowiedzialności za zgodność lub jej brak z przepisami krajowymi, lokalnymi lub innymi dotyczącymi prawidłowej instalacji tego przeмиennika lub związanych z nim urządzeń. Niezastosowanie się do przepisów w trakcie instalacji grozi obrażeniami ciała i/lub uszkodzeniem urządzeń.

Wymagania dotyczące uziemienia

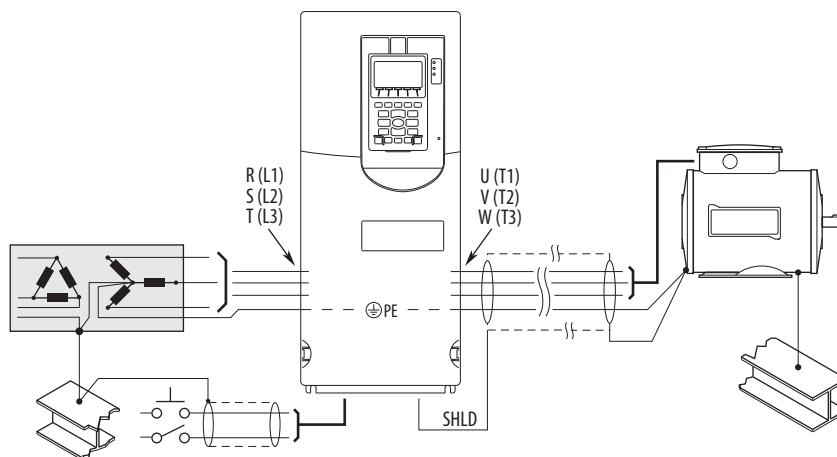
Przewód ochronny PE musi być połączony z uziemieniem całego systemu. Impedancja uziemienia musi być zgodna z obowiązującymi przepisami BHP i/lub przepisami elektrycznymi. Okresowo sprawdzać wszystkie połączenia uziemiające.

Zalecane metody uziemienia

Należy stosować tylko uziemienie jednopunktowe (tylko PE). Niektóre aplikacje wymagają innych metod uziemienia – aby uzyskać więcej informacji patrz Wytyczne do oprzewodowania i uziemienia dla przeмиenników z modulacją szerokości impulsu (PWM), publikacja [DRIVES-IN001](#). Zastosowania te obejmują instalacje z dużą odległością między przeмиennikami lub zespołami przeмиenników, co może powodować znaczne różnice potencjałów między uziemieniami przeмиenników albo zespołów przeмиenników.

W instalacjach wewnątrz szafy należy użyć pojedynczego punktu uziemiającego albo zbiorczej szyny uziemiającej podłączonej bezpośrednio do stalowej struktury budynku. Wszystkie układy, włącznie z przewodnikiem uziemienia wejścia AC, powinny być uziemione niezależnie i bezpośrednio do tego punktu/szyny.

Ilustracja 77 – Typowe uziemienie



Zakończenie ekranu – SHLD

Zacisk ekranu (patrz [strona 126](#)) jest punktem uziemienia dla ekranu kabla silnikowego. Musi być połączony z masą uziemiającą oddzielnym ciągłym przewodem. Ekran **kabla silnikowego** powinien być połączony z tym zaciskiem na przeмиenniku (koniec przy przeмиenniku) i na ramie silnika (koniec kabla przy silniku). Do połączenia ekranu z tym zaciskiem należy użyć zacisku kończącego ekran albo zacisku EMI (tłumiącego zakłócenia elektromagnetyczne).

Uziemienie z filtrem RFI

Użycie opcjonalnego filtra RFI może spowodować względnie wysokie prądy upływu uziemienia. Z tej przyczyny **filtr może być używany tylko w instalacjach z uziemioną instalacją zasilającą prądu przeмиennego, musi być zainstalowany na stałe i solidnie uziemiony** (spojony) z masą instalacji rozdzielczej w budynku. Upewnij się, że przewód neutralny przychodzącego kabla zasilania jest solidnie połączony (spojony) z tą samą masą instalacji rozdzielczej w budynku. Uziemienie nie może polegać na elastycznych kablach i nie powinno zawierać jakichkolwiek wtyków ani gniazd, które pozwoliłyby na nieumyślne odłączenie. Niektóre przepisy mogą wymagać redundantnego połączenia z masą. Okresowo sprawdzać wszystkie połączenia uziemiające. Patrz instrukcje dostarczone z filtrem.

Typy kabli zasilających dopuszczalnych w instalacjach 200...600 V



UWAGA: Krajowe przepisy i normy (NEC, BSI itp.) oraz przepisy lokalne podają warunki bezpiecznego instalowania urządzeń elektrycznych. Instalacja musi być zgodna ze specyfikacjami w zakresie typów kabli, wielkości przewodów, zabezpieczenia obwodów odgałęzionych i rozłączników. Nieprzestrzeganie powyższego może spowodować obrażenia ciała i/lub uszkodzenia urządzeń.

Więcej informacji o różnych rodzajach kabli dopuszczalnych w instalacjach przeмиenników można znaleźć w Wytocznych do oprzewodowania i uziemienia dla przeмиenników z modulacją szerokości impulsu (PWM), publikacja [DRIVES-IN001](#).

Zalecenia dotyczące przewodów

| Typ | | Opis | Min. wartość znamionowa izolacji |
|-----------------------|----------|---|----------------------------------|
| Moc ⁽¹⁾⁽²⁾ | Standard | <ul style="list-style-type: none"> Cztery cynowane miedziane przewodniki z izolacją XLPE. Ekran łączony opłot miedziany/folia aluminiowa i ocynowana miedziana żyła ciągłości. Koszulka z PCW. | 600 V, 75°C (167°F) |

(1) Przewody sterowania i sygnałowe powinny być odsunięte od przewodów zasilania na przynajmniej 0,3 metra (1 stopę).

(2) Użycie przewodów ekranowanych jako kabli wejściowych zasilania AC może nie być konieczne, ale zawsze jest zalecane.

Uwarunkowania dotyczące silnika

Ze względu na charakterystyki robocze przeмиenników częstotliwości AC o regulowanej częstotliwości zalecane są silniki wyposażone w izolację dostosowaną do falowników i spełniającą albo przekraczającą wymagania norm NEMA MG1 Część 31.40.4.2 pod względem odporności na impulsy napięcia 1600 V.

Przy eksploatacji silników o parametrach nieodpowiadających falownikom niezbędne jest przestrzeganie wytycznych, aby uniknąć przedwczesnego uszkodzenia silnika. Patrz zalecenia w Wytycznych do przewodowania i uziemienia dla przeмиenników z modulacją szerokości impulsu (PWM), publikacja DRIVES-IN001.

Specyfikacje łączówek

Tabela 7 – Rozmiar 1...5, zaciski obwodów mocy

| Rozmiar | Zakres rozmiarów przewodów ^{(1) (2)} | | Odsłonięty odcinek żyły | Zalecany moment | Zalecane narzędzie(a) |
|---------|---|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| | Maksimum | Minimum | | | |
| 1 | 4,0 mm ² (10 AWG) | 0,2 mm ² (24 AWG) | 8,0 mm (0,31 in) | 0,57 N·m (2,27 kg·in) | wkrętak płaski #1 |
| 2 | 4,0 mm ² (10 AWG) | 0,2 mm ² (24 AWG) | 8,0 mm (0,31 in) | 0,57 N·m (2,27 kg·in) | wkrętak płaski #1 |
| 3 | 16,0 mm ² (6 AWG) | 0,5 mm ² (20 AWG) | 10,0 mm (0,39 in) | 1,2 N·m (4,81 kg·in) | wkrętak płaski #2 |
| 4 | 25,0 mm ² (3 AWG) | 2,5 mm ² (14 AWG) | 10,0 mm (0,39 in) | 2,7 N·m (10,89 kg·in) | Pozidrive® #2 Phillips® 492-C Wkrętak płaski 0,25 in |
| 5 | 35,0 mm ² (1 AWG) | 10,0 mm ² (8 AWG) | 12,0 mm (0,5 in) | 4,0 N·m (15,88 kg·in) | Pozidrive® #2 Phillips® 492-C Wkrętak płaski 0,25 in |

(1) Maksymalny/minimalny rozmiar przewodu dopuszczalny dla łączówki – to nie są zalecenia.

(2) Łączówki są projektowane dla pojedynczych przewodów.

Tabela 8 – Rozmiar 6 i 7 – zaciski obwodów mocy

| Rozmiar | Maks. szerokość końcówki oczkowej ⁽¹⁾ | Zalecany moment | Wkręt zacisku | Zalecane narzędzie |
|---------|--|------------------------|---------------|--------------------------------------|
| 6 | 34,6 mm (1,36 in) | 11,3 N·m (45,36 kg·in) | M8 x 1,25 | Wkręt z gniazdem sześciokątnym 13 mm |
| 7 | 43,5 mm (1,71 in) | 11,3 N·m (45,36 kg·in) | M8 x 1,25 | Wkręt z gniazdem sześciokątnym 13 mm |

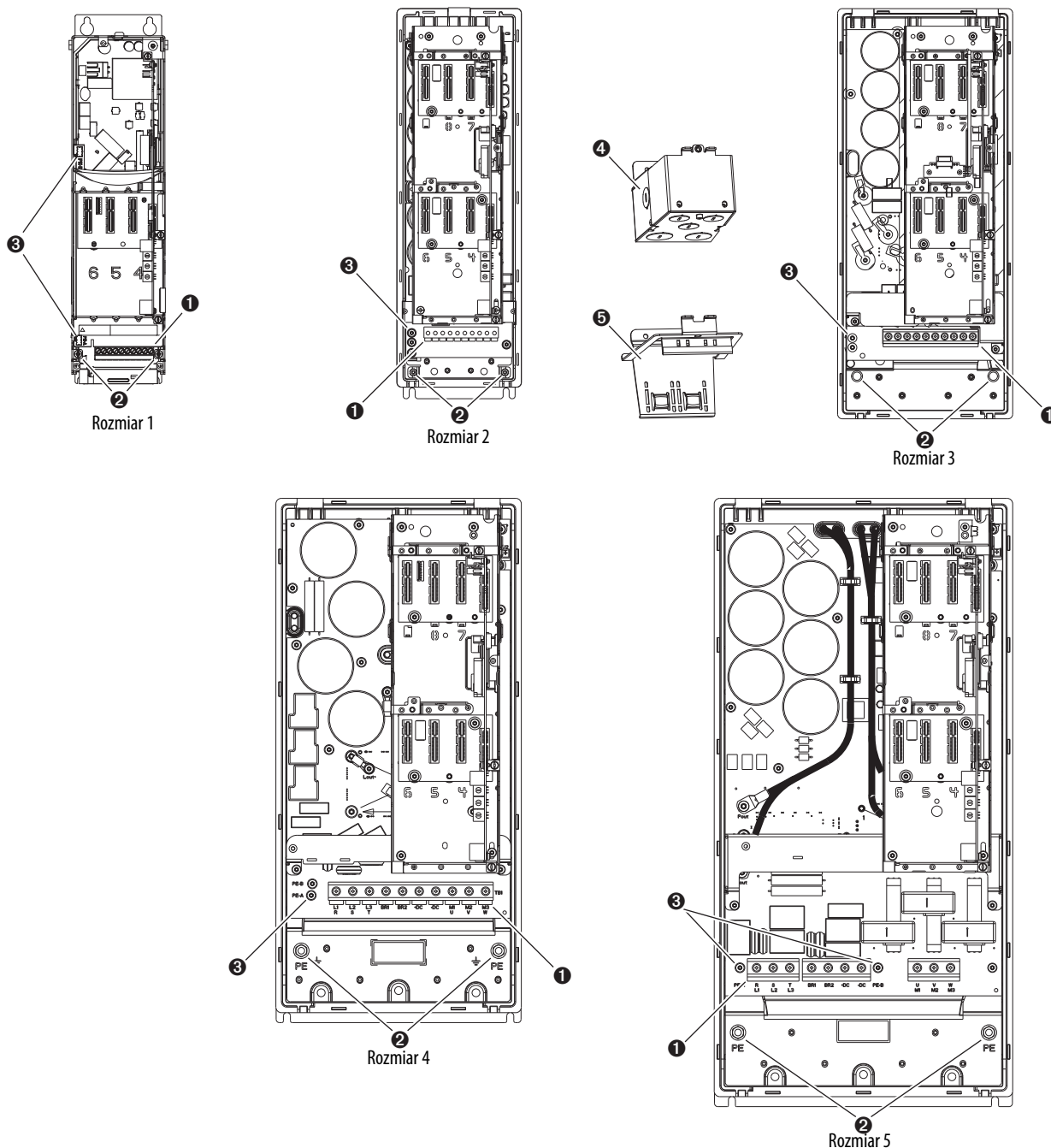
(1) Końcówki oczkowe przewodu dostarczane są przez użytkownika.

Tabela 9 – Rozmiar 1...7 – kołek uziemiający PE

| Rozmiar | Zalecany moment | Rozmiar śruby zacisku | Zalecane narzędzie |
|---------|------------------------|-----------------------|--|
| 1 | 1,36 N·m (5,44 kg·in) | M4 | T20 sześcioramienny (Torx) wkrętak płaski #1 |
| 2 | 1,36 N·m (5,44 kg·in) | M4 | Klucz nasadowy sześciokątny 7 mm |
| 3 | 3,4 N·m (13,61 kg·in) | M6 | Klucz nasadowy sześciokątny 10 mm |
| 4 | 3,4 N·m (13,61 kg·in) | M6 | Klucz nasadowy sześciokątny 10 mm |
| 5 | 3,4 N·m (13,61 kg·in) | M6 | Klucz nasadowy sześciokątny 10 mm |
| 6 | 11,3 N·m (45,36 kg·in) | M8 | Wkręt z gniazdem sześciokątnym 13 mm |
| 7 | 11,3 N·m (45,36 kg·in) | M8 | Wkręt z gniazdem sześciokątnym 13 mm |

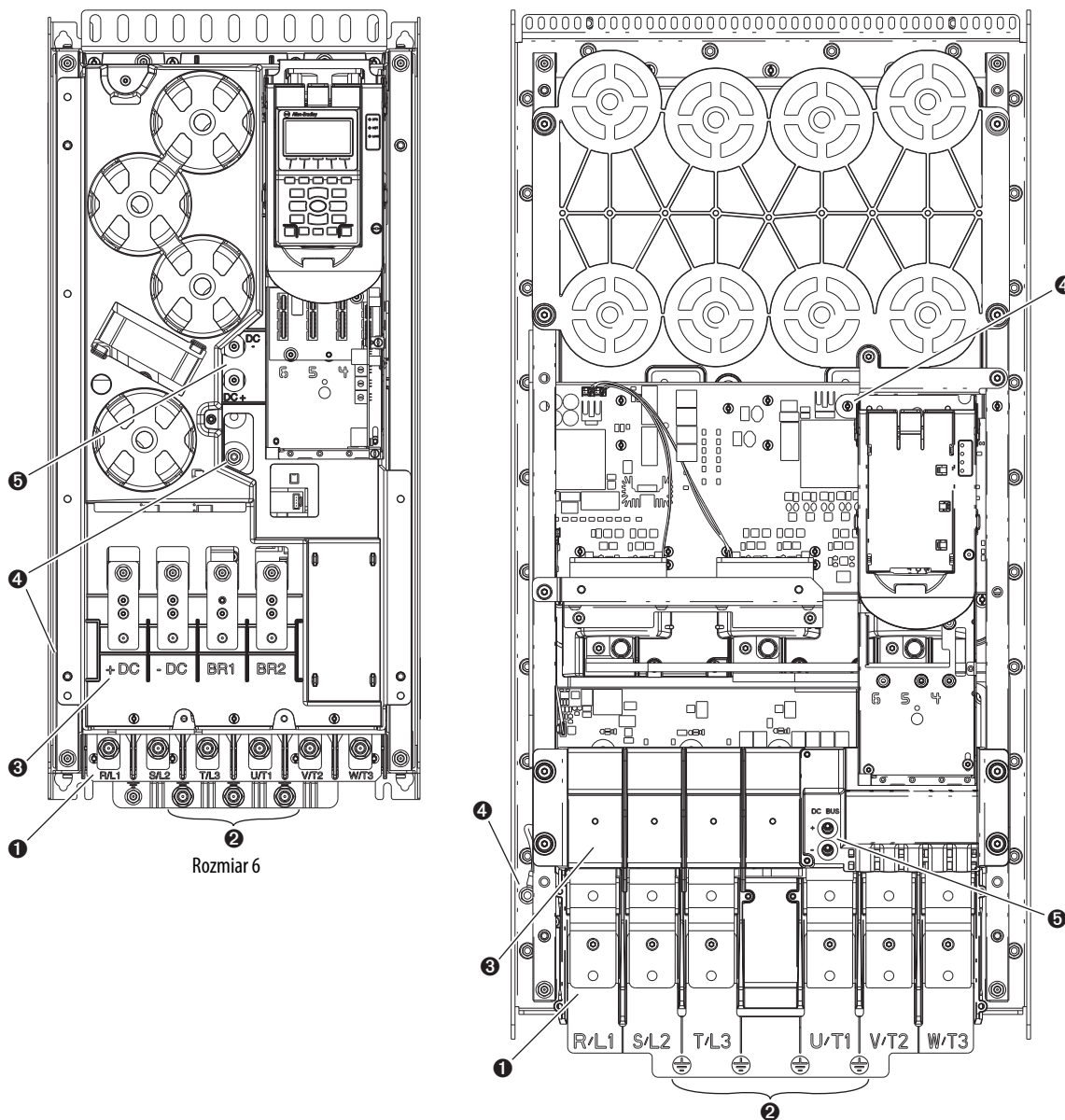
Roźmieszczenie zacisków dla kabli trójfazowych

Ilustracja 78 – Roźmiar 1...5 – lokalizacje zacisków obwodów mocy i punktów zakończeń



| Nr | Nazwa | Opis |
|----|--|--|
| 1 | Zaciski obwodów mocy | R/L1, S/L2, T/L3, BR1, BR2, +DC, -DC, U/T1, V/T2, W/T3 |
| 2 | Kołki uziemiające PE | Punkty połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC i ekranu silnika. |
| 3 | PE-A i PE-B | Zworki MOV i CMC |
| 4 | Opcjonalna skrzynka przepustów kablowych NEMA/UL typ 1 | Punkty połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC, ekranu silnika i ekranów przewodów sterowania. |
| 5 | Opcjonalna płyta EMC | Punkty połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC, ekranu silnika i ekranów przewodów sterowania. |

Ilustracja 79 – Rozmiar 6 i 7 – lokalizacje zacisków zasilania i punktów zakończeń przewodów



Pokazano przeźnienniki 400/480 V.

Rozmiar 7


| Nr | Nazwa | Opis |
|----|----------------------------|---|
| ❶ | Zaciski zasilania | R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3 |
| ❷ | Kółki uziemiające PE | Punkt połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC i ekranu silnika. |
| ❸ | Zaciski szyny DC i hamulca | +DC, -DC, BR1, BR2 (opcjonalne) |
| ❹ | PE-A i PE-B | Zworki MOV i CMC |
| ❺ | DC+ i DC- | Punkty pomiarowe napięcia szyny |

Rozmiar 1...7 – zaciski zasilania wejścia AC

| Rozmiar | Zaciski obwodów mocy |
|---------------------|---|
| 1 2 | <p>L1 L2 L3 BR BR + - T1 T2 T3 R S T 1 2 DC DC U V W</p> |
| 3 | <p>L1 L2 L3 BR BR + - T1 T2 T3 R S T 1 2 DC DC U V W</p> |
| 4 | <p>R S T BR1 BR2 +DC -DC U V W L1 L2 L3 BR1 BR2 -DC -DC T1 T2 T3 R S T U V W</p> |
| 5 | <p>R S T BR1 BR2 -DC -DC U V W L1 L2 L3 BR1 BR2 -DC -DC T1 T2 T3</p> |
| 6 ⁽¹⁾⁽²⁾ | <p>+DC -DC BR1 BR2 R/L1 S/L2 T/L3 U/T1 V/T2 W/T3</p> <p>Gdy nakrętki są całkowicie posadzone na zaciskach zasilania rozmiar 6, kołek nie będzie wystawać powyżej górnych krawędzi nakrętek. Połączenie gwintowe jest wystarczające dla właściwego zabezpieczenia.</p> |
| 7 ⁽¹⁾ | <p>+DC -DC BR1 BR2 R/L1 S/L2 T/L3 U/T1 V/T2 W/T3 PE</p> <p>MB X 1/25 STUDS - CONNECTION TORQUE 11.3 Nm (100 in-lb)</p> <p>MB X 1/25 10.9Nm (100in-lb)</p> <p>MB X 1/25 10.9Nm (100in-lb)</p> |

- (1) Zaciski szyny DC są opcjonalne dla przeмиenników rozmiar 6 i 7: pozycja 5 w katalogu lub zestaw instalacyjny numer 20-750-DCBB1-F6 (rozmiar 6) lub 20-750-DCBB1-F7 (rozmiar 7).
Zaciski dla rezystora hamulca dynamicznego są opcjonalne dla przeмиenników o rozmiarach 6 i 7: pozycja 12 w katalogu.
Patrz Wyjaśnienie numeru katalogowego na [strona 9](#).
- (2) Jeżeli pożądane jest zastosowanie dwóch żył, to dla przeмиennika o rozmiarze 6 dostępny jest zestaw przedłużenia zacisków AC (20-750-ACTE-F6).

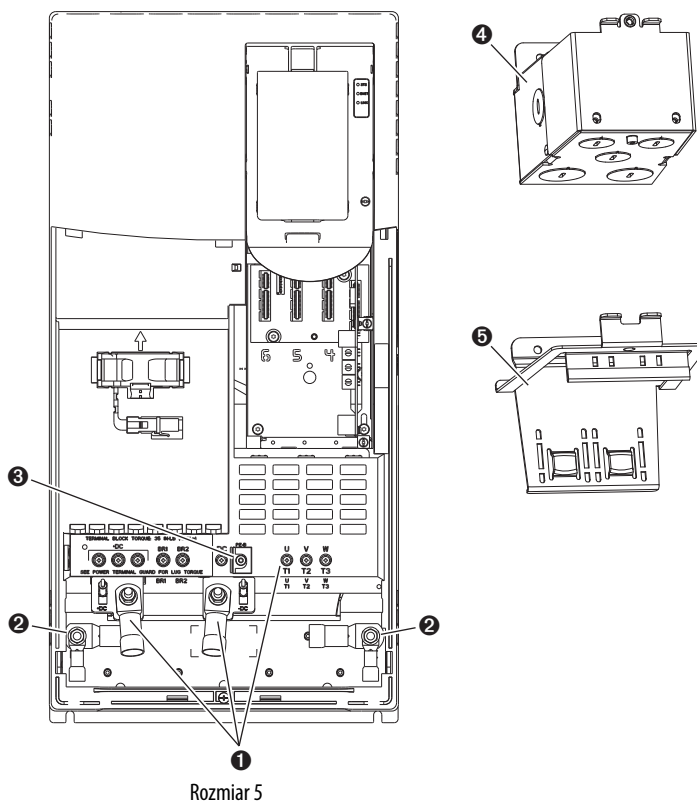
Tabela 10 – Oznaczenia zacisków

| Zacisk | Opis | Uwagi |
|--|----------------|---|
| +DC | Szyna DC (+) | Wejście zasilania DC albo impulsator hamulca dynamicznego |
| -DC | Szyna DC (-) | Wejście zasilania DC albo impulsator hamulca dynamicznego |
| BR1 | Hamulec DC (+) | Połączenie rezystora hamulca dynamicznego (+) |
| BR2 | Hamulec DC (-) | Połączenie rezystora hamulca dynamicznego (-) |
| U | U (T1) | Połączenia silnika ⁽¹⁾ |
| V | V (T2) | |
| W | W (T3) | |
| R | R (L1) | Zasilanie wejściowe sieci AC |
| S | S (L2) | |
| T | T (L3) | |
| PE /  | Uziemienie PE | |

(1) **Ważne:** Zalecane są silniki z izolacją odpowiednią dla przeмиennika według NEMA MG1, część 31.40.4.2. Jeżeli użytkownik zamierza podłączyć silnik niedostosowany do falownika, zalecenia można znaleźć w Wytycznych do oprzewodowania i uziemienia dla przeмиenników z modulacją szerokości impulsu (PWM), publikacja DRIVES-IN001.

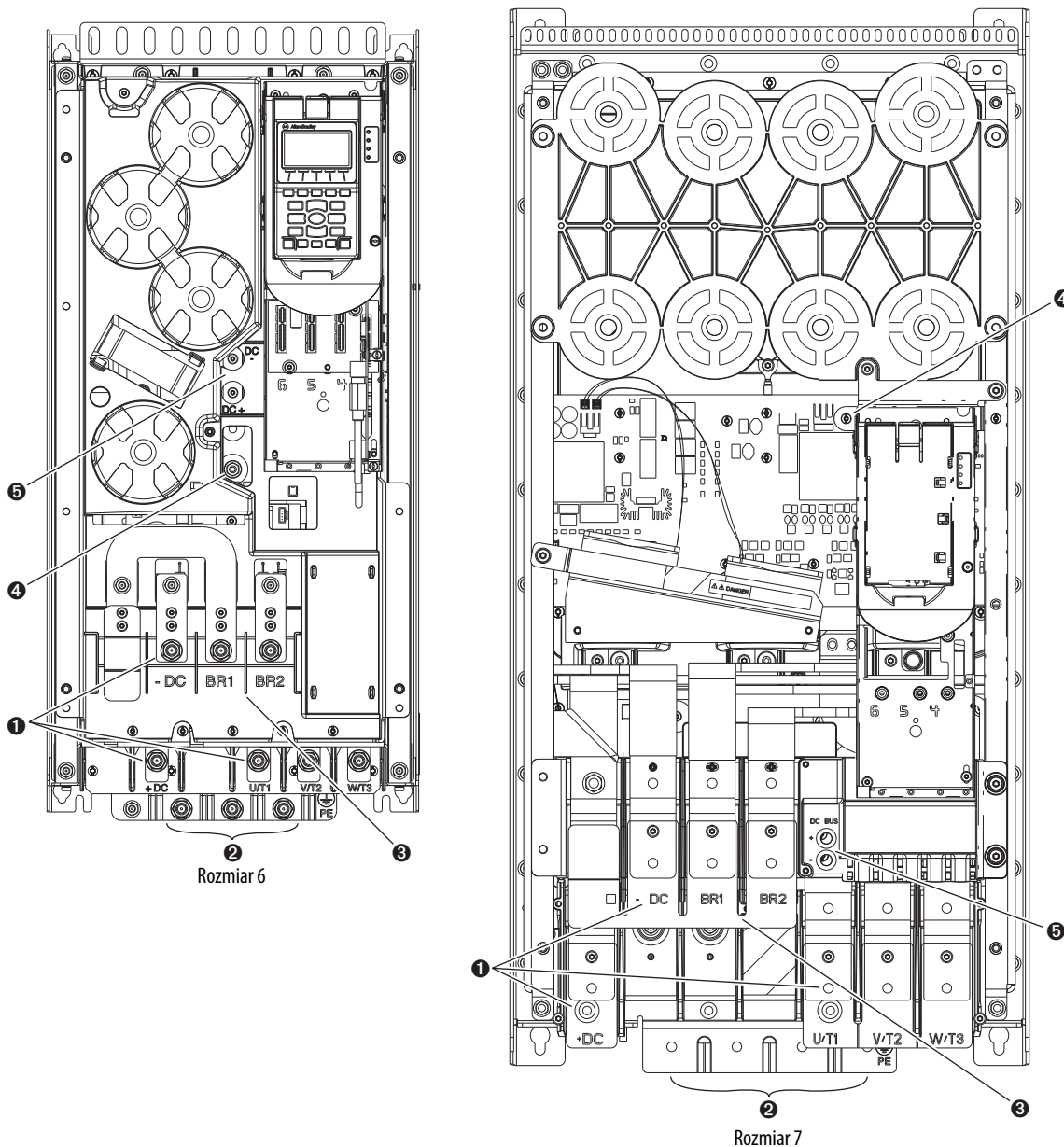
Rozmiar 5...7 – lokalizacja zacisków wspólnego wejścia DC

Ilustracja 80 – Rozmiar 5 – lokalizacje zacisków zasilania wspólnego wejścia DC i punktów zakończeń



| Nr | Nazwa | Opis |
|----|--|--|
| 1 | Przyłącza zacisków zasilania | +DC, -DC, U/T1, V/T2, W/T3 |
| 2 | Kołki uziemiające PE | Punkt łączenia do podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania DC i ekranu silnika. |
| 3 | PE-B | Śruba zworki CMC |
| 4 | Opcjonalna skrzynka przepustów kablowych NEMA/UL typ 1 | Punkty połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC, ekranu silnika i ekranów przewodów sterowania. |
| 5 | Opcjonalna płyta EMC | Punkty połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC, ekranu silnika i ekranów przewodów sterowania. |

Ilustracja 81 – Rozmiar 6 i 7 – lokalizacje zacisków zasilania wspólnego wejścia DC i punktów zakończeń



| Nr | Nazwa | Opis |
|----|----------------------------|--|
| 1 | Zaciski zasilania | +DC, -DC, U/T1, V/T2, W/T3 |
| 2 | Kotki uziemiające PE | Punkt łączenia do masy podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania DC i ekranu silnika. |
| 3 | Zaciski szyny DC i hamulca | +DC, -DC, BR1, BR2 |
| 4 | PE-B | Przewód zworki CMC |
| 5 | DC+ i DC- | Punkty pomiarowe napięcia szyny |

Rozmiar 5...7 – zaciski zasilania wspólnego wejścia DC

| Rozmiar | Zaciski obwodów mocy |
|------------------|---|
| 5 | <p>TERMINAL BLOCK TORQUE: 35 IN-LB (4.0N-m) SEE POWER TERMINAL GUARD FOR LUG TORQUE</p> |
| 6 ⁽¹⁾ | |
| 7 ⁽¹⁾ | |

(1) Zaciski dla rezystora hamulca dynamicznego są opcjonalne dla przeмиenników o rozmiarach 6 i 7: pozycja 12 w katalogu. Patrz Wyjaśnienie numeru katalogowego na [strona 9](#).

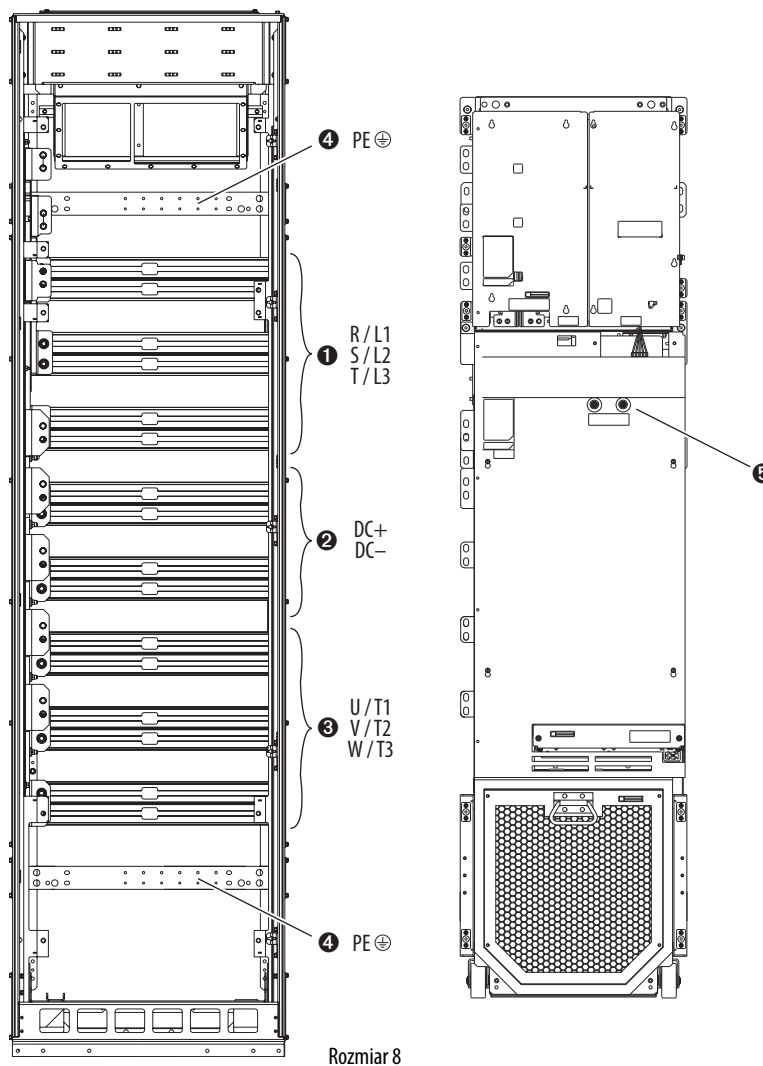
Tabela 11 – Oznaczenia zacisków wspólnego wejścia DC

| Zacisk | Opis | Uwagi |
|--------|----------------|--|
| +DC | Szyna DC (+) | Zasilanie wchodzące DC |
| -DC | Szyna DC (-) | Zasilanie wchodzące DC |
| BR1 | Hamulec DC (+) | Połączenie rezystora hamulca dynamicznego (+) |
| BR2 | Hamulec DC (-) | Połączenie rezystora hamulca dynamicznego (-) |
| U | U (T1) | Połączenia silnika ⁽¹⁾ |
| V | V (T2) | |
| W | W (T3) | |
| PE / | Uziemienie PE | Punkt łączenia do masy podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania DC i ekranu silnika. |

(1) **Ważne:** Zalecane są silniki z izolacją odpowiednią dla przeмиennika według NEMA MG1, część 31.40.4.2. Jeżeli użytkownik zamierza podłączyć silnik niedostosowany do falownika, zalecenia można znaleźć w Wytycznych do oprzewodowania i uziemienia dla przeмиenników z modulacją szerokości impulsu (PWM), publikacja DRIVES-IN001.

Rozmiar 8...10 – lokalizacje szyn zbiorczych

Ilustracja 82 – Lokalizacje szyn zbiorczych, przełączniki z wejściem AC



| Nr | Nazwa | Opis |
|----|----------------------|---|
| ❶ | Szyna zasilająca | R/L1, S/L2, T/L3 (tylko przełącznik) |
| ❷ | Szyna DC | DC+, DC- (szyna DC jest przewidziana w przypadku przełączników o rozmiarze 9 i 10. Dla przełącznika o rozmiarze 8 wymagany jest zestaw 20-750-BUS1A-F8 instalowany w miejscu używania przełącznika) |
| ❸ | Szyna zasilająca | U/T1, V/T2, W/T3 (tylko przełącznik lub wnęka na opcje szafy bez opcji wyjścia zasilania) |
| ❹ | Szyna uziemiająca PE | Punkt połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC i ekranu silnika. |
| ❺ | DC+ i DC- | Punkty pomiarowe napięcia szyny |

Ilustracja 83 – Lokalizacje szyny zbiorczej i szyny zasilania AC, przełączniki ze wspólnym wejściem DC

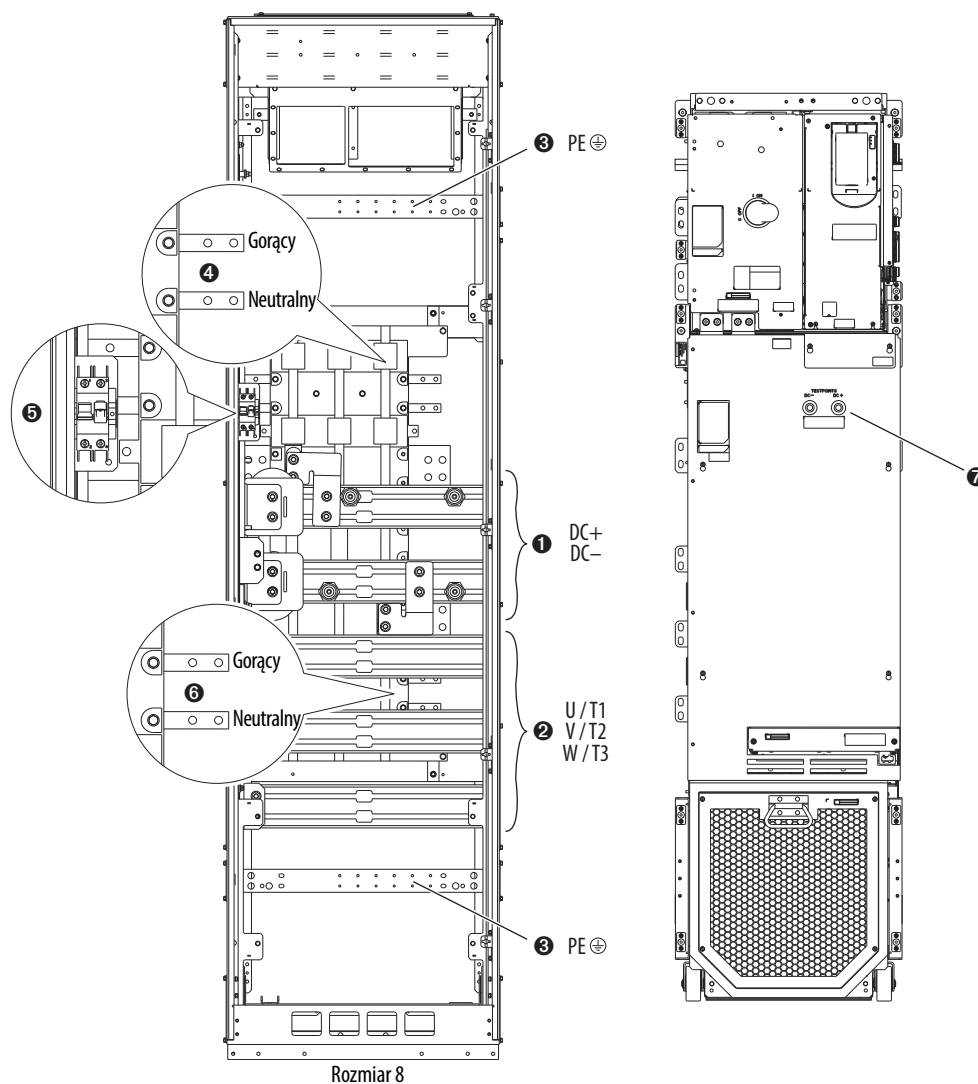


Tabela 12 – Rozmiar 8 – wspólne wejście DC

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|--------------------------------|---|
| 1 | Szyna zasilająca DC | DC+, DC- |
| 2 | Szyna zasilająca | U/T1, V/T2, W/T3 |
| 3 | Szyna uziemiająca PE | Punkt połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC i ekranu silnika. |
| 4 | Szyna sterowania | Połączenia zasilania sterowania 120 V AC. Górna szyna jest gorąca. |
| 5 | Wyłącznik zasilania sterowania | Wyłącznik zasilania sterowania 120 V AC. |
| 6 | Szyna UPS | Połączenia zasilacza UPS 120 V AC. Górna szyna jest gorąca. |
| 7 | DC+ i DC- | Punkty pomiarowe napięcia szyny |

Ilustracja 84 – Rozmiar 8, opcja P14, wnęka na oprzewodowanie – lokalizację szyn zbiorczych

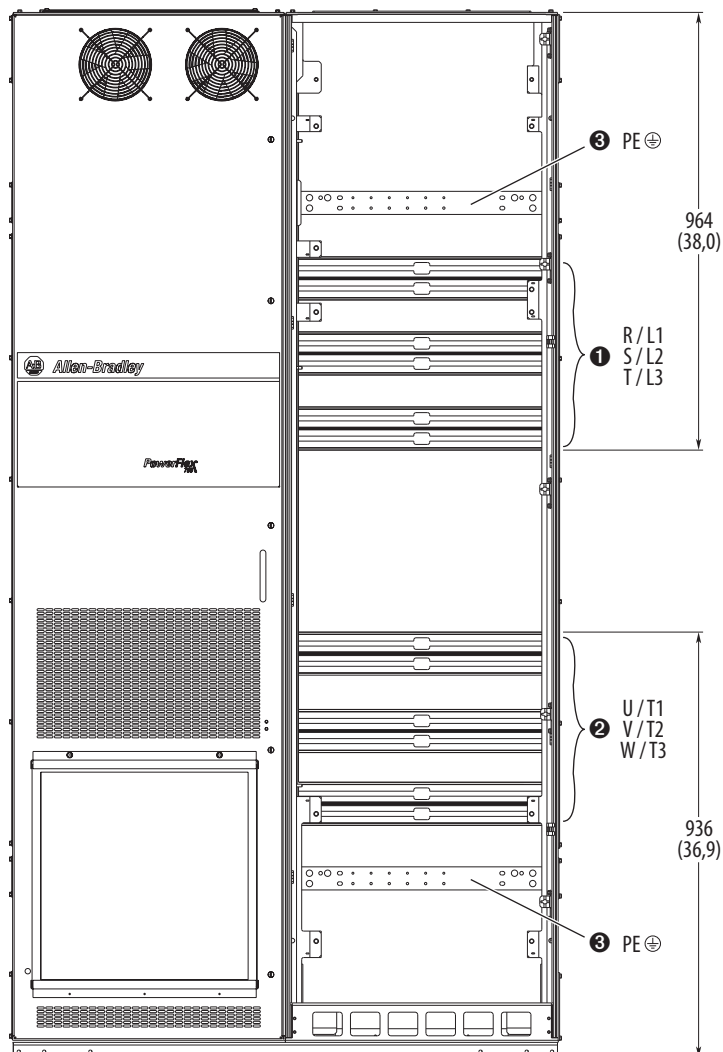


Tabela 13 – Wnęka na oprzewodowanie – przełącznik o rozmiarze 8

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|----------------------|---|
| 1 | Szyna zasilająca | R/L1, S/L2, T/L3 |
| 2 | Szyna zasilająca | U/T1, V/T2, W/T3 |
| 3 | Szyna uziemiająca PE | Punkt połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC i ekranu silnika. |

Informacje nt. wykonywania połączeń kablowych w szynach wyciskanych – patrz [Rozmiar 8...10 – kątowniki zacisku zasilania na stronie 139](#).

Wnęka na opcje szafy

Ilustracja 85 – Rozmiar 9, wnęka na opcje szafy (bez zespołu opcji zasilacza) – lokalizacje szyn zbiorczych

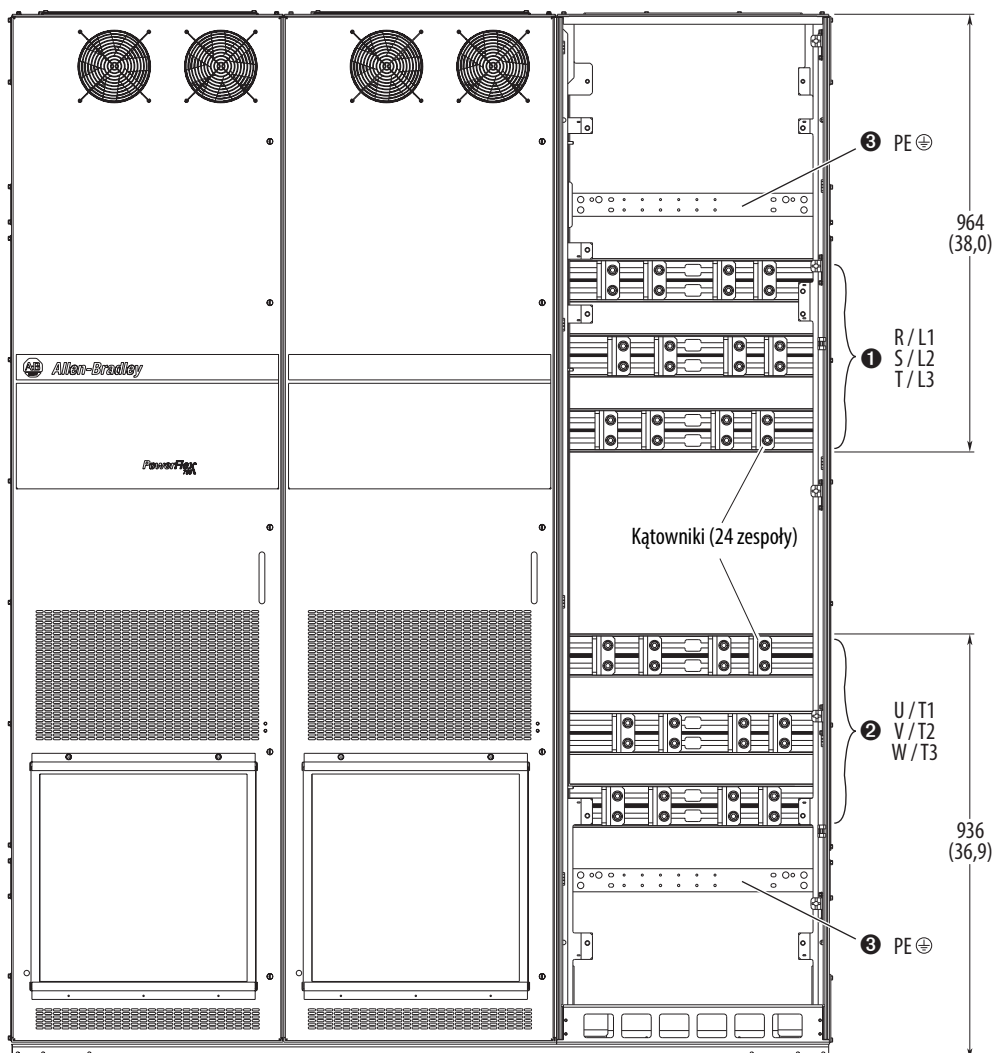
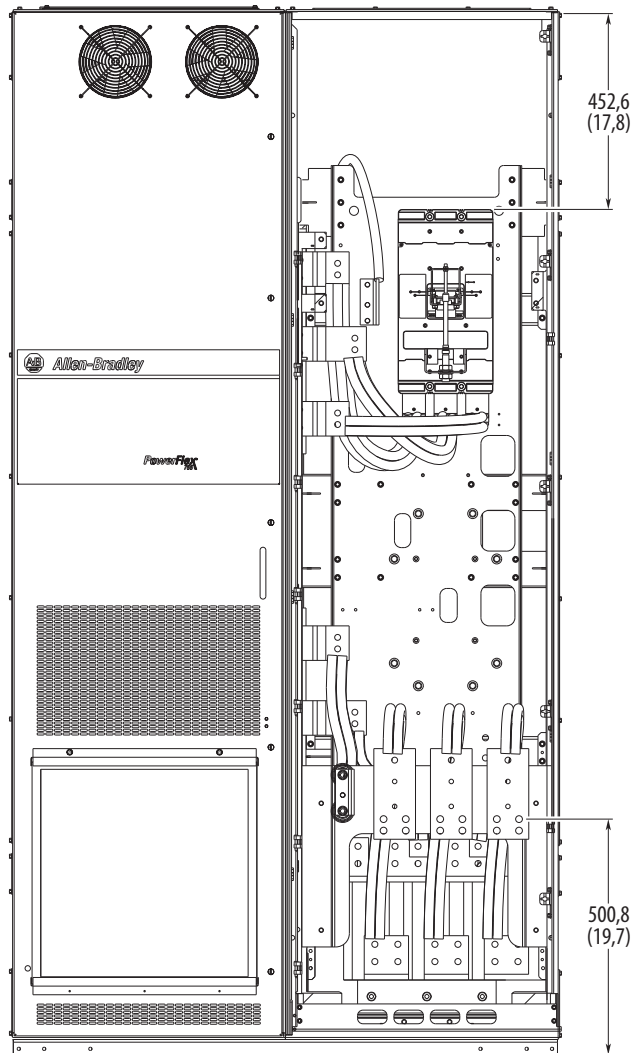


Tabela 14 – Szyny zbiorcze wnętrza na opcje szafy – rozmiar 9

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|----------------------|---|
| 1 | Szyna zasilająca | R/L1, S/L2, T/L3 |
| 2 | Szyna zasilająca | U/T1, V/T2, W/T3 |
| 3 | Szyna uziemiająca PE | Punkt połączenia z masą podstawy montażowej dla wchodzącej linii zasilania AC i ekranu silnika. |

Informacje nt. wykonywania połączeń kablowych w szynach wyciskanych – patrz [Rozmiar 8...10 – kątowniki zacisku zasilania na stronie 139](#).

Odstęp pomiędzy przewodami odłącznika (opcja P3 lub P5)



Rozmiar 8...10 – opcje oprzewodowania zasilającego

W poniższej tabeli znajdują się informacje dotyczące opcji okablowania, jakie się dostępne dla obudowy przeмиennika o rozmiarze 8...10. Wymiary płyt osłonowych – patrz strony [56...91](#).

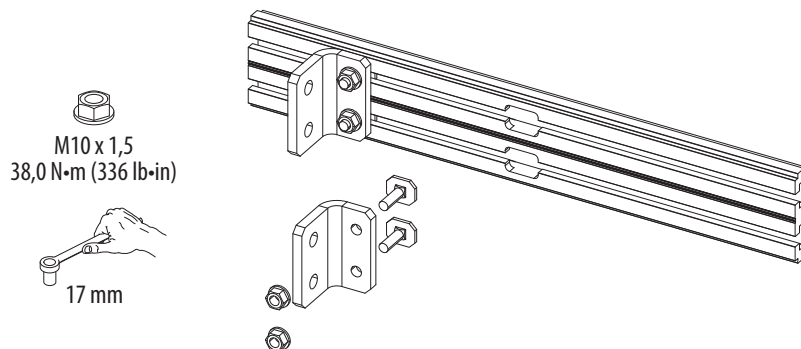
| | | |
|--|--|--|
| <div style="background-color: #cccccc; width: 40px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> <p>Odpowiedni odstęp Dostępne płyty osłonowe zapewniają właściwy odstęp w przypadku typowego okablowania.</p> | <div style="background-color: #cccccc; width: 40px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> <p>Możliwe – wymagane jest sprawdzenie Dostępne płyty osłonowe należy sprawdzić pod kątem dopasowania do okablowania.</p> | <div style="background-color: #cccccc; width: 40px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> <p>Nieosiągalne – zbyt mały odstęp Brak płyt osłonowych dla danej konfiguracji.</p> |
|--|--|--|

| Rozmiar | Klasa obudowy | Kod obudowy | Układ szafy | Wejście od góry / wyjście od góry | Wejście od góry / wyjście od spodu | Wejście od spodu / wyjście od góry | Wejście od spodu / wyjście od spodu | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 8 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 | B | Szafa przeмиennika 600 mm | X | | X | 0 | |
| | | L, P, W | Szafa przeмиennika 800 mm | 0 | | 0 | | |
| | | B | Przeмиennik 600 mm z wnęką na opcję zasilacza | | | X | 0 | |
| | | L, P, W | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza | | | 0 | | |
| | | B | Przeмиennik 600 mm z wnęką na oprzewodowanie | | | | | |
| | | L, P, W | Przeмиennik 800 mm z wnęką na oprzewodowanie | | | | | |
| | | B | Przeмиennik 600 mm z wnęką na opcję zasilacza i oprzewodowanie | | | | | |
| | | L, P, W | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza i oprzewodowanie | | | | | |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12 | J, K, Y | Szafa przeмиennika 800 mm | X | X | X | | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza | X | | 0 | 0 | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na oprzewodowanie | | | | | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza i oprzewodowanie | | | | | |
| | 9 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 | B | Szafa przeмиennika 600 mm | 0 | | 0 | 0 |
| | | | L, P, W | Szafa przeмиennika 800 mm | | | | |
| B | | | Przeмиennik 600 mm z wnęką na opcję zasilacza | | | X | | |
| L, P, W | | | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza | | | | | |
| B | | | Przeмиennik 600 mm z wnęką na oprzewodowanie | | | | | |
| L, P, W | | | Przeмиennik 800 mm z wnęką na oprzewodowanie | | | | | |
| B | | | Przeмиennik 600 mm z wnęką na opcję zasilacza i oprzewodowanie | | | | | |
| L, P, W | | | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza i oprzewodowanie | | | | | |
| Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12 | | J, K, Y | Szafa przeмиennika 800 mm | X | X | X | | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza | 0 | | 0 | | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na oprzewodowanie | | | | | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza i oprzewodowanie | | | | | |

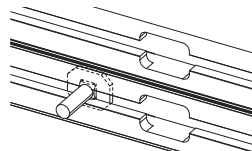
| Rozmiar | Klasa obudowy | Kod obudowy | Układ szafy | Wejście od góry / wyjście od góry | Wejście od góry / wyjście od spodu | Wejście od spodu / wyjście od góry | Wejście od spodu / wyjście od spodu |
|---------|--|-------------|---|--------------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| 10 | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 | B | Szafa przeмиennika 600 mm | 0 | | 0 | 0 |
| | | L, P, W | Szafa przeмиennika 800 mm | | | 0 | |
| | | B | Przeмиennik 600 mm z wnęką na opcję zasilacza | X | | X | |
| | | L, P, W | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza | | | | |
| | | B | Przeмиennik 600 mm z wnęką na oprzewodowanie | | | | |
| | | L, P, W | Przeмиennik 800 mm z wnęką na oprzewodowanie | | | | |
| | | B | Przeмиennik 600 mm z wnęką na opcję zasilacza i oprzewodowanie | | | | |
| | | L, P, W | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza i oprzewodowanie | | | X | |
| | Stopień ochrony IP54, NEMA typ 12 | J, K, Y | Szafa przeмиennika 800 mm | X | X | X | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza | X | 0 | 0 | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na oprzewodowanie | 0 | | | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na opcję zasilacza i oprzewodowanie | | | | |
| | | J, K, Y | Przeмиennik 800 mm z wnęką na oprzewodowanie | | | | |

Rozmiar 8...10 – kątowniki zacisku zasilania

Przeмиenniki o rozmiarze 8 i większe wykorzystują ruchome kątowniki do połączenia sieci zasilającej AC, wyjścia do silnika i zasilania DC do szyn zbiorczych wychodzących z tyłu szafy. Oprzewodowanie musi być połączone z kątownikami za pomocą dostarczonych przez klienta końcówek oczkowych (zaciskowych lub mechanicznych) i sprzętu dostarczonego przez klienta. Patrz [Ilustracja 87](#).



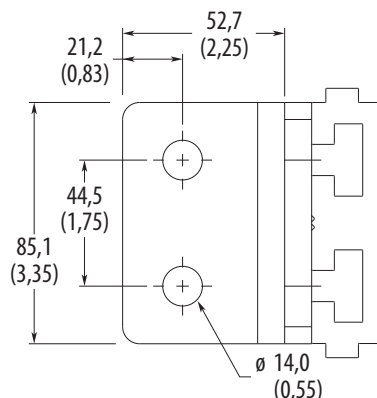
WAŻNE



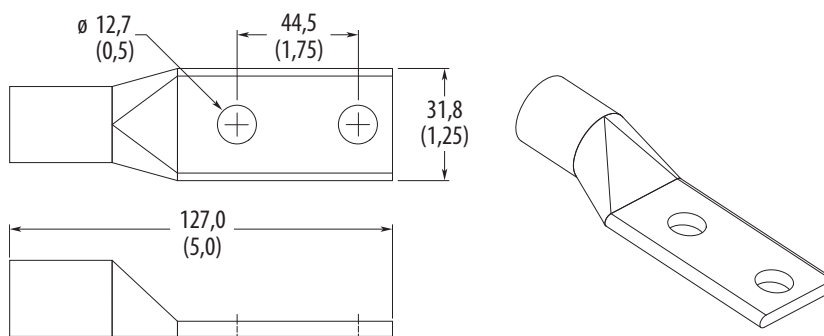
Sprawdzić, czy zacisk wchodzi prostopadle do gniazda w szynie zbiorczej.

Dodatkowe kątowniki zacisku zasilania

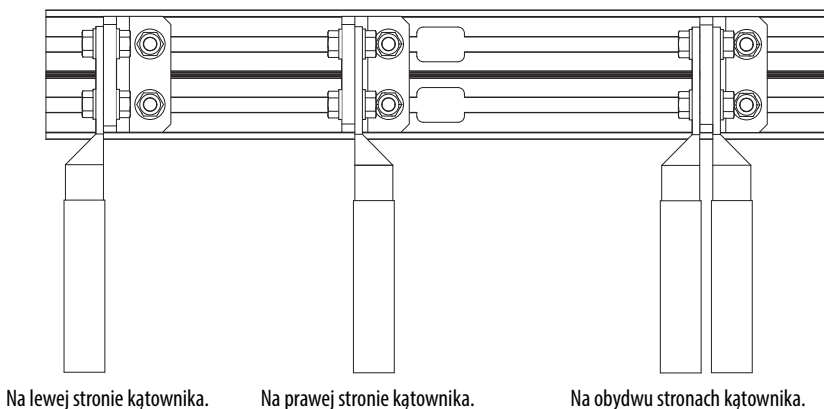
W ramach przeмиenników o rozmiarze 8 i większych przewidziane są po dwa kątowniki na każdą fazę AC. Jeżeli w danym przypadku wymagane są dodatkowe kątowniki, należy skorzystać z zestawu 20-750-LBRKT1. Każdy zestaw obejmuje trzy kątowniki oraz sprzęt montażowy.

Ilustracja 86 – Przybliżone wymiary kątowników

Należy używać urządzeń do zaciskania zalecanych przez producenta. Zaciski mechaniczne powinny być dociągnięte momentem zgodnie z instrukcjami producenta. W przypadku zacisków mechanicznych (czasem sporych rozmiarów), należy zachować odpowiednie odstępy między sąsiednimi kablami, zaciskami i innymi częściami.

Ilustracja 87 – Standardowe zaciski tulejowe: Przybliżone wymiary maksymalne

Kable z odpowiednimi zaciskami mogą być przykręcone do obu stron kątownika, jeśli zachodzi taka konieczność. Przeмиenniki o rozmiarze 8 zawierają dwa kątowniki na fazę, dopuszczając zastosowanie do 4 przewodów na fazę. Zaciski powinny być przytwierdzone do kątowników przy użyciu śrub, nakrętek i podkładek M12 lub 0,5 cala średnicy. Zaleca się użycie podkładek sprężystych Bellville lub ich odpowiedników.

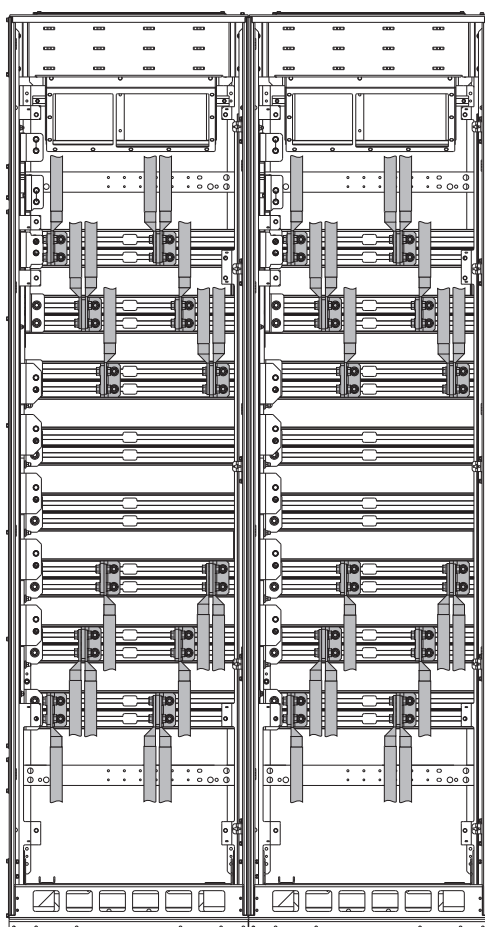
Ilustracja 88 – Typowe możliwości przymocowania końcówek oczkowych

Zalecane odstępy kabli silnika – rozmiar 8 i większy

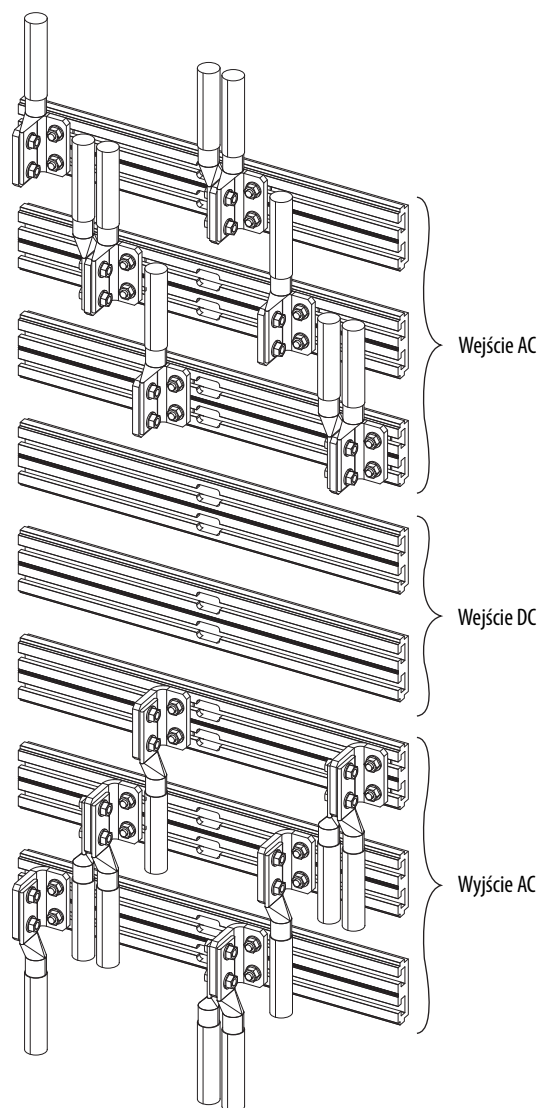
Przeмиenniki o rozmiarze 8 i większym wymagają zwykle wielu przewodów ułożonych równoległe. Rozmiar przewodu i liczba przewodów muszą być określone przez klienta na podstawie nominalnej wartości prądu przeмиennika, lokalnych przepisów, warunków pracy oraz szczególnych wymagań aplikacji. Przy używaniu wielu przewodów na fazę, zaleca się symetryczne odstępy kabli zasilania wejść i wyjść na rozpiętość szyny zbiorczej dla każdej fazy.

Przy używaniu wielu przewodów na fazę, należy przewody dobrać tak, aby każdy kanał, wiązka czy kabel zawierały taką samą liczbę przewodów ze wszystkich trzech faz.

Ilustracja 89 – Przykład zalecanych odstępow między kablami – rozmiar 9 bez wneki na opcje szafy



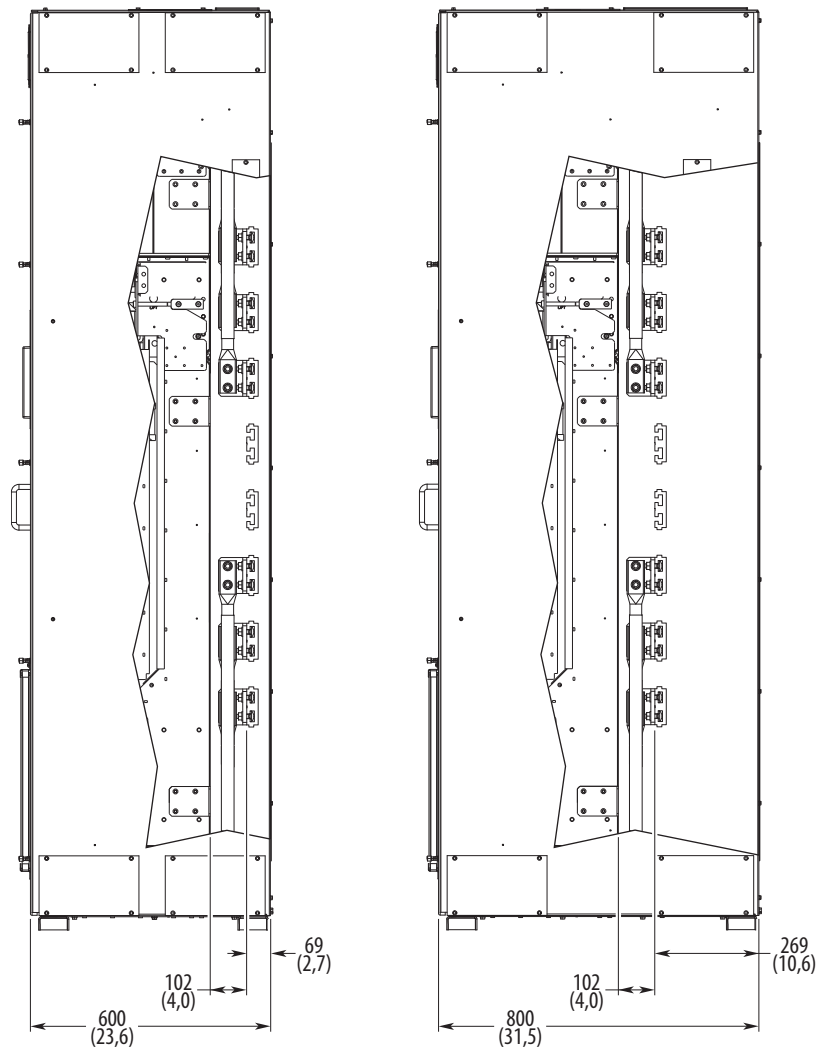
Ilustracja 90 – Przykład wejść kabli zasilających od góry i od dołu



WAŻNE

Sprawdzić, czy wszystkie zaczepek końcówek oczkowych i kątowniki zostały prawidłowo dociągnięte momentem 38,0 N·m (152,4 kg·in). Nieużywane kątowniki należy przykręcić mniejszym momentem albo usunąć.

Ilustracja 91 – Odstępy szafy



Wymiary w milimetrach i (calach).

Parametry nominalnych bezpieczników i wyłączników

W tabelach na następnych stronach podane są informacje dotyczące zalecanych bezpieczników i wyłączników wejściowej sieci AC. Wymogi w zakresie UL i IEC – patrz część Bezpieczniki i wyłączniki na następnej stronie. Wyszczególnione rozmiary są zalecane przez US NEC przy temperaturze 40 °C (104 °F) oraz U.S. NEC. Inne kraje czy przepisy lokalne mogą wymagać innych wartości znamionowych. Przedstawione są również zalecenia dotyczące bezpieczników sieci DC przewidzianych dla przeмиenników z wejściem DC. Dodatkowo, przeмиenniki o rozmiarach 8 i większe zawierają bezpieczniki sieci AC (ze wskaźnikami przepalenia) dla zabezpieczenia przeмиennika przez zwarcie.

Wymagania dotyczące urządzeń wejściowych

| Rozmiar | Katalog kodów obudowy | Typ obudowy | Typ instalacji | Wymagana certyfikacja UL | Niewymagana certyfikacja UL |
|---------|-----------------------|---|--|---|--|
| 1 | R | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty | Zainstalowany w szafie bez wentylacji. | Wszystkie urządzenia wymienione na stronach 146 i 150 są dopuszczalne. | Wszystkie urządzenia wymienione na stronach 146 do 159 są dopuszczalne. |
| | | | Zainstalowany poza szafą przy użyciu zestawu NEMA typu 1 lub w szafie wentylowanej. | Tylko bezpieczniki bezwłocne, wymienione na stronach 146 i 150 , są dopuszczalne, z wyłączeniem maksymalnej wartości dla tych bezpieczników. | |
| 2...5 | N | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty | Zainstalowany w szafie bez wentylacji. Radiator znajduje się wewnątrz lub na zewnątrz szafy. | Wszystkie urządzenia wymienione na stronach 146 , 150 , 154 i 158 są dopuszczalne. | |
| | F | Kołnierz | | | |
| | N | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ otwarty | Zainstalowany poza szafą przy użyciu zestawu NEMA typu 1 lub w szafie wentylowanej. | Przeмиenniki 400 V AC/540 V DC lub 480 V AC/650 V DC: Tylko bezpieczniki bezwłocne, wymienione na stronach 146 i 150 , są dopuszczalne, z wyłączeniem maksymalnej wartości dla tych bezpieczników. Przeмиenniki 600 V AC/810 V DC Tylko bezpieczniki bezwłocne, wymienione na stronie 154 , są dopuszczalne, z maksymalną wartością dla tych bezpieczników, równą 40 A (rozmiar 3), 60 A (rozmiar 4) oraz 100 A (rozmiar 5). | |
| | F | Kołnierz | | | |
| | G | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | Instalowany wewnątrz lub na zewnątrz szafy. | Wszystkie urządzenia wymienione na stronach 146 , 150 , 154 i 158 są dopuszczalne. | |
| 6...7 | N | Stopień ochrony IP00, NEMA/UL typ otwarty | Instalowane w każdej szafie. Radiator znajduje się wewnątrz lub na zewnątrz szafy. | Przeмиenniki 400 V AC/540 V DC lub 480 V AC/650 V DC: Wszystkie urządzenia wymienione na stronach 146 , 150 , 154 i 158 są dopuszczalne. | Przeмиenniki 600 V AC/810 V DC lub 690 V AC/932 V DC: Tylko bezpieczniki zwłoczne i bezwłoczne, wymienione na stronach 154 i 158 , są dopuszczalne. |
| | | | Instalowane na zewnątrz szafy przy użyciu zestawu NEMA typ 1. | | |
| | G | Stopień ochrony IP54, NEMA/UL typ 12 | Instalowany wewnątrz lub na zewnątrz szafy. | Wszystkie urządzenia wymienione na stronach 146 , 150 , 154 i 158 są dopuszczalne. | |
| 8...10 | B, L, P, W | Stopień ochrony IP20, NEMA/UL typ 1 | Instalowane w każdej szafie. | Wszystkie urządzenia wymienione na stronach 148 , 152 , 156 i 159 są dopuszczalne. | |
| | J, K, Y | Stopień ochrony IP54 NEMA 12 | Instalowany wewnątrz lub na zewnątrz szafy. | Wszystkie urządzenia wymienione na stronach 148 , 152 , 156 i 159 są dopuszczalne. | |

Bezpieczniki

Poniżej wyszczególniono zalecane typy bezpieczników. Jeżeli klasa bieżących bezpieczników nie odpowiada klasom podanym w tabelach, należy wybrać bezpiecznik o kolejnej, wyższej klasie.

- IEC – BS88 (norma brytyjska) części 1 i 2, EN60269-1, części 1 i 2⁽¹⁾, należy użyć typu gG lub jego odpowiednika.
- UL – należy użyć UL klasy CC, T, RK1, J lub L.

Wyłączniki

Wykazy nieuwzględniające bezpieczników, zamieszczone w poniższych tabelach, zawierają oba typy wyłączników – odwróconego czasu lub natychmiastowego wyłączenia (zabezpieczenia obwodu silnika), a także samoochronne kombinacyjne sterowniki silnika 140M. Jeśli jako metodę zabezpieczenia wybrano jeden z typów powyższych bezpieczników, należy zastosować się do następujących wymagań:

- IEC – dla instalacji IEC akceptowane są oba typy wyłączników oraz samoochronne kombinowane sterowniki silnika 140M.
- UL – dla instalacji UL akceptowane są tylko wyłącznik odwróconego czasu oraz określone samoochronne kombinowane sterowniki silnika 140M.

(1) Typowe oznakowanie zawiera, lecz nie jest ograniczone do następujących; części 1 i 2: AC, AD, BC, BD, CD, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, GH.

Węjsiowe urządzenie zabezpieczające 400 V AC i 540 V DC – rozmiar 1...7

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Rozmiar (2) | Przeмиennik przeznaczony do normalnych warunków pracy (ND) | | Przeмиennik przeznaczony do ciężkich warunków pracy (HD) | | Wielkości wejściowe | | Urządzenia zabezpieczające dla wejść AC | | | | | | Wielkości wejściowe (10) | | | | |
|----------------------------------|-------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---|-------|-------------------------|-------|------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------|-----------|-----------|----------|
| | | Numer katalogowy | Przełazienie wyjściowe [A] | Numer katalogowy | Przełazienie wyjściowe [A] | Wejście ciągłego prądu AC | Wejście ciągłego prądu AC | Podwójny bezpiecznik zwrotny | | Bezpiecznik bezwzględny | | Maks. rozmiar wyłącznika (5) | Zabezpieczenie obwodu silnika (6) | Kombinacyjny sterownik silnika 140M typu E z nastawnym zakresem prądu (7) (8) | Wejście ciąglego prądu DC | | | |
| | | | | | | | | 1 min | 3 sek | 1 min | 3 sek | | | | | Min. (3) | Maks. (4) | Min. (3) |
| Węjsie AC 400 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,75 kW | 1 | 2,3 | 3,2 | 20x...C2P1 | 2,3 | 3,2 | 1,2 | 1,7 | 2 | 3 | 2 | 3 | 15 | 3 | M-CZE-B25 | M-D8E-B25 | 7269 | JKS-6 |
| 1,5 kW | 1 | 3,9 | 5,3 | 20x...C3P5 | 3,9 | 5,3 | 1,9 | 2,8 | 6 | 6 | 6 | 6 | 15 | 7 | M-CZE-B40 | M-D8E-B40 | 7269 | JKS-8 |
| 2,2 kW | 1 | 5,5 | 7,5 | 20x...C5P0 | 5,5 | 7,5 | 3,1 | 4,5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 20 | 7 | M-CZE-B63 | M-D8E-B63 | 7269 | JKS-10 |
| 4,0 kW | 1 | 9,6 | 13,1 | 20x...C8P7 | 9,6 | 13,1 | 5,4 | 7,8 | 10 | 15 | 10 | 15 | 30 | 15 | M-CZE-C10 | M-D8E-C10 | 7269 | HSJ15 |
| 5,5 kW | 1 | 12,7 | 17,3 | 20x...C011 | 13,1 | 17,3 | 7,4 | 10,7 | 15 | 20 | 15 | 20 | 45 | 15 | M-CZE-C16 | M-D8E-C16 | 7269 | HSJ20 |
| 7,5 kW | 1 | 16,9 | 23,1 | 20x...C022 | 17,3 | 23,1 | 10,1 | 14,6 | 20 | 25 | 20 | 25 | 60 | 20 | M-CZE-C20 | M-D8E-C20 | 7269 | HSJ25 |
| 0,75 kW | 2 | 3,1 | 3,7 | 20x...C2P1 | 3,1 | 3,7 | 1,2 | 1,7 | 3 | 6 | 3 | 8 | 15 | 3 | M-CZE-B25 | M-D8E-B25 | 9086 | JKS-6 |
| 1,5 kW | 2 | 5,2 | 6,3 | 20x...C3P5 | 5,2 | 6,3 | 1,9 | 2,8 | 6 | 7 | 6 | 12 | 15 | 7 | M-CZE-B40 | M-D8E-B40 | 9086 | JKS-8 |
| 2,2 kW | 2 | 7,5 | 9,0 | 20x...C5P0 | 7,5 | 9,0 | 3,1 | 4,5 | 6 | 10 | 6 | 20 | 20 | 7 | M-CZE-B63 | M-D8E-B63 | 9086 | JKS-10 |
| 4,0 kW | 2 | 13,0 | 15,6 | 20x...C8P7 | 13,0 | 15,6 | 5,4 | 7,8 | 10 | 17,5 | 10 | 30 | 30 | 15 | M-CZE-C10 | M-D8E-C10 | 9086 | HSJ15 |
| 5,5 kW | 2 | 17,2 | 20,7 | 20x...C011 | 17,2 | 20,7 | 7,4 | 10,7 | 15 | 25 | 15 | 45 | 45 | 15 | M-CZE-C16 | M-D8E-C16 | 9086 | HSJ20 |
| 7,5 kW | 2 | 16,9 | 23,1 | 20x...C022 | 16,9 | 23,1 | 10,1 | 14,6 | 20 | 30 | 20 | 60 | 60 | 20 | M-CZE-C20 | M-D8E-C20 | 9086 | HSJ25 |
| 11 kW | 2 | 24,2 | 33,0 | 20x...C030 | 24,2 | 33,0 | 14,6 | 21,1 | 30 | 45 | 30 | 80 | 80 | 30 | M-D8E-C25 | M-D8E-C25 | 9086 | HSJ40 |
| 15 kW | 3 | 33,0 | 45,0 | 20x...C037 | 33,0 | 45,0 | 19,9 | 28,7 | 40 | 60 | 40 | 120 | 100 | 50 | M-F8E-C32 | M-F8E-C32 | 9086 | HSJ50 |
| 18,5 kW | 3 | 40,7 | 55,5 | 20x...C043 | 40,7 | 55,5 | 24,5 | 35,4 | 45 | 80 | 45 | 125 | 110 | 50 | M-F8E-C45 | M-F8E-C45 | 9086 | HSJ70 |
| 22 kW | 3 | 47,3 | 64,5 | 20x...C060 | 47,3 | 64,5 | 28,5 | 41,2 | 55 | 90 | 55 | 150 | 120 | 60 | | | | HSJ90 |
| 30 kW | 4 | 66,0 | 90,0 | 20x...C072 | 66,0 | 90,0 | 39,8 | 57,4 | 75 | 125 | 75 | 225 | 180 | 100 | | | | HSJ100 |
| 37 kW | 4 | 79,2 | 108,0 | 20x...C085 | 79,2 | 108,0 | 48,9 | 70,5 | 90 | 150 | 90 | 275 | 200 | 100 | | | | HSJ125 |
| 45 kW | 5 | 93,5 | 127,5 | 20x...C104 | 93,5 | 127,5 | 57,7 | 83,3 | 110 | 175 | 110 | 325 | 250 | 150 | | | | HSJ150 |
| 55 kW | 5 | 114,4 | 156,0 | 20x...C140 | 114,4 | 156,0 | 71,3 | 102,9 | 130 | 225 | 130 | 400 | 300 | 150 | | | | HSJ175 |
| 75 kW | 6 | 154,0 | 210,0 | 20x...C170 | 154,0 | 210,0 | 95,0 | 137,2 | 175 | 300 | 175 | 550 | 400 | 250 | | | | HSJ250 |
| 90 kW | 6 | 187,0 | 255,0 | 20x...C205 | 187,0 | 255,0 | 115,4 | 166,5 | 225 | 375 | 225 | 600 | 500 | 250 | | | | HSJ350 |
| 110 kW | 6 | 225,5 | 307,5 | 20x...C260 | 225,5 | 307,5 | 139,1 | 200,8 | 275 | 450 | 275 | 600 | 600 | 400 | | | | HSJ350 |
| 132 kW | 6 | 286,0 | 390,0 | 20x...C302 | 286,0 | 390,0 | 176,5 | 254,7 | 325 | 575 | 325 | 750 | 700 | 400 | | | | HSJ400 |

Uwagi – patrz strona 147.

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Prąd ciągły na wyjściu (2) | Przeмиennik przeznaczony do normalnych warunków pracy (ND) | | Przeмиennik przeznaczony do ciężkich warunków pracy (HD) | | Wielkości wejściowe | | Urządzenia zabezpieczające dla wejść AC | | | | | | Wielkości wejściowe DC | | |
|----------------------------------|----------------------------|--|------------|--|------------|---------------------------|-------|---|-----|-----------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|----------|
| | | Przezięcie wyjściowe [A] | | Przezięcie wyjściowe [A] | | Wejście ciągłego prądu AC | | Zabezpieczenie obwodu silnika (6) | | Zabezpieczenie obwodu silnika (6) | | Wejście ciągłego prądu DC | | Zabezpieczenie wejścia DC (10) | | |
| | | Numer katalogowy | Przezięcie | Numer katalogowy | Przezięcie | 1 min | 3 sek | kVA | A | Min. (3) | Maks. (4) | Min. (3) | Maks. (4) | Min. (3) | Maks. (4) | Min. (3) |
| 160 kW | 7 | 302 | 332,2 | 453,0 | 453,0 | 550,5 | 205,0 | 295,9 | 400 | 900 | 400 | 900 | 600 | 600 | 345,7 | 170M6608 |
| 200 kW | 7 | 367 | 403,7 | 550,5 | 550,5 | 684,0 | 249,1 | 359,5 | 475 | 800 | 475 | 1000 | 600 | 600 | 420,2 | 170M6612 |
| 250 kW | 7 | 456 | 501,6 | 684,0 | | | 309,5 | 446,7 | 600 | 1000 | 600 | 1800 | 600 | 600 | 522,0 | 170M6613 |

Uwagi – patrz strona 147.

- (1) „Stosowana wartość znamionowa” odnosi się do silnika, który zostanie podłączony do przeмиennika. Przykładowo przeмиennik „C022” może być używany w normalnych warunkach pracy z silnikiem T1 1 kW lub w ciężkich warunkach pracy z silnikiem 7,5 kW. Z kolei przeмиennik „C015” może być używany w ciężkich warunkach pracy z silnikiem 5,5 kW z takimi samymi wartościami znamionowymi jak C011. Przeмиennik może być zaprogramowany do pracy w każdym trybie. Na podstawie zaprogramowanego trybu można dobrać oprzewodowanie i bezpieczniki. Dla dowolnego numeru katalogowego przeмиennika, tryb normalnych warunków pracy dostarcza większego prądu ciągłego, ale mniejszego prądu przeciążenia w porównaniu do trybu ciężkich warunków pracy. Patrz parametr 306 [Duty Rating] (znamionowy współczynnik wykorzystania).
- (2) Kody obudowy tyko F, N, i R. Aby porównać rozmiary innych typów obudów – patrz tabela zamienników dla rozmiarów ram i alternatyw dla wartości znamionowych w Danych technicznych przeмиenników PowerFlex serii 750, publikacja [750-ID001](#).
- (3) Za urządzenie zabezpieczające o minimalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najniższej wartości znamionowej zapewniające maksymalne zabezpieczenie bez przypadkowego wyłączenia.
- (4) Za urządzenie zabezpieczające o maksymalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najwyższej wartości znamionowej zapewniające zabezpieczenie przeмиennika. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.
- (5) Wyłącznik – czasowy przerywacz odwrótny. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.
- (6) Zalecane zabezpieczenie obwodu silnika – wyłącznik automatyczny natychmiastowy. Nastawa wyzwalania bezpiecznika powinna być ustawiona na prąd wejściowy przeмиennika i dobrana do ciągłego prądu układu.
- (7) Bulletin 140M z regulowanym zakresem prądu powinien posiadać wyłączenie prądu ustawione na minimum zakresowe, przy którym urządzenie nie zostanie wyłączone.
- (8) Ręczny, samoochronny (typ E) kombinacyjny sterownik silnika, certyfikat UL dla wejścia AC 480V/277 V i 600V/347 V. Bez certyfikatu UL w przypadku systemów 480 V lub 600 V z uzziemieniem trójką/trójkąt, uzziemieniem jednej linii połączenia w trójkąt lub uzziemieniem o dużej rezystancji.
- (9) Jeżeli używany jest ręczny samoochronny (typ E) kombinacyjny sterownik silnika, przeмиennik należy zainstalować w wentylowanej lub niewentylowanej obudowie o minimalnej objętości, jaka jest podana w tej kolumnie. Większa obudowa może być wymagana ze względu na problemy związane z ciepłem, jakie mogą pojawiać się w przypadku danego zastosowania.
- (10) Aby uzyskać informacje o certyfikacji i dane z testów dla bezpieczników Bussmann 170M i IKS zalecanych dla szyn DC – patrz Certyfikacja bezpieczników i dane z testów w Wytycznych dot. zastosowania przeмиenników PowerFlex w konfiguracji o wspólnej szynie zbiorczej, publikacja [DRIVES-AT002](#).

Wejściowe urządzenie zabezpieczające 400 V AC i 540 V DC – rozmiar 8...10

| Stosowana wartość znamionowa ⁽¹⁾ | Rozmiar | Prąd ciągły w wyjściu [A] | Warunki pracy | Numer katalogowy | Przebieżenie wyjściowe [A] | | Wejście ciągłego prądu AC | Rozmiar integralnego bezpiecznika AC (170M) ⁽²⁾ | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego DC (170M) pomiędzy wtykami | Urządzenia zabezpieczające wejścia AC zalecane dla ochrony obwodu odgłazionego (nie dotyczy przełączników 21G z opcjami) | | | | | | Wielkości wejściowe | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego wejścia DC (170M) ⁽⁸⁾ | |
|---|---------|---------------------------|---------------|------------------|----------------------------|-------|---------------------------|--|---|--|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------|---|--|
| | | | | | 1 min | 3 sek | | | | A | A | Podwójny bezpiecznik zwrotny | | Bezpiecznik bezwrotny | | | | Maks. rozmiar wyłaznika ⁽⁶⁾ |
| | | | | | | | | | | 1/faza Min. ⁽⁴⁾ | 2/faza Min. ⁽⁴⁾ | Maks. ⁽⁵⁾ | 1/faza Min. ⁽⁴⁾ | 2/faza Min. ⁽⁴⁾ | Maks. ⁽⁵⁾ | | | |
| Wejście 400 V AC | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 kW | 8 | 385 | Ciężkie | 206...C460 | 578 | 693 | 380 | 1100 | - | 500 | - | 850 | 500 | - | 1100 | 1100 | 500 | 1600 |
| 250 kW | 8 | 460 | Normalne | 206...C460 | 506 | 693 | 455 | 1100 | - | 600 | - | 1000 | 600 | - | 1300 | 1300 | 600 | 1600 |
| | | 456 | Ciężkie | 206...C540 | 684 | 821 | 450 | 1100 | - | 600 | - | 1000 | 600 | - | 1300 | 1300 | 600 | 1600 |
| | | 472 | Ciężkie | 206...C567 | 708 | 851 | 466 | 1100 | - | 600 | - | 1000 | 600 | - | 1400 | 1400 | 600 | 1600 |
| 315 kW | 8 | 540 | Lekkie | 206...C460 | 594 | - | 534 | 1100 | - | 700 | 350 | 1200 | 700 | 350 | 1600 | 1600 | 700 | 1600 |
| | | 540 | Normalne | 206...C540 | 594 | 821 | 533 | 1100 | - | 700 | 350 | 1200 | 700 | 350 | 1600 | 1600 | 700 | 1600 |
| | | 540 | Ciężkie | 206...C650 | 810 | 975 | 533 | 1100 | - | 700 | - | 1200 | 700 | - | 1600 | 1600 | 700 | 1600 |
| 315 kW | 8 | 585 | Lekkie | 206...C540 | 644 | - | 578 | 1100 | - | 750 | 375 | 1300 | 750 | 375 | 1700 | 1700 | 800 | 1600 |
| | | 567 | Normalne | 206...C567 | 624 | 851 | 560 | 1100 | - | 750 | 375 | 1200 | 750 | 375 | 1700 | 1700 | 700 | 1600 |
| | | 585 | Ciężkie | 206...C750 | 878 | 1125 | 577 | 1100 | - | 750 | 375 | 1300 | 750 | 375 | 1700 | 1700 | 800 | 1600 |
| 355 kW | 8 | 612 | Lekkie | 206...C567 | 673 | - | 604 | 1100 | - | 800 | 400 | 1300 | 800 | 400 | 1800 | 1800 | 800 | 1600 |
| | | 650 | Normalne | 206...C650 | 715 | 975 | 640 | 1100 | - | 850 | 425 | 1400 | 850 | 425 | 1900 | 1900 | 800 | 1600 |
| | | 642 | Ciężkie | 206...C770 | 963 | 1155 | 634 | 1100 | - | 800 | 400 | 1400 | 800 | 400 | 1900 | 1900 | 800 | 1600 |
| 400 kW | 8 | 750 | Lekkie | 206...C650 | 825 | - | 739 | 1100 | - | 1000 | 500 | 1600 | 1000 | 500 | 2200 | 2200 | 1000 | 1600 |
| | | 750 | Normalne | 206...C750 | 825 | 1125 | 739 | 1100 | - | 1000 | 500 | 1600 | 1000 | 500 | 2200 | 2200 | 1000 | 1600 |
| | | 770 | Normalne | 206...C770 | 847 | 1155 | 758 | 1100 | - | 1000 | 500 | 1700 | 1000 | 500 | 2300 | 2300 | 1000 | 1600 |
| 450 kW | 8 | 796 | Lekkie | 206...C750 | 876 | - | 784 | 1100 | - | 1000 | 500 | 1700 | 1000 | 500 | 2300 | 2300 | 1000 | 1600 |
| | | 832 | Lekkie | 206...C770 | 915 | - | 819 | 1100 | - | 1100 | 550 | 1800 | 1100 | 550 | 2400 | 2400 | 1200 | 1600 |
| 400 kW | 9 | 750 | Ciężkie | 206...C910 | 1125 | 1365 | 739 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 900 | 450 | 1700 | 900 | 450 | 2200 | 2200 | 900 | 1600 ⁽³⁾ |
| 500 kW | 9 | 880 | Ciężkie | 206...C1K0 | 1320 | 1584 | 867 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 1100 | 550 | 2000 | 1100 | 550 | 2600 | 2600 | 1100 | 1600 ⁽³⁾ |
| | | 910 | Ciężkie | 206...C1K1 | 1365 | 1638 | 896 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 1100 | 550 | 2000 | 1100 | 550 | 2700 | 2700 | 1100 | 1600 ⁽³⁾ |
| | | 910 | Normalne | 206...C910 | 1001 | 1365 | 896 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 1100 | 550 | 2000 | 1100 | 550 | 2700 | 2700 | 1100 | 1600 ⁽³⁾ |
| 560 kW | 9 | 1040 | Lekkie | 206...C910 | 1144 | - | 1024 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 1300 | 650 | 2300 | 1300 | 650 | 3100 | 3100 | 1300 | 1600 ⁽³⁾ |
| | | 1040 | Normalne | 206...C1K0 | 1144 | 1584 | 1024 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 1300 | 650 | 2300 | 1300 | 650 | 3100 | 3100 | 1300 | 1600 ⁽³⁾ |
| | | 1040 | Ciężkie | 206...C1K2 | 1560 | 1872 | 1024 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 1300 | 650 | 2300 | 1300 | 650 | 3100 | 3100 | 1300 | 1600 ⁽³⁾ |
| 630 kW | 9 | 1090 | Lekkie | 206...C1K0 | 1199 | - | 1073 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 1350 | 675 | 2400 | 1350 | 675 | 3200 | 3200 | 1350 | 1600 ⁽³⁾ |
| | | 1090 | Normalne | 206...C1K1 | 1199 | 1638 | 1073 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 1350 | 675 | 2400 | 1350 | 675 | 3200 | 3200 | 1350 | 1600 ⁽³⁾ |
| | | 1090 | Ciężkie | 206...C1K4 | 1635 | 2198 | 1073 | 1100 | 1400 ⁽³⁾ | 1350 | 675 | 2400 | 1350 | 675 | 3200 | 3200 | 1350 | 1600 ⁽³⁾ |

Kontynuacja na stronie [strona 149](#)

Wejściowe urządzenie zabezpieczające 480 V AC i 650 V DC – rozmiar 1...7

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Rozmiar (2) | Przeмиennik przeznaczony do normalnych warunków pracy (ND) | | Przeмиennik przeznaczony do ciężkich warunków pracy (HD) | | Wielkości wejściowe | | Urządzenia zabezpieczające dla wejść AC | | | | | | Wielkości wejściowe DC (10) | | | | |
|----------------------------------|-------------|--|----------------------------|--|----------------------------|---------------------|----------------------------|---|-------|-------------------------------|-------|------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------------|--|--|----------|
| | | Prąd ciągły na wyjściu [A] | Przełączenie wyjściowe [A] | Numer katalogowy | Przełączenie wyjściowe [A] | Numer katalogowy | Przełączenie wyjściowe [A] | Wejście ciągłego prądu AC | | Podwójny bezpiecznik zwłoczny | | Bezpiecznik bezwłoczny | | | Zabezpieczenie obrotu silnika (6) | Kombinacyjny sterownik silnika 140M typu E z nastawnym zakresem prądu (7)(8) | Min. objętość obudowy (in ³) (9) | |
| | | | | | | | | 1 min | 3 sek | 1 min | 3 sek | Min. (3) | Maks. (4) | | | | | Min. (3) |
| 1,0 KM | 1 | 2,1 | 2,3 | 20x...D2P1 | 2,3 | 20x...D2P1 | 2,3 | 1,3 | 1,6 | 2 | 3 | 2 | 3 | 15 | 3 | M-CZE-B25 | M-D8E-B25 | 7269 |
| 2,0 KM | 1 | 3,4 | 3,7 | 20x...D3P4 | 3,7 | 20x...D3P4 | 3,7 | 2,2 | 2,6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 15 | 7 | M-CZE-B40 | M-D8E-B40 | 7269 |
| 3,0 KM | 1 | 5 | 5,5 | 20x...D5P0 | 5,5 | 20x...D5P0 | 5,5 | 3,2 | 3,9 | 6 | 6 | 6 | 6 | 20 | 7 | M-CZE-B63 | M-D8E-B63 | 7269 |
| 5,0 KM | 1 | 8 | 8,8 | 20x...D8P0 | 8,8 | 20x...D8P0 | 8,8 | 5,7 | 6,9 | 10 | 15 | 10 | 15 | 30 | 15 | M-CZE-C10 | M-D8E-C10 | 7269 |
| 7,5 KM | 1 | 11 | 12,1 | 20x...D011 | 12,1 | 20x...D011 | 12,1 | 7,9 | 9,5 | 15 | 20 | 15 | 20 | 40 | 15 | M-CZE-C16 | M-D8E-C16 | 7269 |
| 10 KM | 1 | 14 | 15,4 | 20x...D014 | 15,4 | 20x...D014 | 16,5 | 10,4 | 12,5 | 20 | 25 | 20 | 25 | 50 | 20 | M-CZE-C16 | M-D8E-C16 | 7269 |
| 1,0 KM | 2 | 2,1 | 3,1 | 20x...D2P1 | 3,1 | 20x...D2P1 | 3,1 | 1,3 | 1,6 | 2 | 6 | 2 | 8 | 15 | 3 | M-CZE-B25 | M-D8E-B25 | 9086 |
| 2,0 KM | 2 | 3,4 | 5,1 | 20x...D3P4 | 5,1 | 20x...D3P4 | 5,1 | 2,2 | 2,6 | 4 | 7 | 4 | 12 | 15 | 7 | M-CZE-B40 | M-D8E-B40 | 9086 |
| 3,0 KM | 2 | 5 | 7,5 | 20x...D5P0 | 7,5 | 20x...D5P0 | 7,5 | 3,2 | 3,9 | 6 | 10 | 6 | 20 | 20 | 7 | M-CZE-B63 | M-D8E-B63 | 9086 |
| 5,0 KM | 2 | 8 | 12,0 | 20x...D8P0 | 12,0 | 20x...D8P0 | 14,4 | 5,7 | 6,9 | 10 | 17,5 | 10 | 30 | 30 | 15 | M-CZE-C10 | M-D8E-C10 | 9086 |
| 7,5 KM | 2 | 11 | 16,5 | 20x...D011 | 16,5 | 20x...D011 | 19,8 | 7,9 | 9,5 | 12 | 20 | 12 | 40 | 40 | 15 | M-CZE-C16 | M-D8E-C16 | 9086 |
| 10 KM | 2 | 14 | 15,4 | 20x...D014 | 15,4 | 20x...D014 | 21,0 | 10,4 | 12,5 | 20 | 30 | 20 | 55 | 50 | 20 | M-CZE-C16 | M-D8E-C16 | 9086 |
| 15 KM | 2 | 22 | 24,2 | 20x...D022 | 24,2 | 20x...D022 | 33,0 | 16,6 | 19,9 | 30 | 50 | 30 | 80 | 80 | 30 | M-D8E-C25 | M-F8E-C25 | 9086 |
| 20 KM | 3 | 27 | 29,7 | 20x...D027 | 29,7 | 20x...D027 | 40,5 | 20,6 | 24,8 | 35 | 60 | 35 | 100 | 100 | 50 | | M-F8E-C32 | 9086 |
| 25 KM | 3 | 34 | 37,4 | 20x...D034 | 37,4 | 20x...D034 | 51,0 | 25,9 | 31,2 | 45 | 75 | 45 | 125 | 100 | 50 | | M-F8E-C45 | 9086 |
| 30 KM | 3 | 40 | 44,0 | 20x...D040 | 44,0 | 20x...D040 | 60,0 | 30,5 | 36,7 | 50 | 90 | 50 | 150 | 120 | 50 | | M-F8E-C45 | 9086 |
| 40 KM | 4 | 52 | 57,2 | 20x...D052 | 57,2 | 20x...D052 | 78,0 | 39,7 | 47,7 | 65 | 110 | 65 | 200 | 150 | 70 | | | |
| 50 KM | 4 | 65 | 71,5 | 20x...D065 | 71,5 | 20x...D065 | 97,5 | 49,6 | 59,6 | 90 | 125 | 90 | 250 | 175 | 100 | | | |
| 60 KM | 5 | 77 | 84,7 | 20x...D077 | 84,7 | 20x...D077 | 115,5 | 60,1 | 72,3 | 100 | 170 | 100 | 300 | 225 | 100 | | | |
| 75 KM | 5 | 96 | 105,6 | 20x...D096 | 105,6 | 20x...D125 | 144,0 | 74,9 | 90,1 | 125 | 200 | 125 | 375 | 275 | 125 | | | |
| 100 KM | 6 | 125 | 137,5 | 20x...D125 | 137,5 | 20x...D156 | 187,5 | 97,6 | 117,4 | 175 | 275 | 175 | 500 | 375 | 250 | | | |
| 125 KM | 6 | 156 | 171,6 | 20x...D156 | 171,6 | 20x...D186 | 234,0 | 121,8 | 146,5 | 200 | 350 | 200 | 600 | 450 | 250 | | | |
| 150 KM | 6 | 186 | 204,6 | 20x...D186 | 204,6 | 20x...D248 | 279,0 | 145,2 | 174,6 | 250 | 400 | 250 | 600 | 550 | 250 | | | |
| 200 KM | 6 | 248 | 272,8 | 20x...D248 | 272,8 | 20x...D302 | 372,0 | 193,6 | 232,8 | 325 | 550 | 325 | 700 | 700 | 400 | | | |

Uwagi – patrz strona 151.

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Przeмиennik przeznaczony do normalnych warunków pracy (ND) | | Przeмиennik przeznaczony do ciężkich warunków pracy (HD) | | Wielkości wejściowe | | Urządzenia zabezpieczające dla wejść AC | | | | | | Wielkości wejściowe DC (10) | | | | |
|----------------------------------|--|------------------|--|-------|---------------------|----------------------------|---|---------------------------|------------------------------|-----------|-------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|--------------------------------|
| | Prąd ciągły na wyjściu (2) | Numer katalogowy | Przełączenie wyjściowe [A] | | Numer katalogowy | Przełączenie wyjściowe [A] | | Wejście ciągłego prądu AC | Podwójny bezpiecznik zwrotny | | Bezpiecznik bezwzględny | | Maks. rozmiar wyłącznika (5) | Zabezpieczenie obwodu silnika (6) | Kombinacyjny sterownik silnika 140M typu E z nastawnym zakresem prądu (7)(8) | Wejście ciągłego prądu DC | Zabezpieczenie wejścia DC (10) |
| | | | 1 min | 3 sek | | 1 min | 3 sek | | Min. (3) | Maks. (4) | Min. (3) | Maks. (4) | | | | | |
| 250 KM | 7 | 302 | 332,2 | 453,0 | 20x...D361 | 453,0 | 543,6 | 235,7 | 400 | 675 | 400 | 900 | 900 | 600 | | 331,3 | Bussmann 170M6608 |
| 300 KM | 7 | 361 | 397,1 | 541,5 | 20x...D415 | 541,5 | 649,8 | 281,8 | 475 | 800 | 475 | 1000 | 1000 | 600 | | 396,1 | Bussmann 170M6612 |
| 350 KM | 7 | 415 | 456,5 | 622,5 | | | | 323,9 | 525 | 900 | 525 | 1200 | 1200 | 600 | | 455,3 | Bussmann 170M6612 |

Uwagi – patrz [strona 151](#).

- (1) „Stosowana wartość znamionowa” odnosi się do silnika, który zostanie podłączony do przeмиennika. Przykładowo przeмиennik „D022” może być używany w normalnych warunkach pracy z silnikiem 15 KM lub w ciężkich warunkach pracy z silnikiem 10 KM. Przeмиennik „D014” może być używany w ciężkich warunkach pracy z silnikiem 7,5 KM z takimi samymi wartościami znamionowymi jak „D011”. Przeмиennik może być zaprogramowany do pracy w każdym trybie. Na podstawie zaprogramowanego trybu można dobrać oprzewodowanie i bezpieczniki. Dla dowolnego numeru katalogowego przeмиennika, tryb normalnych warunków pracy dostarcza większego prądu ciągłego, ale mniejszego prądu przesterowanego, ale mniejszego prądu przesterowanego. Patrz parametr 306 [Duty Rating] (znamionowy współczynnik wykorzystania).
- (2) Kody obudowy tylko F, N, i R. Aby porównać rozmiary innych typów obudów – patrz Tabela zamienników dla rozmiarów ram i alternatywy dla wartości znamionowych w Danych technicznych przeмиenników PowerFlex serii 750, publikacja [750-1D001](#).
- (3) Za urządzenie zabezpieczające o minimalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najniższej wartości znamionowej zapewniające maksymalne zabezpieczenie bez przypadkowego wyłączenia.
- (4) Za urządzenie zabezpieczające o maksymalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najwyższej wartości znamionowej zapewniające zabezpieczenie przeмиennika. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.
- (5) Wyłącznik – czasowy przerywacz odwrótny. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.
- (6) Zalecane zabezpieczenie obwodu silnika – wyłącznik automatyczny natychmiastowy. Nastawa wyzwalania bezpiecznika powinna być ustawiona na prąd wejściowy przeмиennika i dobrana do ciągłego prądu układu.
- (7) Bulletin 140M z regulowanym zakresem prądu powinien posiadać wyłączanie prądu ustawione na minimum zakresowe, przy którym urządzenie nie zostanie wyłączone.
- (8) Ręczny, samoochronny (typ E) kombinacyjny sterownik silnika, certyfikat UL dla wejścia AC 480Y/277 V i 600Y/347 V. Bez certyfikatu UL w przypadku systemów 480 V lub 600 V z uziemieniem trójką/trójką, uziemieniem jednej linii połączenia w trójką lub uziemieniem o dużej rezystancji.
- (9) Jeżeli używany jest ręczny samoochronny (typ E) kombinacyjny sterownik silnika, przeмиennik należy zainstalować w wentylowanej lub niewentylowanej obudowie o minimalnej objętości, jaka jest podana w tej kolumnie. Większa obudowa może być wymagana ze względu na problemy związane z ciepłem, jakie mogą pojawiać się w przypadku danego zastosowania.
- (10) Aby uzyskać informacje o certyfikacji i dane z testów dla bezpieczników Bussmann 170M1, IKS zalecanych dla szyn DC – patrz Certyfikacja bezpieczników i dane z testów w Wytycznych dot. zastosowania przeмиenników PowerFlex w konfiguracji o wspólnej szynie zbiorczej, publikacja [DRIVES-AT002](#).

Wejściowe urządzenie zabezpieczające 480 V AC i 650 V DC – rozmiar 8...10

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Prąd ciągły wyjściu [A] | Warunki pracy | Numer katalogowy | Przebieżenie wyjściowe [A] | | Wejście ciągłego prądu AC | Rozmiar integralnego bezpiecznika owego wejścia AC (170M) (2) | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego DC (170M) (3) | Urządzenia zabezpieczające wejścia AC zalecane dla odrony obwodu odgałęzienia (nie dotyczy przetworników 21G z opcjami) | | | | | | Wielkości wejściowe | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego wejścia DC (170M) (6) |
|----------------------------------|-------------------------|---------------|------------------|----------------------------|-------|---------------------------|---|--|---|-----------------|-----------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--|
| | | | | 1 min | 3 sek | | | | Podwójny bezpiecznik zwrotny | | Bezpiecznik bezwrotny | | Maks. rozmiar wyłącznika (6) | Zabezpieczenie obwodu silnika (7) | | |
| | | | | | | | | | 1/faza Min. (4) | 2/faza Min. (4) | 1/faza Min. (4) | 2/faza Min. (4) | | | | |
| Wejście 480 V AC | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 300 KM | 8 | Ciężkie | 206...D430 | 555 | 666 | 349 | 1100 | – | 450 | – | 800 | 450 | – | 1100 | 1100 | 450 |
| 350 KM | 8 | Normalne | 206...D430 | 473 | 666 | 406 | 1100 | – | 550 | – | 900 | 550 | – | 1200 | 1200 | 550 |
| | 414 | Ciężkie | 206...D485 | 621 | 745 | 391 | 1100 | – | 500 | – | 900 | 500 | – | 1200 | 1200 | 500 |
| 400 KM | 454 | Ciężkie | 206...D545 | 681 | 818 | 428 | 1100 | – | 550 | – | 1000 | 550 | – | 1300 | 1300 | 550 |
| | 485 | Lekkie | 206...D430 | 534 | – | 458 | 1100 | – | 600 | – | 1000 | 600 | – | 1400 | 1400 | 600 |
| 450 KM | 485 | Normalne | 206...D485 | 534 | 745 | 458 | 1100 | – | 600 | – | 1000 | 600 | – | 1400 | 1400 | 600 |
| | 485 | Ciężkie | 206...D617 | 728 | 926 | 458 | 1100 | – | 600 | – | 1000 | 600 | – | 1400 | 1400 | 600 |
| 500 KM | 545 | Lekkie | 206...D485 | 600 | – | 514 | 1100 | – | 650 | – | 1200 | 650 | – | 1600 | 1600 | 650 |
| | 545 | Normalne | 206...D545 | 600 | 818 | 514 | 1100 | – | 650 | – | 1200 | 650 | – | 1600 | 1600 | 650 |
| 500 KM | 545 | Ciężkie | 206...D710 | 818 | 1065 | 514 | 1100 | – | 650 | 325 | 1200 | 650 | 325 | 1600 | 1600 | 650 |
| | 590 | Lekkie | 206...D545 | 649 | – | 557 | 1100 | – | 700 | – | 1300 | 700 | – | 1700 | 1700 | 700 |
| 600 KM | 617 | Normalne | 206...D617 | 679 | 926 | 582 | 1100 | – | 750 | 325 | 1300 | 750 | 325 | 1800 | 1800 | 800 |
| | 617 | Ciężkie | 206...D740 | 926 | 1110 | 582 | 1100 | – | 750 | 375 | 1300 | 750 | 375 | 2400 | 1800 | 800 |
| 650 KM | 710 | Lekkie | 206...D617 | 781 | – | 670 | 1100 | – | 850 | 425 | 1500 | 850 | 425 | 2100 | 2100 | 900 |
| | 710 | Normalne | 206...D710 | 781 | 1065 | 670 | 1100 | – | 850 | 425 | 1500 | 850 | 425 | 2100 | 2100 | 900 |
| 700 KM | 765 | Lekkie | 206...D710 | 842 | – | 722 | 1100 | – | 1000 | 500 | 1700 | 1000 | 500 | 2200 | 2200 | 1000 |
| | 740 | Normalne | 206...D740 | 814 | 1110 | 698 | 1100 | – | 900 | 450 | 1600 | 900 | 450 | 2200 | 2200 | 900 |
| 750 KM | 800 | Lekkie | 206...D740 | 880 | – | 755 | 1100 | – | 1000 | 500 | 1800 | 1000 | 500 | 2400 | 2400 | 1000 |
| | 800 | Ciężkie | 206...D800 | 1065 | 1278 | 670 | 1100 | 1400 (3) | 850 | 425 | 1500 | 850 | 425 | 2000 | 2000 | 850 |
| 800 KM | 795 | Ciężkie | 206...D960 | 1193 | 1440 | 750 | 1100 | 1400 (3) | 950 | 475 | 1700 | 950 | 475 | 2300 | 2300 | 950 |
| | 800 | Normalne | 206...D800 | 880 | 1278 | 755 | 1100 | 1400 (3) | 950 | 475 | 1700 | 950 | 475 | 2300 | 2300 | 950 |
| 850 KM | 800 | Ciężkie | 206...D110 | 1200 | 1568 | 755 | 1100 | 1400 (3) | 950 | 475 | 1700 | 950 | 475 | 2300 | 2300 | 950 |
| | 960 | Lekkie | 206...D800 | 1056 | – | 906 | 1100 | 1400 (3) | 1150 | 575 | 2000 | 1150 | 575 | 2700 | 2700 | 1150 |
| 900 KM | 960 | Normalne | 206...D960 | 1056 | 1440 | 906 | 1100 | 1400 (3) | 1150 | 575 | 2000 | 1150 | 575 | 2700 | 2700 | 1150 |
| | 960 | Ciężkie | 206...D110 | 1440 | 1728 | 906 | 1100 | 1400 (3) | 1150 | 575 | 2000 | 1150 | 575 | 2700 | 2700 | 1150 |
| 900 KM | 1045 | Lekkie | 206...D960 | 1150 | – | 986 | 1100 | 1400 (3) | 1250 | 625 | 2200 | 1250 | 625 | 3000 | 3000 | 1250 |
| | 1045 | Normalne | 206...D110 | 1150 | 1568 | 986 | 1100 | 1400 (3) | 1250 | 625 | 2200 | 1250 | 625 | 3000 | 3000 | 1250 |
| 900 KM | 1045 | Ciężkie | 206...D110 | 1568 | 2048 | 986 | 1100 | 1400 (3) | 1250 | 625 | 2200 | 1250 | 625 | 3000 | 3000 | 1250 |

Kontynuacja na stronie [strona 153](#)

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Rozmiar prądu ciągłego wyjściu [A] | Warunki pracy | Numer katalogowy | Przełączenie wyjściowe [A] | | Wejście ciągłego prądu AC | Rozmiar integralnego półprzewodnikowego wejścia AC (170M) (2) | Rozmiar integralnego półprzewodnikowego DC | Urządzenia zabezpieczające wejścia AC zalecane dla ochrony obwodu odgałęzionego (nie dotyczy przemienników 21G z opcjami) | | | | Wielkości wejściowe | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------|----------------------------|-------|---------------------------|---|--|---|------------------------|------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|
| | | | | 1 min | 3 sek | | | | Podwójny bezpiecznik zwłoczny | Bezpiecznik bezwłoczny | | Maks. rozmiar wyłącznika (6) | | Zabezpieczenie obwodu silnika (7) | Węjsie ciągłego prądu DC | Rozmiar integralnego półprzewodnikowego wejścia DC (170M) (8) |
| Wejście 480 V AC (ciąg dalszy) | | | | | | | | | | | | | Wejście DC 650 V (ciąg dalszy) | | | |
| 1000 KM | 9 | Lekkie | 20G...D1K0 | 1249 | — | 1071 | 1100 | 1400 (3) | 1350 | 675 | 2400 | 1350 | 675 | 3200 | 3200 | 1600 (3) |
| | 1135 | Normalne | 20G...D1K2 | 1249 | 1728 | 1071 | 1100 | 1400 (3) | 1350 | 675 | 2400 | 1350 | 675 | 3200 | 3200 | 1600 (3) |
| | 1135 | Creżkie | 20G...D1K4 | 1703 | 2130 | 1071 | 1100 | 1400 (3) | 1350 | 675 | 2400 | 1350 | 675 | 3200 | 3200 | 1600 (3) |
| 1100 KM | 9 | Lekkie | 20G...D1K2 | 1502 | — | 1288 | 1100 | 1400 (3) | 1600 | 800 | 2900 | 1600 | 800 | 3900 | 3900 | 1600 (3) |
| | 1365 | Normalne | 20G...D1K3 | 1502 | 2048 | 1288 | 1100 | 1400 (3) | 1600 | 800 | 2900 | 1600 | 800 | 3900 | 3900 | 1600 (3) |
| 1250 KM | 10 | Creżkie | 20G...D1K5 | 1905 | 2288 | 1199 | 1100 | 1400 (3) | 1500 | 750 | 2700 | 1500 | 750 | 3600 | 3600 | 1600 (3) |
| | 9 | Lekkie | 20G...D1K3 | 1562 | — | 1340 | 1100 | 1400 (3) | 1700 | 850 | 3000 | 1700 | 850 | 4000 | 4000 | 1600 (3) |
| 1350 KM | 1420 | Normalne | 20G...D1K4 | 1562 | 2130 | 1340 | 1100 | 1400 (3) | 1700 | 850 | 3000 | 1700 | 850 | 4000 | 4000 | 1600 (3) |
| | 9 | Lekkie | 20G...D1K4 | 1694 | — | 1453 | 1100 | 1400 (3) | 1800 | 900 | 3300 | 1800 | 900 | 4400 | 4400 | 1600 (3) |
| 1500 KM | 10 | Normalne | 20G...D1K5 | 1678 | 2288 | 1439 | 1100 | 1400 (3) | 1800 | 900 | 3200 | 1800 | 900 | 4300 | 4300 | 1600 (3) |
| | 1655 | Lekkie | 20G...D1K5 | 1821 | 1986 | 1562 | 1100 | 1400 (3) | 1950 | 975 | 3500 | 1950 | 975 | 4700 | 4700 | 1600 (3) |
| 1650 KM | 10 | Creżkie | 20G...D2K0 | 2595 | 3114 | 1633 | 1100 | 1400 (3) | 2050 | 1025 | 3700 | 2050 | 1025 | 4900 | 4900 | 1600 (3) |
| 1750 KM | 10 | Normalne | 20G...D2K0 | 2277 | 3114 | 1953 | 1100 | 1400 (3) | 2450 | 1225 | 4400 | 2450 | 1225 | 5900 | 5900 | 1600 (3) |
| 2000 KM | 10 | Lekkie | 20G...D2K0 | 2464 | 2688 | 2114 | 1100 | 1400 (3) | 2650 | 1325 | 4800 | 2650 | 1325 | 6300 | 6300 | 1600 (3) |

(1) „Stosowana wartość znamionowa” odnosi się do silnika, który zostanie podłączony do przemiennika. Przykładowo przemiennik „D430” może być używany w normalnych warunkach pracy z silnikiem 300 KM lub w lekkich warunkach pracy z silnikiem 400 KM. Przemiennik może być zaprogramowany do pracy w każdym trybie. Na podstawie zaprogramowanego trybu można dobrać oprowadzanie i bezpieczniki. Dla dowolnego numeru katalogowego przemiennika, tryb normalnych warunków pracy dostarcza większego prądu ciągłego, ale mniejszego prądu przeciążenia w porównaniu do trybu ciężkich warunków pracy. Patrz parametr 306 [Duty Rating] (znamionowy współczynnik wykorzystania). Wyjaśnienie znamionowych współczynników wykorzystania znajduje się w specyfikacjach.

(2) Bezpieczniki sieci AC (ze wskaźnikami przepalenia) znajdują się w zestawie z przemiennikiem i służą do jego ochrony przed zwarciem. Urządzenia zabezpieczające wejść AC dla ochrony obwodu odgałęzionego bazujące na US NEC są wymienione w tabeli. Każda węgka na przemiennik posiada jeden bezpiecznik na fazę.

(3) Każda węgka na przemiennik posiada jeden bezpiecznik na sieć DC.

(4) Za urządzenie zabezpieczające o minimalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najniższej wartości znamionowej zapewniające maksymalne zabezpieczenie bez przypadkowego wyłączenia.

(5) Za urządzenie zabezpieczające o maksymalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najwyższej wartości znamionowej zapewniające zabezpieczenie przemiennika. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.

(6) Wyłącznik – czasowy przerywacz odwróty. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.

(7) Zalecane zabezpieczenie obwodu silnika – wyłącznik automaty czny natychmiastowy. Nastawa wyzwalania bezpiecznika powinna być ustawiona na prąd wejściowy przemiennika i dobrana do ciągłego prądu układu.

(8) Te bezpieczniki sieci DC (ze wskaźnikami przepalenia) znajdują się w zestawie z przemiennikiem i służą do jego ochrony przed zwarciem.

Wejściowe urządzenie zabezpieczające 600 V AC i 810 V DC – rozmiar 3...7

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Prąd ciągły na wyjściu [A] | Przebiegiem przeznaczony do normalnych warunków pracy (ND) | | Przebiegiem przeznaczony do ciężkich warunków pracy (HD) | | Urządzenia zabezpieczające dla wejść AC | | | | | | Zabezpieczenie wejścia DC (11) | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|--|---------------------------|--|---------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--|--------------------------------|--|--|---|-------|
| | | Numer katalogowy (x = F lub G) | Przebiegiem wyjściowe [A] | Numer katalogowy | Przebiegiem wyjściowe [A] | Podwójny bezpiecznik zwrotny | | Bezpiecznik bezzwrotny | Maks. rozmiar wyłącznika (6) | Zabezpieczenie obwodu silnika (7) | Kombinacyjny sterownik silnika 140M typu E z nastawnym zakresem prądu (8)(9) | | | | | |
| | | | | | | Min. (2) | Maks. (3) | | | | Nr kat. | | Min. objętość obudowy (m ³) (10) | | | |
| | | 1 min | 3 sek | x = F lub G | 1 min | 3 sek | Min. (2) | Maks. (3) | Min. (2) | Maks. (3) | | | | | | |
| Wejście AC 600 V | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 KM | 3 | 0,9 | | | | | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | M-CZE-B16 | M-D8E-B16 | | 9086 | JKS-2 |
| 1 KM | 3 | 1,7 | 20x...E1P7 | 1,4 | 2,6 | 0,8 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | M-CZE-B25 | M-D8E-B25 | | 9086 | JKS-4 |
| 2 KM | 3 | 2,7 | 20x...E2P7 | 3,0 | 4,1 | 1,6 | 3 | 6 | 3 | 8 | 3 | M-CZE-B40 | M-D8E-B40 | | 9086 | JKS-5 |
| 3 KM | 3 | 3,9 | 20x...E3P9 | 4,3 | 5,9 | 2,5 | 5 | 8 | 5 | 11 ⁽⁴⁾ , 10 ⁽⁵⁾ | 5 | | M-D8E-B63 | | 9086 | JKS-8 |
| 5 KM | 3 | 6,1 | 20x...E6P1 | 6,7 | 9,2 | 3,7 | 7 | 13 | 7 | 15 | 7 | M-D8E-B63 | M-D8E-B63 | | 9086 | HSJ10 |
| 7,5 KM | 3 | 9 | 20x...E9P0 | 9,9 | 13,5 | 5,7 | 11 | 19 | 11 | 25 | 15 | M-D8E-C10 | M-F8E-C10 | | 9086 | HSJ15 |
| 10 KM | 3 | 11 | 20x...E11 | 12,1 | 16,5 | 8,4 | 13 | 23 | 13 | 30 | 40 | M-D8E-C16 | M-F8E-C16 | | 9086 | HSJ20 |
| 15 KM | 3 | 17 | 20x...E17 | 18,7 | 25,5 | 10,3 | 20 | 36 | 20 | 50 | 20 | M-F8E-C20 | M-F8E-C20 | | 9086 | HSJ30 |
| 20 KM | 3 | 22 | 20x...E22 | 24,2 | 33,0 | 16,0 | 26 | 46 | 26 | 60 | 30 | M-F8E-C25 | M-F8E-C25 | | 9086 | HSJ40 |
| 4 | 22 | | | | | 20,7 | 26 | 46 | 26 | 60 | 30 | M-F8E-C25 | M-F8E-C25 | | 9086 | HSJ40 |
| 25 KM | 4 | 27 | 20x...E27 | 29,7 | 40,5 | 20,7 | 32 | 57 | 32 | 75 | 80 | M-F8E-C32 | M-F8E-C32 | | 9086 | HSJ50 |
| 30 KM | 4 | 32 | 20x...E32 | 35,2 | 48,0 | 25,3 | 38 | 68 | 38 | 90 | 100 | M-F8E-C32 | M-F8E-C32 | | 9086 | HSJ60 |
| 5 | 32 | | | | | 30,0 | 38 | 68 | 38 | 90 | 100 | M-F8E-C32 | M-F8E-C32 | | 13630 | HSJ60 |
| 40 KM | 5 | 41 | 20x...E41 | 45,1 | 61,5 | 38,5 | 48 | 87 | 48 | 115 | 120 | | | | 44,9 | HSJ70 |
| 50 KM | 5 | 52 | 20x...E52 | 57,2 | 78,0 | 48,8 | 61 | 110 | 61 | 145 | 150 | | | | 56,9 | HSJ90 |
| 7,5 KM | 6 | 9,1 | | | | 8,5 | 11 | 19 | 11 | 25 | 30 | M-D8E-C10 | M-D8E-C10 | | 14400 | HSJ15 |
| 10 KM | 6 | 12 | 20x...E12 | 13,2 | 18,0 | 11,3 | 14 | 25 | 14 | 35 | 40 | M-D8E-C16 | M-D8E-C16 | | 14400 | HSJ20 |
| 15 KM | 6 | 18 | 20x...E18 | 19,8 | 27,0 | 16,9 | 21 | 38 | 21 | 50 | 60 | M-F8E-C20 | M-F8E-C20 | | 14400 | HSJ30 |
| 20 KM | 6 | 23 | 20x...E23 | 25,3 | 34,5 | 21,6 | 27 ⁽⁴⁾ , 25 ⁽⁵⁾ | 49 ⁽⁴⁾ , 50 ⁽⁵⁾ | 27 ⁽⁴⁾ , 25 ⁽⁵⁾ | 65 | 70 | M-F8E-C25 | M-F8E-C25 | | 14400 | HSJ40 |
| 6 | 24 | | | | | 22,5 | 28 | 51 | 28 | 70 | 70 | M-F8E-C25 | M-F8E-C25 | | 14400 | HSJ40 |
| 6 | 22 | | | | | 20,7 | 26 | 46 | 26 | 60 | 70 | M-F8E-C25 | M-F8E-C25 | | 14400 | HSJ40 |
| 25 KM | 6 | 28 | 20x...E28 | 30,8 | 42,0 | 26,3 | 35 | 60 | 35 | 80 | 80 | M-F8E-C32 | M-F8E-C32 | | 14400 | HSJ50 |
| 30 KM | 6 | 33 | 20x...E33 | 36,3 | 49,5 | 31,0 | 40 | 70 | 40 | 95 | 100 | M-F8E-C32 | M-F8E-C32 | | 14400 | HSJ60 |
| 40 KM | 6 | 42 | 20x...E42 | 46,2 | 63,0 | 39,4 | 50 | 90 | 50 | 120 | 120 | | | | 46,0 | HSJ70 |
| 50 KM | 6 | 53 ⁽⁴⁾ , 52 ⁽⁵⁾ | 20x...E53 | 58,3 | 79,5 | 49,8 ⁽⁴⁾ , 48,8 ⁽⁵⁾ | 60 | 110 | 60 | 150 ⁽⁴⁾ , 145 ⁽⁵⁾ | 150 | | | | 58,0 ⁽⁴⁾ , 56,9 ⁽⁵⁾ | HSJ90 |

Kontynuacja na stronie [strona 155](#)

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Przeмиennik przeznaczony do normalnych warunków pracy (ND) | | Przeмиennik przeznaczony do ciężkich warunków pracy (HD) | | Urządzenia zabezpieczające dla wejść AC | | | | | | Wielkości wejściowe | Zabezpieczenie wejścia DC (11) | |
|----------------------------------|--|----------------------------|--|-----------------------------|---|-------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------|--------------------------------|---|
| | Prąd ciągły na wyjściu [A] | Przełączenie wyjściowe [A] | Numer katalogowy (x = F lub G) | Przebiegięcie wyjściowe [A] | Wejście ciągłego prądu AC | Podwójny bezpiecznik zwłoczny | | Maks. rozmiar wyłącznika (6) | Zabezpieczenie obwodu silnika (7) | Kombinacyjny sterownik silnika 140M typu E z nastawnym zakresem prądu (8)(9) | | | |
| | | | | | | Min. (2) | Maks. (3) | | | Nr kat. | | | Min. objętość obudowy (in ³) (10) |
| | (x = F lub G) | 1 min | 3 sek | 1 min | 3 sek | Min. (2) | Maks. (3) | Min. (2) | Maks. (3) | | A | | |
| 60 KM | 63 | 20x...E063 | 69,3 | 94,5 | 20x...E077 | 94,5 | 115,5 | 75 | 135 | 180 | 75 | 69,0 | HSJ110 |
| 75 KM | 77 | 20x...E077 | 84,7 | 115,5 | 20x...E099 | 115,5 | 148,5 | 90 | 165 | 220 | 95 | 84,3 | HSJ150 |
| 100 KM | 99 | 20x...E099 | 108,9 | 148,5 | 20x...E125 | 148,5 | 187,5 | 115 | 210 | 280 | 120 | 108,4 | HSJ175 |
| 125 KM | 125 | 20x...E125 | 137,5 | 187,5 | 20x...E144 | 187,5 | 225,0 | 145 | 265 | 360 | 150 | 136,8 | HSJ225 |
| 150 KM | 144 | 20x...E144 | 158,4 | 216,0 | | | | 170 | 300 | 400 | 170 | 157,6 | HSJ250 |
| | 144 | | | | | | | 170 | 305 | 410 | 170 | 157,6 | HSJ250 |
| 200 KM | 192 | 20x...E192 | 211,2 | 288,0 | 20x...E242 | 288,0 | 363,0 | 225 | 405 | 550 | 230 | 210,2 | HSJ350 |
| 250 KM | 242 | 20x...E242 | 266,2 | 363,0 | 20x...E289 | 363,0 | 435,6 | 285 | 510 | 690 | 285 | 264,9 | HSJ400 |
| 300 KM | 289 | 20x...E289 | 317,9 | 433,5 | | | | 340 | 600 | 800 | 340 | 316,4 | HSJ500 |

(1) „Stosowana wartość znamionowa” odnosi się do silnika, który zostanie podłączony do przeмиennika. Przykładowo przeмиennik „E063” może być używany w normalnych warunkach pracy z silnikiem 50 KM. Przeмиennik może być zaprogramowany do pracy w każdym trybie. Na podstawie zaprogramowanego trybu można dobrać odpowiednio przeмиennik i bezpieczniki. Dla dowolnego numeru katalogowego przeмиennika, tryb normalnych warunków pracy dostarcza większego prądu ciągłego, ale mniejszego prądu przeciążenia w porównaniu do trybu ciężkich warunków pracy. Patrz parametry 306 [Duty Rating] (znamionowy współczynnik wykorzystania). Wyjaśnienie znamionowych wykorzystania znajduje się w specyfikacjach.

(2) Za urządzenie zabezpieczające o minimalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najmniejszej wartości znamionowej zapewniające maksymalne zabezpieczenie bez przypadkowego wyłączenia.

(3) Za urządzenie zabezpieczające o maksymalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najwyższej wartości znamionowej zapewniające zabezpieczenie przeмиennika. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.

(4) Normalne obciążenie.

(5) Duże obciążenie.

(6) Wyłącznik – czasowy przerywacz odwrótny. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.

(7) Zalecane zabezpieczenie obwodu silnika – wyłącznik automatyczny natychmiastowy. Nastawa wyzwalania bezpiecznika powinna być ustawiona na prąd wejściowy przeмиennika i dobrana do ciągłego prądu układu.

(8) Bulletin 140M z regulowanym zakresem prądu powinien posiadać wyłączenie prądu ustawione na minimum zakresowe, przy którym urządzenie nie zostanie wyłączone.

(9) Ręczny, samoczynny (typ E) kombinacyjny sterownik silnika, certyfikat UL dla wejścia AC 480V/277 V i 600V/347 V. Bez certyfikatu UL w przypadku systemów 480 V lub 600 V z uziemieniem trójką/trójką, uziemieniem jednej linii połączenia w trójkąt lub uziemieniem o dużej rezystancji.

(10) Jeżeli używany jest ręczny samoczynny (typ E) kombinacyjny sterownik silnika, przeмиennik należy zainstalować w wentylowanej lub niewentylowanej obudowie o minimalnej objętości, jaka jest podana w tej kolumnie. Większa obudowa może być wymagana ze względu na problemy związane z ciepłem, jakie mogą pojawić się w przypadku danego zastosowania.

(11) Aby uzyskać informacje o certyfikacji i dane z testów dla bezpieczników Bussmann 170M1 i KS zalecanych dla szyn DC – patrz Certyfikacja bezpieczników i dane z testów w Wytycznych dot. zastosowania przeмиenników PowerFlex w konfiguracji o wspólnej szynie zbiorczej, publikacja [DRIVES-AT002](#).

Węściowe urządzenie zabezpieczające 600 V AC i 810 V DC – rozmiar 8...10

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Rozmiar | Prąd ciągły na wyjściu [A] | Warunki pracy | Numer katalogowy | Przebieżenie wyjściowe [A] | | Węście ciągłego prądu AC | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego AC (170M) (2) | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego DC pomiędzy węzłami (170M6648) | Urządzenia zabezpieczające wejścia AC zalecane dla ochrony obwodu odgałęzionego (nie dotyczy przeмиenników 2.1G z opcjami) | | | | Maks. rozmiar wyłącznika silnika (6) | Zabezpieczenie obwodu silnika (6) | | | |
|----------------------------------|---------|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|-------|--------------------------|--|---|--|-----------------|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------|-----|--|
| | | | | | 1 min | 3 sek | | | | Podwójny bezpiecznik zwłoczny | | Bezpiecznik bezzwłoczny | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 1/faza Min. (3) | 2/faza Min. (3) | Maks. (4) | 1/faza Min. (3) | 2/faza Min. (3) | Maks. (4) | | | |
| Wejście 600 V AC | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250 KM | 8 | 272 | Creżkie | 20G...E295 | 408 | 490 | 257 | 900 | - | 350 | 175 | 600 | 350 | 175 | 800 | 800 | 350 | |
| 300 KM | 8 | 295 | Creżkie | 20G...E355 | 443 | 533 | 278 | 900 | - | 350 | 175 | 700 | 350 | 175 | 900 | 900 | 350 | |
| | | 295 | Normalne | 20G...E295 | 325 | 490 | 278 | 900 | - | 400 | 200 | 700 | 400 | 200 | 1000 | 1000 | 400 | |
| 350 KM | 8 | 355 | Lekkie | 20G...E295 | 391 | - | 335 | 900 | - | 450 | 225 | 800 | 450 | 225 | 1100 | 1100 | 450 | |
| | | 355 | Normalne | 20G...E355 | 391 | 533 | 335 | 900 | - | 450 | 225 | 800 | 450 | 225 | 1100 | 1100 | 450 | |
| | | 329 | Creżkie | 20G...E395 | 494 | 593 | 310 | 900 | - | 400 | 200 | 700 | 400 | 200 | 1000 | 1000 | 400 | |
| | | 355 | Creżkie | 20G...E435 | 533 | 639 | 335 | 900 | - | 450 | 225 | 800 | 450 | 225 | 1100 | 1100 | 450 | |
| 400 KM | 8 | 395 | Lekkie | 20G...E355 | 435 | - | 373 | 900 | - | 500 | 250 | 900 | 500 | 250 | 1200 | 1200 | 500 | |
| | | 395 | Normalne | 20G...E395 | 435 | 593 | 373 | 900 | - | 500 | 250 | 900 | 500 | 250 | 1200 | 1200 | 500 | |
| | | 395 | Creżkie | 20G...E460 | 593 | 711 | 373 | 900 | - | 500 | 250 | 900 | 500 | 250 | 1200 | 1200 | 500 | |
| 450 KM | 8 | 435 | Lekkie | 20G...E395 | 479 | - | 411 | 900 | - | 550 | 275 | 1000 | 550 | 275 | 1300 | 1300 | 550 | |
| | | 435 | Normalne | 20G...E435 | 479 | 639 | 411 | 900 | - | 500 | 250 | 900 | 500 | 250 | 1200 | 1200 | 500 | |
| | | 425 | Creżkie | 20G...E510 | 638 | 765 | 401 | 900 | - | 550 | 275 | 1000 | 550 | 275 | 1300 | 1300 | 550 | |
| 500 KM | 8 | 460 | Lekkie | 20G...E435 | 506 | - | 434 | 900 | - | 550 | 275 | 1000 | 550 | 275 | 1300 | 1300 | 550 | |
| | | 510 | Lekkie | 20G...E460 | 561 | - | 481 | 900 | - | 650 | 325 | 1100 | 650 | 325 | 1500 | 1500 | 650 | |
| | | 460 | Normalne | 20G...E460 | 506 | 711 | 434 | 900 | - | 550 | 275 | 1000 | 550 | 275 | 1300 | 1300 | 550 | |
| | | 510 | Normalne | 20G...E510 | 561 | 765 | 481 | 900 | - | 650 | 325 | 1100 | 650 | 325 | 1500 | 1500 | 650 | |
| 550 KM | 8 | 545 | Lekkie | 20G...E510 | 600 | - | 514 | 900 | - | 650 | 325 | 1200 | 650 | 325 | 1600 | 1600 | 650 | |
| 500 KM | 9 | 510 | Creżkie | 20G...E595 | 765 | 918 | 481 | 1000 | 1000 | 600 | 300 | 1100 | 600 | 300 | 1400 | 1400 | 600 | |
| 600 KM | 9 | 595 | Creżkie | 20G...E630 | 893 | 1071 | 562 | 900 | 1000 | 700 | 350 | 1300 | 700 | 350 | 1700 | 1700 | 700 | |
| | | 595 | Normalne | 20G...E595 | 655 | 918 | 562 | 900 | 1000 | 700 | 350 | 1300 | 700 | 350 | 1700 | 1700 | 700 | |
| 700 KM | 9 | 630 | Creżkie | 20G...E760 | 945 | 1149 | 595 | 900 | 1000 | 750 | 375 | 1300 | 750 | 375 | 1800 | 1800 | 750 | |
| | | 630 | Normalne | 20G...E630 | 693 | 1071 | 595 | 900 | 1000 | 750 | 375 | 1300 | 750 | 375 | 1800 | 1800 | 750 | |
| | | 595 | Lekkie | 20G...E595 | 693 | - | 651 | 900 | 1000 | 800 | 400 | 1500 | 800 | 400 | 2000 | 2000 | 800 | |
| 750 KM | 9 | 700 | Creżkie | 20G...E825 | 1050 | 1260 | 661 | 900 | 1000 | 850 | 425 | 1500 | 850 | 425 | 2000 | 2000 | 850 | |
| 800 KM | 9 | 760 | Creżkie | 20G...E900 | 1140 | 1368 | 717 | 900 | 1000 | 900 | 450 | 1600 | 900 | 450 | 2200 | 2200 | 900 | |
| | | 760 | Normalne | 20G...E760 | 836 | 1140 | 717 | 900 | 1000 | 900 | 450 | 1600 | 900 | 450 | 2200 | 2200 | 900 | |
| | | 760 | Lekkie | 20G...E630 | 836 | - | 717 | 900 | 1000 | 900 | 450 | 1600 | 900 | 450 | 2200 | 2200 | 900 | |

Kontynuacja na stronie [strona 157](#)

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Rozmiar | Prąd ciągły na wyjściu [A] | Warunki pracy | Numer katalogowy | Przełączenie wyjściowe [A] | | Wejście ciągłego prądu AC | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego wejścia AC (170M) (2) | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego DC wtykami (170M6648) | Urządzenia zabezpieczające wejścia AC zalecane dla ochrony obwodu odgałęzionego (nie dotyczy przeмиenników 2.1G z opcjami) | | | | Maks. rozmiar wyłącznika (5) | Zabezpieczenie obwodu silnika (6) | | |
|----------------------------------|---------|----------------------------|---------------|------------------|----------------------------|-------|---------------------------|--|--|--|------------------------|------|----------------|------------------------------|-----------------------------------|------|------|
| | | | | | 1 min | 3 sek | | | | Podwójny bezpiecznik zwłoczny | Bezpiecznik bezwłoczny | | Zabezpieczenie | | | | |
| Wejście 600 V AC (ciąg dalszy) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 900 KM | 9 | 815 | Creżkie | 20G...E980 | 1223 | 1470 | 769 | 900 | 1000 | 950 | 475 | 1700 | 950 | 475 | 2300 | 2300 | 950 |
| | | 825 | Normalne | 20G...E825 | 908 | 1260 | 779 | 900 | 1000 | 950 | 475 | 1800 | 950 | 475 | 2300 | 2300 | 950 |
| | | 835 | Lekkie | 20G...E760 | 919 | - | 788 | 900 | 1000 | 1000 | 500 | 1800 | 1000 | 500 | 2400 | 2400 | 1000 |
| 950 KM | 9 | 900 | Normalne | 20G...E900 | 990 | 1368 | 849 | 900 | 1000 | 1050 | 525 | 1900 | 1050 | 525 | 2500 | 2500 | 1050 |
| | | 900 | Lekkie | 20G...E825 | 990 | - | 849 | 900 | 1000 | 1050 | 525 | 1900 | 1050 | 525 | 2500 | 2500 | 1050 |
| 1000 KM | 9 | 980 | Normalne | 20G...E980 | 1078 | 1470 | 925 | 900 | 1000 | 1150 | 575 | 2100 | 1150 | 575 | 2800 | 2800 | 1150 |
| | | 980 | Lekkie | 20G...E900 | 1078 | - | 925 | 900 | 1000 | 1150 | 575 | 2100 | 1150 | 575 | 2800 | 2800 | 1150 |
| 1100 KM | 10 | 920 | Creżkie | 20G...E1K1 | 1380 | 1665 | 868 | 900 | 1000 | 1100 | 550 | 2000 | 1100 | 550 | 2600 | 2600 | 1100 |
| | | 1045 | Lekkie | 20G...E980 | 1150 | - | 986 | 900 | 1000 | 1250 | 625 | 2200 | 1250 | 625 | 3000 | 3000 | 1250 |
| 1200 KM | 10 | 1110 | Normalne | 20G...E1K1 | 1221 | 1665 | 1048 | 900 | 1000 | 1300 | 650 | 2400 | 1300 | 650 | 3100 | 3100 | 1300 |
| | | 1220 | Lekkie | 20G...E1K1 | 1342 | 1464 | 1151 | 900 | 1000 | 1450 | 725 | 2600 | 1450 | 725 | 3500 | 3500 | 1450 |
| 1250 KM | 10 | 1190 | Creżkie | 20G...E1K4 | 1785 | 2145 | 1123 | 900 | 1000 | 1400 | 700 | 2500 | 1400 | 700 | 3400 | 3400 | 1400 |
| 1400 KM | 10 | 1430 | Normalne | 20G...E1K4 | 1573 | 2145 | 1350 | 900 | 1000 | 1700 | 850 | 3000 | 1700 | 850 | 4100 | 4100 | 1700 |
| 1500 KM | 10 | 1530 | Lekkie | 20G...E1K4 | 1683 | 1836 | 1444 | 900 | 1000 | 1800 | 900 | 3200 | 1800 | 900 | 4300 | 4300 | 1800 |

(1) „Stosowana wartość znamionowa” odnosi się do silnika, który zostanie podłączony do przeмиennika. Przykładowo przeмиennik „E420” może być używany w normalnych warunkach pracy z silnikiem 450 KM, w ciężkich warunkach pracy z silnikiem 350 KM lub w lekkich warunkach pracy z silnikiem 500 KM. Przeмиennik może być zaprogramowany do pracy w każdym trybie. Na podstawie zaprogramowanego trybu można dobrać odpowiedzienie i bezpieczniki. Dla dowolnego numeru katalogowego przeмиennika, tryb normalnych warunków pracy dostarcza większego prądu ciągłego, ale mniejszego prądu przeciążenia w porównaniu do trybu ciężkich warunków pracy. Patrz parametr 306 [Duty Rating] (znamionowy współczynnik wykorzystania). Wyjaśnienie znamionowych współczynników wykorzystania znajduje się w specyfikacjach.

(2) Bezpieczniki sieci AC (ze wskaźnikami przepełnienia) znajdują się w zestawie z przeмиennikiem i służą do jego ochrony przed zwarciami. Urządzenia zabezpieczające wejść AC dla ochrony obwodu odgałęzionego bazujące na US NEC są wymienione w tabeli. Każda wtyka na przeмиennik posiada jeden bezpiecznik na fazę.

(3) Za urządzenie zabezpieczające o minimalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najmniejszej wartości znamionowej zapewniające maksymalne zabezpieczenie bez przypadkowego wyłączenia.

(4) Za urządzenie zabezpieczające o maksymalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najwyższej wartości znamionowej zapewniające zabezpieczenie przeмиennika. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.

(5) Wyłącznik – czasowy przerywacz odwrótny. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.

(6) Zalecane zabezpieczenie obwodu silnika – wyłącznik automatyczny natychmiastowy. Nastawa wyzwalania bezpiecznika powinna być ustawiona na prąd wejściowy przeмиennika i dobrana do ciągłego prądu układu.

(7) Bezpieczniki sieci DC (ze wskaźnikami przepełnienia) znajdują się w zestawie z przeмиennikiem i służą do jego ochrony przed zwarciami.

Wejściowe urządzenie zabezpieczające 690 V AC i 932 V DC – rozmiar 6...7

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Prąd ciągły na wyjściu [A] | Przeмиennik przeznaczony do ciężkich warunków pracy (HD) | | Przeмиennik przeznaczony do ciężkich warunków pracy (HD) | | Wejście ciągłego prądu AC | | Urządzenia zabezpieczające dla wejść AC | | | | Wejście DC 932 V |
|----------------------------------|----------------------------|--|------------------|--|------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| | | Numer katalogowy (x = F lub G) | Przeciążenie [A] | Przeciążenie [A] | Przeciążenie [A] | Wejście ciągłego prądu AC | Podwójny bezpiecznik zwrotny | | Bezpiecznik bezwzględny | Maks. rozmiar wyłącznika (6) | Zabezpieczenie nie obwodu silnika (7) | |
| | | | | | | | 1 min | 3 sek | | | | |
| 5,5 kW | 6 | 9 | 13,5 | 18,0 | 8,4 | 11 | 19 | 11 | 25 | 30 | 15 | HSI15 |
| 7,5 kW | 6 | 12 | 18,0 | 22,5 | 11,2 | 14 | 25 | 14 | 35 | 40 | 15 | HSI20 |
| 11 kW | 6 | 15 | 22,5 | 30,0 | 14,1 | 18 | 32 | 18 | 40 | 50 | 20 | HSI25 |
| 15 kW | 6 | 20 | 30,0 | 36,0 | 18,7 | 23 | 42 | 23 | 55 | 60 | 25 | HSI35 |
| 18,5 kW | 6 | 23 | 34,5 | 45,0 | 21,6 | 27 ⁽⁹⁾ , 25 ⁽⁴⁾ | 48 ⁽⁶⁾ , 50 ⁽⁴⁾ | 27 ⁽⁹⁾ , 25 ⁽⁴⁾ | 65 | 70 | 30 | HSI40 |
| 22 kW | 6 | 30 | 45,0 | 54,0 | 28,1 | 35 | 65 | 35 | 85 | 90 | 40 | HSI50 |
| 30 kW | 6 | 34 | 51,0 | 69,0 | 31,9 | 40 | 70 | 40 | 95 | 100 | 40 | HSI60 |
| 37 kW | 6 | 46 | 69,0 | 82,8 | 43,1 | 55 | 95 | 55 | 130 | 130 | 55 | HSI80 |
| 45 kW | 6 | 50 | 75,0 | 91,5 | 46,9 | 60 | 105 | 60 | 140 | 150 | 60 | HSI90 |
| 55 kW | 6 | 61 | 91,5 | 123,0 | 57,2 | 70 | 130 | 70 | 170 | 180 | 75 | HSI100 |
| 75 kW | 6 | 82 | 123,0 | 147,6 | 76,8 | 95 | 175 | 95 | 230 | 240 | 100 | HSI150 |
| 90 kW | 6 | 98 | 147,0 | 178,5 | 91,8 | 115 | 205 | 115 | 275 | 280 | 115 | HSI175 |
| 110 kW | 6 | 119 | 178,5 | 214,2 | 111,5 | 140 | 250 | 140 | 335 | 340 | 140 | HSI200 |
| 132 kW | 6 | 142 | 213,0 | 256,5 | 133,1 | 165 | 300 | 165 | 400 | 400 | 170 | HSI250 |
| 160 kW | 7 | 171 | 256,5 | 318,0 | 160,2 | 200 | 360 | 200 | 480 | 490 | 205 | HSI300 |
| 200 kW | 7 | 212 | 318,0 | 394,5 | 198,7 | 250 | 445 | 250 | 595 | 600 | 250 | HSI350 |
| 250 kW | 7 | 263 | 394,5 | 289,3 | 246,5 | 310 | 555 | 310 | 740 | 740 | 310 | HSI500 |

- (1) „Stosowana wartość znamionowa” odnosi się do silnika, który zostanie podłączony do przeмиennika. Przykładowo przeмиennik „F061” może być używany w normalnych warunkach pracy z silnikiem 45 kW. Przeмиennik może być zaprogramowany do pracy w każdym trybie. Na podstawie zaprogramowanego trybu można dobrać odpowiednie urządzenie zabezpieczające. Dla dowolnego numeru katalogowego przeмиennika, tryb normalnych warunków pracy dostarcza większego prądu ciągłego, ale mniejszego prądu przeciążenia w porównaniu do trybu ciężkich warunków pracy. Patrz parametr 306 [Duty Rating] (Znamionowy współczynnik wykorzystania). Wyjaśnienie znamionowych współczynników wykorzystania znajduje się w specyfikacjach.
- (2) Za urządzenie zabezpieczające o minimalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najmniejszej wartości znamionowej zapewniające maksymalne zabezpieczenie bez przypadkowego wyłączenia.
- (3) Normalne obciążenie.
- (4) Duże obciążenie.
- (5) Za urządzenie zabezpieczające o maksymalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najwyższej wartości znamionowej zapewniające zabezpieczenie przeмиennika. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.
- (6) Wyłącznik – czasowy przerywacz odrotny. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.
- (7) Zalecane zabezpieczenie obwodu silnika – wyłącznik automatyczny natychmiastowy. Nastawa wyzwalania bezpiecznika powinna być ustawiona na prąd wejściowy przeмиennika i dobrana do ciągłego prądu układu.

Wejściowe urządzenie zabezpieczające 690 V AC i 932 V DC – rozmiar 8...10

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Rozmiar | Prąd ciągły na wyjściu [A] | Warunki pracy | Numer katalogowy | Przebiegięcie wyjściowe [A] | Wejście ciągłego prądu AC | | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego wejścia AC (170M) (2) | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego DC pomiędzy wtykami (170M6648) | Urządzenia zabezpieczające wejścia AC zalecane dla ochrony obwodu odgałęzionego (nie dotyczy przemienników 21G z opcjami) | | | | Wielkość wejściowe | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego wejścia DC (170M6253) (7) | | | |
|----------------------------------|---------|----------------------------|---------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|--|---|---|-----------------|--------------------------------|-----------------|--------------------|--|-------------------------|-----|-----------------------------|
| | | | | | | 1 min | 3 sek | | | A | A | Podwójny bezpiecznik zwłoczony | | | | Bezpiecznik bezwłoczony | | Max. rozmiar wyłącznika (5) |
| | | | | | | | | | | 1/faza Min. (3) | 2/faza Min. (3) | Maks. (4) | 1/faza Min. (3) | 2/faza Min. (3) | Maks. (4) | | | |
| Wejście 690 V AC | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200kW | 8 | 215 | Ciężkie | 206...F265 | 323 | 375 | 203 | 900 | - | 250 | 125 | 500 | 250 | 125 | 600 | 600 | 250 | 1000 |
| 250kW | 8 | 265 | Normalne | 206...F265 | 292 | 375 | 250 | 900 | - | 300 | 150 | 600 | 300 | 150 | 800 | 800 | 300 | 1000 |
| | | 265 | Ciężkie | 206...F330 | 398 | 473 | 250 | 900 | - | 300 | 150 | 600 | 300 | 150 | 800 | 800 | 300 | 1000 |
| 300kW | 8 | 308 | Ciężkie | 206...F370 | 462 | 555 | 290 | 900 | - | 400 | 200 | 700 | 400 | 200 | 900 | 900 | 400 | 1000 |
| 315kW | 8 | 330 | Lekkie | 206...F265 | 363 | - | 311 | 900 | - | 400 | 200 | 700 | 400 | 200 | 900 | 900 | 400 | 1000 |
| | | 330 | Normalne | 206...F330 | 363 | 473 | 311 | 900 | - | 400 | 200 | 700 | 400 | 200 | 900 | 900 | 400 | 1000 |
| 355kW | 8 | 370 | Lekkie | 206...F330 | 407 | - | 349 | 900 | - | 450 | 225 | 800 | 450 | 225 | 1100 | 1100 | 450 | 1000 |
| | | 370 | Normalne | 206...F370 | 407 | 555 | 349 | 900 | - | 450 | 225 | 800 | 450 | 225 | 1100 | 1100 | 450 | 1000 |
| 375kW | 8 | 375 | Ciężkie | 206...F415 | 555 | 639 | 349 | 900 | - | 450 | 225 | 800 | 450 | 225 | 1100 | 1100 | 450 | 1000 |
| | | 375 | Ciężkie | 206...F460 | 563 | 675 | 353 | 900 | - | 450 | 225 | 800 | 450 | 225 | 1100 | 1100 | 450 | 1000 |
| 400kW | 8 | 410 | Lekkie | 206...F370 | 451 | - | 386 | 900 | - | 500 | 250 | 900 | 500 | 250 | 1200 | 1200 | 500 | 1000 |
| | | 415 | Normalne | 206...F415 | 457 | 639 | 391 | 900 | - | 500 | 250 | 900 | 500 | 250 | 1200 | 1200 | 500 | 1000 |
| | | 413 | Ciężkie | 206...F500 | 620 | 750 | 389 | 900 | - | 500 | 250 | 900 | 500 | 250 | 1200 | 1200 | 500 | 1000 |
| 450kW | 8 | 460 | Lekkie | 206...F415 | 506 | - | 433 | 900 | - | 550 | 275 | 1000 | 550 | 275 | 1300 | 1300 | 550 | 1000 |
| | | 460 | Normalne | 206...F460 | 506 | 675 | 433 | 900 | - | 550 | 275 | 1000 | 550 | 275 | 1300 | 1300 | 550 | 1000 |
| 500kW | 8 | 500 | Lekkie | 206...F460 | 550 | - | 471 | 900 | - | 600 | 300 | 1100 | 600 | 300 | 1500 | 1500 | 600 | 1000 |
| | | 500 | Normalne | 206...F500 | 550 | 750 | 471 | 900 | - | 600 | 300 | 1100 | 600 | 300 | 1500 | 1500 | 600 | 1000 |
| 530kW | 8 | 530 | Lekkie | 206...F500 | 583 | - | 499 | 900 | - | 650 | 325 | 1200 | 650 | 325 | 1500 | 1500 | 650 | 1000 |
| 450kW | 9 | 460 | Ciężkie | 206...F590 | 690 | 885 | 433 | 1000 | - | 550 | 275 | 1000 | 550 | 275 | 1300 | 1300 | 550 | 1000 |
| 500kW | 9 | 500 | Ciężkie | 206...F650 | 750 | 975 | 471 | 1000 | - | 600 | 300 | 1100 | 600 | 300 | 1400 | 1400 | 600 | 1000 |
| 560kW | 9 | 590 | Ciężkie | 206...F710 | 885 | 1065 | 556 | 1000 | - | 700 | 350 | 1300 | 700 | 350 | 1700 | 1700 | 700 | 1000 |
| | | 590 | Normalne | 206...F590 | 649 | 885 | 556 | 1000 | - | 700 | 350 | 1300 | 700 | 350 | 1700 | 1700 | 700 | 1000 |
| 630kW | 9 | 650 | Ciężkie | 206...F765 | 975 | 1170 | 612 | 1000 | - | 750 | 375 | 1400 | 750 | 375 | 1800 | 1800 | 750 | 1000 |
| | | 650 | Normalne | 206...F650 | 715 | 975 | 612 | 1000 | - | 750 | 375 | 1400 | 750 | 375 | 1800 | 1800 | 750 | 1000 |
| | | 650 | Lekkie | 206...F590 | 715 | - | 612 | 1000 | - | 750 | 375 | 1400 | 750 | 375 | 1800 | 1800 | 750 | 1000 |
| 710kW | 9 | 750 | Ciężkie | 206...F795 | 1125 | 1350 | 706 | 1000 | - | 900 | 450 | 1600 | 900 | 450 | 2100 | 2100 | 900 | 1000 |
| | | 710 | Normalne | 206...F710 | 781 | 1065 | 669 | 1000 | - | 900 | 450 | 1600 | 900 | 450 | 2100 | 2100 | 900 | 1000 |
| | | 710 | Lekkie | 206...F650 | 781 | - | 669 | 1000 | - | 900 | 450 | 1600 | 900 | 450 | 2100 | 2100 | 900 | 1000 |
| 750kW | 9 | 765 | Normalne | 206...F765 | 842 | 1170 | 721 | 1000 | - | 900 | 450 | 1600 | 900 | 450 | 2200 | 2200 | 900 | 1000 |

Kontynuacja na stronie [strona.160](#)

| Stosowana wartość znamionowa (1) | Rozmiar | Prąd ciągły na wyjściu [A] | Warunki pracy | Numer katalogowy | Przebiegię wyjątkowe [A] | Przebiegię wyjątkowe [A] | Wejście ciągłego prądu AC (170M) (2) | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego wejścia AC (170M) (2) | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego DC pomiędzy wtykami (170M6648) | Urządzenia zabezpieczające wejścia AC zalecane dla ochrony obwodu odgałęzionego (nie dotyczy przeмиenników 21G z opcjami) | | | | Wielkości wejściowe | Rozmiar integralnego bezpiecznika półprzewodnikowego wejścia DC (170M6253) (7) | | |
|---------------------------------------|---------|----------------------------|---------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--|---|---|-------------------------|-----------|------------------------------|---------------------|--|---------------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | Podwojny bezpiecznik zwolczony | Bezpiecznik bezwzwochny | | Maks. rozmiar wyłącznika (5) | | | Zabezpieczenie nie obwodu silnika (6) | |
| | | | | | 1 min | 3 sek | A | A | A | 1/faza Min. (3) | 2/faza Min. (3) | Maks. (4) | 1/faza Min. (3) | 2/faza Min. (3) | Maks. (4) | A | A |
| Wejście 690 V AC (ciąg dalszy) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 800 kW | 9 | 795 | Ciężkie | 206...F960 | 1193 | 1440 | 749 | 900 | 1000 | 950 | 475 | 1700 | 950 | 475 | 2200 | 875 | 1000 |
| | | 795 | Normalne | 206...F795 | 875 | 1350 | 749 | 900 | 1000 | 950 | 475 | 1700 | 950 | 475 | 2200 | 875 | 1000 |
| | | 790 | Lekkie | 206...F710 | 869 | - | 744 | 900 | 1000 | 950 | 475 | 1700 | 950 | 475 | 2200 | 869 | 1000 |
| 850 kW | 9 | 860 | Lekkie | 206...F765 | 946 | - | 810 | 900 | 1000 | 1000 | 500 | 1800 | 1000 | 500 | 2400 | 946 | 1000 |
| 900 kW | 9 | 960 | Normalne | 206...F960 | 1056 | 1440 | 904 | 900 | 1000 | 1150 | 575 | 2000 | 1150 | 575 | 2700 | 1056 | 1000 |
| | | 960 | Lekkie | 206...F795 | 1056 | - | 904 | 900 | 1000 | 1150 | 575 | 2000 | 1150 | 575 | 2700 | 1056 | 1000 |
| 1000 kW | 10 | 865 | Ciężkie | 206...F1K0 | 1298 | 1560 | 815 | 900 | 1000 | 1000 | 500 | 1800 | 1000 | 500 | 2400 | 952 | 1000 |
| | 9 | 1020 | Lekkie | 206...F795 | 1122 | - | 904 | 900 | 1000 | 1200 | 600 | 2200 | 1200 | 600 | 2900 | 1056 | 1000 |
| 1100 kW | 10 | 1040 | Normalne | 206...F1K0 | 1144 | 1560 | 980 | 900 | 1000 | 1250 | 625 | 2200 | 1250 | 625 | 2900 | 1144 | 1000 |
| | 10 | 1150 | Lekkie | 206...F1K0 | 1265 | 1380 | 1083 | 900 | 1000 | 1350 | 675 | 2400 | 1350 | 675 | 3200 | 1265 | 1000 |
| 1120 kW | 10 | 1160 | Ciężkie | 206...F1K4 | 1740 | 2100 | 1093 | 900 | 1000 | 1350 | 675 | 2500 | 1350 | 675 | 3300 | 1276 | 1000 |
| 1400 kW | 10 | 1400 | Normalne | 206...F1K4 | 1540 | 2100 | 1319 | 900 | 1000 | 1650 | 825 | 3000 | 1650 | 825 | 4000 | 1540 | 1000 |
| 1500 kW | 10 | 1485 | Lekkie | 206...F1K4 | 1634 | 1782 | 1399 | 900 | 1000 | 1750 | 875 | 3100 | 1750 | 875 | 4200 | 1634 | 1000 |
| Wejście DC 932V (ciąg dalszy) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- (1) „Stosowana wartość znamionowa” odnosi się do silnika, który zostanie podłączony do przeмиennika. Przykładowo przeмиennik F400 może być używany w normalnych warunkach pracy z silnikiem 400 kW, w ciężkich warunkach pracy z silnikiem 355 kW, lub w lekkich warunkach pracy z silnikiem 450 kW. Przeмиennik może być zaprogramowany do pracy w każdym trybie. Na podstawie zaprogramowanego trybu można dobrać odpowiednie przeмиenniki. Dla dowolnego numeru katalogowego przeмиennika, tryb normalnych warunków pracy dostarcza większego prądu ciągłego, ale mniejszego prądu przeciążenia w porównaniu do trybu ciężkich warunków pracy. Patrz parametr 306 [Duty Rating] (znamionowy współczynnik wykorzystania). Wyjaśnienie znamionowych współczynników wykorzystania znajduje się w specyfikacjach.
- (2) Bezpieczniki sieci AC (ze wskaźnikami przepełnienia) znajdują się w zestawie z przeмиennikiem i służą do jego ochrony przed zwarciem. Urządzenia zabezpieczające wejść AC dla ochrony obwodu odgałęzionego bazujące na US NEC są wymienione w tabeli. Każda wtyka na przeмиennik posiada jeden bezpiecznik na fazę.
- (3) Za urządzenie zabezpieczające o minimalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najniższej wartości znamionowej zapewniające maksymalne zabezpieczenie bez przypadkowego wyłączenia.
- (4) Za urządzenie zabezpieczające o maksymalnym rozmiarze przyjmuje się urządzenie o najwyższej wartości znamionowej zapewniające zabezpieczenie przeмиennika. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.
- (5) Wyłącznik – czasowy przerywacz odwrótny. Dla US NEC minimalny rozmiar wynosi 125% FLA silnika. Przedstawiono maksymalne wartości znamionowe.
- (6) Zalecane zabezpieczenie obwodu silnika – wyłącznik automatyczny natychmiastowy. Nastawa wyzwalania bezpiecznika powinna być ustawiona na prąd wejściowy przeмиennika i dobrana do ciągłego prądu układu.
- (7) Bezpieczniki sieci DC (ze wskaźnikami przepełnienia) znajdują się w zestawie z przeмиennikiem i służą do jego ochrony przed zwarciem.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem silnika

| | |
|---|--|
| Elektroniczne zabezpieczenie przed przeciążeniem silnika: | Zabezpieczenie klasy 10 przed przeciążeniem silnika zgodne z NEC artykuł 430 oraz zabezpieczenie przed przeciążeniem silnika zgodne z NEC artykuł 430.126 (A)(2). UL 508C, akt E59272. |
|---|--|

Prąd znamionowy zwarcia

| | |
|--------------------------------------|--|
| Maks. prąd znamionowy zwarcia: | 200 000 A wartości skutecznej RMS symetryczny (tylko przeмиenniki 20F i 20G) |
| Rzeczywisty prąd znamionowy zwarcia: | Zależny od wartości znamionowej AIC zainstalowanego bezpiecznika/wyłącznika. Patrz strona 162 dla przeмиenników 21G |

Prąd znamionowy zwarcia – przełączniki z opcjami szaf

Pokazano domyślne wartości znamionowe (bez zabezpieczenia). Symbol „●” oznacza osiągalne wartości znamionowe przy dodatkowym zabezpieczeniu.

| Numer katalogowy przełącznika | Cykl pracy | kW | Prąd znamionowy zwarcia [kA] | | | |
|-------------------------------|------------|-----|-------------------------------------|---|--|--|
| | | | Tylko wyłącznik (P3) ⁽¹⁾ | Wyłącznik ze stycznikiem wejściowym (P3 z P11) ⁽¹⁾ | Tylko przelącznik kompaktowy (P5) ⁽²⁾ | Przelącznik kompaktowy ze stycznikiem wejściowym (P5 z P11) ⁽²⁾ |
| Wejście AC 400 V | | | | | | |
| 21G...C460 | LD | 315 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 700...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 700...1200 A • 30 z wyłącznikiem 700...1200 A |
| | ND | 250 | 100 | 30 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 65 | 5 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A • 30 z bezpiecznikiem klasy L 600...1000 A • 30 z wyłącznikiem 600...1200 A |
| | HD | 200 | 100 | 5 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy J 500...600 A • 18 z bezpiecznikiem klasy L 600...800 A • 18 z wyłącznikiem 500 A | 65 | 5 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy J 500...600 A • 18 z bezpiecznikiem klasy L 600...800 A • 18 z wyłącznikiem 500 A |
| 21G...C540 | LD | 315 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 750...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 750...1300 A • 30 z wyłącznikiem 800...1200 A |
| | ND | 315 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 700...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 700...1200 A • 30 z wyłącznikiem 700...1200 A |
| | HD | 250 | 100 | 30 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 65 | 5 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A • 30 z bezpiecznikiem klasy L 600...1000 A • 30 z wyłącznikiem 600...1200 A |
| 21G...C567 | LD | 355 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 800...1300 A • 30 z wyłącznikiem 800...1200 A |
| | ND | 315 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 750...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 750...1200 A • 30 z wyłącznikiem 800...1200 A |
| | HD | 250 | 100 | 30 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 65 | 5 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A • 30 z bezpiecznikiem klasy L 600...1000 A • 30 z wyłącznikiem 600...1200 A |
| 21G...C650 | LD | 400 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1600 A • 42 z wyłącznikiem 1000...1200 A |
| | ND | 355 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 850...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 850...1400 A • 42 z wyłącznikiem 900...1200 A |
| | HD | 315 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 700...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 700...1200 A • 30 z wyłącznikiem 700...1200 A |
| 21G...C750 | LD | 450 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1700 A • 42 z wyłącznikiem 1000...1200 A |
| | ND | 400 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1600 A • 42 z wyłącznikiem 1000...1200 A |
| | HD | 315 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 700...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 750...1300 A • 30 z wyłącznikiem 800...1200 A |
| 21G...C770 | LD | 450 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 1100...1800 A • 42 z wyłącznikiem 1100...1200 A |
| | ND | 400 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1700 A • 42 z wyłącznikiem 1000...1200 A |
| | HD | 355 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 700...800 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 800...1400 A • 42 z wyłącznikiem 800...1200 A |

Kontynuacja na stronie [strona 163](#)

| Numer katalogowy przebiennika | Cykl pracy | kW | Prąd znamionowy zwarcia [kA] | | | |
|-------------------------------|------------|-----|-------------------------------------|---|--|--|
| | | | Tylko wyłącznik (P3) ⁽¹⁾ | Wyłącznik ze stycznikiem wejściowym (P3 z P11) ⁽¹⁾ | Tylko przełącznik kompaktowy (P5) ⁽²⁾ | Przełącznik kompaktowy ze stycznikiem wejściowym (P5 z P11) ⁽²⁾ |
| Wejście AC 400 V | | | | | | |
| 21G...C910 | LD | 560 | 100 | – | – | – |
| | ND | 500 | 100 | – | – | – |
| | HD | 400 | 100 | – | – | – |
| 21G...C1K0 | LD | 630 | 100 | – | – | – |
| | ND | 560 | 100 | – | – | – |
| | HD | 500 | 100 | – | – | – |
| 21G...C1K1 | LD | 710 | 100 | – | – | – |
| | ND | 630 | 100 | – | – | – |
| | HD | 500 | 100 | – | – | – |
| 21G...C1K2 | LD | 800 | 100 | – | – | – |
| | ND | 710 | 100 | – | – | – |
| | HD | 560 | 100 | – | – | – |
| 21G...C1K4 | LD | 850 | 100 | – | – | – |
| | ND | 800 | 100 | – | – | – |
| | HD | 630 | 100 | – | – | – |
| 21G...C1K5 | LD | 900 | 100 | – | – | – |
| | ND | 850 | 100 | – | – | – |
| | HD | 710 | 100 | – | – | – |

(1) Te wyłączniki są uznawane za zabezpieczenie obwodu rozgałęzionego dla danego modułu.

(2) Nie jest dostarczane dodatkowe zabezpieczenie w przypadku opcji przełącznika kompaktowego P5. Wymagane jest zabezpieczenie obwodu odgałęzionego na podstawie wytycznych NEC.

| Numer katalogowy przeziennika | Cykl pracy | KM | Prąd znamionowy zwarcia [kA] | | | |
|-------------------------------|------------|-----|-------------------------------------|---|--|--|
| | | | Tylko wyłącznik (P3) ⁽¹⁾ | Wyłącznik ze stycznikiem wejściowym (P3 z P11) ⁽¹⁾ | Tylko przelącznik kompaktowy (P5) ⁽²⁾ | Przelącznik kompaktowy ze stycznikiem wejściowym (P5 z P11) ⁽²⁾ |
| Wejście AC 480 V | | | | | | |
| 21G...D430 | LD | 400 | 100 | 30 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 65 | 5 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A • 30 z bezpiecznikiem klasy L 600...1000 A • 30 z wyłącznikiem 600...1200 A |
| | ND | 350 | 100 | 30 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 550...600 A | 65 | 30 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 550...600 A |
| | HD | 300 | 100 | 5 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy J 450...600 A • 18 z bezpiecznikiem klasy L 600...800 A • 18 z wyłącznikiem 500 A | 65 | 5 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy J 500...600 A • 18 z bezpiecznikiem klasy L 600...800 A • 18 z wyłącznikiem 500 A |
| 21G...D485 | LD | 450 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 650...1200 A • 30 z wyłącznikiem 700...1200 A |
| | ND | 400 | 100 | 30 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 65 | 5 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A • 30 z bezpiecznikiem klasy L 600...1000 A • 30 z wyłącznikiem 600...1200 A |
| | HD | 350 | 100 | 5 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy J 500...600 A • 18 z bezpiecznikiem klasy L 600...900 A | 65 | 5 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy J 500...600 A • 18 z bezpiecznikiem klasy L 600...900 A |
| 21G...D545 | LD | 500 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 700...1300 A • 30 z wyłącznikiem 700...1200 A |
| | ND | 450 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 650...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 650...1200 A • 30 z wyłącznikiem 700...1200 A |
| | HD | 350 | 100 | 30 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 550...600 A | 65 | 5 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 550...600 A • 30 z bezpiecznikiem klasy L 600...1000 A • 30 z wyłącznikiem 600...1200 A |
| 21G...D617 | LD | 600 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 850...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 850...1500 A • 42 z wyłącznikiem 900...1200 A |
| | ND | 500 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 750...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 750...1300 A • 30 z wyłącznikiem 800...1200 A |
| | HD | 400 | 100 | 30 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 65 | 5 lub • 65 z bezpiecznikiem klasy J 600 A • 30 z bezpiecznikiem klasy L 600...1000 A • 30 z wyłącznikiem 600...1200 A |
| 21G...D710 | LD | 650 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1700 A • 42 z wyłącznikiem 1000...2000 A |
| | ND | 600 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 850...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 850...1500 A • 42 z wyłącznikiem 900...1200 A |
| | HD | 450 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 650...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 650...1200 A • 30 z wyłącznikiem 700...1200 A |
| 21G...D740 | LD | 700 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 1000...1700 A • 42 z wyłącznikiem 1000...2000 A |
| | ND | 650 | 100 | 42 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 900...1200 A | 5 lub • 42 z bezpiecznikiem klasy L 900...1600 A • 42 z wyłącznikiem 900...2000 A |
| | HD | 500 | 100 | 30 | 65 lub • 100 z bezpiecznikiem klasy L 750...800 A | 5 lub • 30 z bezpiecznikiem klasy L 750...1300 A • 30 z wyłącznikiem 800...1200 A |

Kontynuacja na stronie [strona 165](#)

| Numer katalogowy przełącznika | Cykl pracy | KM | Prąd znamionowy zwarcia [kA] | | | |
|-------------------------------|------------|------|-------------------------------------|---|--|--|
| | | | Tylko wyłącznik (P3) ⁽¹⁾ | Wyłącznik ze stycznikiem wejściowym (P3 z P11) ⁽¹⁾ | Tylko przełącznik kompaktowy (P5) ⁽²⁾ | Przełącznik kompaktowy ze stycznikiem wejściowym (P5 z P11) ⁽²⁾ |
| Wejście AC 480 V | | | | | | |
| 21G...D800 | LD | 800 | 100 | – | – | – |
| | ND | 700 | 100 | – | – | – |
| | HD | 600 | 100 | – | – | – |
| 21G...D960 | LD | 900 | 100 | – | – | – |
| | ND | 800 | 100 | – | – | – |
| | HD | 700 | 100 | – | – | – |
| 21G...D1K0 | LD | 1000 | 100 | – | – | – |
| | ND | 900 | 100 | – | – | – |
| | HD | 750 | 100 | – | – | – |
| 21G...D1K2 | LD | 1100 | 100 | – | – | – |
| | ND | 1000 | 100 | – | – | – |
| | HD | 800 | 100 | – | – | – |
| 21G...D1K3 | LD | 1250 | 100 | – | – | – |
| | ND | 1100 | 100 | – | – | – |
| | HD | 900 | 100 | – | – | – |
| 21G...D1K4 | LD | 1350 | 100 | – | – | – |
| | ND | 1250 | 100 | – | – | – |
| | HD | 1000 | 100 | – | – | – |

(1) Te wyłączniki są uznawane za zabezpieczenie obwodu rozgałęzionego dla danego modułu.

(2) Nie jest dostarczane dodatkowe zabezpieczenie w przypadku opcji przełącznika kompaktowego P5. Wymagane jest zabezpieczenie obwodu odgałęzionego na podstawie wytycznych NEC.

| Numer katalogowy przeziennika | Cykl pracy | KM | Prąd znamionowy zwarcia [kA] | | | |
|-------------------------------|------------|-----|-------------------------------------|--|--|--|
| | | | Tylko wyłącznik (P3) ⁽¹⁾ | Wyłącznik ze stycznikiem wejściowym (P3 z P11) ⁽¹⁾ | Tylko przełącznik kompaktowy (P5) ⁽²⁾ | Przełącznik kompaktowy ze stycznikiem wejściowym (P5 z P11) ⁽²⁾ |
| Wejście AC 600 V | | | | | | |
| 21G...E295 | LD | 350 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 601...700 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| | ND | 300 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 600 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| | HD | 250 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 600 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| 21G...E355 | LD | 400 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 601...800 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| | ND | 350 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 601...700 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| | HD | 300 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 600 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| 21G...E395 | LD | 450 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 30 z bezpiecznikiem klasy L 601...900 A • 30 z wyłącznikiem 1000 A | • 100 z bezpiecznikiem klasy L maks. 800 A | • 30 z bezpiecznikiem klasy L 800 A |
| | ND | 400 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 601...800 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| | HD | 350 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 601...700 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| 21G...E435 | LD | 500 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 30 z bezpiecznikiem klasy L 601...1000 A • 30 z wyłącznikiem 1000 A | • 100 z bezpiecznikiem klasy L maks. 800 A | • 30 z bezpiecznikiem klasy L 800 A |
| | ND | 450 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 30 z bezpiecznikiem klasy L 601...900 A • 30 z wyłącznikiem 1000 A | • 100 z bezpiecznikiem klasy L maks. 800 A | • 30 z bezpiecznikiem klasy L 800 A |
| | HD | 350 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 601...700 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| 21G...E460 | LD | 500 | 35 | <ul style="list-style-type: none"> • 30 z bezpiecznikiem klasy L 601...1000 A • 30 z wyłącznikiem 1000 A | • 100 z bezpiecznikiem klasy L maks. 800 A | • 30 z bezpiecznikiem klasy L 800 A |
| | ND | 500 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 30 z bezpiecznikiem klasy L 601...1000 A • 30 z wyłącznikiem 1000 A | • 100 z bezpiecznikiem klasy L maks. 800 A | • 30 z bezpiecznikiem klasy L 800 A |
| | HD | 400 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 18 z bezpiecznikiem klasy L 601...800 A • 18 z wyłącznikiem 500 A • 100 z bezpiecznikiem klasy J 600 A | 25 | • 25 z bezpiecznikiem klasy J 600 A |
| 21G...E510 | LD | 550 | 35 | <ul style="list-style-type: none"> • 30 z bezpiecznikiem klasy L 601...1100 A • 30 z wyłącznikiem 1100 A | • 100 z bezpiecznikiem klasy L maks. 800 A | • 30 z bezpiecznikiem klasy L 800 A |
| | ND | 500 | 35 | <ul style="list-style-type: none"> • 30 z bezpiecznikiem klasy L 601...1000 A • 30 z wyłącznikiem 1000 A | • 100 z bezpiecznikiem klasy L maks. 800 A | • 30 z bezpiecznikiem klasy L 800 A |
| | HD | 450 | 50 | <ul style="list-style-type: none"> • 30 z bezpiecznikiem klasy L 601...900 A • 30 z wyłącznikiem 1000 A | • 100 z bezpiecznikiem klasy L maks. 800 A | • 30 z bezpiecznikiem klasy L 800 A |
| 21G...E595 | LD | 700 | 50 | – | – | – |
| | ND | 600 | 50 | – | – | – |
| | HD | 500 | 50 | – | – | – |
| 21G...E630 | LD | 800 | 50 | – | – | – |
| | ND | 700 | 50 | – | – | – |
| | HD | 600 | 50 | – | – | – |
| 21G...E760 | LD | 900 | 50 | – | – | – |
| | ND | 800 | 50 | – | – | – |
| | HD | 700 | 50 | – | – | – |

Kontynuacja na stronie [strona 167](#)

| Numer katalogowy przełącznika | Cykl pracy | KM | Prąd znamionowy zwarcia [kA] | | | |
|-------------------------------|------------|------|-------------------------------------|---|--|--|
| | | | Tylko wyłącznik (P3) ⁽¹⁾ | Wyłącznik ze stycznikiem wejściowym (P3 z P11) ⁽¹⁾ | Tylko przełącznik kompaktowy (P5) ⁽²⁾ | Przełącznik kompaktowy ze stycznikiem wejściowym (P5 z P11) ⁽²⁾ |
| Wejście AC 600 V | | | | | | |
| 21G...E825 | LD | 950 | 50 | – | – | – |
| | ND | 900 | 50 | – | – | – |
| | HD | 750 | 50 | – | – | – |
| 21G...E900 | LD | 1000 | 65 | – | – | – |
| | ND | 950 | 50 | – | – | – |
| | HD | 800 | 50 | – | – | – |
| 21G...E980 | LD | 1100 | 65 | – | – | – |
| | ND | 1000 | 65 | – | – | – |
| | HD | 900 | 50 | – | – | – |

(1) Te wyłączniki są uznawane za zabezpieczenie obwodu rozgałęzionego dla danego modułu, jeżeli zaczepek znajduje się w odległości 10 stóp od wejścia wyłącznika.

(2) Są to klasy 21G, SCCR bez dodatkowego zabezpieczenia. W przypadku opcji z P5 wymagane jest zabezpieczenie obwodu odgałęzionego (bezpiecznik) na podstawie wytycznych NEC.

| Numer katalogowy przełącznika | Cykl pracy | kW | Prąd znamionowy zwarcia [kA] | | | |
|-------------------------------|------------|------|------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| | | | Tylko wyłącznik (P3) | Wyłącznik ze stycznikiem wejściowym (P3 z P11) | Tylko przełącznik kompaktowy (P5) | Przełącznik kompaktowy ze stycznikiem wejściowym (P5 z P11) |
| Wejście AC 690 V | | | | | | |
| 21G...F265 | LD | 315 | 30 | W przypadku stycznika wejściowego 690 V klasa SCCR jest niedostępna w chwili wydawania niniejszej publikacji. | 25 | W przypadku stycznika wejściowego 690 V klasa SCCR jest niedostępna w chwili wydawania niniejszej publikacji. |
| | ND | 250 | 30 | | 25 | |
| | HD | 200 | 30 | | 25 | |
| 21G...F330 | LD | 355 | 30 | | 25 | |
| | ND | 315 | 30 | | 25 | |
| | HD | 250 | 30 | | 25 | |
| 21G...F370 | LD | 400 | 30 | | 25 | |
| | ND | 355 | 30 | | 25 | |
| | HD | 300 | 30 | | 25 | |
| 21G...F415 | LD | 450 | 30 | | 25 | |
| | ND | 400 | 30 | 25 | | |
| | HD | 355 | 30 | 25 | | |
| 21G...F460 | LD | 500 | 25 | 25 | | |
| | ND | 450 | 30 | 25 | | |
| | HD | 375 | 30 | 25 | | |
| 21G...F500 | LD | 530 | 25 | 25 | | |
| | ND | 500 | 25 | 25 | | |
| | HD | 400 | 30 | 25 | | |
| 21G...F590 | LD | 630 | 35 | – | – | |
| | ND | 560 | 35 | – | – | |
| | HD | 450 | 35 | – | – | |
| 21G...F650 | LD | 710 | 35 | – | – | |
| | ND | 630 | 35 | – | – | |
| | HD | 500 | 35 | – | – | |
| 21G...F710 | LD | 800 | 35 | – | – | |
| | ND | 710 | 35 | – | – | |
| | HD | 560 | 35 | – | – | |
| 21G...F765 | LD | 850 | 35 | – | – | |
| | ND | 750 | 35 | – | – | |
| | HD | 630 | 35 | – | – | |
| 21G...F795 | LD | 900 | 35 | – | – | |
| | ND | 800 | 35 | – | – | |
| | HD | 710 | 35 | – | – | |
| 21G...F960 | LD | 1000 | 35 | – | – | |
| | ND | 900 | 35 | – | – | |
| | HD | 800 | 35 | – | – | |

Środki ostrożności dla styczników wejściowych



UWAGA: Uszkodzenie urządzeń może spowodować stycznik albo inny przyrząd, który zwyczajowo rozłącza i podłącza linię napięcia przemiennego do przeмиennika w celu uruchamiania i zatrzymywania silnika. Przeмиennik zaprojektowany jest do korzystania z wejściowych sygnałów sterujących, które uruchamiają i zatrzymują silnik. Jeżeli używany jest przyrząd wejściowy, to intensywność pracy nie może przekraczać jednego cyklu na minutę albo nastąpi uszkodzenie przeмиennika.



UWAGA: Obwód wysyłający polecenia start/stop/udostępnił dotyczące przeмиennika zawiera elementy półprzewodnikowe. Jeżeli istnieje zagrożenie wynikające z możliwości przypadkowego zetknięcia się z ruchomymi częściami maszyn albo nieprzewidzianym przepływem cieczy, gazu albo ciała stałego, niezbędny może być dodatkowy, zainstalowany na stałe, układ odcinający sieć AC prowadzącą do przeмиennika. Niezbędna może być pomocnicza metoda hamowania.

Środki ostrożności dla styczników wyjściowych



UWAGA: Poniższe informacje muszą być przeczytane i zrozumiane w celu ochrony przed uszkodzeniem przeмиennika w czasie używania styczników wyjściowych. Jeden lub więcej styczników wyjściowych może być zainstalowany pomiędzy przeмиennikiem a silnikiem (silnikami) dla odłączenia lub izolowania konkretnych silników/obciążeń. Jeżeli stycznik zostanie otwarty w trakcie pracy przeмиennika, moc nie będzie podawana do odpowiedniego silnika, a przeмиennik będzie podawał napięcie do zacisków wyjściowych. Dodatkowo, ponowne podłączenie silnika do aktywnego przeмиennika (poprzez zamknięcie stycznika) może wygenerować nadmierny prąd powodujący błąd przeмиennika. Jeżeli którykolwiek z tych warunków jest niepożądany lub niebezpieczny, wtedy styk pomocniczy na styczniku wyjściowym powinien być podłączony do wejścia cyfrowego przeмиennika zaprogramowanego jako „Zezwolenie”. W efekcie każde otwarcie stycznika wyjściowego spowoduje, że przeмиennik wykona operację zatrzymania (zatrzyma wyjście).

Środki ostrożności dla styczników obejściowych



UWAGA: Nieprawidłowo zastosowany lub zainstalowany układ styczników obejściowych może skutkować uszkodzeniem komponentów lub skróceniem okresu eksploatacji. Najczęstsze przyczyny to:

- Podłączenie sieci AC do wyjścia przeмиennika lub zacisków sterowania.
- Nieprawidłowe obwody obejściowe lub wyjściowe niezatwierdzone przez firmę Allen-Bradley.
- Obwody wyjściowe niepodłączone bezpośrednio do silnika.

Skontaktuj się z firmą Allen-Bradley aby uzyskać pomoc dotyczącą aplikowania lub przewodowania.

Doprowadzanie i odłączanie zasilania

WAŻNE

Należy odczekać minutę przed wyłączeniem i włączeniem zasilania odłączników. Jest to wymóg dotyczący zarówno przełączania z wyl. na wł., jak i wł. na wyl. Szybkie przełączenie może uszkodzić sprzęt.

Odłączenie zasilania – przeмиenniki z opcjami szafy

| Opcja | Kod | Właściwy rozmiar | Opis |
|--|-----|------------------|---|
| Wejściowy wyłącznik termomagnetyczny | P3 | 8...10 | Ta opcja służy do odłączania zasilania przeмиennika. Wszystkie wyłączniki są wyposażone w kołnierzone uchwyty operatorskie z mechanizmem ryglującym drzwi i możliwością zamknięcia na kłódkę. |
| Wejściowy odłącznik kompaktowy bez bezpieczników | P5 | tylko 8 | Ta opcja służy do odłączania zasilania przeмиennika. Wszystkie przełączniki są wyposażone w kołnierzone uchwyty operatorskie z mechanizmem ryglującym drzwi i możliwością zamknięcia na kłódkę. |

Styczniki – przeмиenniki z opcjami szafy

| Opcja | Kod | Właściwy rozmiar | Opis |
|--------------------|-----|------------------|--|
| Stycznik wejściowy | P11 | tylko 8 | Przewidziany jest stycznik wejściowy. Stycznikiem steruje dostarczony przez klienta zdalny układ cyfrowy 120 V AC (przeмиenniki 480 V i 600 V) lub 230 V AC (przeмиenniki 400 V i 690 V) lub opcja X1, jeśli jest przewidziana. Klient otrzymuje również sterującą łączówkę podłączoną przewodowo do dodatkowego 1 styku NO i 1 styku NZ w styczniku. Ważne: Opcja P11 „Alternatywny obwód stykowy” nie jest przeznaczona do zastosowania w charakterze obwodu start/stop. |
| Stycznik wyjściowy | P12 | tylko 8 | Stycznik montuje się między wyjściem przeмиennika a silnikiem. Stycznikiem steruje dostarczony przez klienta zdalny układ cyfrowy 120 V AC (przeмиenniki 480 V i 600 V) lub 230 V AC (przeмиenniki 400 V i 690 V) lub opcja X1, jeśli jest przewidziana. Klient otrzymuje również sterującą łączówkę podłączoną przewodowo do dodatkowego 1 styku NO i 1 styku NZ w styczniku. |

Dławiki – przeмиenniki z opcjami szafy

| Opcja | Kod | Właściwy rozmiar | Opis |
|---------------------|-----|------------------|---|
| 3% dławik wejściowy | L1 | 8...9 | Służy jako 3% dławik linii zasilającej przeмиennika o rdzeniu otwartym do montażu we wnęce na opcje szafy. |
| 3% dławik wyjściowy | L2 | 8...9 | Służy jako 3% dławik obciążenia wyjściowego przeмиennika o rdzeniu otwartym do montażu we wnęce na opcje szafy. |
| 5% dławik wejściowy | L3 | tylko 8 | Służy jako 5% dławik linii zasilającej przeмиennika o rdzeniu otwartym do montażu we wnęce na opcje szafy. |
| 5% dławik wyjściowy | L4 | tylko 8 | Służy jako 5% dławik obciążenia wyjściowego przeмиennika o rdzeniu otwartym do montażu we wnęce na opcje szafy. |

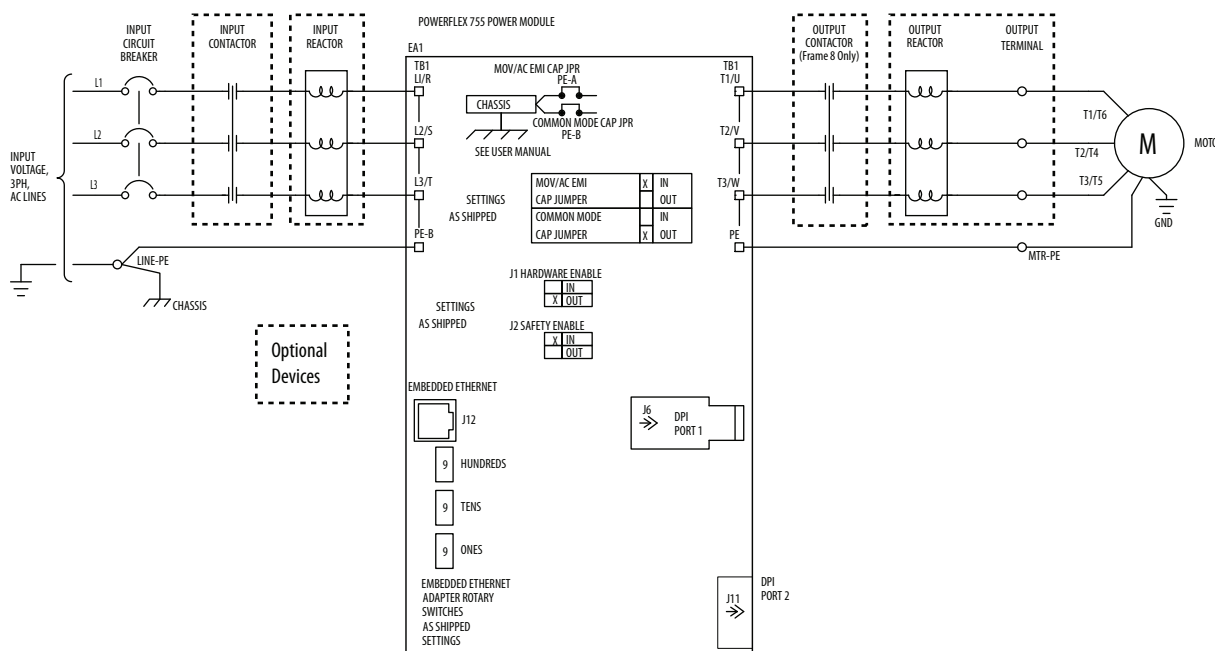
Łączówki i inne części szaf – przeмиenniki z opcjami szafy

| Opcja | Kod | Właściwy rozmiar | Opis |
|---------------------|-----|------------------|---|
| Łączówka sterowania | – | 8...9 | Zapewnia styk dla obwodu zezwolenia sprzętowego podłączanym w miejscu instalacji (bardziej szczegółowe informacje – patrz strona 271) i sterowanie stycznikiem, jeśli zostało zamówione bez opcji X1. Przeмиenniki o rozmiarze 8 z opcjami w szafie dostarcza się ze zworką zezwolenia sprzętowego na łączówce TB4. Można ją wymontować i zastąpić oprzewodowaniem zezwolenia sprzętowego montowanym w miejscu instalacji. |
| Termostat | – | 8...9 | Monitorują temperaturę we wnęce na opcje szafy i są podłączone do wejścia zezwolenia sprzętowego przeмиennika. W celu ochrony komponentów znajdujących się w szafie, jeśli zostanie wykryta zbyt wysoka temperatura, układ zostanie wyłączony. Uwaga: Awaria wentylatora we wnęce opcji szafy nie spowoduje wyłączenia przeмиennika, chyba że termostat wykryje zbyt wysoką temperaturę. |

Panel transformatorów – przełączniki z opcjami szafy

| Opcja | Kod | Właściwy rozmiar | Opis |
|--|-----|------------------------|---|
| Bezpieczniki | - | 8 (tylko obudowy IP54) | FU9, FU10 (690 V AC) 690 V AC, 6A, IEC gI-gG |
| | | 9 (wszystkie obudowy) | FU9, FU10 (400, 480, 600 V AC) 600 V AC, 6 A, klasa CC |
| | | | FU11 600 V AC, 5 A, klasa CC |
| | | | FU12 (120 V AC) 600 V AC, 6 A, klasa CC |
| | | | FU12 (230 V AC) 600 V AC, 3 A, klasa CC |
| FU13 (tylko rozmiar 8 z P11 lub P12) 600 V AC, 5 A, klasa CC | | | |
| Termostat | - | 8...9 | Termostat jest stosowany we wszystkich wnękach opcji i obudowach. |

Schemat przewodowania zasilania – przełączniki z opcjami szafy



Wyłączniki mocy wejściowej i odłączniki

Wyjaśnienie dot. umieszczenia parametrów przeмиennika na tabliczce znamionowej – patrz [strona 11](#).

Tabela 15 – Wejście 400 V, 50 Hz – kod P3 opcji wyłączników termomagnetycznych

| kW | A | Warunki pracy | Końcówki oczkowe zacisków bocznych | Rozmiar zacisków | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 200 | 385 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 250 | 460 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 456 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 472 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 315 | 540 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 540 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 540 | Ciężkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 315 | 585 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 567 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 585 | Ciężkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 355 | 612 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 650 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 642 | Ciężkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 400 | 750 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 750 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 770 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 450 | 796 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 832 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |

Tabela 16 – Wejście 400 V, 50 Hz – kod P5 opcji odłączników kompaktowych (tylko rozmiar 8)

| kW | A | Warunki pracy | Końcówki oczkowe zacisków bocznych | Rozmiar zacisków | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 200 | 385 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 250 | 460 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 456 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 472 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 315 | 540 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 540 | Normalne | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 540 | Ciężkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| 315 | 585 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 567 | Normalne | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 585 | Ciężkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| 355 | 612 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 650 | Normalne | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 642 | Ciężkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| 400 | 750 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 750 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 770 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 450 | 796 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 832 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |

Tabela 17 – Wejście 480 V, 60 Hz – kod P3 opcji wyłączników termomagnetycznych

| KM | A | Warunki pracy | Końcówki oczkowe zacisków bocznych | Rozmiar zacisków | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 300 | 370 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 350 | 430 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 414 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 454 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 400 | 485 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 485 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 485 | Ciężkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 450 | 545 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 545 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 545 | Ciężkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 500 | 590 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 617 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 617 | Ciężkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 600 | 710 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 710 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 650 | 765 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 740 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 700 | 800 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |

Tabela 18 – Wejście 480 V, 60 Hz – kod P5 opcji odłączników kompaktowych (tylko rozmiar 8)

| KM | A | Warunki pracy | Końcówki oczkowe zacisków bocznych | Rozmiar zacisków | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 300 | 370 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 350 | 430 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 414 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 454 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 400 | 485 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 485 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 485 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 450 | 545 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 545 | Normalne | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 545 | Ciężkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| 500 | 590 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 617 | Normalne | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 617 | Ciężkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| 600 | 710 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 710 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 650 | 765 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 740 | Normalne | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 700 | 800 | Lekkie | 140U-N-TLA3A | (3) 500...750 MCM | 42 N·m (170,10 kg·in) |

Tabela 19 – Wejście 600 V, 50 Hz – kod P3 opcji wyłączników termomagnetycznych

| KM | A | Warunki pracy | Końcówki oczkowe zacisków bocznych | Rozmiar zacisków | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 250 | 272 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 300 | 295 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 295 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 350 | 329 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 355 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 355 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 355 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 400 | 395 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 395 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 395 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 450 | 425 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 435 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 435 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 500 | 460 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 460 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 510 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 510 | Normalne | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| 550 | 545 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |

Tabela 20 – Wejście 600 V, 50 Hz – kod P5 opcji odłączników kompaktowych (tylko rozmiar 8)

| KM | A | Warunki pracy | Końcówki oczkowe zacisków bocznych | Rozmiar zacisków | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 250 | 272 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 300 | 295 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 295 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 350 | 329 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 355 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 355 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 355 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 400 | 395 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 395 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 395 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 450 | 425 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 435 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 435 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 500 | 460 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 460 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 510 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 510 | Normalne | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| 550 | 545 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |

Tabela 21 – Wejście 690 V, 60 Hz – kod P3 opcji wyłączników termomagnetycznych

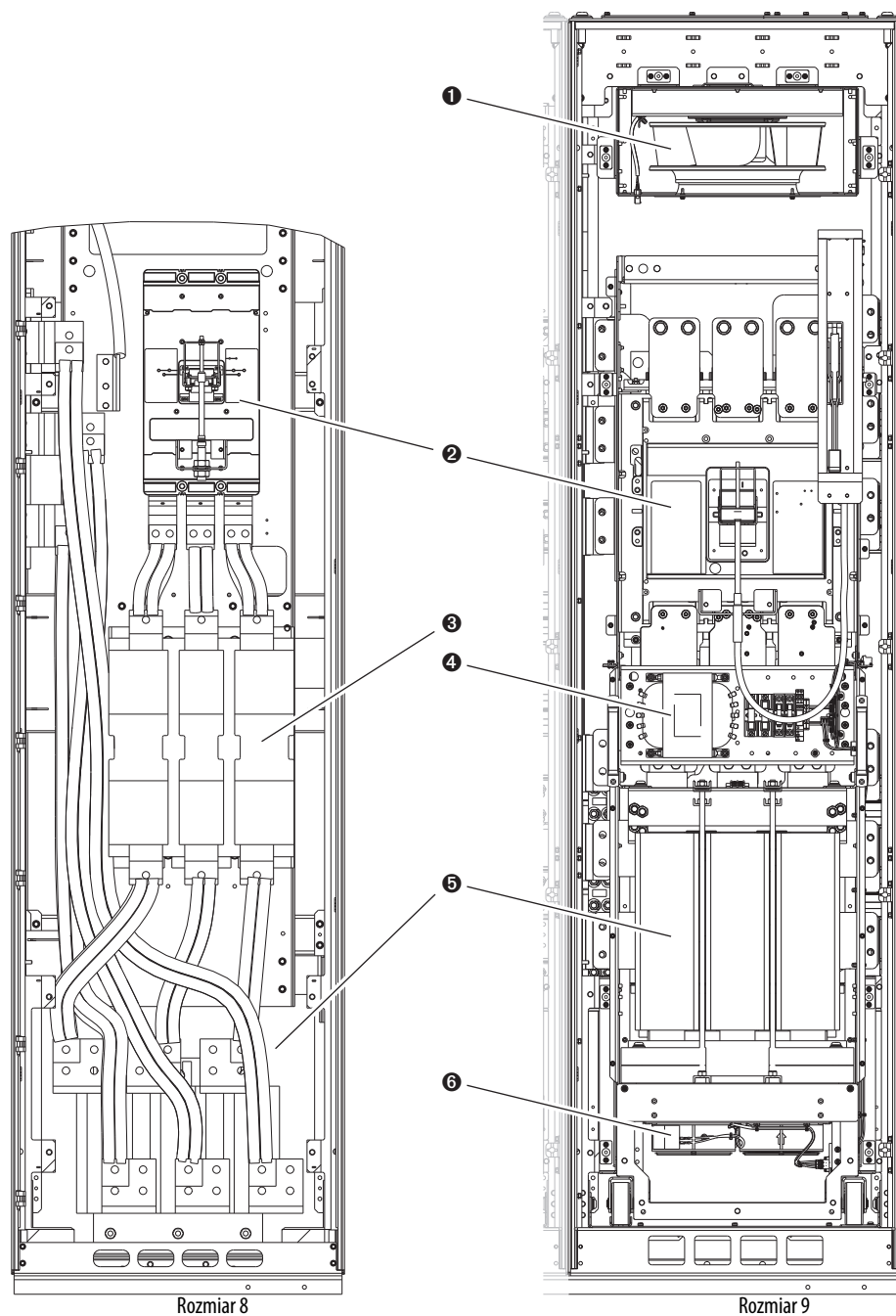
| kW | A | Warunki pracy | Końcówki oczkowe zacisków bocznych | Rozmiar zacisków | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 200 | 215 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 250 | 265 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 265 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 300 | 308 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 315 | 330 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 330 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 355 | 370 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 370 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 370 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 375 | 375 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 400 | 410 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 413 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 415 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 450 | 460 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 460 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 500 | 500 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 500 | Normalne | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| 530 | 530 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |

Tabela 22 – Wejście 690 V, 60 Hz – kod P5 opcji odłączników kompaktowych (tylko rozmiar 8)

| kW | A | Warunki pracy | Końcówki oczkowe zacisków bocznych | Rozmiar zacisków | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 200 | 215 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 250 | 265 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 265 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 300 | 308 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 315 | 330 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 330 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 355 | 370 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 370 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 370 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 375 | 375 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 400 | 410 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 413 | Ciężkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 415 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 450 | 460 | Lekkie | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| | 460 | Normalne | 140U-L-TL6A2 | (2) 2...500 MCM zestaw 3 cz. | 42 N·m (170,10 kg·in) |
| 500 | 500 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| | 500 | Normalne | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |
| 530 | 530 | Lekkie | 140U-N-TLA2A | (2) 500...750 MCM | 56 N·m (226,80 kg·in) |

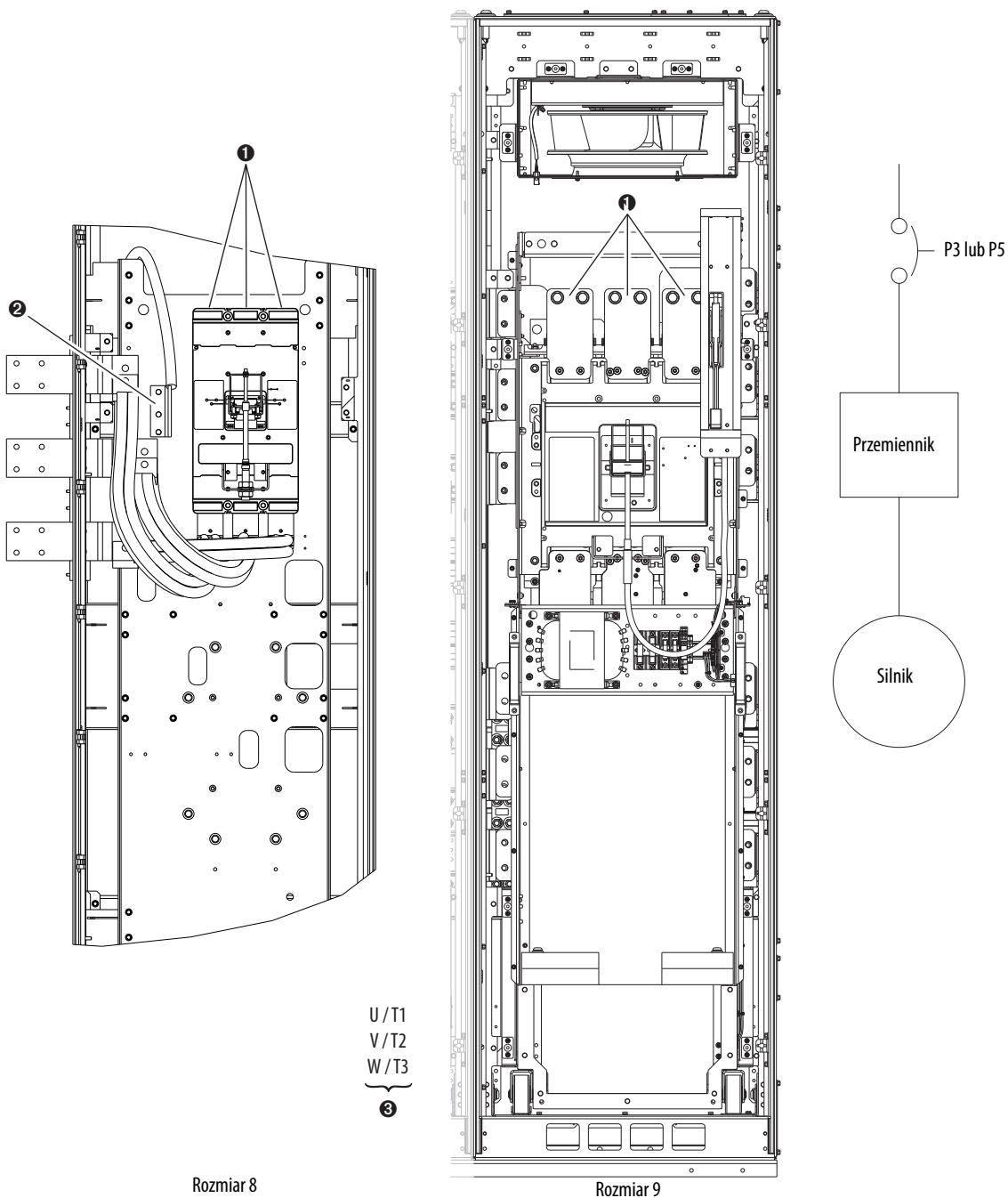
Akcesoria do wnętrza na opcje szafy

Ilustracja 92 – Przegląd akcesoriów



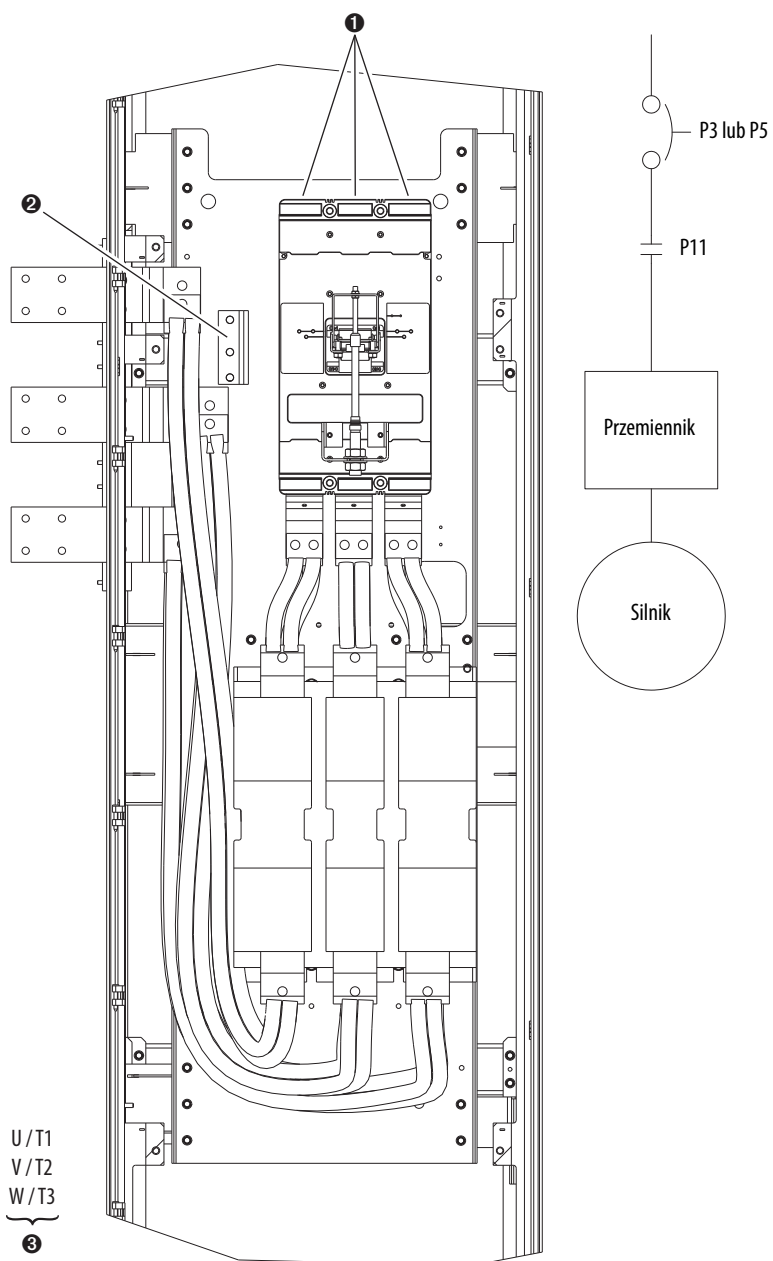
| Nr | Opis | Rozmiar(-y) przełącznika |
|----|---|--------------------------|
| 1 | Dmuchawa na wylocie (rozmiar 9) | 9 |
| 2 | Wyłącznik/stycznik kompaktowy | 8, 9 |
| 3 | Stycznik wejściowy lub wyjściowy (opcjonalny) | 8 |
| 4 | Panel transformatorów | 9 |
| 5 | Dławik wejściowy lub wyjściowy (opcjonalny) | 8, 9 |
| 6 | Podstawa wentylatora dławika (wraz z dławikiem) | 9 |

Ilustracja 93 – Odłącznik, opcja P3 lub P5



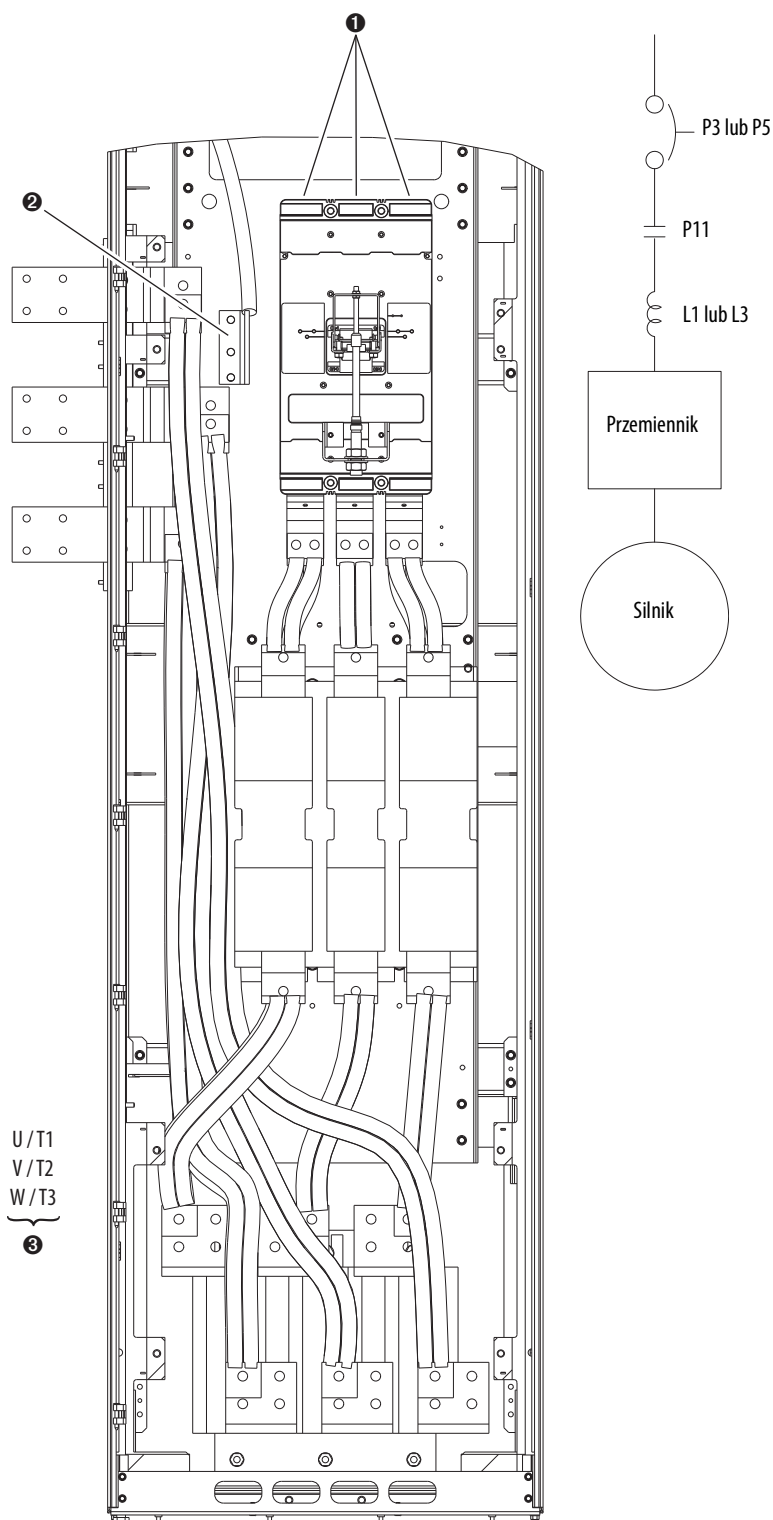
| Nr | Nazwa | Opis |
|----|------------------|---|
| ① | R/L1, S/L2, T/L3 | Trójfazowe połączenie mocy wejściowej |
| ② | PE | Trójfazowe wejściowe z uziemieniem |
| ③ | U/T1, V/T2, W/T3 | Połączenie z silnikiem na szynie zasilającej przebiennika. Patrz strona 133 . |

Ilustracja 94 – Opcja P3 lub P5 odłącznika i opcja P11 stycznika wejściowego (tylko rozmiar 8)



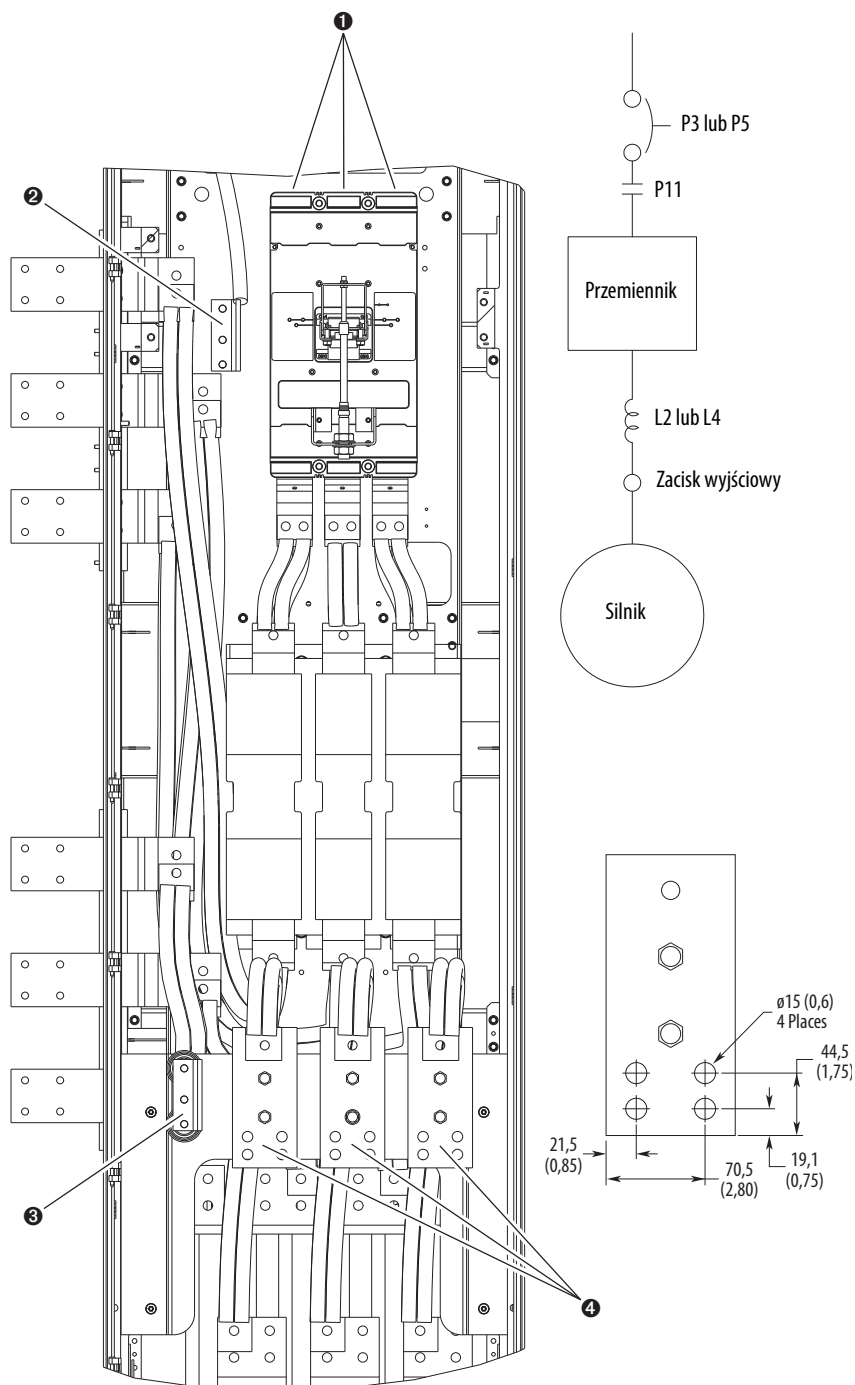
| Nr | Nazwa | Opis |
|----|------------------|---|
| ❶ | R/L1, S/L2, T/L3 | Trójfazowe połączenie mocy wejściowej |
| ❷ | PE | Trójfazowe wejściowe z uziemieniem |
| ❸ | U/T1, V/T2, W/T3 | Połączenie z silnikiem na szynie zasilającej przeмиennika. Patrz strona 133 . |

Ilustracja 95 – Opcja P3 lub P5 odłącznika, opcja P11 stycznika wejściowego i opcja L1 lub L3 dławika wejściowego (tylko rozmiar 8)



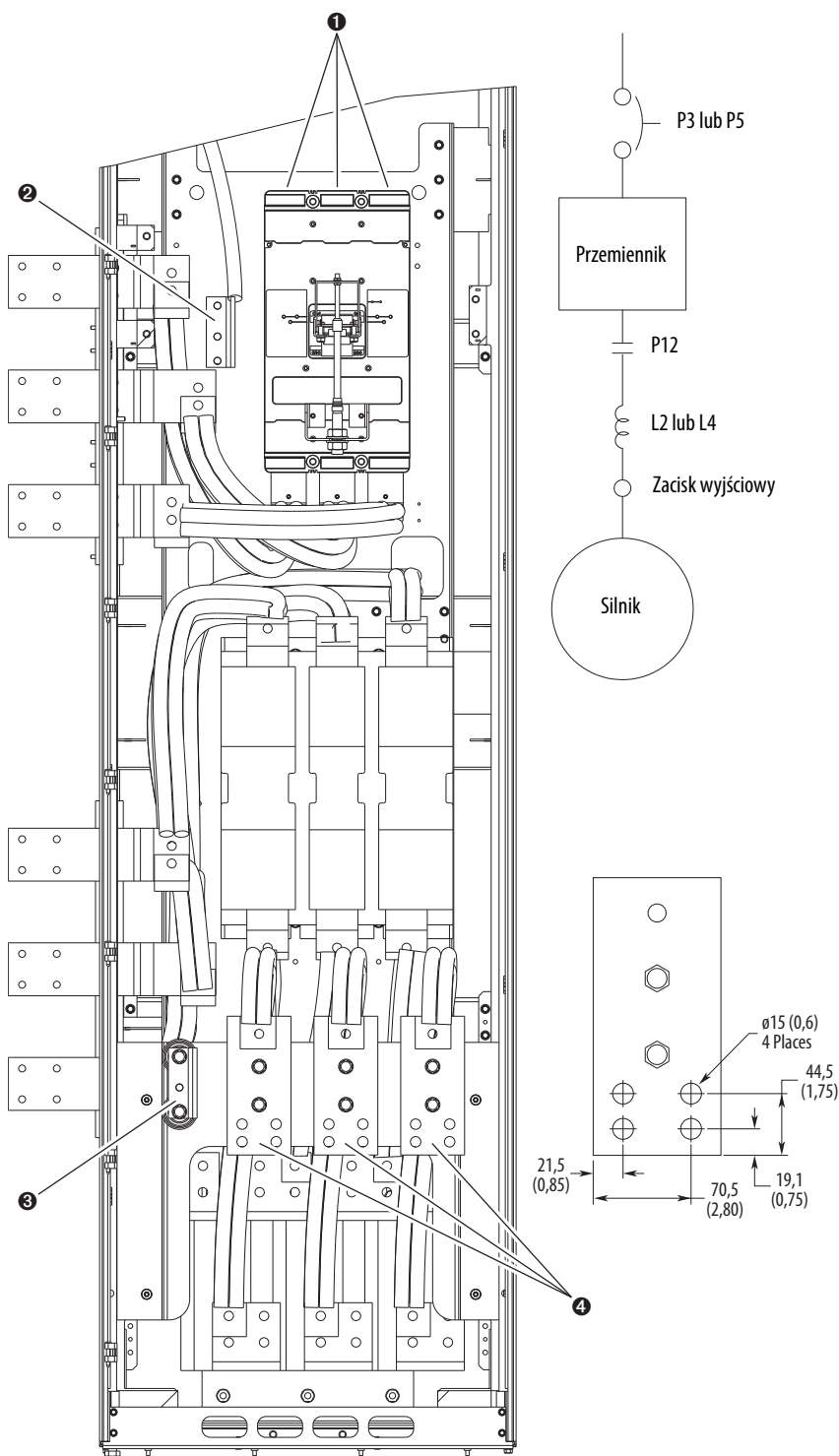
| Nr | Nazwa | Opis |
|----|------------------|---|
| ❶ | R/L1, S/L2, T/L3 | Trójfazowe połączenie mocy wejściowej |
| ❷ | PE | Trójfazowe wejściowe z uziemieniem |
| ❸ | U/T1, V/T2, W/T3 | Połączenie z silnikiem na szynie zasilającej przeмиennika. Patrz strona 133 . |

Ilustracja 96 – Opcja P3 lub P5 odłącznika, opcja P11 stycznika wejściowego i opcja L2 lub L4 dławika wyjściowego (tylko rozmiar 8)



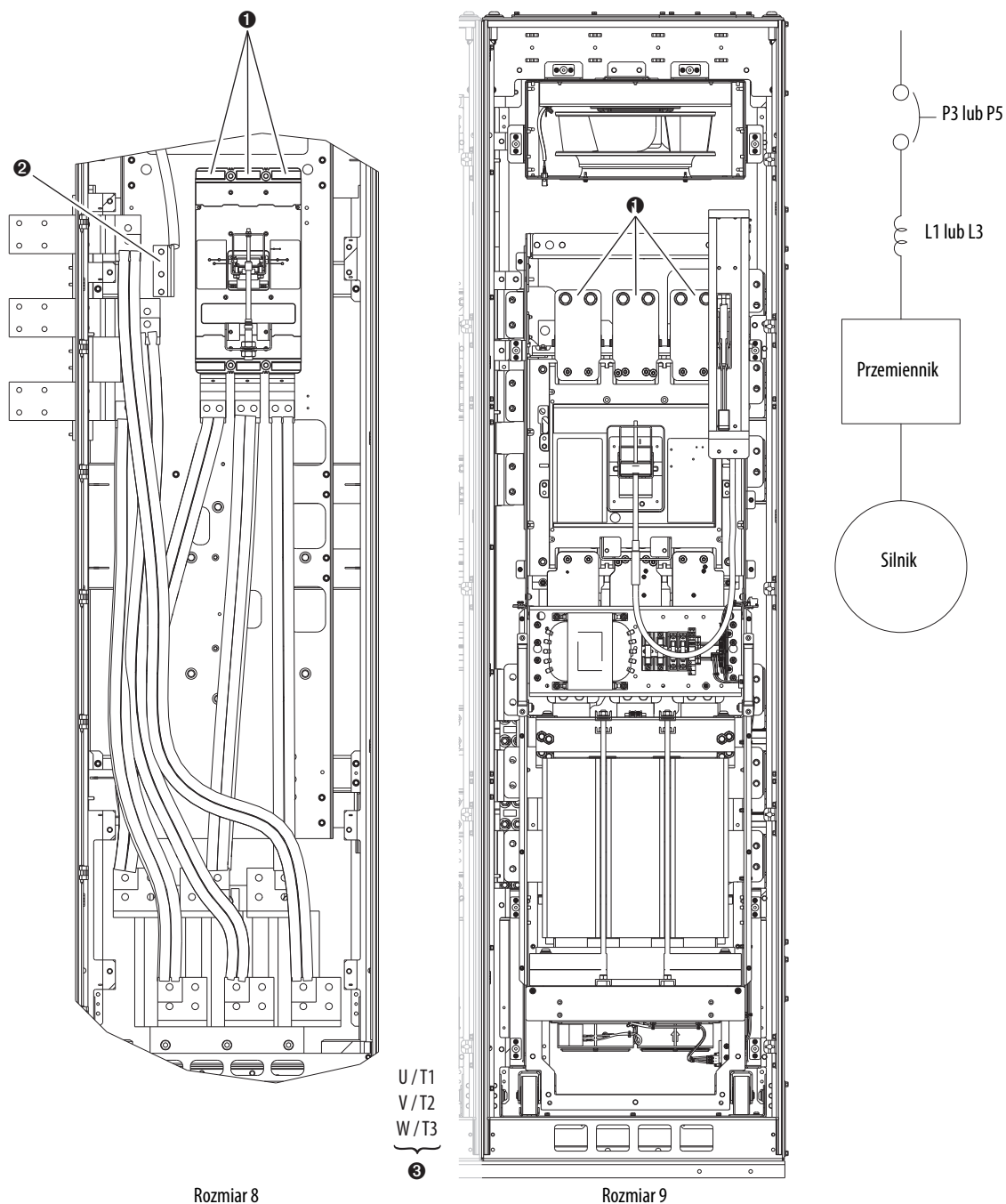
| Nr | Nazwa | Opis | Zalecany moment |
|----|------------------|---|-------------------------|
| 1 | R/L1, S/L2, T/L3 | Trójfazowe połączenie mocy wejściowej | Montowane fabrycznie |
| 2 | PE | Trójfazowe wejściowe z uziemieniem | 38,0 N•m (152,41 kg-in) |
| 3 | PE | Trójfazowe połączenie silnika z uziemieniem | 38,0 N•m (152,41 kg-in) |
| 4 | U/T1, V/T2, W/T3 | Połączenie silnika | 38,0 N•m (152,41 kg-in) |

Ilustracja 97 – Opcja P3 lub P5 odłącznika, opcja P12 stycznika wyjściowego i opcja L2 lub L4 dławika wyjściowego (tylko rozmiar 8)



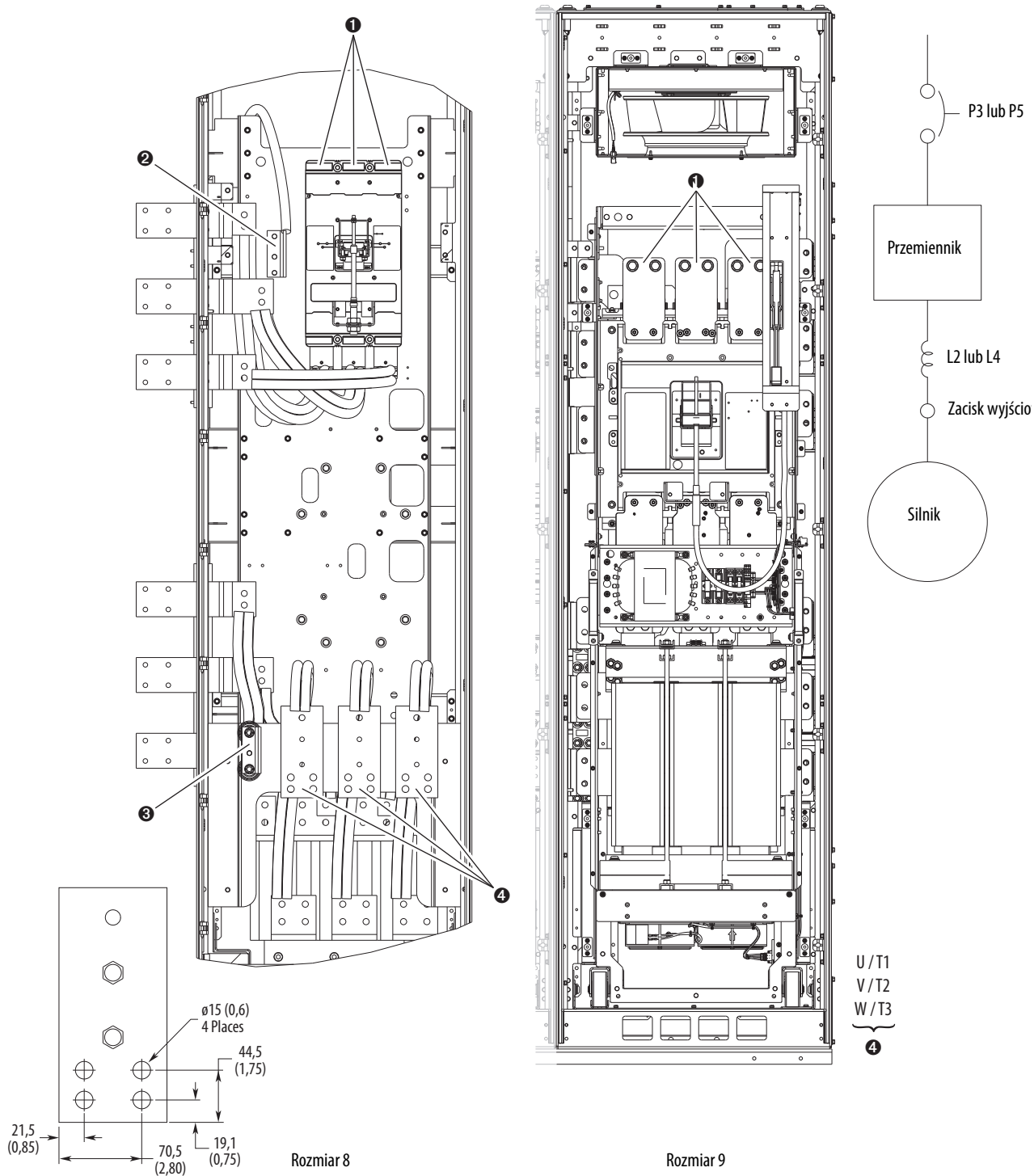
| Nr | Nazwa | Opis | Zalecany moment |
|----|------------------|---|-------------------------|
| 1 | R/L1, S/L2, T/L3 | Trójfazowe połączenie mocy wyjściowej | Montowane fabrycznie |
| 2 | PE | Trójfazowe wejściowe z uziemieniem | 38,0 N•m (152,41 kg•in) |
| 3 | PE | Trójfazowe połączenie silnika z uziemieniem | 38,0 N•m (152,41 kg•in) |
| 4 | U/T1, V/T2, W/T3 | Połączenie silnika | 38,0 N•m (152,41 kg•in) |

Ilustracja 98 – Opcja P3 lub P5 odłącznika i opcja L1 lub L3 dławika wejściowego



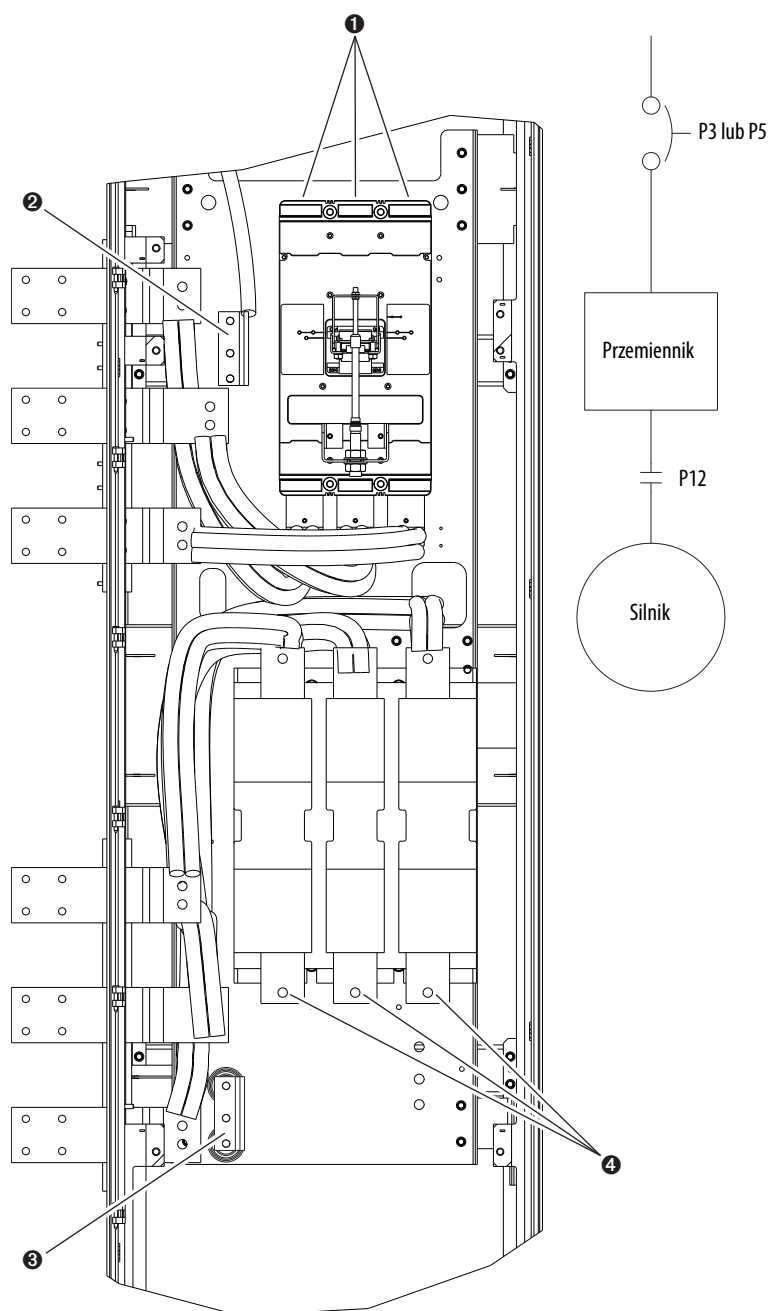
| Nr | Nazwa | Opis |
|----|------------------|---|
| ① | R/L1, S/L2, T/L3 | Trójfazowe połączenie mocy wejściowej |
| ② | PE | Trójfazowe wejściowe z uziemieniem |
| ③ | U/T1, V/T2, W/T3 | Połączenie z silnikiem na szynie zasilającej przełącznika. Patrz strona 133 . |

Ilustracja 99 – Opcja P3 lub P5 odłącznika i opcja L2 lub L4 dławika wyjściowego



| Nr | Nazwa | Opis | Zalecany moment |
|----|------------------|---|-------------------------|
| 1 | R/L1, S/L2, T/L3 | Trójfazowe połączenie mocy wejściowej | Montowane fabrycznie |
| 2 | PE | Trójfazowe wejściowe z uziemieniem | 38,0 N·m (152,41 kg·in) |
| 3 | PE | Trójfazowe połączenie silnika z uziemieniem | 38,0 N·m (152,41 kg·in) |
| 4 | U/T1, V/T2, W/T3 | Połączenie silnika | 38,0 N·m (152,41 kg·in) |

Ilustracja 100 – Opcja P3 lub P5 odłącznika i opcja P12 stycznika wyjściowego P12 (tylko rozmiar 8)



| Nr | Nazwa | Opis |
|----|------------------|---|
| 1 | R/L1, S/L2, T/L3 | Trójfazowe połączenie mocy wejściowej |
| 2 | PE | Trójfazowe wejściowe z uziemieniem |
| 3 | PE | Trójfazowe połączenie silnika z uziemieniem |
| 4 | U/T1, V/T2, W/T3 | Połączenie silnika |

Tabela 23 – Wejście 400 V, 50 Hz – opcje P12 stycznika wyjściowego P12 (tylko rozmiar 8)

| kW | A | Warunki pracy | Nr kat. stycznika | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|-------------------|-----------------------|
| 200 | 385 | Ciężkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 250 | 460 | Normalne | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 456 | Ciężkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 472 | Ciężkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 315 | 540 | Lekkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 540 | Normalne | 100-D860EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 540 | Ciężkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 315 | 585 | Lekkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 567 | Normalne | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 585 | Ciężkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 355 | 612 | Lekkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 650 | Normalne | 100-D860EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 642 | Ciężkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 400 | 750 | Lekkie | 100-D860EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 750 | Normalne | 100-D860EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 770 | Normalne | 100-D860EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 450 | 796 | Lekkie | 100-D860EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 832 | Lekkie | 100-D860EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |

Tabela 24 – Wejście 480 V, 60 Hz – opcje P12 stycznika wyjściowego P12 (tylko rozmiar 8)

| kW | A | Warunki pracy | Nr kat. stycznika | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|-------------------|-----------------------|
| 300 | 370 | Ciężkie | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 350 | 430 | Normalne | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 414 | Ciężkie | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 454 | Ciężkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 400 | 485 | Lekkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 485 | Normalne | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 485 | Ciężkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 450 | 545 | Lekkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 545 | Normalne | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 545 | Ciężkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 500 | 590 | Lekkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 617 | Normalne | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 617 | Ciężkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 600 | 710 | Lekkie | 100-D860ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 710 | Normalne | 100-D860ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 650 | 765 | Lekkie | 100-G1200KD12 | 60 N·m (239,50 kg·in) |
| | 740 | Normalne | 100-G1200KD12 | 60 N·m (239,50 kg·in) |
| 700 | 800 | Lekkie | 100-G1200KD12 | 60 N·m (239,50 kg·in) |

Tabela 25 – Wejście 600 V, 50 Hz – opcje P12 stycznika wyjściowego P12 (tylko rozmiar 8)

| KM | A | Warunki pracy | Nr kat. stycznika | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|-------------------|-----------------------|
| 250 | 272 | Ciężkie | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 300 | 295 | Ciężkie | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 295 | Normalne | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 350 | 329 | Ciężkie | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 355 | Ciężkie | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 355 | Lekkie | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 355 | Normalne | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 400 | 395 | Ciężkie | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 395 | Lekkie | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 395 | Normalne | 100-D420ED11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 450 | 425 | Ciężkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 435 | Lekkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 435 | Normalne | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 500 | 460 | Lekkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 460 | Normalne | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 510 | Lekkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 510 | Normalne | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 550 | 545 | Lekkie | 100-D630ED11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |

Tabela 26 – Wejście 690 V, 60 Hz – opcje P12 stycznika wyjściowego P12 (tylko rozmiar 8)

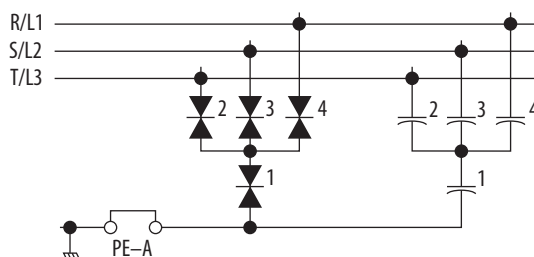
| kW | A | Warunki pracy | Nr kat. stycznika | Zalecany moment |
|-----|-----|---------------|-------------------|-----------------------|
| 200 | 215 | Ciężkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 250 | 265 | Ciężkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 265 | Normalne | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 300 | 308 | Ciężkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 315 | 330 | Lekkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 330 | Normalne | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 355 | 370 | Ciężkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 370 | Lekkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 370 | Normalne | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 375 | 375 | Ciężkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 400 | 410 | Lekkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 413 | Ciężkie | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| | 415 | Normalne | 100-D420EA11 | 17 N·m (68,04 kg·in) |
| 450 | 460 | Lekkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 460 | Normalne | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 500 | 500 | Lekkie | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| | 500 | Normalne | 100-D630EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |
| 530 | 530 | Lekkie | 100-D860EA11 | 68 N·m (272,16 kg·in) |

Konfiguracja zworek zasilania przeмиennika

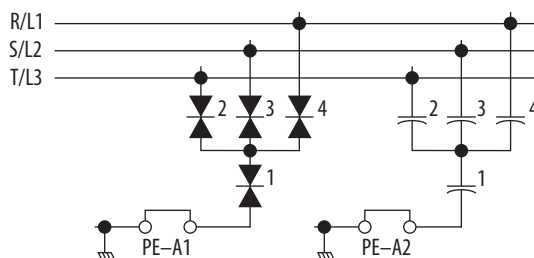
Przeмиenniki PowerFlex serii 750 zawierają warystory MOV i kondensatory CMC z potencjałem zerowym na masie. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem przeмиennika i/albo problemami eksploatacyjnymi, przyrządy te muszą być prawidłowo skonfigurowane zgodnie z [Tabela 29](#).

Obwody warystorów MOV, kondensatorów EMI na liniach AC, kondensatorów zakłóceń wspólnych

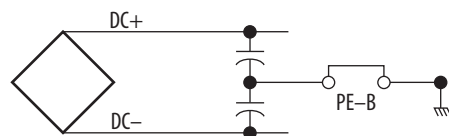
Ilustracja 101 – Warystor MOV, kondensator EMI na linii AC – przewody fazy do masy (rozmiar 1...7)



Ilustracja 102 – Warystor MOV, kondensator EMI na linii AC – przewody fazy do masy (rozmiar 8...10) tylko wejście AC



Ilustracja 103 – Kondensatory zakłóceń wspólnych – połączenie z masą (wszystkie rozmiary ram)



UWAGA: Aby uniknąć zagrożenia porażeniem elektrycznym, przed przystąpieniem do czynności serwisowych należy upewnić się, że napięcie na kondensatorach szyny zostało całkowicie rozładowane.

Rozmiar 1...7: Zmierzyć napięcie szyny DC na zaciskach obwodów mocy przez pomiar między zaciskami +DC a -DC (lokalizacja – patrz [Ilustracja 78](#) i [Ilustracja 79](#)) lub między gniazdami punktów pomiarowych +DC i -DC, jeżeli są przewidziane. Przeprowadzić także pomiar pomiędzy zaciskiem +DC lub punktem pomiarowym a podstawą montażową oraz pomiędzy zaciskiem -DC lub punktem pomiarowym a tą podstawą. We wszystkich trzech przypadkach napięcie musi być równe zero.

Rozmiar 8...10: Zmierzyć napięcie stałe szyny na gniazdach DC+ i DC- TESTPOINT na przednim panelu modułu zasilania (lokalizacje – patrz [Ilustracja 82](#)).

Rozmiar 1...7

WAŻNE Przeмиenniki PowerFlex serii 750 o rozmiarze 1...7 są wysyłane z wytwórni ze zworkami PE-A i PE-B w jednym z dwóch możliwych ustawień. Zworki należy ponownie skonfigurować odpowiednio do dostępnego źródła zasilania.

Tabela 27 – Domyślne konfiguracje zworek zasilania

| Pozycja katalogowa 11 | Zwórka PE-A (MOV/kondensatory filtra wejściowego) | Zwórka PE-B (kondensatory zakłóceń wspólnych szyny DC) |
|-----------------------|--|---|
| A | Podłączone | Odłączone |
| J | Podłączone | Podłączone |

Rozmiar 8...10

WAŻNE Przeмиenniki PowerFlex serii 750 o rozmiarze 8...10 są wysyłane z wytwórni ze zworkami PE-A1, PE-A2 i PE-B w jednym z dwóch możliwych ustawień. Zworki należy ponownie skonfigurować odpowiednio do dostępnego źródła zasilania.

Tabela 28 – Domyślne konfiguracje zworek zasilania

| Pozycja katalogowa 11 | Zwórka PE-A1 (MOV) | Zwórka PE-A2 (kondensatory filtra wejściowego) | Zwórka PE-B (kondensatory zakłóceń wspólnych szyny DC) |
|-----------------------|-----------------------|---|---|
| A | Podłączone | Podłączone | Odłączone |
| J | Podłączone | Podłączone | Podłączone |



UWAGA: Istnieje ryzyko uszkodzenia urządzeń. Należy dokładnie określić typ źródła zasilania przeмиennika. Zworki PE-A, PE-A1, PE-A2 i PE-B muszą być skonfigurowane dla typu źródła zasilania według zaleceń w [Tabela 29](#).

Tabela 29 – Zalecane konfiguracje zworek zasilania – rozmiar 1...7

| Typ źródła zasilania | Zwórka PE-A ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (MOV/kondensatory filtra wejściowego) | Zwórka PE-B (kondensatory zakłóceń wspólnych szyny DC) | Korzyści z prawidłowej konfiguracji odpowiednio do typu źródła zasilania |
|---|--|---|--|
| Uziemienie pośrednie <ul style="list-style-type: none"> Nieuziemione źródło AC Impedancja uziemienia Uziemienie fazy B DC z aktywnego przekształtnika | Odłączone | Odłączone | Pomaga uniknąć poważnych uszkodzeń urządzeń przy zwarciu doziemnym |
| Uziemienie bezpośrednie <ul style="list-style-type: none"> Źródło AC uziemione bezpośrednio DC z pasywnego prostownika, który zasilany jest z bezpośrednio uziemionego źródła AC | Podłączone | Podłączone | Zgodność z wymaganiami UL, zredukowane zakłócenia elektryczne, najwyższa stabilność pracy, zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej, zredukowane obciążenie napięciowe na komponenty i łożyska silnika |

(1) Gdy warystory MOV są odłączone, układ zasilania musi mieć własne zabezpieczenie przed stanami przejściowymi w celu zapewnienia znanych i kontrolowanych napięć.

(2) Przeмиenniki o rozmiarze 5...7, ze wspólnym wejściem DC, nie mają zworki PE-A.

Tabela 30 – Zalecane konfiguracje zworek zasilania – rozmiar 8...10

| Typ źródła zasilania | Zworka PE-A1 ⁽¹⁾ (MOV) | Zworka PE-A2 (kondensatory filtra wejściowego) | Zworka PE-B (kondensatory zakłóceń wspólnych szyny DC) | Korzyści z prawidłowej konfiguracji odpowiednio do typu źródła zasilania |
|--|--------------------------------------|---|---|--|
| Uziemienie pośrednie <ul style="list-style-type: none"> Nieziemione źródło AC Impedancja uziemienia Uziemienie fazy B DC z aktywnego przekształtnika | Odłączone | Odłączone | Odłączone | Pomaga uniknąć poważnych uszkodzeń urządzeń przy zwarciu doziemnym |
| Uziemienie bezpośrednie <ul style="list-style-type: none"> Źródło AC uziemione bezpośrednio DC z pasywnego prostownika, który zasilany jest z bezpośrednio uziemionego źródła AC | Podłączone | Podłączone | Podłączone | Zgodność z wymaganiami UL, zredukowane zakłócenia elektryczne, najwyższa stabilność pracy, zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej, zredukowane obciążenie napięciowe na komponenty i łożyska silnika |

(1) Gdy warystory MOV są odłączone, układ zasilania musi mieć własne zabezpieczenie przed stanami przejściowymi w celu zapewnienia znanych i kontrolowanych napięć.

Aby podłączyć albo odłączyć te urządzenia, należy sprawdzić lokalizacje zworek – ilustracje na stronach [189](#) do [194](#).

Ponadto, w nieziemionych instalacjach rozdzielczych, gdzie napięcie linia-masa w dowolnej fazie może przekroczyć 125% nominalnego napięcia międzyfazowego, należy zainstalować transformator separacyjny. Bardziej szczegółowe informacje o układach uziemionych przez impedancję i nieziemionych – patrz Wytyczne do oprzewodowania i uziemienia dla przeмиenników z modulacją szerokości impulsu (PWM), publikacja DRIVES-IN001 na stronie www.rockwellautomation.com/literature.

Rozmiar 2...5 – usuwanie i przechowywanie śrub zworek zasilania

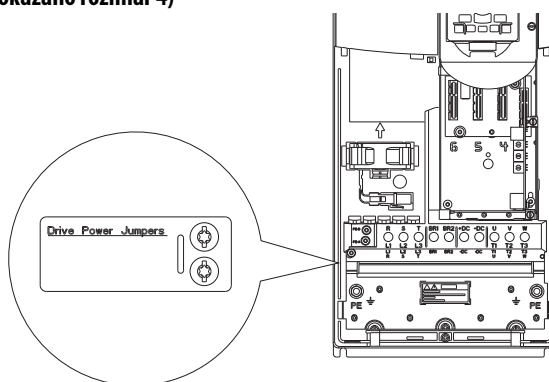
W przypadku rozmiarów 2...5 śruby zworek służą do wykonania połączenia elektrycznego. Śruby zworek należy instalować i usuwać według zaleceń zawartych w [Tabela 29](#).



UWAGA: Zagrożenie uszkodzeniem urządzeń, jeżeli zworki nie zostały prawidłowo odłączone. W przypadku rozmiarów 2...5 należy całkowicie usunąć śrubę zworki z płyty układu.

Gdy śruby zworek zasilania nie są używane, należy je przechowywać na lewej wewnętrznej ścianie podstawy montażowej, jak pokazano na ilustracji.

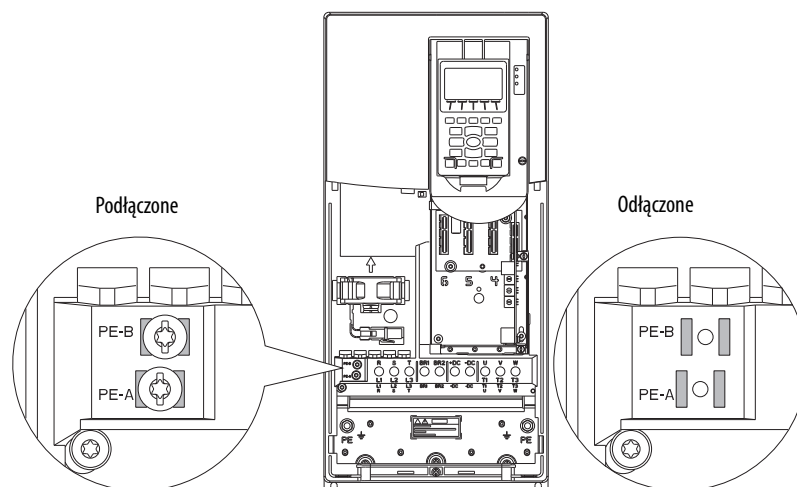
Ilustracja 104 – Typowe miejsce przechowywania śrub zworek w przypadku rozmiaru 2...5 (pokazano rozmiar 4)



Podczas wkręcania śrub:

- Zalecany moment = 1,36 N•m (5,44 kg•in) +/- 0,14 N•m (0,54 kg•in)
- Zalecany wkrętak = 6,4 mm (0,25 in) płaski albo T15 sześcioramienny (Torx)

Ilustracja 105 – Typowe miejsce instalacji śrub zworek w przypadku rozmiaru 2...5 (pokazano rozmiar 4)



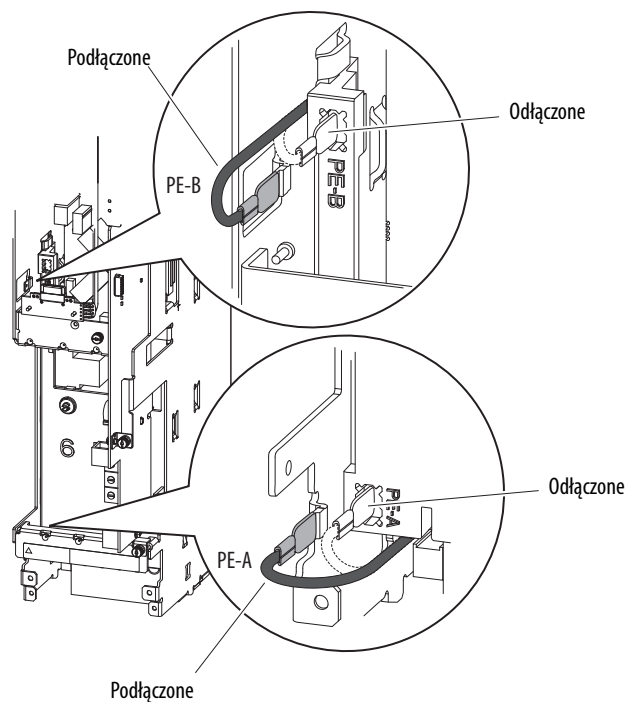
Rozmiar 1, 6 i 7 – usuwanie i przechowywanie przewodów zworek zasilania

W przypadku rozmiaru 1, 6 i 7 zworki wykonuje się przewodami elektrycznymi. Przewody zworek należy instalować lub usuwać według zaleceń w [Tabela 29](#).



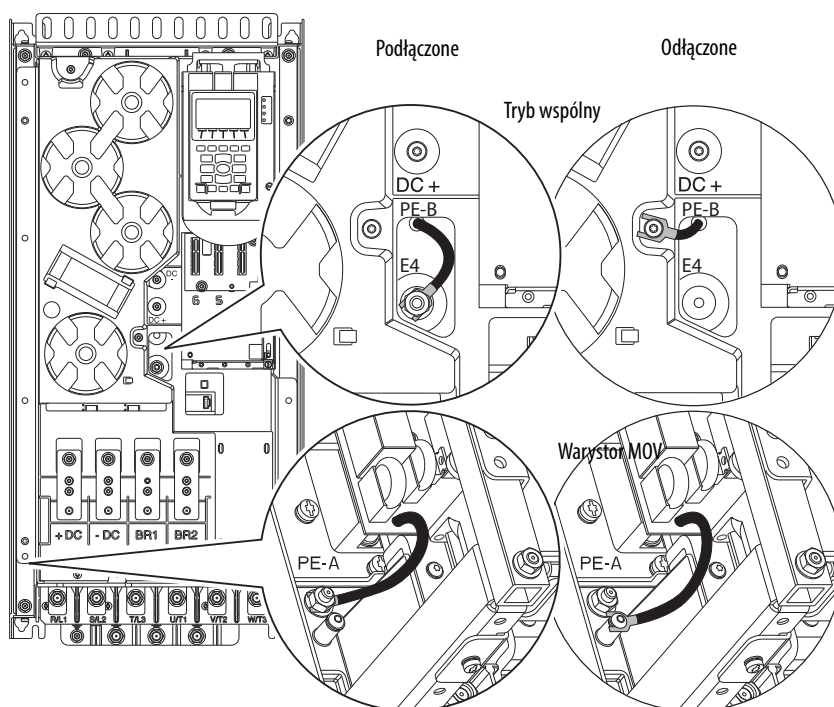
UWAGA: Zagrożenie uszkodzeniem urządzeń, jeżeli zworki nie zostały prawidłowo odłączone. W przypadku rozmiaru 1, 6 i 7 odłączone przewody zworek należy przymocować do zacisków przewidzianych do tego zastosowania.

Ilustracja 106 – Rozmiar 1 – lokalizację przewodów zworek



Przy podłączonych przewodach zworek, płaskie złącze widelkowe powinno być ściśle przyciśnięte do metalowej wypustki.

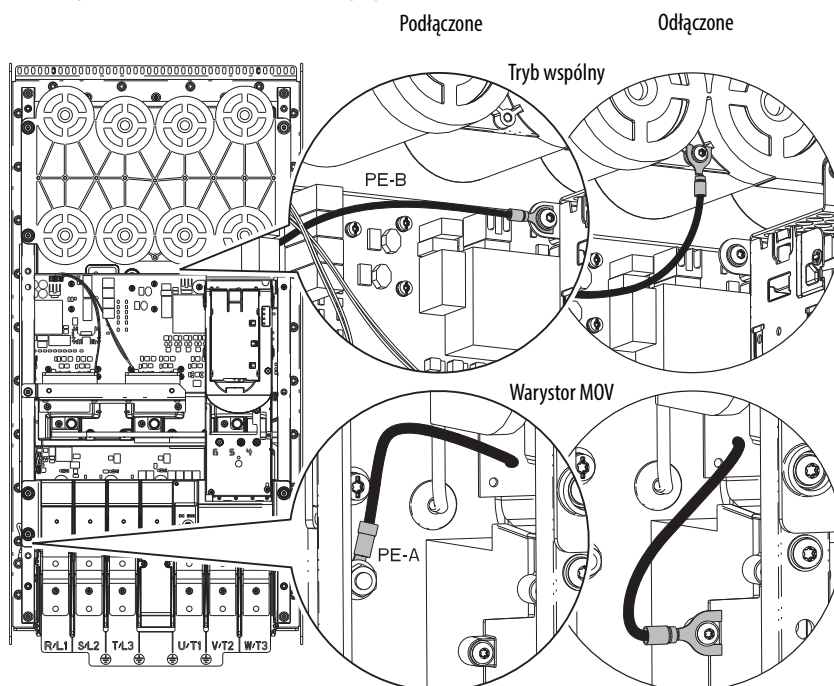
Ilustracja 107 – Rozmiar 6 – lokalizacje przewodów zworek



Podczas podłączania przewodów zworek:

- Zalecany moment (wkrety i nakrętki) = 1,36 N•m (5,44 kg•in)
- Zalecany wkręt z gniazdem sześciokątnym = 7 mm
- Zalecany wkrętak = T20 sześcioramienny (Torx)

Ilustracja 108 – Rozmiar 7 – lokalizacje przewodów zwrotek



Podczas podłączania przewodów zwrotek:

- Zalecany moment (wkręty i nakrętki) = 1,36 N•m (5,44 kg•in)
- Zalecany wkręt z gniazdem sześciokątnym = 7 mm
- Zalecany wkrętak = T20 sześcioramienny (Torx)

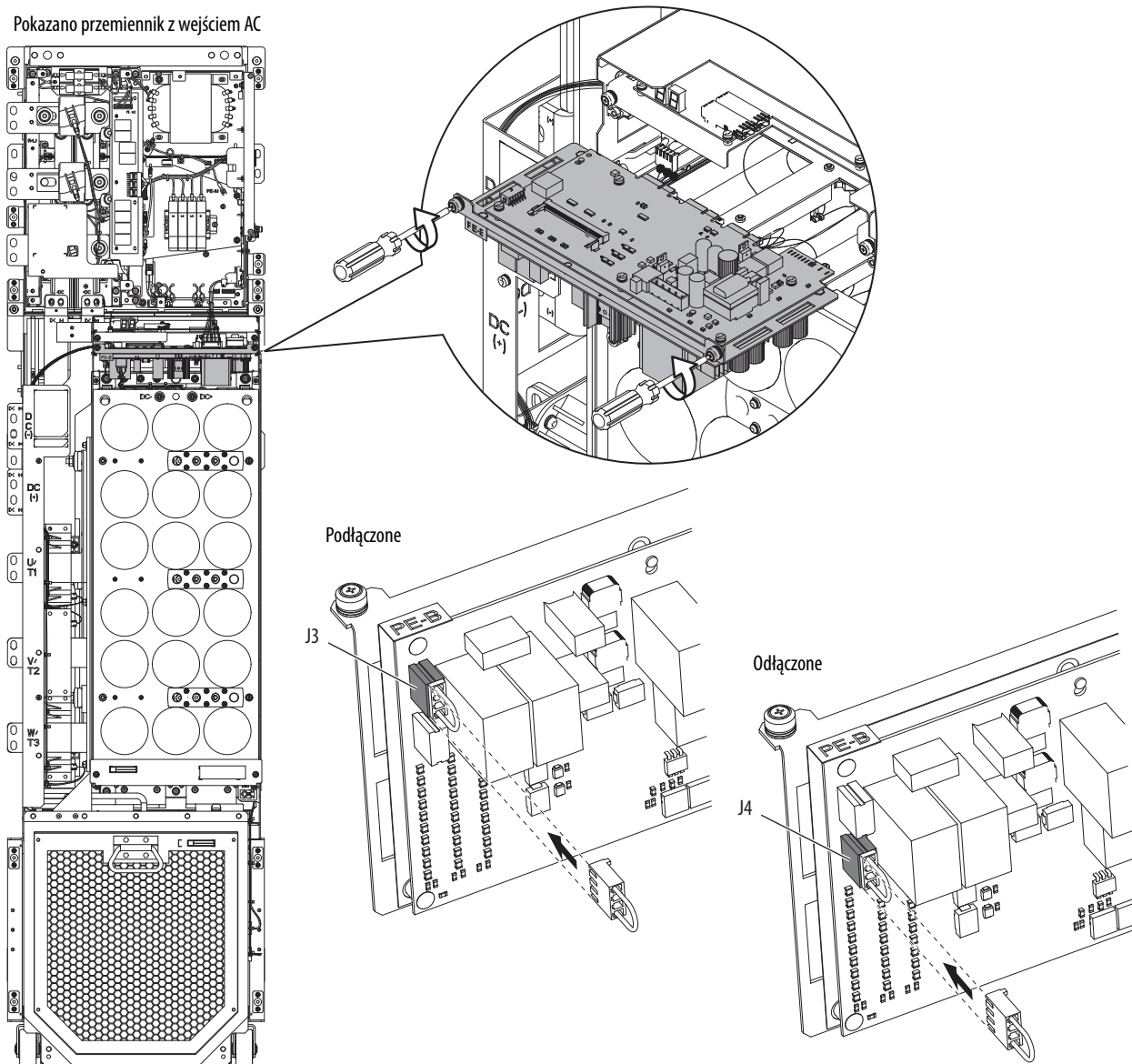
Rozmiar 8...10 – usuwanie i przechowywanie zwerek zespołów przeмиennika

Zespoły przeмиennika o rozmiarze 8...10 używają zwerek wtykowych dla dopełnienia połączenia elektrycznego instalacji. Zworki wtykowe należy instalować i usuwać według zaleceń w [Tabela 30](#).



UWAGA: Zagrożenie uszkodzeniem urządzeń, jeżeli zworki nie zostały prawidłowo odłączone lub jeżeli zostały założone pomiędzy zespołami przeмиenników w inny sposób. W przypadku zespołów przeмиennika o rozmiarze 8...10 odłączone zworki wtykowe należy przymocować do zacisków przewidzianych do tego zastosowania i upewnić się, że wszystkie zespoły przeмиenników są skonfigurowane w taki sam sposób.

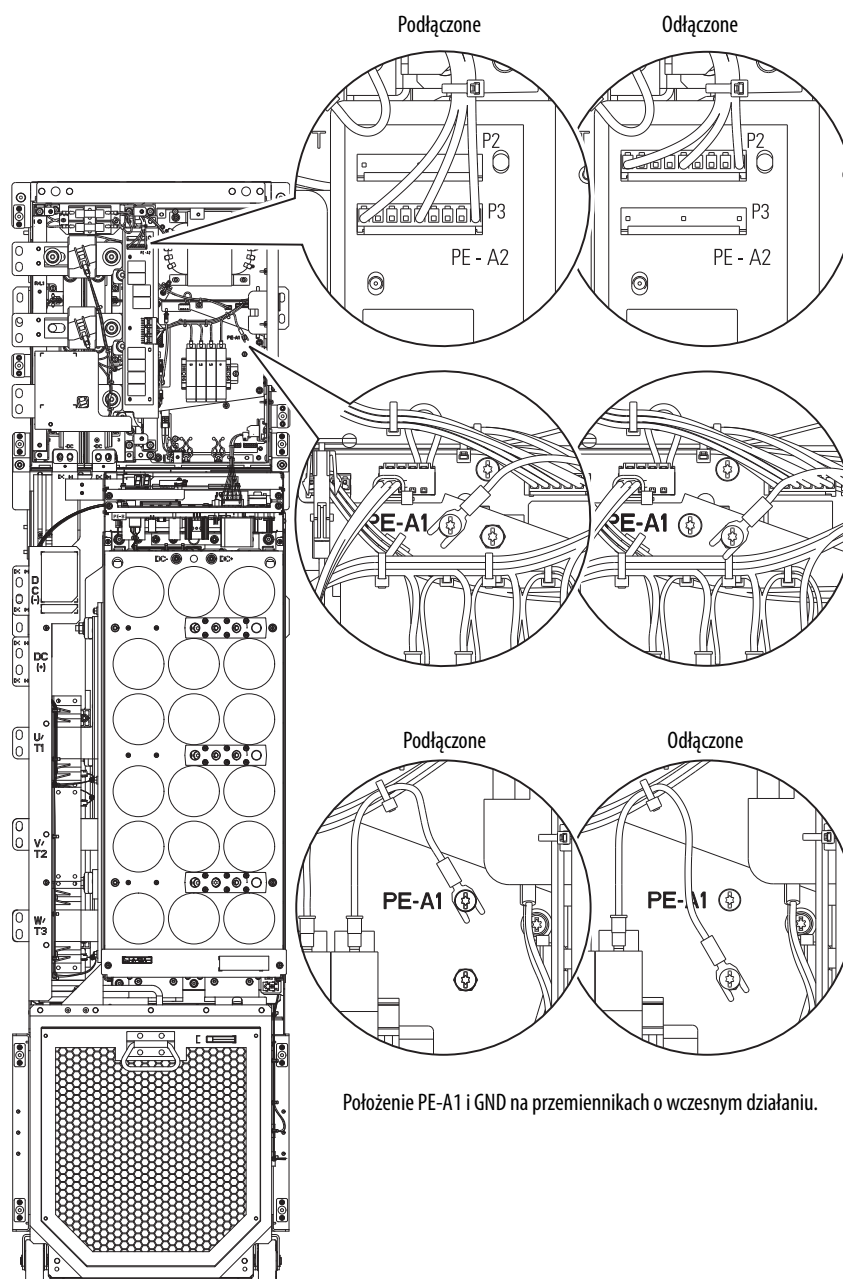
Ilustracja 109 – Rozmiar 8...10 – lokalizacja zworki PE-B zespołów przeмиennika dla trybu wspólnego



Demontaż i instalacja płyty sterującej mocą falownika:

- Zalecany moment = 1,86 N•m (7,26 kg•in)
- Zalecany wkrętak = T20 sześcioramienny (Torx)

Ilustracja 110 – Lokalizacja zwerek PE-A1 MOV i PE-A2 kondensatorów filtra wejścia zespołów przeмиennika



Z podłączonym przewodem zworki PE-A1:

- Zalecany moment = 1,8 N•m (7,26 kg•in)
- Zalecany wkrętak = T20 sześcioramienny (Torx)

WAŻNE

Zworki PE-A1 i PE-A2 są używane wyłącznie przez zespoły przeмиennika o wejściu trójfazowym i nie są właściwe dla zespołów przeмиennika ze wspólnym wejściem DC.

Krok 5: Okablowanie we/wy

Ważne informacje dotyczące okablowania we/wy, które należy zapamiętać:

- Zawsze używać miedzianego przewodu.
- Zalecany jest przewód o wytrzymałości izolacji 600 V albo większej.
- Przewody sterowania i przewody sygnałowe powinny być odsunięte od przewodów zasilania na przynajmniej 0,3 metra (1 stopę).
- Aby zachować zgodność z wymaganiami CE, okablowanie dla cyfrowych sygnałów wejściowych o napięciu 115 V musi być ekranowane albo nie może przekraczać długości 30 metrów (98 stóp).
- Aby utrzymać bezpieczeństwo elektryczne dla wszystkich obwodów niskich napięć (obwody SELV i PELV) dostępnych dla użytkownika, zaciski we/wy przeznaczone dla 24 V albo niższego napięcia nie mogą być podłączone do obwodu o wyższym napięciu ani do obwodu, który nie jest wystarczająco odizolowany od napięć niebezpiecznych przy pomocy izolacji podwójnej albo wzmocnionej wewnątrz innych podłączonych urządzeń albo okablowania.
- W celu zapewnienia bezpieczeństwa elektrycznego dla dostępnych dla użytkownika obwodów we/wy niskiego napięcia, które mają poziom odniesienia ziemi (obwody PELV) i które mogą być jednocześnie dotykane, należy zadbać o zapewnienie wspólnego potencjału odniesienia ziemi dla wszystkich urządzeń podłączonych do przeмиennika.

WAŻNE

Zaciski wejść/wyjść oznakowane (–) albo Common nie mają poziomu odniesienia ziemi i są projektowane do znacznej redukcji zakłóceń trybu wspólnego. Uziemianie tych zacisków może spowodować zaszumienie sygnału.



UWAGA: Zagrożenie obrażeniami ciała albo uszkodzeniem urządzeń przy używaniu urządzeń z dwubiegunowymi źródłami sygnałów wejściowych. Szum i dryft w czułych obwodach wejściowych może spowodować nieprzewidywalne zmiany prędkości i kierunku obrotów silnika. Używać parametrów prędkości zadanej, aby zredukować czułość na sygnał wejściowy ze źródła.

Łączówki we/wy

Tabela 31 – Specyfikacje łączówki we/wy głównej płyty sterującej

| Nazwa | Zakres rozmiarów przewodów | | Moment | | Odsłonięty odcinek żyły |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Maksimum | Minimum | Maksimum | Zalecany | |
| Moduł sterujący 753 TB1, TB2 i TB3 | 2,5 mm ² (14 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | 0,25 N·m (1,00 kg·in) | 0,2 N·m (0,82 kg·in) | 6 mm (0,24 in) |
| Moduł sterujący 755 TB1 | 2,5 mm ² (14 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | 0,25 N·m (1,00 kg·in) | 0,2 N·m (0,82 kg·in) | 6 mm (0,24 in) |

Tabela 32 – Specyfikacje łączówki karty rozszerzeń we/wy

| Nazwa | Zakres rozmiarów przewodów | | Moment | | Odsłonięty odcinek żyły |
|--|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Maksimum | Minimum | Maksimum | Zalecany | |
| Moduł we/wy TB1 z zaciskami śrubowymi | 2,5 mm ² (14 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | 0,25 N·m (1,00 kg·in) | 0,2 N·m (0,82 kg·in) | 6 mm (0,24 in) |
| Moduł we/wy TB1 przeмиennika serii 11 z zaciskami z obejmami | 2,5 mm ² (14 AWG) | 0,13 mm ² (26 AWG) | Nie dotyczy | | 10 mm (0,39 in) |
| Moduły we/wy TB2 z zaciskami śrubowymi | 4,0 mm ² (12 AWG) | 0,25 mm ² (24 AWG) | 0,5 N·m (1,99 kg·in) | 0,4 N·m (1,58 kg·in) | 7 mm (0,28 in) |
| Moduł we/wy TB2 przeмиennika serii 11 z zaciskami z obejmami | 4,0 mm ² (12 AWG) | 0,25 mm ² (24 AWG) | Nie dotyczy | | 10 mm (0,39 in) |
| Bezpieczne wyłączenie momentu (1) | 0,8 mm ² (18 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | Nie dotyczy | | 10 mm (0,39 in) |
| Pojedynczy enkoder przyrostowy | 0,8 mm ² (18 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | Nie dotyczy | | 10 mm (0,39 in) |
| Monitor prędkości bezpiecznej TB1 i TB2 (1) | 2,5 mm ² (14 AWG) | 0,25 mm ² (24 AWG) | 0,25 N·m (1,00 kg·in) | 0,2 N·m (0,82 kg·in) | 6 mm (0,24 in) |
| Podwójny enkoder przyrostowy | 0,8 mm ² (18 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | Nie dotyczy | | 10 mm (0,39 in) |
| Uniwersalna karta sprzężenia zwrotnego 755 | 0,8 mm ² (18 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | Nie dotyczy | | 10 mm (0,39 in) |
| Zasilacz pomocniczy TB1 | 2,5 mm ² (14 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | 0,25 N·m (1,00 kg·in) | 0,2 N·m (0,82 kg·in) | 6 mm (0,24 in) |

(1) Wymagany jest kabel ekranowany.

Tabela 33 – Specyfikacje łączówki we/wy i złącza zespołów przeмиennika trójfazowego

| Nazwa | Zakres rozmiarów przewodów | | Moment | | Odsłonięty odcinek żyły |
|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Maksimum | Minimum | Maksimum | Zalecany | |
| Przekształtnik TB1 i TB2 | 4,0 mm ² (12 AWG) | 0,25 mm ² (24 AWG) | 0,5 N·m (1,99 kg·in) | 0,4 N·m (1,59 kg·in) | 7 mm (0,28 in) |
| Złącze światłowodowe interfejsu PCB P13 | 4,0 mm ² (12 AWG) | 0,25 mm ² (24 AWG) | 0,5 N·m (1,99 kg·in) | 0,4 N·m (1,59 kg·in) | 7 mm (0,28 in) |
| Złącze światłowodowe interfejsu PCB P14 | 2,5 mm ² (14 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | 0,25 N·m (1,00 kg·in) | 0,2 N·m (0,82 kg·in) | 6 mm (0,24 in) |

Tabela 34 – Specyfikacje łączówki we/wy i złącza zespołów przemiennika ze wspólnym wejściem DC

| Nazwa | Zakres rozmiarów przewodów | | Moment | | Odślonięty odcinek żyły |
|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Maksimum | Minimum | Maksimum | Zalecany | |
| Wspólne wejście DC TB1...TB5 | 4,0 mm ² (12 AWG) | 0,25 mm ² (24 AWG) | 0,5 N·m (1,99 kg·in) | 0,4 N·m (1,59 kg·in) | 7 mm (0,28 in) |
| Złącze światłowodowe interfejsu PCB P13 | 4,0 mm ² (12 AWG) | 0,25 mm ² (24 AWG) | 0,5 N·m (1,99 kg·in) | 0,4 N·m (1,59 kg·in) | 7 mm (0,28 in) |
| Złącze światłowodowe interfejsu PCB P14 | 2,5 mm ² (14 AWG) | 0,3 mm ² (28 AWG) | 0,25 N·m (1,00 kg·in) | 0,2 N·m (0,82 kg·in) | 6 mm (0,24 in) |

Tabela 35 – Zalecane przewody we/wy

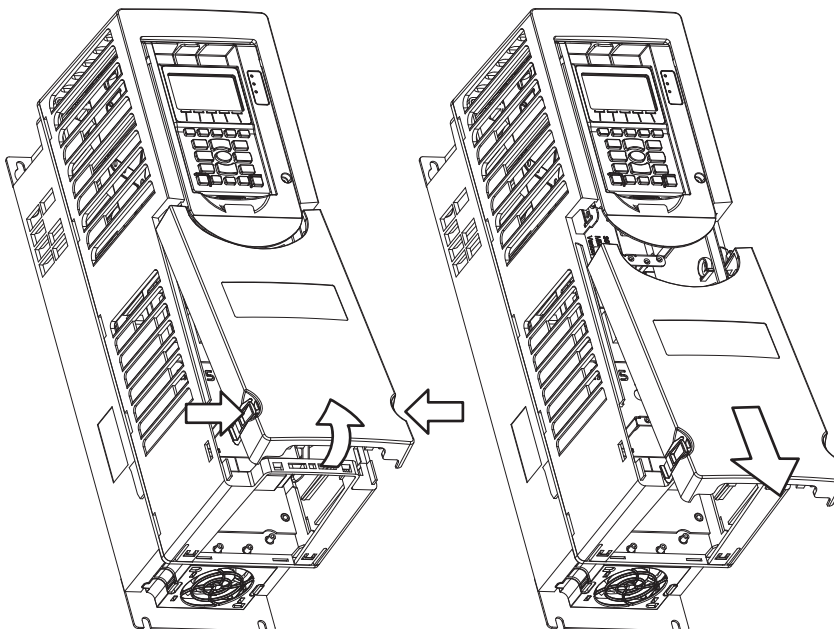
| Typ | Typy przewodów | Opis | Min. wartość znamionowa izolacji | |
|--|---|---|---|---|
| Sygnal ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ | Standardowe analogowe we/wy | – | 300 V, 75...90°C (167...194°F) | |
| | Port zdalnego sterowania | – | | |
| | Enkoder/ impuls we/wy <30 m (100 ft) | Łączony | | 0,196 mm ² (24 AWG) pary ekranowane indywidualnie |
| | Enkoder/ impuls we/wy 30 do 152 m (100 do 500 ft) | Sygnal | | 0,196 mm ² (24 AWG) pary ekranowane indywidualnie |
| | | Moc | | 0,750 mm ² (18 AWG), pary ekranowane indywidualnie |
| | | Łączony | | 0,330 mm ² (22 AWG), zasilanie: 0,500 mm ² (20 AWG), pary ekranowane indywidualnie |
| | Enkoder/ impuls we/wy 152 do 259 m (500 do 850 ft) | Sygnal | | 0,196 mm ² (24 AWG) pary ekranowane indywidualnie |
| Moc | | 0,750 mm ² (18 AWG), pary ekranowane indywidualnie | | |
| Łączony | | 0,750 mm ² (18 AWG), pary ekranowane indywidualnie | | |
| Cyfrowe we/wy Wejścia sygnałów bezpieczeństwa Wejścia sygnałów bazowania „homing” ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ | Ekranowany | Wielozyłowy kabel ekranowany | 300 V, 60°C (140°F) | |
| Cyfrowe we/wy Wejścia sygnałów bazowania „homing” ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ | Nieekranowany | – | Według US NEC lub obowiązujących krajowych lub lokalnych przepisów. | |

- (1) Przewody sterowania i przewody sygnałowe powinny być odsunięte od przewodów zasilania na przynajmniej 0,3 metra (1 stopę).
- (2) Jeżeli przewody są krótkie i zawarte wewnątrz szafy bez czułych układów, to zastosowanie ekranowanego przewodu może nie być konieczne, ale jest zawsze zalecane.
- (3) Zaciski wejść/wyjść oznakowane (–) albo Common nie mają poziomu odniesienia ziemi i są projektowane do znacznej redukcji zakłóceń trybu wspólnego. Uziemianie tych zacisków może spowodować zaszumienie sygnału.
- (4) Moduły kart bezpieczeństwa 20-750-S i 20-750-S1 wymagają kabla ekranowanego.

Dostęp do panelu sterowania przełącznika

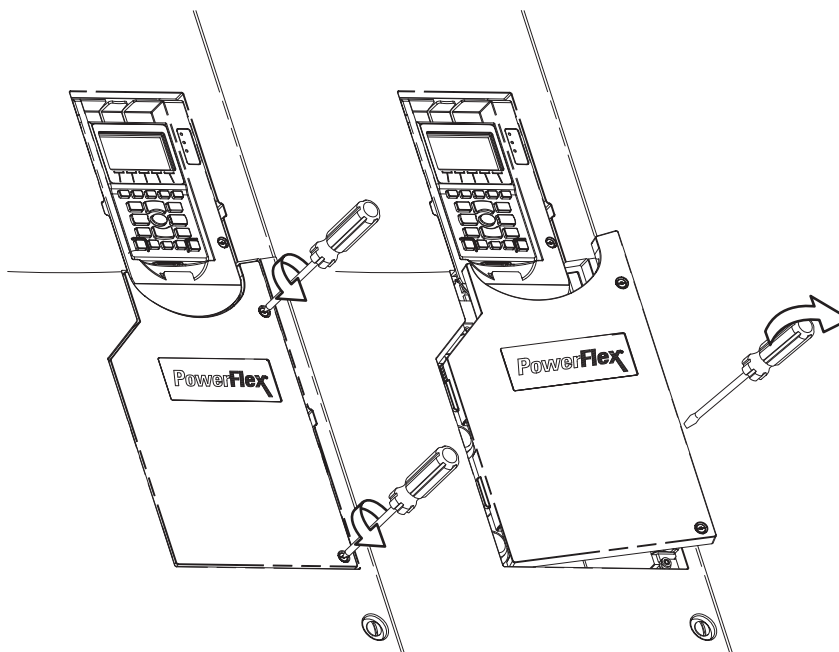
1. Usuwanie pokrywy przełącznika

Rozmiar 1...5



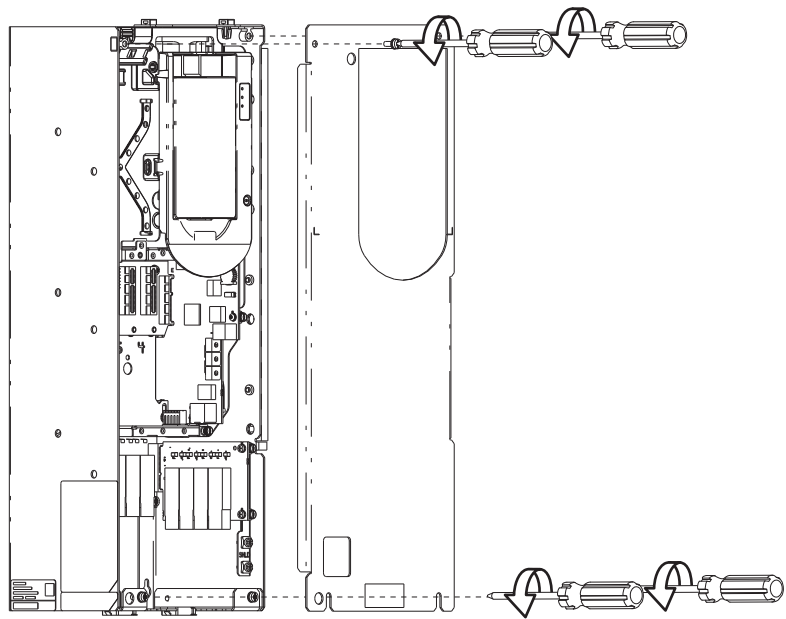
- Ścisnąć wypustki blokujące, zdjąć dolną krawędź pokrywy.
- Pociągnąć pokrywę w kierunku do dołu i od podstawy montażowej.

Rozmiar 6...7



- Wykręcić wkręty drzwiczek.
- Delikatnie podważyć drzwiczki, aby je otworzyć.

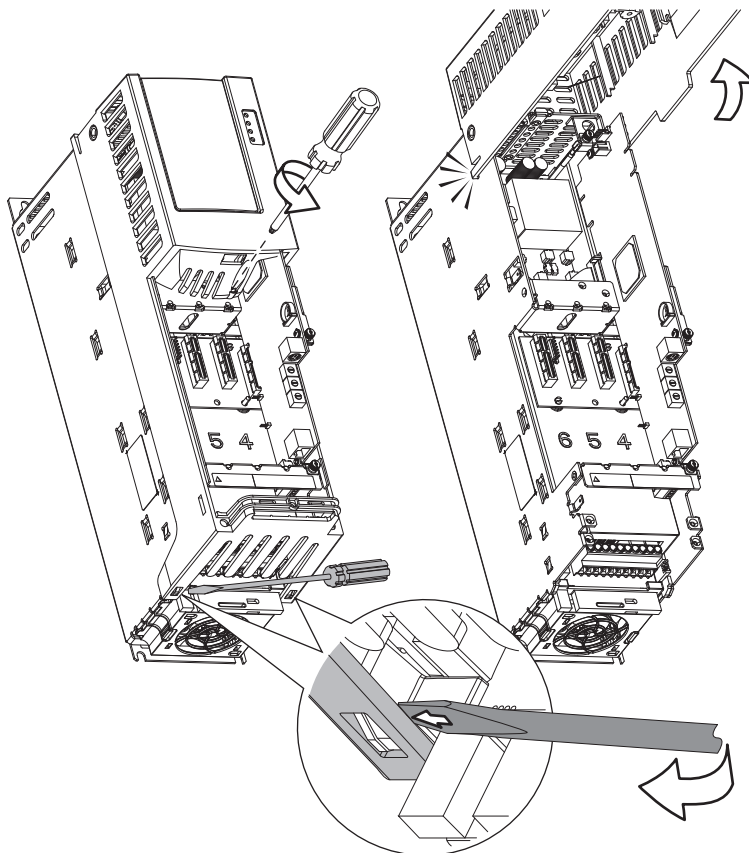
Rozmiar 8...10



- Usunąć górne wkręty.
- Wykręcić dolne wkręty.
- Zdjąć prawą przednią pokrywę.

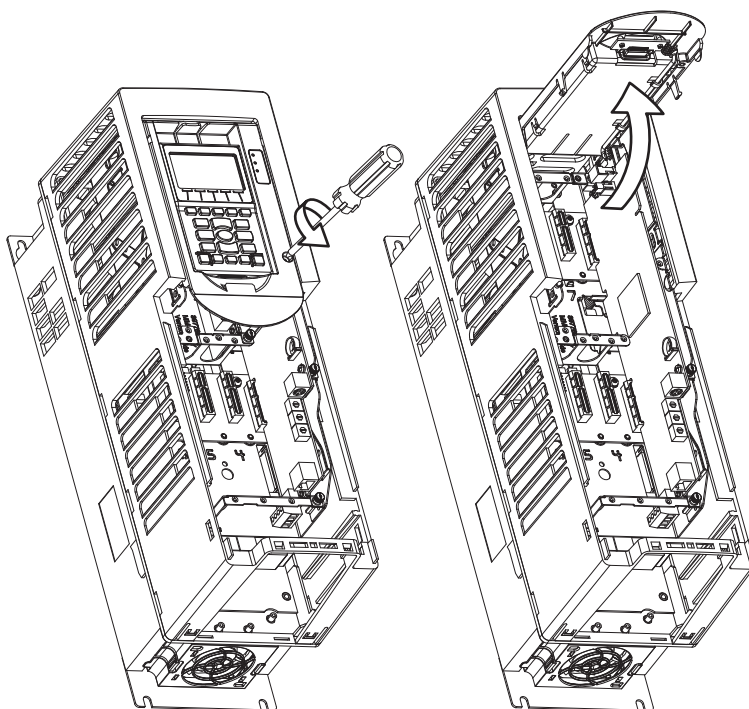
2. Rozmiar 1 – podnieść pokrywę podstawy montażowej.
Rozmiary 2...7 – podnieść panel interfejsu HIM.

Rozmiar 1



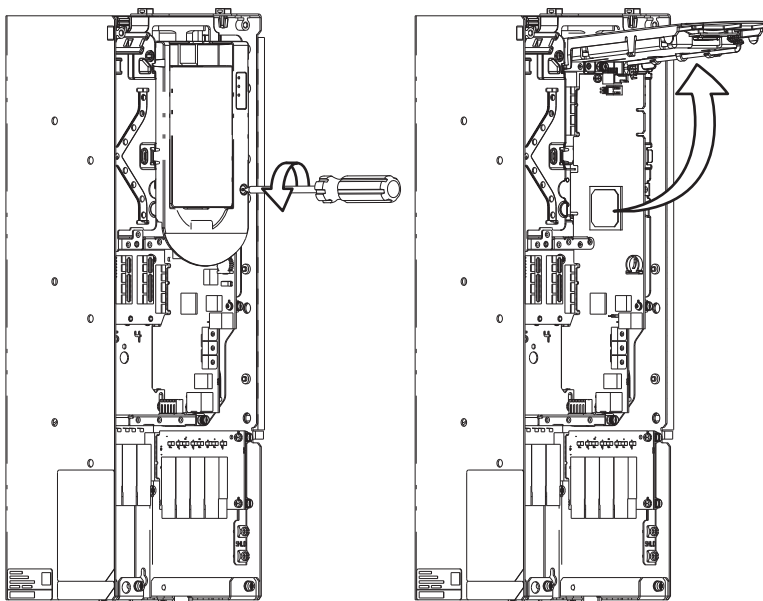
- Wykręcić wkręt blokujący.
- Za pomocą śrubokrętu zwolnić wypustki blokujące pokrywę podstawy montażowej.
- Podnosić podstawę aż do zaskoczenia zatrzasku.

Rozmiar 2...7



- Wykręcić wkręt blokujący.
- Podnosić panel aż do zaskoczenia zatrzasku.

Rozmiar 8...10



- Wykręcić wkręt blokujący.
- Podnosić panel aż do zaskoczenia zatrzasku.

PowerFlex 753 – główna płyta sterująca

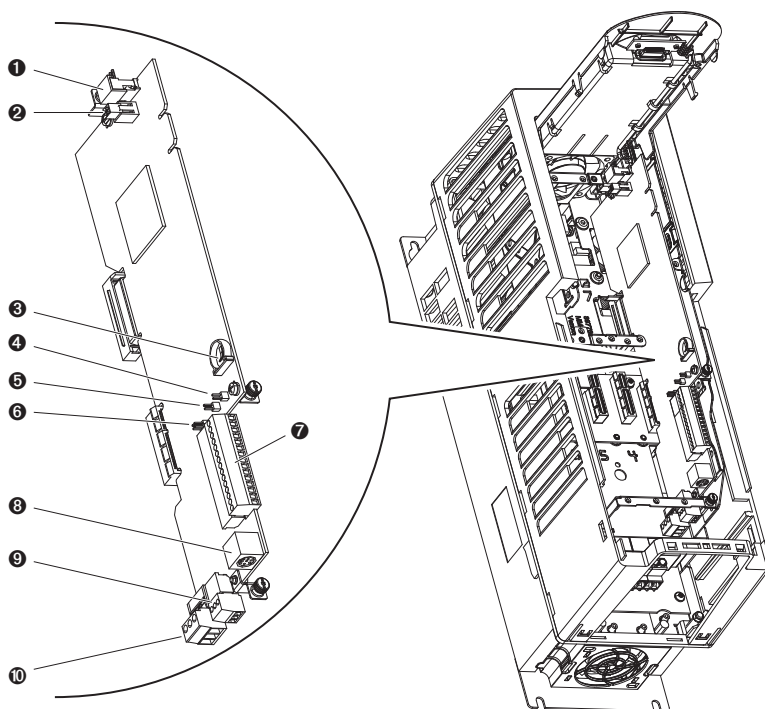


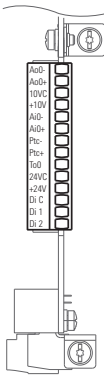
Tabela 36 – Opis szczegółowy głównej płyty sterującej 753

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|-----------------------|---|
| ❶ | Złącze interfejsu HIM | Złącze DPI port 1 (panel interfejsu HIM) |
| ❷ | Złącze wentylatora | Zasilacz dla wewnętrznego wentylatora chłodzącego (rozmiar 2 i 3). |
| ❸ | Gniazdo baterii | Instalowana przez użytkownika bateria litowa CR1220 zapewnia zasilanie zegara czasu rzeczywistego (opcjonalna, nie jest zawarta w zakresie dostawy). Zachowuje ustawienie zegara czasu rzeczywistego przy braku zasilania lub po jego wyłączeniu i włączeniu. |
| ❹ | Zworka ENABLE | Zworka zezwolenia sprzętowego. Po usunięciu tej zworki następuje uaktywnienie TB3. |
| ❺ | Zworka SAFETY | Zworka zezwolenia dla układu bezpieczeństwa. Usunąć po zainstalowaniu karty bezpieczeństwa. |
| ❻ | Zworka J4 trybu wejść | Zworka trybu wejścia analogowego. Wybór pomiędzy trybem napięciowym lub prądowym. |
| ❼ | TB1 | Łączówka we/wy |
| ❽ | DPI port 2 | Połączenie kablowe opcji interfejsu HIM przenośnego lub zdalnego. |
| ❾ | TB3 | Łączówka cyfrowych sygnałów wejściowych. Patrz Ważne w Tabela 40 . |
| ❿ | TB2 | Łączówka przełącznika. |

Tabela 37 – Zworka J4 trybu wejściowego

| Położenie zworek | Tryb napięciowy | Tryb prądowy |
|------------------|-----------------|--------------|
| | | |

Tabela 38 – Oznaczenia zacisków listwy TB1



| Zacisk | Nazwa | Opis | Numer parametru |
|--------|----------------------------------|--|-----------------|
| Ao0- | Wyjście analogowe 0 (-) | Dwubiegunowy, $\pm 10\text{ V}^{(1)}$, 11 bitów i znak, minimalne obciążenie 2 k Ω . 4–20 mA ⁽¹⁾ , 11 bitów i znak, maksymalne obciążenie 400 Ω . | 270 |
| Ao0+ | Wyjście analogowe 0 (+) | | |
| 10Vc | 10 V, przewód wspólny | Dla poziomu odniesienia (+) 10 V. | |
| +10V | +10 V poziom odniesienia | Minimum 2 k Ω . | |
| Ai0- | Wejście analogowe 0 (-) | Odseparowane ⁽²⁾ , dwubiegunowe, różnicowe, 11 bitów i znak. Tryb napięciowy: ⁽³⁾ $\pm 10\text{ V}$ przy impedancji wejściowej 88 k Ω . Tryb prądowy: ⁽³⁾ 0–20 mA przy impedancji wejściowej 93 Ω | 255 |
| Ai0+ | Wejście analogowe 0 (+) | | |
| Ptc- | Termistor PTC (-) silnika | Urządzenie zabezpieczające silnik (dodatni współczynnik temperaturowy). | 250 |
| Ptc+ | Termistor PTC (+) silnika | | |
| T0 | Wyjście tranzystorowe 0 | Wyjście z otwartym drenem, 48 V DC, obciążenie maksymalne 250 mA. | |
| 24Vc | 24 V, przewód wspólny | Zasilanie wejść obwodów cyfrowych z przeмиennika. Maksimum 150 mA | |
| +24V | +24 V DC | | |
| Di C | Wejście cyfrowe, przewód wspólny | 24 V DC (maks. 30 V DC) – izolowane transoptorem | 150 |
| Di 1 | Wejście cyfrowe 1 | Stan wysoki: 20...24 V DC | |
| Di 2 | Wejście cyfrowe 2 | Stan niski: 0...5 V DC | |

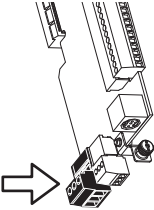
(1) Tryb jest wybierany tylko przez parametr.

(2) Separacja różnicowa – zewnętrzne źródło musi pozostać na poziomie niższym od 160 V w stosunku do PE. Wejście zapewnia wysoką odporność na zakłócenia trybu wspólnego.

(3) Tryb jest wybierany zworką J4.

Uwaga: Przykłady okablowania listwy zaciskowej we/wy TB1 dla głównej płyty sterującej 753 rozpoczynają się na [strona 224](#).

Tabela 39 – Oznaczenia zacisków TB2



| Stałe we/wy | Zacisk | Nazwa | Opis | Wartość znamionowa | Numer parametru |
|-------------|--------|-----------------------|---|--|-----------------|
| | RONC | Przełącznik 0 NO | Przełącznik wyjściowy 0 styk normalnie zamknięty. | 240 V AC, 24 V DC, maks. 2 A Tylko rezystancyjne | 285 |
| | | | | | 286 |
| | | | | | 291 |
| 292 | | | | | |
| | ROC | Przełącznik 0 wspólny | Przełącznik wyjściowy 0 wspólny | | |
| | RONO | Przełącznik 0 NO | Przełącznik wyjściowy 0 styk normalnie otwarty. | 240 V AC, 24 V DC, maks. 2 A Ogólnego zastosowania (indukcyjne)/rezystancyjne | |

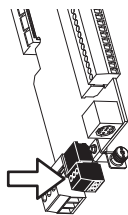


Tabela 40 – Oznaczenia zacisków TB3

| Zaciski zasilania | Zacisk | Nazwa | Opis | Numer parametru |
|---|--------|--|---|-----------------|
|  | Di 0dc | Wejście cyfrowe 0 24 V DC (maks. 30 V DC) | Złącza dla zasilacza DC Stan wysoki: 20...24 V DC Stan niski: 0...5 V DC | 150 |
| | Di C | Wejście cyfrowe, przewód wspólny | Wejście cyfrowe, przewód wspólny | |
| | Di 0ac | Wejście cyfrowe 0 120 V AC (maks. 132 V AC) | Złącza dla zasilacza AC Stan wysoki: 100...132 V AC Stan niski: 0...30 V AC | |

WAŻNE Ten zacisk staje się zaciskiem uaktywnianym sprzętowo po usunięciu zworki ENABLE.

PowerFlex 755 – główna płyta sterująca

Rozmiar 1...7

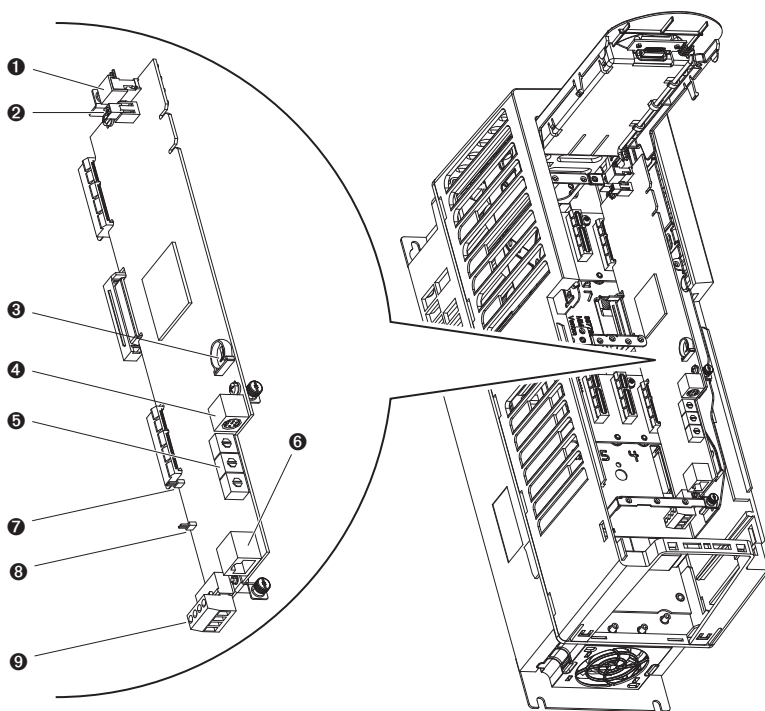



Tabela 41 – Szczegółowe informacje o płycie sterującej

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|---|--|
| 1 | Złącze interfejsu HIM | Złącze DPI port 1 (panel interfejsu HIM) |
| 2 | Złącze wentylatora | Zasilacz dla wewnętrznego wentylatora chłodzącego (rozmiar 2 i 3). |
| 3 | Gniazdo baterii |  Instalowana przez użytkownika bateria litowa CR1220 zapewnia zasilanie zegara czasu rzeczywistego (opcjonalna, nie jest zawarta w zakresie dostawy). Zachowuje ustawienie zegara czasu rzeczywistego przy braku zasilania lub po jego wyłączeniu i włączeniu. |
| 4 | DPI port 2 | Połączenie kablowe opcji interfejsu HIM przenośnego lub zdalnego. |
| 5 | Wbudowane selektory adresu EtherNet/IP ⁽¹⁾ | Przełączniki obrotowe do ustawienia najniższego oktetu adresu ethernetowego (wymusza adres 192.168.1.xxx). Instrukcja ustawiania adresu IP – patrz Podręcznik programowania, publikacja 750-PM001. |

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|---|---|
| ⑥ | Wbudowane złącze EtherNet/IP ⁽¹⁾ | Złącze kabla sieciowego |
| ⑦ | Zworka SAFETY | Zworka zezwolenia dla układu bezpieczeństwa. Usunąć po zainstalowaniu karty bezpieczeństwa. |
| ⑧ | Zworka ENABLE | Zworka zezwolenia sprzętowego. Po usunięciu tej zworki następuje uaktywnienie TB1. |
| ⑨ | TB1 | Łączówka we/wy |

(1) Patrz Podręcznik użytkownika dla adaptera wbudowanej komunikacji EtherNet/IP przeмиennika PowerFlex serii 755, publikacja 750COM-UM001.

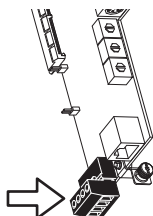


Tabela 42 – Oznaczenia zacisków we/wy TB1

| Stałe we/wy | Zacisk | Nazwa | Opis |
|-------------|--------|--|---|
| | Di 0ac | Wejście cyfrowe 0 120 V AC (maks. 132 V AC) | Złącza dla zasilacza AC Stan wysoki: 100...132 V AC Stan niski: 0...30 V AC |
| | Di C | Wejście cyfrowe, przewód wspólny | Wejście cyfrowe, przewód wspólny |
| | Di 0dc | Wejście cyfrowe 0 24 V DC (maks. 30 V DC) | Złącza dla zasilacza DC Stan wysoki: 20...24 V DC Stan niski: 0...5 V DC |
| | +24V | Zasilanie +24 V (maks. 50 mA) | Złącza dla zasilania 24 V dostarczanego z przeмиennika. |
| | 24VC | 24 V, przewód wspólny | |

Rozmiar 8...10

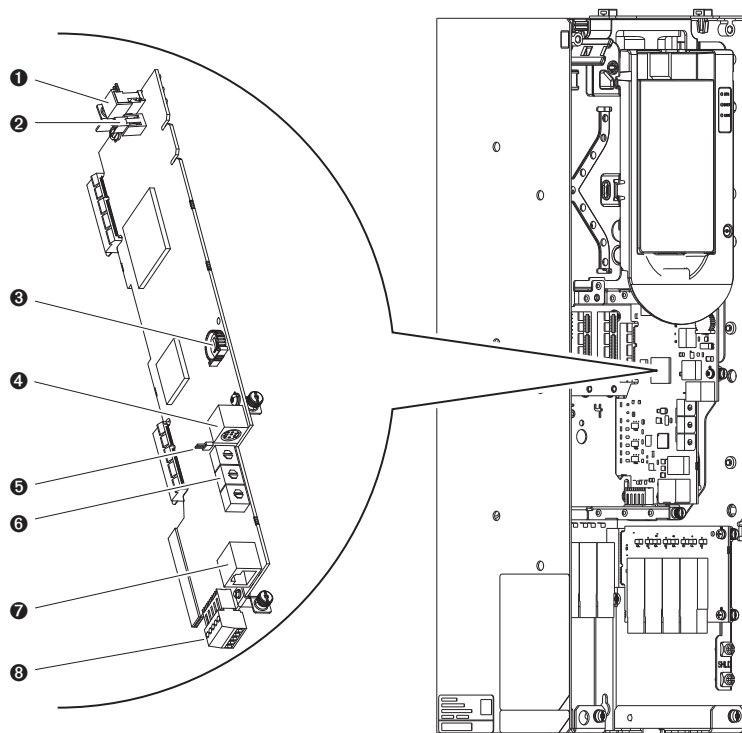


Tabela 43 – Szczegółowe informacje o płycie sterującej

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|---|--|
| 1 | Złącze interfejsu HIM | Złącze DPI port 1 (panel interfejsu HIM) |
| 2 | Złącze wentylatora | Zasilacz dla wewnętrznego wentylatora chłodzącego |
| 3 | Gniazdo baterii | Instalowana przez użytkownika bateria litowa CR1220 zapewnia zasilanie zegara czasu rzeczywistego (opcjonalna, nie jest zawarta w zakresie dostawy). Zachowuje ustawienie zegara czasu rzeczywistego przy braku zasilania lub po jego wyłączeniu i włączeniu. |
| 4 | DPI port 2 | Połączenie kablowe opcji interfejsu HIM przenośnego lub zdalnego. |
| 5 | Zworka ENABLE | Zworka zezwolenia sprzętowego. Usuwana, gdy używana jest konfiguracja zezwolenia sprzętowego. |
| 6 | Wbudowane selektory adresu EtherNet/IP ⁽¹⁾ | Przełączniki obrotowe do ustawienia najniższego oktetu adresu ethernetowego (wymusza adres 192.168.1.xxx). Instrukcja ustawiania adresu IP – patrz Podręcznik programowania, publikacja 750-PM001. |
| 7 | Wbudowane złącze EtherNet/IP ⁽¹⁾ | Złącze kabla sieciowego |
| 8 | TB1 | Łączówka we/wy |

(1) Patrz Podręcznik użytkownika dla wbudowanego adaptera sieci EtherNet/IP dla przeмиennika PowerFlex serii 750, publikacja 750COM-UM001.

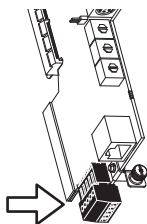
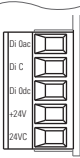


Tabela 44 – Oznaczenia zacisków we/wy TB1

| Stałe we/wy | Zacisk | Nazwa | Opis |
|---|--------|--|---|
|  | Di 0ac | Wejście cyfrowe 0 120 V AC (maks. 132 V AC) | Złącza dla zasilacza AC Stan wysoki: 100...132 V AC Stan niski: 0...30 V AC |
| | Di C | Wejście cyfrowe, przewód wspólny | Wejście cyfrowe, przewód wspólny |
| | Di 0dc | Wejście cyfrowe 0 24 V DC (maks. 30 V DC) | Złącza dla zasilacza DC Stan wysoki: 20...24 V DC Stan niski: 0...5 V DC |
| | +24V | Zasilanie +24 V | Złącza dla zasilania 24 V dostarczanego z przebiennika. Maksimum 150 mA |
| | 24VDC | 24 V, przewód wspólny | |

Zaciski obwodów mocy i sterowania przemiennika z wejściem AC

Rozmiar 8...10

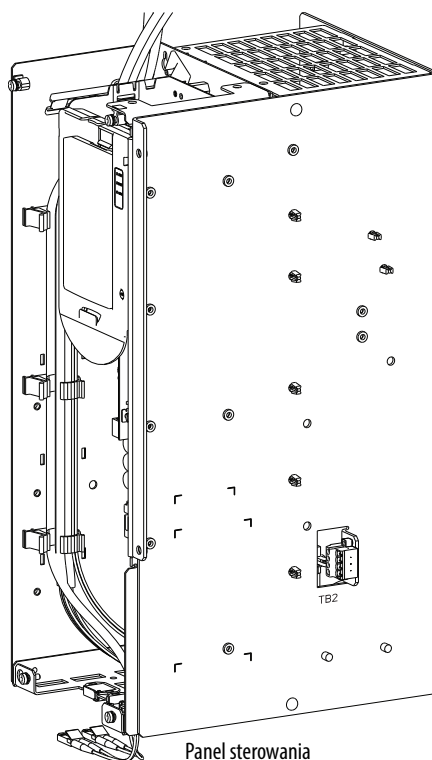
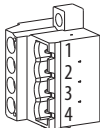


Tabela 45 – Oznaczenia zacisków TB2

| Stałe we/wy | Zacisk | Nazwa | Opis | Wartość znamionowa | Numer parametru |
|---|--------|--|--|---|-----------------|
|  | 1 | PRZEWÓD WSPÓLNY WYŁĄCZNIKA BOCNIKUJĄCEGO | Przewód wspólny wyjścia przekaźnikowego | 125 V AC, maks. 10 A, 1250 VA tylko rezystancyjny | 16 na porcie 11 |
| | 2 | NO STYK WYŁĄCZNIKA BOCNIKUJĄCEGO | Normalnie otwarty styk wyjścia przekaźnikowego | | |
| | 3 | WENTYLATOR 240 V AC WYJŚCIE NEUTRALNE | Połączenia dla wentylatorów chłodzących | 240 V AC, 50/60 Hz, 1,4 A, 336 VA | |
| | 4 | WENTYLATOR 240 V AC WYJŚCIE GORĄCE | | | |

Działanie styku wyłącznika bocznikującego

Jeśli prąd wejściowy zwarcia doziemnego przekracza próg ustawiony w P16 [Gnd Cur Flt Lvl] pojawia się błąd zwarcia doziemnego na porcie 11 na pięć cykli sieciowych.

Zaciski obwodów mocy i sterowania przemiennika ze wspólnym wejściem DC

Rozmiar 8...10

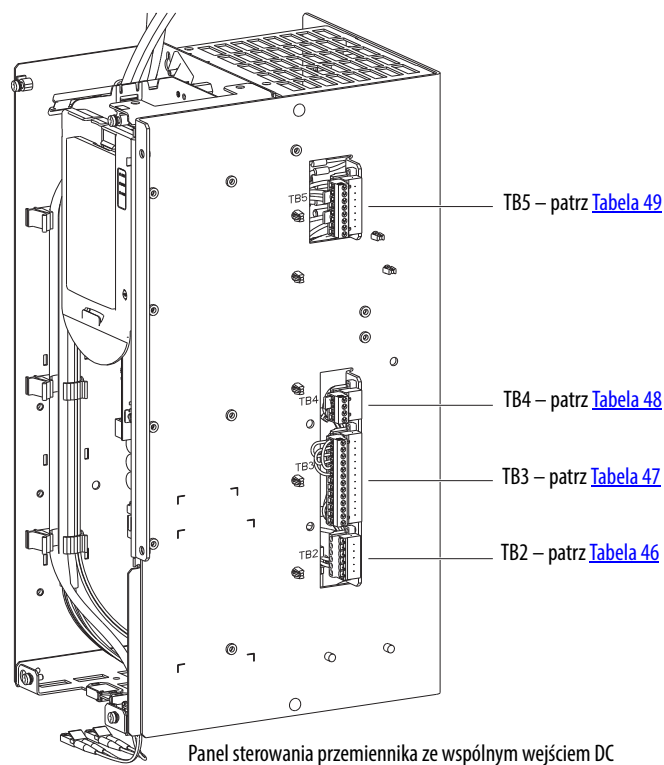
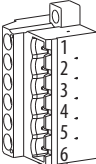


Tabela 46 – Oznaczenia zacisków TB2

| Stałe we/wy | Zacisk | Nazwa | Opis | Wartość znamionowa |
|---|--------|---|---|-----------------------------------|
|  | 1 | WEJŚCIE NEUTRALNE 120 V AC ZASILACZA UPS | Połączenia dla zasilacza UPS ⁽¹⁾ | Nie dotyczy |
| | 2 | WEJŚCIE GORĄCE 120 V AC ZASILACZA UPS | | |
| | 3 | WEJŚCIE NEUTRALNE 120/240 V AC STEROWANIA | Połączenia dla zasilania sterowania. ⁽²⁾ | Nie dotyczy |
| | 4 | WEJŚCIE GORĄCE 120/240 V AC STEROWANIA | | |
| | 5 | WENTYLATOR 240 V AC WYJŚCIE NEUTRALNE | Połączenia dla wentylatorów chłodzących | 240 V AC, 50/60 Hz, 1,4 A, 336 VA |
| | 6 | WENTYLATOR 240 V AC WYJŚCIE GORĄCE | | |

(1) Patrz [Połączenia zasilacza UPS – przemienniki ze wspólnym wejściem DC na stronie 214](#).

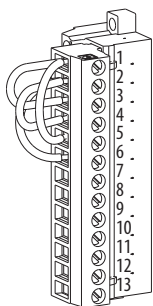
(2) Patrz [Połączenia zasilania 120/240 V AC – przemienniki ze wspólnym wejściem DC na stronie 215](#).

Płyta wstępnego ładowania DC

Płyta wstępnego ładowania DC zapewnia wykrywanie napięcia szyny, monitorowanie bezpieczników szyny i kontrolę nad całym wstępnie ładowanym sprzętem.

Tabela 47 – Oznaczenia zacisków TB3

| Stałe we/wy | Zacisk | Nazwa | Opis |
|-------------|--------|---|--|
| | 1 | WE/WY 24 V | Zasilanie we/wy 24 V DC przeмиennika |
| | 2 | PRZEWÓD WSPÓLNY WE/WY 24 V | |
| | 3 | WEJŚCIE ZEWN. ŁAD. WSTĘP. ZAMKNIĘTE/OTWARTE + | Wejście zewnętrznego ładowania wstępnego zamknięte/otwarte |
| | 4 | WEJŚCIE ZEWN. ŁAD. WSTĘP. ZAMKNIĘTE/OTWARTE - | |
| | 5 | WEJŚCIE SYGNAŁU ZAKAZU ZEWN. ŁAD. WSTĘP. + | Wejście sygnału zakazu zewnętrznego ładowania wstępnego |
| | 6 | WEJŚCIE SYGNAŁU ZAKAZU ZEWN. ŁAD. WSTĘP. - | |
| | 7 | WEJŚCIE KASOWANIA BŁĘDÓW + | Wejście kasowania błędów |
| | 8 | WEJŚCIE KASOWANIA BŁĘDÓW - | |
| | 9 | NO WEJŚCIE UKOŃCZENIA WSTĘPNEGO ŁADOWANIA | Normalnie otwarte wejście ukończenia wstępnego ładowania |
| | 10 | KOM. UKOŃCZENIA WSTĘPNEGO ŁADOWANIA | |
| | 11 | NZ WYJŚCIE BŁĘDU | Normalnie zamknięte wyjście stycznika |
| | 12 | NO WYJŚCIE BŁĘDU | Normalnie otwarte wyjście stycznika |
| | 13 | KOM. WYJŚCIA BŁĘDU | |



Fabryczne ustawienia zworek: **WAŻNIE** Nie należy usuwać fabrycznie zainstalowanych zworek.

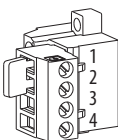
- TB3-1 i TB3-3
- TB3-1 i TB3-5
- TB3-2 i TB3-4
- TB3-2 i TB3-6

Blokada drzwi szafy i przełącznik drzwi

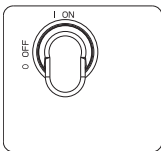
Przeмиennik ze wspólnym wejściem DC wspiera instalację solenoidu blokady drzwi i przełącznika drzwi.

Tabela 48 – Oznaczenia zacisków TB4

| Stałe we/wy | Zacisk | Nazwa | Opis |
|-------------|--------|--|--|
| | 1 | PRZEŁĄCZNIK DRZWI ZAMKNIĘTY | Normalnie otwarty przełącznik drzwi Połączenie wejściowe przełącznika drzwi Usunąć zworki TB4-1 do TB4-2 aby podłączyć przełącznik |
| | 2 | WE/WY 24 V | Zasilanie 24 V DC z przeмиennika Zasilanie przełącznika drzwi lub połączenie zasilające |
| | 3 | PRZEWÓD NEUTRALNY 240 V AC | Połączenie neutralne solenoidu |
| | 4 | SOLENOID GORAĆA BLOKADA DRZWI 240 V AC | Zasilanie 240 V AC z przeмиennika Połączenie gorące solenoidu |



Działanie odłącznika (SW2)

| SW2 jest włączony | Drzwi zamknięte | Drzwi otwarte |
|---|--|-----------------|
|  <p>Lokalizacja – patrz Ilustracja 33 – na stronie 57.</p> | Obwody solenoidu i przełącznika drzwi są zasilone. | Wskazuje alarm. |

Oprzewodowanie wyjściowe 120 V do sterowania przeмиennika

Przeмиennik ze wspólnym wejściem DC oferuje ograniczone zasilanie sterowania 120 V do użytku z kartami rozszerzeń panelu kart sterowania i rozszerzeń sterowania przeмиennika. Specyfikacje oprzewodowania łączówek – patrz [Tabela 34 – na stronie 197.](#)

Tabela 49 – Oznaczenia zacisków TB5

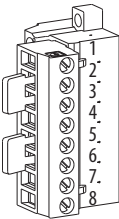
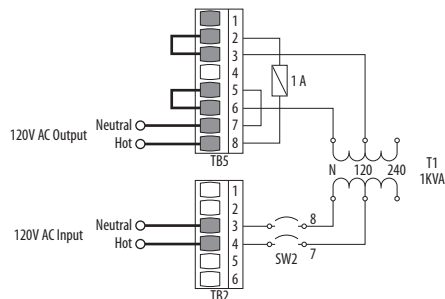
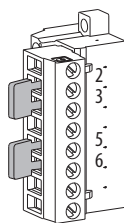
| Stałe we/wy | Zacisk | Nazwa | Opis | Wartość znamionowa |
|--|--------|--|---|---|
|  | 1 | GORĄCE WYJŚCIE ZASILACZA UPS 120 V AC | Kombinacje zwerek decydują o wyborze źródła wyjścia 120 V AC do sterowania przeмиennika. Patrz Tabela 50. | 120 V AC, 50/60 Hz, 0,4 A, 48 VA Bezpieczniki: 1 A, 600 V, Klasa CC, z opóźnieniem |
| | 2 | GORĄCY 120 V AC | | |
| | 3 | GORĄCE WYJŚCIE STEROWANIA 120 V AC | | |
| | 4 | NEUTRALNE WYJŚCIE ZASILACZA UPS 120 V AC | | |
| | 5 | NEUTRALNY 120 V AC | Wyjście 120 V AC zasilania przeмиennika do sterowania przeмиennika | |
| | 6 | NEUTRALNE WYJŚCIE STEROWANIA 120 V AC | | |
| | 7 | NEUTRALNE WYJŚCIE 120 V AC | | |
| | 8 | GORĄCE WYJŚCIE 120 V AC | | |

Tabela 50 – Ustawienia zworki TB5

120 V AC z transformatora regulacyjnego

Fabryczne ustawienia zwerek:

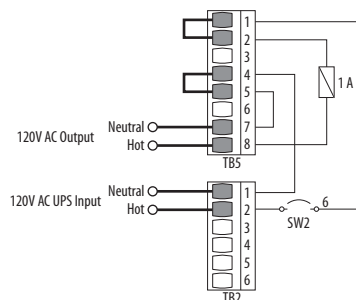
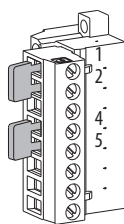
- TB5-2 i TB5-3
- TB5-5 i TB5-6



120 V AC z zasilacza UPS dostarczonego przez użytkownika

Ustawienia użytkownika dla zworki:

- TB5-1 i TB5-2
- TB5-4 i TB5-5



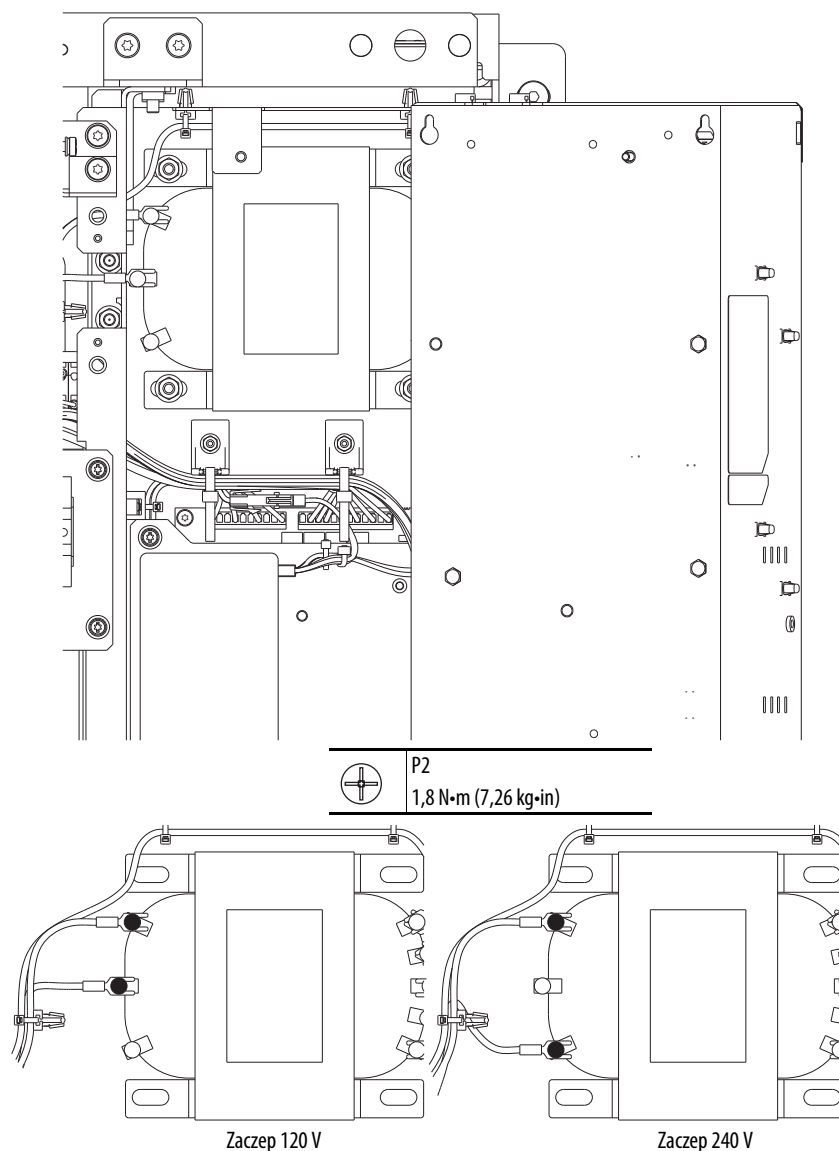
UWAGA: Istnieje ryzyko powstania obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzeń, jeśli zworki są w niewłaściwym położeniu. Należy sprawdzić, czy zworki są ustawione zgodnie z schematem sterowania używanym przed włączeniem obwodu.

Połączenia transformatora regulacyjnego – przełączniki ze wspólnym wejściem DC

Rozmiar 8...10

Transformator regulacyjny przełącznika ze wspólnym wejściem DC jest fabrycznie ustawiony na wejście 120 V AC. Ustawienie wejścia 240 V AC jest możliwe poprzez zmianę podstawowych połączeń przewodów.

Ilustracja 111 – Ustawienia napięcia transformatora regulacyjnego

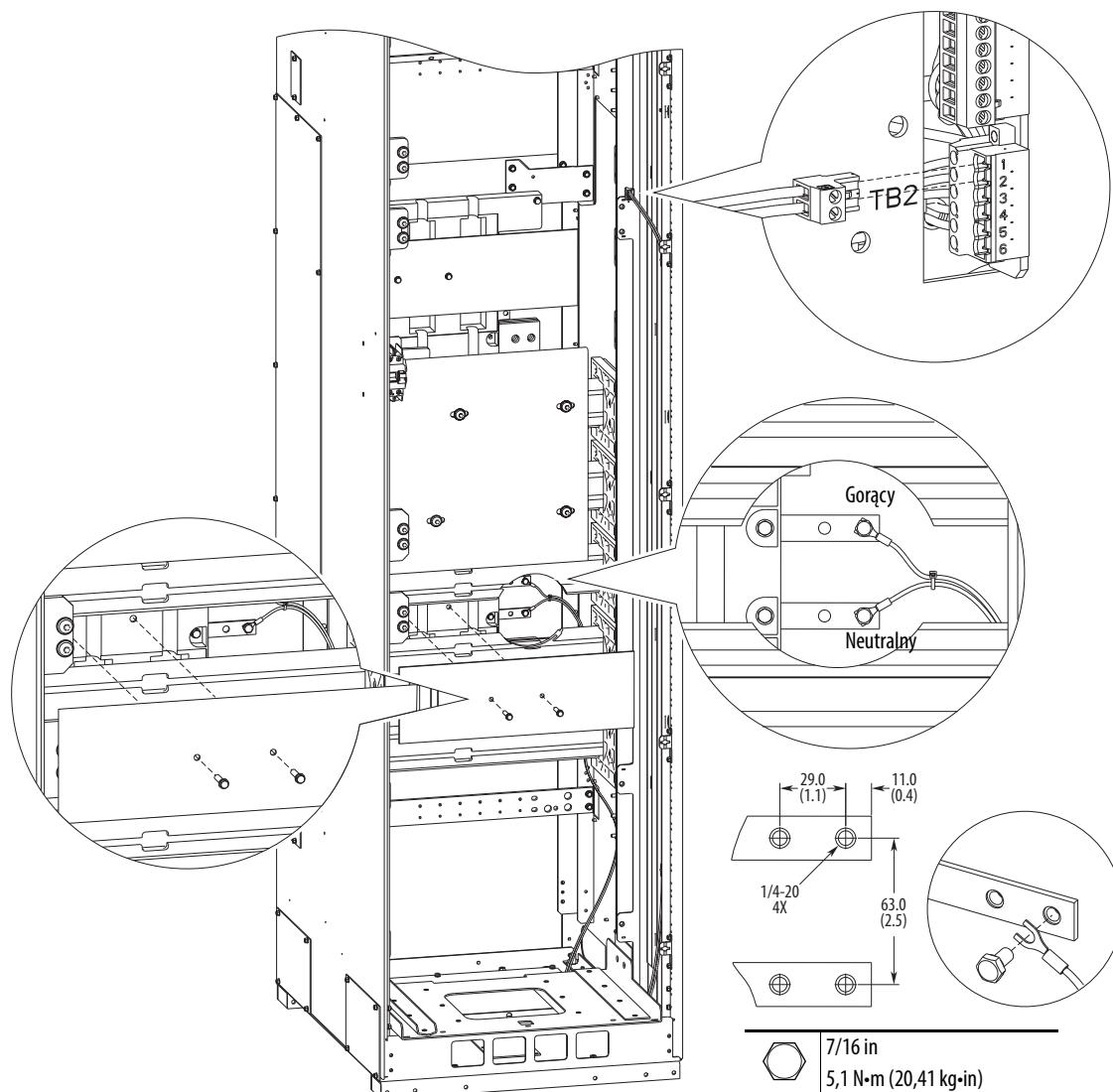


Połączenia zasilacza UPS – przebienniki ze wspólnym wejściem DC

Rozmiar 8...10

Dostarczony przez użytkownika zasilacz UPS 120 V jest podłączony do niższej szyny 120 V z tyłu szafy przebiennika ze wspólnym wejściem DC. Szyna jest podłączona do TB2-1 i TB2-2 na panelu sterowania przebiennika ze wspólnym wejściem DC. Aby używać zasilania 120 V AC zasilacza UPS, należy ustawić zworki TB5 jak pokazano w [Tabela 50 – na stronie 212](#).

Ilustracja 112 – Zaciski połączeń zasilacza UPS



WAŻNE

Oprzewodowanie zasilacza UPS jest wewnętrznie poprowadzone przez odłącznik wejścia DC przebiennika SW2 przed połączeniami zacisków zasilacza UPS.

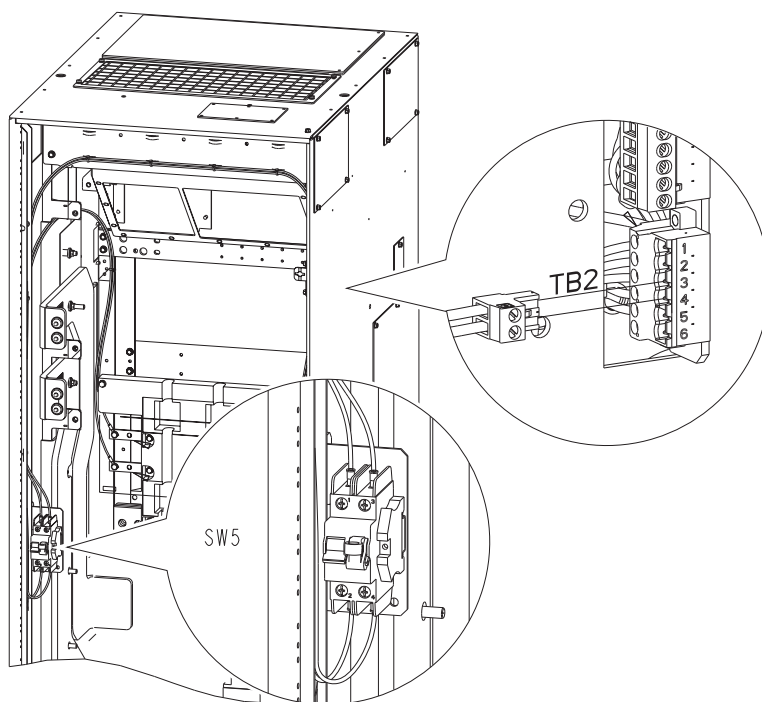


UWAGA: Aby zapobiec ryzyku porażenia elektrycznego w czasie konserwacji przełącznika, musi istnieć możliwość blokad zabezpieczających i oznakowania ostrzegawczego (LOTO) zewnętrznego zasilacza UPS 120 V. Inną możliwością jest zablokowanie i oznakowanie wyłącznika SW5. Blokowanie i znakowanie jedynie odłącznika wstępnego ładowania szyny wspólnej SW2 nie zapewnia wystarczającego zabezpieczenia w czasie konserwacji przełącznika.

Połączenia zasilania 120/240 V AC – przełączniki ze wspólnym wejściem DC

Zasilanie 120/240 V AC z przełącznika jest poprowadzone przez wyłącznik zamocowany w szafie przełącznika ze wspólnym wejściem DC. Wyłącznik jest połączony do TB2-3 i TB2-4 na panelu sterowania przełącznika ze wspólnym wejściem DC.

Ilustracja 113 – Zaciski połączeń 120 V



Wyłącznik 13 A stanowi zabezpieczenie obwodów odgałęzionych, zabezpieczenie przez zwarciem oraz zabezpieczenie nadprądowe dla oprowadzania po głównej stronie transformatora regulacyjnego oraz zabezpieczenie części głównej transformatora. Dodatkowe zabezpieczenie transformatora (wyjście 240 V) stanowią bezpieczniki zwłoczny 5 A, 600 V, klasa CC.

WAŻNE

Główne oprowadzanie transformatora jest wewnętrznie poprowadzone przez odłącznik SW2 wejścia DC przełącznika przed głównymi zaciskami transformatora regulacyjnego.



UWAGA: Aby zapobiec ryzyku porażenia elektrycznego w czasie konserwacji przeмиennika, musi istnieć możliwość blokad zabezpieczających i oznakowania ostrzegawczego (LOTO) zewnętrznego zasilacza 120/240 V. Inną możliwością jest zablokowanie i oznakowanie wyłącznika SW5. Blokowanie i znakowanie jedynie odłącznika wstępnego ładowania szyny wspólnej SW2 nie zapewnia wystarczającego zabezpieczenia w czasie konserwacji przeмиennika.

Obwód zezwolenia sprzętowego

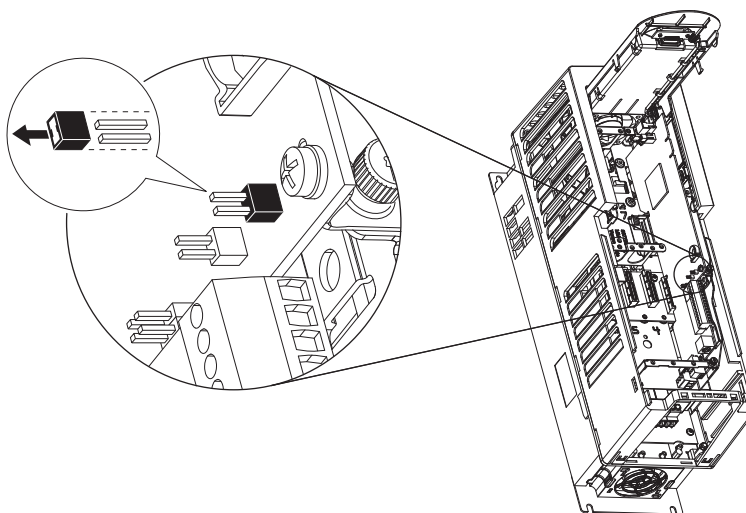
Każda główna płyta sterująca ma jedno wejście cyfrowe, wejście cyfrowe 0, które może być używane jako uniwersalne wejście cyfrowe, albo – przez usunięcie zworki – skonfigurowane jako dedykowane wejście zezwolenia sprzętowego, które jest niezależne od ustawienia parametrów.

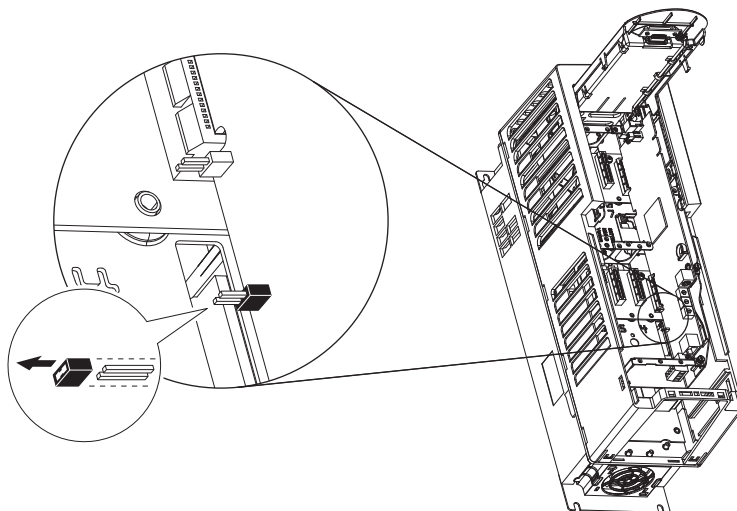
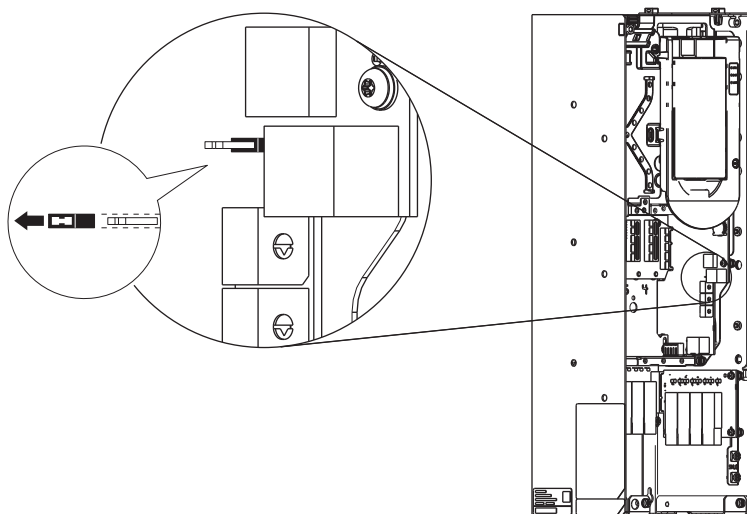
- PowerFlex 753 – wejście cyfrowe 0 znajduje się na TB3
- PowerFlex 755 – wejście cyfrowe 0 znajduje się na TB1

Aby skonfigurować wejście cyfrowe 0 jako dedykowane wejście zezwolenia sprzętowego, należy wykonać poniższe kroki.

1. Uzyskać dostęp do panelu kart sterowania i rozszerzeń, jak opisano wstępnie na [stronie 198](#).
2. Odszukać i usunąć zworkę ZEZWOLENIE z głównej płyty sterującej (patrz diagram).

PowerFlex 753 – lokalizacja zworki ZEZWOLENIE



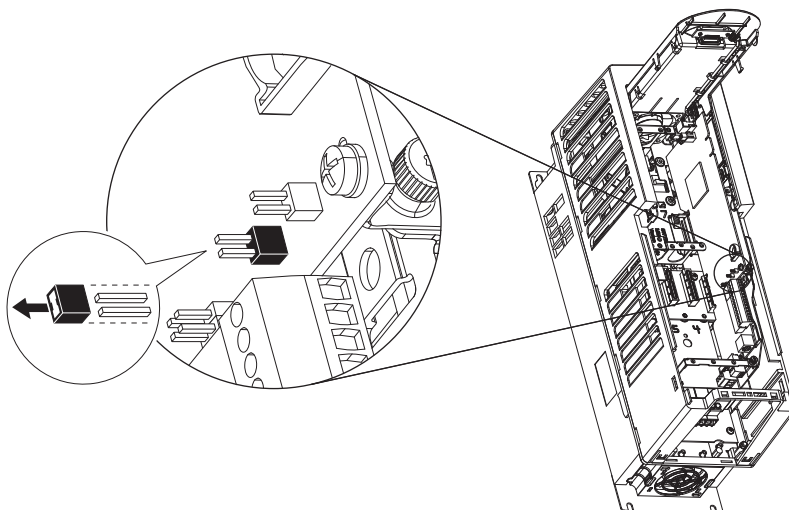
PowerFlex serii 755 – lokalizacja zworki ZEZWOLENIE (rozmiar 1...7)*PowerFlex serii 755 – lokalizacja zworki ZEZWOLENIE (rozmiar 8...10)*

Obwód zezwolenia dla układu bezpieczeństwa

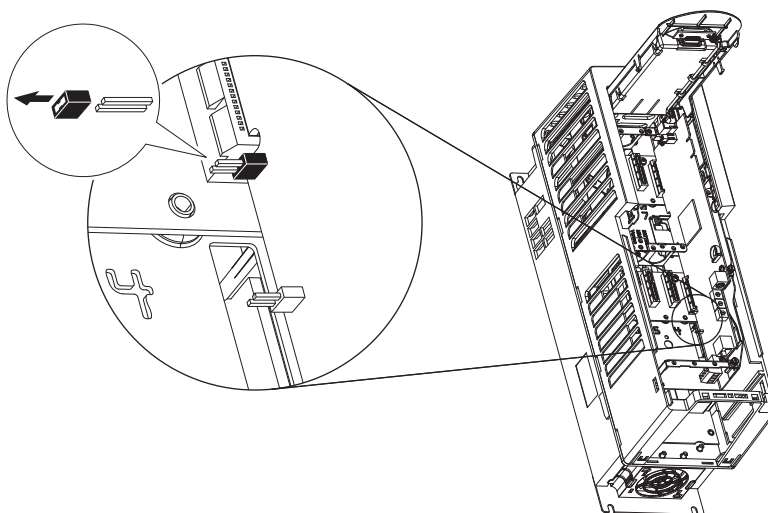
Przeмиennik jest dostarczany z zainstalowaną zworką zezwolenia dla układu bezpieczeństwa (BEZPIECZEŃSTWO). Zworka ta musi być usunięta, gdy używana jest opcja bezpiecznego wyłączania momentu albo monitora prędkości bezpiecznej.

WAŻNE Nieusunięcie zworki przy używaniu dowolnej z opcji zabezpieczających spowoduje błąd przeмиennika po wydaniu polecenia Start.

PowerFlex 753 – lokalizacja zworki BEZPIECZEŃSTWO



PowerFlex serii 755 – lokalizacja zworki BEZPIECZEŃSTWO (tylko rozmiar 1...7)



Uwaga: Przeмиennik o rozmiarze 8 lub większy nie jest wyposażony w zworkę zezwolenia dla układu bezpieczeństwa.

PowerFlex serii 755 – płyta interfejsu światłowodowego

Rozmiar 8...10

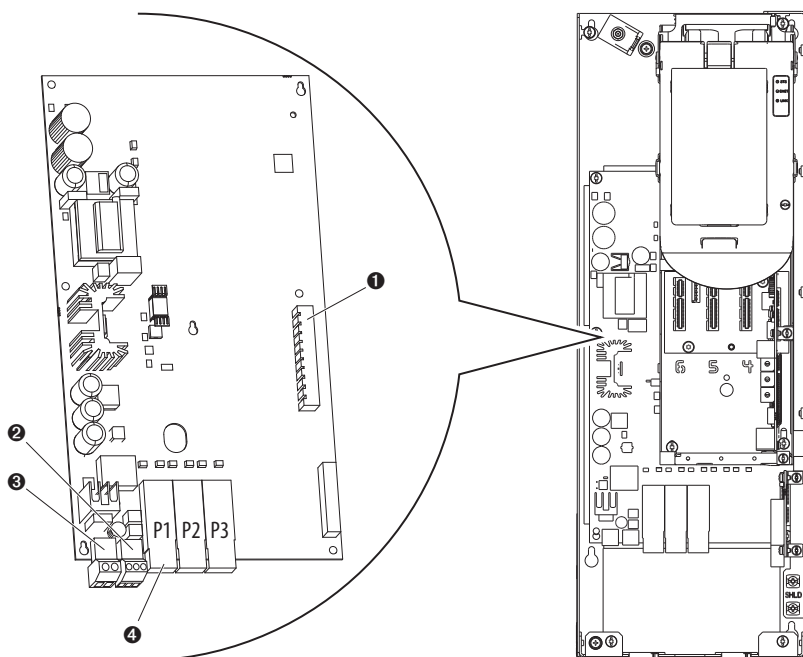


Tabela 51 – Informacje szczegółowe o płycie interfejsu światłowodowego

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|---------------------------------|--|
| 1 | Złącze głównej płyty sterującej | Złącze głównej płyty sterującej, 98 styków |
| 2 | P13 | Połączenia zasilania 24 V ze strony użytkownika. Zasila obwody sterowania po wyłączeniu głównego zasilania. |
| 3 | P14 | Połączenia wewnętrznego zasilania 24 V z przeмиennika. Połączenie zostało okablowane w wytwórni, użytkownikowi nie wolno modyfikować tego okablowania. Zasila obwody sterowania po podłączeniu głównego zasilania. |
| 4 | Połączenia falownika | Porty światłowodowe: P1 = INV1, P2 = INV2, P3 = INV3, P4 = INV4, P5 = INV5 |

Tabela 52 – Oznaczenia zacisków P13

| Zaciski zasilania | Zacisk | Nazwa | Opis |
|-------------------|--------|-----------------------------|---|
| | AP+ | Zasilanie dodatkowe +24 V | Połączenia dla zasilania od użytkownika: 24 V DC $\pm 10\%$, 5 A, PELV (Protective Extra Low Voltage) albo SELV (Safety Extra Low Voltage) |
| | AP- | Wspólne zasilanie dodatkowe | |
| | Sh | Ekran | Punkt łączenia ekranów przewodów |

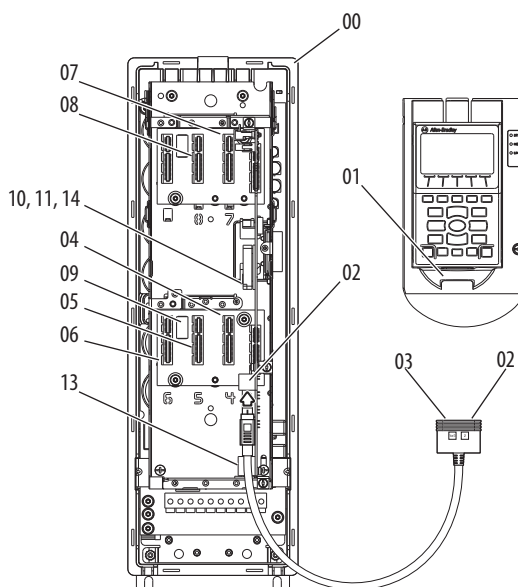
Tabela 53 – Oznaczenia zacisków P14

| Zaciski zasilania | Zacisk | Nazwa | Opis |
|-------------------|--------|-------------------|---|
| | 1 | Zasilanie +24 V | Połączenia dla zasilania dostarczanego z przeмиennika |
| | 2 | Zasilanie wspólne | |

Porty urządzeń przeмиennika

Złącza, urządzenia wbudowane, zainstalowane karty rozszerzeń, takie jak we/wy, adapter komunikacyjny i moduł DeviceLogix, mają przypisane unikalne numery portów. Złącza i urządzenia wbudowane mają stałe numery portów, których nie można zmienić. Karty rozszerzeń mają przypisywany numer portu, gdy są instalowane.

Ilustracja 114 – Porty urządzeń przeмиennika



| Port | Urządzenie | Opis |
|---------|---|--|
| 00 | Przeмиennik wiodący | Stały port dla przeмиennika |
| 01 | HIM | Stały port przy złączu panelu interfejsu HIM. Złącze kabla rozdzielacza zapewnia port 01, gdy złącze panelu interfejsu HIM nie jest używane. |
| 02 | Port DPI | Połączenie interfejsu HIM przenośnego albo zdalnego. Połączenie rozdzielacza kablowego. |
| 03 | Rozdzielacz kablowy | Łączy się z portem DPI 02 Zapewnia port 02 i port 03 |
| 04...08 | Karty rozszerzeń | Porty dostępne dla kart rozszerzeń. Zalecenia dotyczące portów dla każdego rozszerzenia – patrz rozdział Instalacja kart rozszerzeń na strona 221 . Ważne: Porty 07 i 08 są dostępne wyłącznie w przeмиennikach PowerFlex serii 755 o rozmiarze 2 i większych. Przeмиenniki PowerFlex serii 755 o rozmiarze 1 i przeмиenniki serii 753 nie obsługują portów 07 i 08. |
| 09 | Karta rozszerzeń zasilacza pomocniczego | Port przeznaczony dla zasilacza pomocniczego przy połączeniu kablem (Wyłącznie przeмиenniki PowerFlex serii 755 o rozmiarze 1 i serii 753. Patrz strona 244 .) |
| 10 | Falownik | Stały port dla falownika (tylko przeмиenniki PowerFlex serii 755 o rozmiarze 8 i większym) |
| 11 | Przekształtnik | Stały port dla przekształtnika (tylko przeмиenniki PowerFlex serii 755 o rozmiarze 8 i większym) |
| 12 | Zarezerwowane do użytku w przyszłości | |
| 13 | EtherNet/IP | Stały port dla wbudowanej komunikacji EtherNet/IP (tylko przeмиenniki PowerFlex serii 755) |
| 14 | DeviceLogix | Stały port dla wbudowanego modułu DeviceLogix |

Instalacja karty rozszerzeń

Dla każdej karty mogą być zastrzeżone kompatybilne lokalizacje portów. Ikona z numerem (numerami) pozycji wskazuje, które porty karty rozszerzeń są kompatybilne. Na przykład: ikona z prawej strony informuje, że karta rozszerzeń jest kompatybilna tylko z portem 4.



UWAGA: Istnieje zagrożenie uszkodzeniem urządzenia, jeżeli karta rozszerzeń jest instalowana albo usuwana, gdy przeмиennik częstotliwości jest zasilany. Aby uniknąć uszkodzenia przeмиennika częstotliwości, przed wykonaniem jakichkolwiek prac na przeмиenniku należy sprawdzić, czy napięcie na kondensatorach szyny zostało całkowicie rozładowane i czy całe zasilanie sterowania zostało wyłączone.

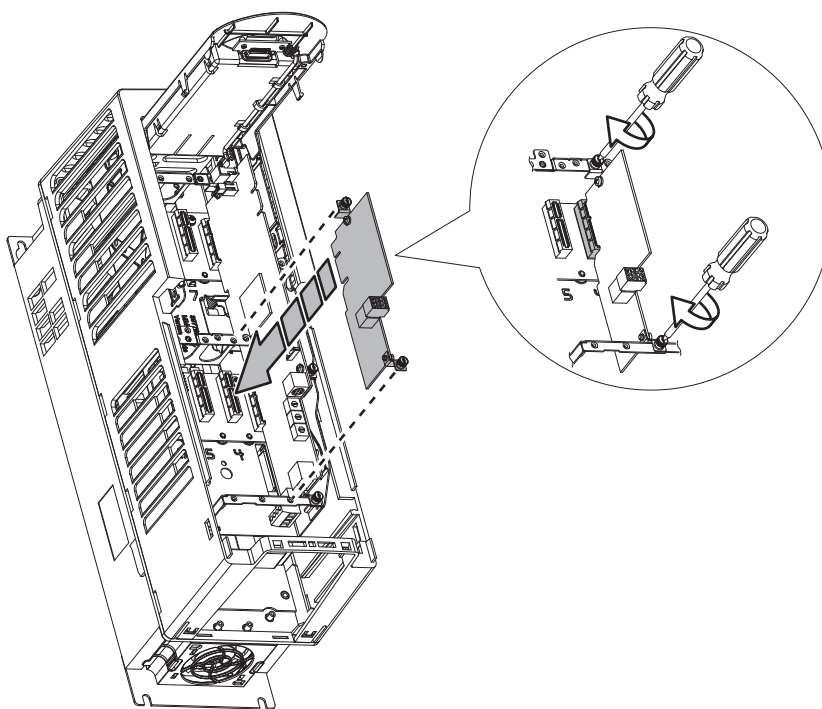
Rozmiar 1...7: Zmierzyć napięcie szyny DC na zaciskach obwodów mocy przez pomiar między zaciskami +DC a -DC (lokalizacja – patrz [ilustracja 78](#) i [ilustracja 79](#)), między zaciskiem +DC a podstawą montażową, między zaciskiem -DC a podstawą montażową. We wszystkich trzech przypadkach napięcie musi być równe zero.

Rozmiar 8...10: Zmierzyć napięcie szyny DC na gniazdach DC+ i DC- TESTPOINT na przednim panelu modułu zasilania (patrz [ilustracja 82](#)). Napięcie musi być równe zero.

Aby zainstalować kartę rozszerzeń:

1. Dokładnie wcisnąć złącze krawędziowe karty do odpowiedniego portu.
2. Dokręcić górne i dolne śruby blokujące:
 - Zalecany moment = 0,45 N•m (1,81 kg•in)
 - Zalecany wkrętak = T15 sześcioramienny (Torx).

WAŻNE Nie przekręcić śrub blokujących.



Moduł we/wy

20-750-2262C-2R (24 Volts DC)
 20-750-2263C-1R2T (24 Volts DC)
 20-750-2262D-2R (120 Volts AC)

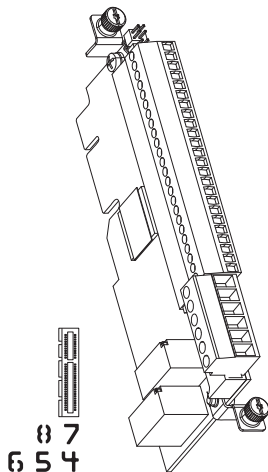


Tabela 54 – Zworki trybu wejściowego

| Położenie zworek | Tryb napięciowy | Tryb prądowy |
|------------------|-----------------|--------------|
| | | |

Tabela 55 – Oznaczenia zacisków listwy TB1

| Zacisk | Nazwa | Opis | Numer parametru (4) |
|--------|----------------------------------|---|---------------------|
| Sh | Ekran | Punkt łączenia dla ekranów przewodów, gdy nie jest zainstalowana ani płyta EMC, ani skrzynka przepustów kablowych | |
| Ptc- | Termistor PTC (-) silnika | Urządzenie zabezpieczające silnik (Positive Temperature Coefficient) | 40 na porcie X |
| Ptc+ | Termistor PTC (+) silnika | | |
| Ao0- | Wyjście analogowe 0 (-) | Dwubiegunowy, ± 10 V, 11 bitów i znak, obciążenie minimalne 2 k Ω | 75 na porcie X |
| Ao0+ | Wyjście analogowe 0 (+) | | |
| Ao1- | Wyjście analogowe 1 (-) | 4–20 mA, 11 bitów i znak, obciążenie maksymalne 400 Ω | 85 na porcie X |
| Ao1+ | Wyjście analogowe 1 (+) | | |
| -10V | -10 V poziom odniesienia | Minimum 2 k Ω . | |
| 10V | 10 V, przewód wspólny | Dla napięć odniesienia (-) i (+) 10 V | |
| +10V | +10 V poziom odniesienia | Minimum 2 k Ω . | |
| Ai0- | Wejście analogowe 0 (-) | Odseparowane ⁽²⁾ , dwubiegunowe, różnicowe, 11 bitów i znak. | 50, 70 na porcie X |
| Ai0+ | Wejście analogowe 0 (+) | Tryb napięciowy: ± 10 V przy impedancji wejściowej 88 k Ω | |
| Ai1- | Wejście analogowe 1 (-) | Tryb prądowy: 0–20 mA przy impedancji wejściowej 93 Ω | 60, 70 na porcie X |
| Ai1+ | Wejście analogowe 1 (+) | | |
| 24V | 24 V, przewód wspólny | Zasilanie wejść obwodów cyfrowych z przeмиennika. | |
| +24V | +24 V DC | Maks. 200 mA na moduł we/wy Maks. 600 mA na przeмиennik | |
| Di C | Wejście cyfrowe, przewód wspólny | Wspólne dla wejść cyfrowych 0...5 | |
| Di 0 | Wejście cyfrowe 0 ⁽¹⁾ | 24 V DC (maks. 30 V DC) – izolowane transoptorem | 1 na porcie X |
| Di 1 | Wejście cyfrowe 1 ⁽¹⁾ | Stan wysoki: 20...24 V DC 11,2 mA DC | |
| Di 2 | Wejście cyfrowe 2 ⁽¹⁾ | Stan niski: 0...5 V DC | |
| Di 3 | Wejście cyfrowe 3 ⁽¹⁾ | 120 V AC (maks. 132 V AC) 50/60 Hz ⁽³⁾ – izolowane transoptorem | |
| Di 4 | Wejście cyfrowe 4 ⁽¹⁾ | Stan wysoki: 100...132 V AC | |
| Di 5 | Wejście cyfrowe 5 ⁽¹⁾ | Stan niski: 0...30 V AC | |

- (1) Wejścia cyfrowe są dostosowane do poziomu albo 24 V DC (2262C), albo 115 V AC (2262D) odpowiednio do numeru katalogowego. Upewnij się, że zastosowane napięcie jest odpowiednie dla modułu we/wy.
- (2) Separacja różnicowa – zewnętrzne źródło musi pozostać na poziomie niższym od 160 V w stosunku do PE. Wejście zapewnia wysoką odporność na zakłócenia trybu wspólnego.
- (3) Aby zachować zgodność z wymaganiami CE zastosować kabel ekranowany. Długość kabla nie powinna przekraczać 30 m (98 ft).
- (4) Parametry modułów we/wy również zawierają oznaczenie portu.



UWAGA: Istnieje ryzyko uszkodzenia urządzeń. Upewnij się, że użyto napięcia odpowiedniego dla cyfrowych wejść modułu we/wy. Napięcie nominalne określić na podstawie numeru katalogowego modułu we/wy.

- 20-750-2262C-2R ma napięcie nominalne 24 V DC
- 20-750-2263C-1R2T ma napięcie nominalne 24 V DC
- 20-750-2262D-2R ma napięcie nominalne 120 V DC

Tabela 56 – Oznaczenia zacisków TB2 (2 wyjścia przekaźnikowe: 2R)

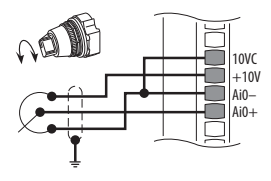
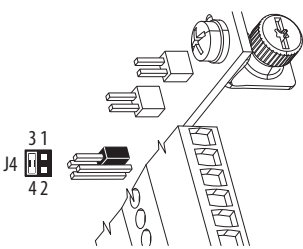
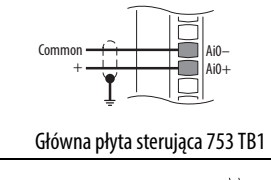
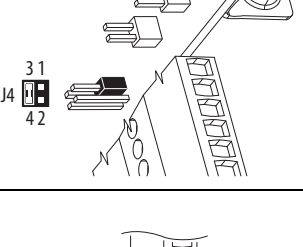
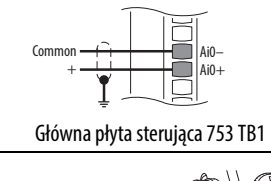
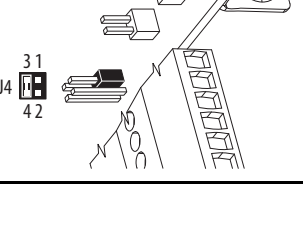
| Wyjście przekaźnikowe | Zacisk | Nazwa | Opis | Numer parametru |
|-----------------------|--------|-----------------------|---|--|
| | RONO | Przełącznik 0 NO | Przełącznik z normalnie otwartym stykiem wyjściowym: 240 V AC, 24 V DC, maks. 2 A | 10, 100, 101, 105, 106 na porcie X |
| | ROC | Przełącznik 0 wspólny | | |
| | RONC | Przełącznik 0 NO | | |
| | R1NO | Przełącznik 1 NO | Przełącznik z normalnie zamkniętym stykiem wyjściowym: 240 V AC, 24 V DC, maks. 2 A Tylko rezystancyjne | 20, 110, 111, 115, 116 na porcie X |
| | R1C | Przełącznik 1 wspólny | | |
| | R1NC | Przełącznik 1 NZ | | |

Tabela 57 – Oznaczenia zacisków TB2 (1 wyjście przekaźnikowe i 2 tranzystorowe: 1R2T)

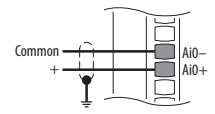
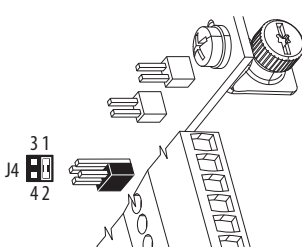
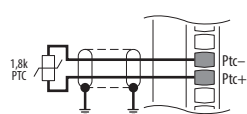

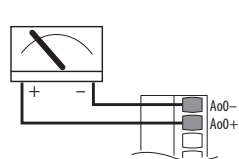
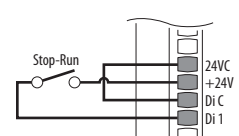
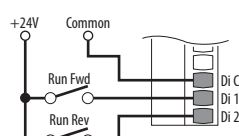
| Wyjście przekaźnikowe | Zacisk | Nazwa | Opis | Numer parametru |
|-----------------------|--------|-------------------------------|---|--|
| | RONO | Przełącznik 0 NO | Przełącznik z normalnie otwartym stykiem wyjściowym: 240 V AC, 24 V DC, maks. 2 A | 10, 100, 101, 105, 106 na porcie X |
| | ROC | Przełącznik 0 wspólny | | |
| | RONC | Przełącznik 0 NO | | |
| | T0 | Wyjście tranzystorowe 0 | Przełącznik z normalnie zamkniętym stykiem wyjściowym: 240 V AC, 24 V DC, maks. 2 A Tylko rezystancyjne | 20 na porcie X |
| | TC | Wspólne wyjście tranzystorowe | | |
| | T1 | Wyjście tranzystorowe 1 | | |

Przykłady okablowania we/wy

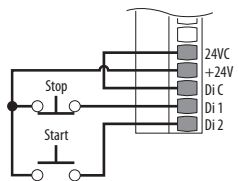
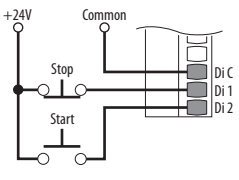
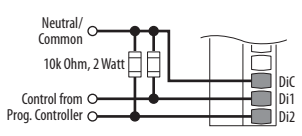
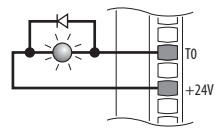
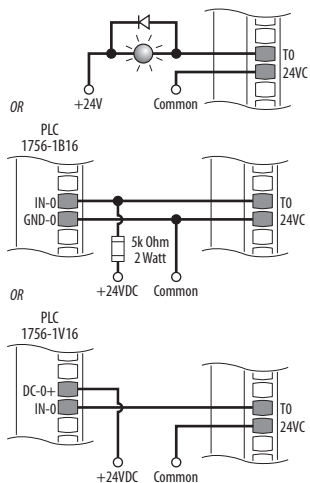
Przykłady okablowania TB1 głównej płyty sterującej 753

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|--|---|--|
| Potencjometryczna jednobiegunowa wartość odniesienia prędkości Zalecany potencjometr 10 k Ω (minimum 2 k Ω) |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 0: P260 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port 0: P261 [Anlg In0 Hi] = 10 V Port 0: P262 [Anlg In0 Lo] = 0 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz • Przeglądanie wyników Port 0: P260 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| Analogowa dwubiegunowa wartość odniesienia prędkości Napięcie wejściowe ± 10 V |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 1 „Dwubiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 0: P260 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port 0: P261 [Anlg In0 Hi] = +10 V Port 0: P262 [Anlg In0 Lo] = -10 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = +60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = -60 Hz • Przeglądanie wyników Port 0: P260 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| Analogowa napięciowa jednobiegunowa wartość odniesienia prędkości Napięcie wejściowe 0 do +10 V |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 0: P260 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port 0: P261 [Anlg In0 Hi] = 10 V Port 0: P262 [Anlg In0 Lo] = 0 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz • Przeglądanie wyników Port 0: P260 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |

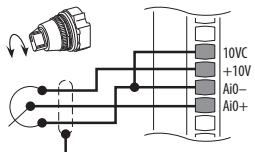
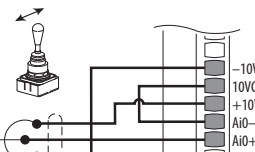
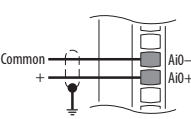
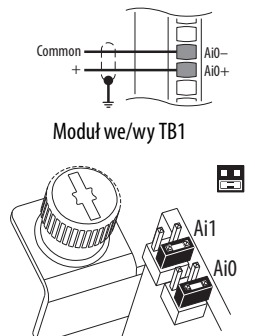
Przykłady okablowania TB1 głównej płyty sterującej 753 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|---|---|--|
| Analogowa prądowa jednobiegunowa wartość odniesienia prędkości Prąd wejściowy 0–20 mA |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 0: P260 [Anlg In0 Value] Korygowanie skalowania Port 0: P261 [Anlg In0 Hi] = 20 mA Port 0: P262 [Anlg In0 Lo] = 0 mA Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz Przeglądanie wyników Port 0: P260 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| Termistor PTC dla wejścia HW Nom. rezyst. PTC = 1,8 kΩ Wyzwalanie przez PTC = 3,1 kΩ Reset przez PTC = 2,2 kΩ |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja Port 0: P250 [PTC Cfg] = 0 „Ignore”, 1 „Alarm”, 2 „Flt Minor”, 3 „FltCoastStop”, 4 „Flt RampStop” lub 5 „Flt CL Stop” Przeglądanie wyników Port 0: P251 [PTC Status] |
| <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>UWAGA: Aby uniknąć zagrożenia porażeniem elektrycznym, połączenie czujnika temperatury silnika wymaga podwójnej albo wzmocnionej izolacji między częściami silnika pod napięciem a termistorem PTC.</p> </div> | | |
| Analogowe napięcie wyjściowe ±10 V, 0...20 mA dwubiegunowe +10 V jednobiegunowe |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja Port 0: P270 [Anlg Out Type], bit 0 = 0 Ustawianie wyboru Port 0: P275 [Anlg Out0 Sel] = Port 0: P3 [Mtr Vel Fdbk] Korygowanie skalowania Port 0: P278 [Anlg Out0 DataHi] = 60 Hz Port 0: P279 [Anlg Out0 DataLo] = 0 Hz Port 0: P280 [Anlg Out0 Hi] = 10 V/20 mA Port 0: P281 [Anlg Out0 Lo] = 0 V/0 mA Przeglądanie wyników Port 0: P277 [Anlg Out0 Data] Port 0: P282 [Anlg Out0 Val] |
| Sterowanie dwuprzewodowe nieodwracające Zasilanie wewnętrzne 24 V DC |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 2 „Rev Disable” Ustawianie wyboru Port 0: P163 [DI Run] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1 Przeglądanie wyników Port 0: P220 [Digital In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| Sterowanie dwuprzewodowe odwracające Zasilanie zewnętrzne 24 V |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” Ustawianie wyboru Port 0: P164 [DI Run Forward] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1 Port 0: P165 [DI Run Reverse] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 2 = Digital In 2 Przeglądanie wyników Port 0: P220 [Digital In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |

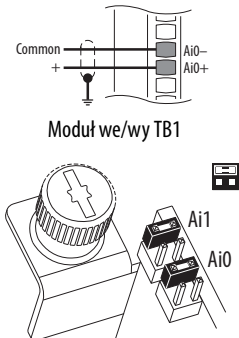
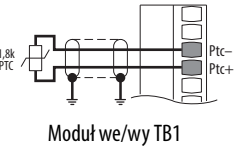

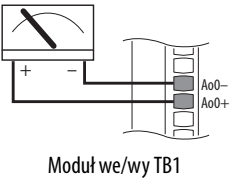
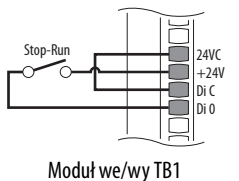
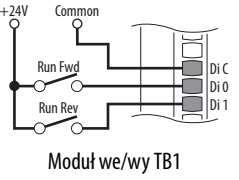
Przykłady okablowania TB1 głównej płyty sterującej 753 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|---|---|--|
| <p>Sterowanie trójprzewodowe Zasilanie wewnętrzne</p> |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1 Port 0: P161 [DI Start] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 2 = Digital In 2 • Przeglądanie wyników Port 0: P220 [Digital In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| <p>Sterowanie trójprzewodowe Zasilanie zewnętrzne 24 V</p> |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1 Port 0: P161 [DI Start] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 2 = Digital In 2 • Przeglądanie wyników Port 0: P220 [Digital In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| <p>Wejście cyfrowe Moduł wyjść PLC</p> |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1 Port 0: P161 [DI Start] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 2 = Digital In 2 • Przeglądanie wyników Port 0: P220 [Digital In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| <p>Wyjście cyfrowe Zasilanie wewnętrzne</p> |  <p>Główna płyta sterująca 753 TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port 0: P240 [T0 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1], bit 7 = Stan błędu • Przeglądanie wyników Port 0: P225 [Dig Out Sts] |
| <p>Wyjście cyfrowe Zasilanie zewnętrzne</p> |  <p>PLC TB 753 TB1</p> | <p>Gdy T0 jest w stanie Włączony, to IN-0 jest w stanie Wyłączony.</p> |

Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 750

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|---|--|--|
| <p>Potencjometryczna jednobiegunowa wartość odniesienia prędkości Zalecany potencjometr 10 kΩ (minimum 2 kΩ)</p> |  <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy): P51 [Anlg In0 Hi] = 10 V Port X (moduł we/wy): P52 [Anlg In0 Lo] = 0 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| <p>Dwubiegunowa wartość odniesienia prędkości z joysticka Napięcie wejściowe ± 10 V</p> |  <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 1 „Dwubiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy): P51 [Anlg In0 Hi] = +10 V Port X (moduł we/wy): P52 [Anlg In0 Lo] = -10 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = +60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = -60 Hz • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| <p>Analogowa dwubiegunowa wartość odniesienia prędkości Napięcie wejściowe ± 10 V</p> |  <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 1 „Dwubiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy): P51 [Anlg In0 Hi] = +10 V Port X (moduł we/wy): P52 [Anlg In0 Lo] = -10 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = +60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = -60 Hz • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| <p>Analogowa napięciowa jednobiegunowa wartość odniesienia prędkości Napięcie wejściowe 0 do +10 V</p> |  <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy): P51 [Anlg In1 Hi] = 10 V Port X (moduł we/wy): P52 [Anlg In1 Lo] = 0 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |

Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 750 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|--|--|--|
| Analogowa prądowa jednobiegunowa wartość odniesienia prędkości Prąd wejściowy 0–20 mA |  <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy): P51 [Anlg In0 Hi] = 20 mA Port X (moduł we/wy): P52 [Anlg In0 Lo] = 0 mA Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| Termistor PTC dla wejścia HW Nom. rezyst. PTC = 1,8 kΩ Wyzwalanie przez PTC = 3,1 kΩ Reset przez PTC = 2,2 kΩ |  <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja Port X (moduł we/wy): P40 [PTC Cfg] = 0 „Ignore”, 1 „Alarm”, 2 „Flt Minor”, 3 „Flt CoastStop”, 4 „Flt RampStop” lub 5 „Flt CL Stop” Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P41 [PTC Sts] Port X (moduł we/wy): P42 [PTC Raw Value] |
|  UWAGA: Aby uniknąć zagrożenia porażeniem elektrycznym, połączenie czujnika temperatury silnika wymaga podwójnej albo wzmocnionej izolacji między częściami silnika pod napięciem a termistorem PTC. | | |
| Analogowe napięcie wyjściowe ±10 V, 0...20 mA dwubiegunowe +10 V jednobiegunowe |  <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja Port X (moduł we/wy): P70 [Anlg Out Type], bit 0 = 0 Ustawianie wyboru Port X (moduł we/wy): P75 [Anlg Out0 Sel] = Port 0: P3 [Mtr Vel Fdbk] Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy): P78 [Anlg Out0 DataHi] = 60 Hz Port X (moduł we/wy): P79 [Anlg Out0 DataLo] = 0 Hz Port X (moduł we/wy): P80 [Anlg Out0 Hi] = 10 V/20 mA Port X (moduł we/wy): P81 [Anlg Out0 Lo] = 0 V/0 mA Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P77 [Anlg Out0 Data] Port X (moduł we/wy): P82 [Anlg Out0 Val] |
| Sterowanie dwuprzewodowe nieodwracające Zasilanie wewnętrzne 24 V DC |  <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 2 „Rev Disable” Konfiguracja Port 0: P150 [Digital In Cfg] = 1 „Run Level” Ustawianie wyboru Port 0: P163 [DI Run] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| Sterowanie dwuprzewodowe odwracające Zasilanie zewnętrzne 24 V 20-750-2262C-2R 20-750-2263C-1R2T |  <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” Konfiguracja Port 0: P150 [Digital In Cfg] = 1 „Run Level” Ustawianie wyboru Port 0: P164 [DI Run Forward] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P165 [DI Run Reverse] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |

Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 750 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|---|------------------------|--|
| Sterowanie trójprzewodowe Zasilanie wewnętrzne | <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| Sterowanie trójprzewodowe Zasilanie zewnętrzne 24 V 20-750-2262C-2R 20-750-2263C-1R2T | <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| Sterowanie trójprzewodowe Zasilanie zewnętrzne 120 V 20-750-2262D-2R | <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| Wejście cyfrowe Moduł wyjść PLC | <p>Moduł we/wy TB1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |

Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 750 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|---|--|--|
| Wyjście cyfrowe Zasilanie wewnętrzne 20-750-2263C-1R2T | <p>Moduł we/wy TB1 Moduł we/wy TB2</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie wyboru Port X (moduł we/wy): P20 [T00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1], bit 7 = Stan błędu Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P5 [Dig Out Sts] |
| Wyjście cyfrowe Zasilanie zewnętrzne 20-750-2263C-1R2T | <p>Moduł we/wy TB2 PLC TB</p> | |

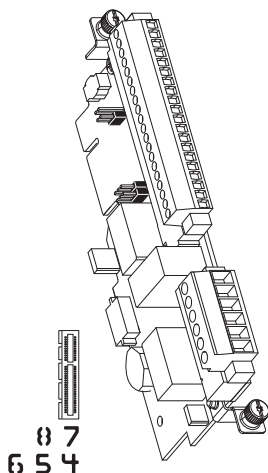
Przykłady okablowania przekaźnika

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|--|---|---|
| Wyjście przekaźnikowe Zasilanie zewnętrzne | <p>Główna płyta sterująca 753</p> <p>Moduł wejść/wyjść przeмиennika serii 750</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie wyboru Port 0: P230 [R00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1], bit 7 = Stan błędu Przeglądanie wyników Port 0: P225 [Dig Out Sts] <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie wyboru Port X (moduł we/wy): P10 [R00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1], bit 7 = Stan błędu Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy): P5 [Dig Out Sts] |

Moduł we/wy przeźniennika serii 11

Tabela 58 – Zworki trybu wejść analogowych

20-750-1132C-2R (24 Volts DC)
20-750-1133C-1R2T (24 Volts DC)
20-750-1132D-2R (120 Volts AC)



| Tryb napięciowy | Tryb prądowy |
|-----------------|--------------|
| | |

Tabela 59 – Oznaczenia zacisków listwy TB1

| Zacisk | Nazwa | Opis | Numer parametru (4) |
|--------|-----------------------------------|---|---------------------|
| -10V | -10 V poziom odniesienia | Napięcie ujemne 10 VDC dla wejść analogowych. Minimum 2 kΩ. | |
| 10Vc | 10 V, przewód wspólny | Dla napięć odniesienia (-) i (+) 10 V | |
| +10V | +10 V poziom odniesienia | Napięcie dodatnie 10 VDC dla wejść analogowych. Minimum 2 kΩ. | |
| Sh | Ekran | Punkt łączenia dla ekranów przewodów, gdy nie jest zainstalowana ani płyta EMC, ani skrzynka przepustów kablowych | |
| Ao0- | Wyjście analogowe 0 (-) | Dwubiegunowy, ±10 V, 11 bitów i znak, obciążenie minimalne 2 kΩ | 75 na porcie X |
| Ao0+ | Wyjście analogowe 0 (+) | 4–20 mA, 11 bitów i znak, obciążenie maksymalne 400 Ω | |
| Sh | Ekran | Punkt łączenia dla ekranów przewodów, gdy nie jest zainstalowana ani płyta EMC, ani skrzynka przepustów kablowych | |
| Ai0- | Wejście analogowe 0 (-) | Różnicowe (2), dwubiegunowe, 11 bitów i znak. Tryb napięciowy: ±10 V przy impedancji wejściowej 88 kΩ | 50, 70 na porcie X |
| Ai0+ | Wejście analogowe 0 (+) | Tryb prądowy: 0–20 mA przy impedancji wejściowej 93 Ω | |
| Sh | Ekran | Punkt łączenia dla ekranów przewodów, gdy nie jest zainstalowana ani płyta EMC, ani skrzynka przepustów kablowych | |
| Di0 | Wejście cyfrowe 0 | 24 V DC (maks. 30 V DC) – izolowane transoptorem | 1 na porcie X |
| Di0P | Zasilanie wejścia cyfrowego 0 (1) | Stan wysoki: 20...24 V DC 11,2 mA DC | |
| Di1 | Wejście cyfrowe 1 | Stan niski: 0...5 V DC | |
| Di1P | Zasilanie wejścia cyfrowego 1 (1) | 120 V AC (maks. 132 V AC) 50/60 Hz (3) – izolowane transoptorem | |
| Di2 | Wejście cyfrowe 2 | Stan wysoki: 100...132 V AC | |
| Di2P | Zasilanie wejścia cyfrowego 2 (1) | Stan niski: 0...30 V AC | |
| Ip | Zasilanie wchodzące | Zewnętrzne podłączenie zasilania wchodzącego | |
| Ic | Wejście wspólne | 24 V DC lub 115 V AC. | |
| EnC | Wyjście Zezwolenie | Wyjście Zezwolenie dla usterki ATEX. | |
| EnNO | | Wykorzystywane tylko, gdy używana jest karta rozszerzeń ATEX. | |

(1) Wejścia cyfrowe są dostosowane do poziomu albo 24 V DC (1132C), albo 115 V AC (1132D) odpowiednio do numeru katalogowego. Upewnij się, że zastosowane napięcie jest odpowiednie dla modułu we/wy.

(2) Różnicowe – zewnętrzne źródło musi pozostać na poziomie niższym od 160 V w stosunku do PE. Wejście zapewnia wysoką odporność na zakłócenia trybu wspólnego.

(3) Aby zachować zgodność z wymaganiami CE zastosować kabel ekranowany. Długość kabla nie powinna przekraczać 30 m (98 ft).

(4) Parametry modułów we/wy również zawierają oznaczenie portu.



UWAGA: Istnieje ryzyko uszkodzenia urządzeń. Upewnij się, że użyto napięcia odpowiedniego dla cyfrowych wejść modułu we/wy. Napięcie nominalne określić na podstawie numeru katalogowego modułu we/wy.

- 20-750-1132C-2R ma napięcie nominalne 24 V DC
- 20-750-1133C-1R2T ma napięcie nominalne 24 V DC
- 20-750-1132D-2R ma napięcie nominalne 120 V DC

Tabela 60 – Oznaczenia zacisków TB2 (2 wyjścia przekaźnikowe: 2R)

| Wyjście przekaźnikowe | Zacisk | Nazwa | Opis | Numer parametru |
|-----------------------|--------|-----------------------|--|--|
| | RONO | Przełącznik 0 NO | Przełącznik z normalnie otwartym stykiem wyjściowym: 240 V AC, 30 V DC, maks. 3,5 A Ogólnego zastosowania (indukcyjne)/ rezystancyjne | 10, 100, 101, 105, 106 na porcie X |
| | ROC | Przełącznik 0 wspólny | | |
| | RONC | Przełącznik 0 NO | | |
| | R1NO | Przełącznik 1 NO | Przełącznik z normalnie zamkniętym stykiem wyjściowym: 240 V AC, 30 V DC, maks. 5 A Tylko rezystancyjne | 20, 110, 111, 115, 116 na porcie X |
| | R1C | Przełącznik 1 wspólny | | |
| | R1NC | Przełącznik 1 NZ | | |

Tabela 61 – Oznaczenia zacisków TB2 (1 wyjście przekaźnikowe i 2 tranzystorowe: 1R2T)

| Wyjście przekaźnikowe | Zacisk | Nazwa | Opis | Numer parametru |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|---|--|
| | RONO | Przełącznik 0 NO | Przełącznik z normalnie otwartym stykiem wyjściowym: 240 V AC, 24 V DC, maks. 3,5 A Ogólnego zastosowania (indukcyjne)/ rezystancyjne Przełącznik z normalnie zamkniętym stykiem wyjściowym: 240 V AC, 24 V DC, maks. 5 A Tylko rezystancyjne | 10, 100, 101, 105, 106 na porcie X |
| | ROC | Przełącznik 0 wspólny | | |
| | RONC | Przełącznik 0 NO | | |
| | T0 | Wyjście tranzystorowe 0 | Wyjście tranzystorowe | Znam.: 24 V DC = maks. 1 A, w tym zastosowania zgodne z U.L. Rezystancyjne |
| TC | Wspólne wyjście tranzystorowe | | | |
| T1 | Wyjście tranzystorowe 1 | | | |

Tabela 62 – Źródło zasilania 24 V DC dla zworek wejść cyfrowych

| Wewnętrzne | Zewnętrzne |
|------------|------------|
| | |

Ważne: Zasilanie 24 V DC jest wykorzystywane tylko w przypadku modułów 20-750-1132C-2R i 20-750-1133C-1R2T.

Moduł we/wy przeźniennika serii 11 z ATEX

Karta rozszerzeń we/wy przeźniennika serii 11 może być używana tylko wraz z kartą rozszerzeń ATEX o numerze katalogowym 20-750-ATEX.

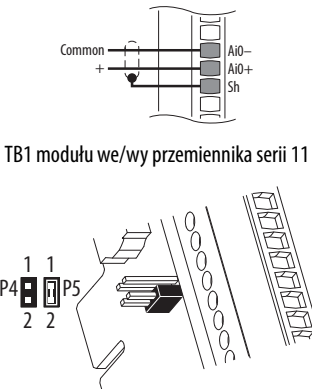
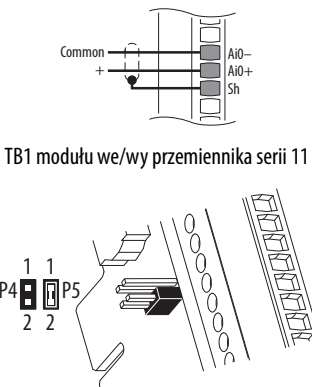
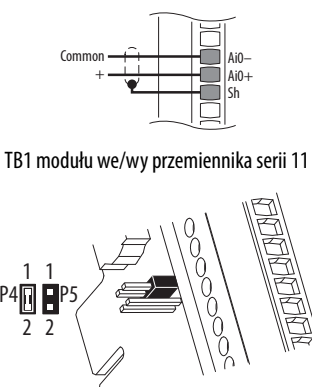
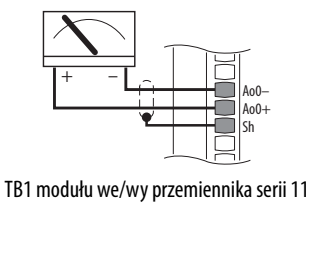
Szczegółowe informacje dotyczące tej instalacji modułu we/wy przeźniennika serii 11 i karty rozszerzeń ATEX – patrz PowerFlex 750-Series ATEX User Manual, publikacja [750-UM003](#)

Przykłady okablowania we/wy modułu we/wy przeźniennika 11

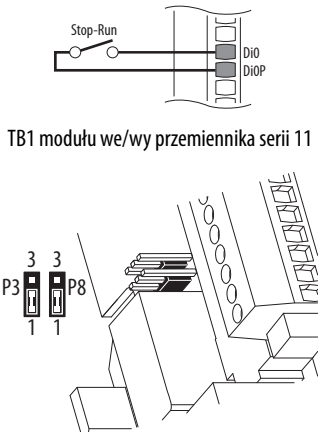
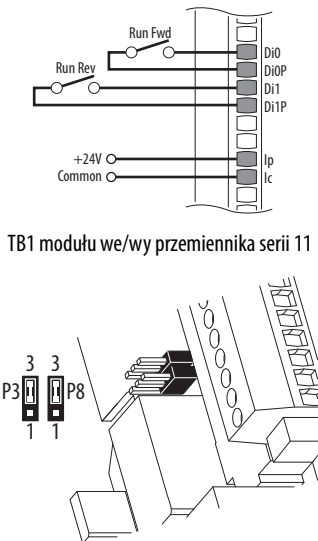
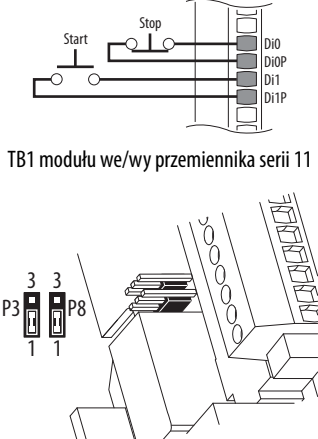
Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przeźniennika serii 11

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|--|--|--|
| <p>Potencjometryczna jednobiegunowa wartość odniesienia prędkości</p> <p>Zalecany potencjometr 10 kΩ (minimum 2 kΩ)</p> | <p>TB1 modułu we/wy przeźniennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy przeźniennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy przeźniennika serii 11): P51 [Anlg In0 Hi] = 10 V Port X (moduł we/wy przeźniennika serii 11): P52 [Anlg In0 Lo] = 0 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przeźniennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| <p>Dwubiegunowa wartość odniesienia prędkości z joysticka</p> <p>Napięcie wejściowe ± 10 V</p> | <p>TB1 modułu we/wy przeźniennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 1 „Dwubiegunowy” Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy przeźniennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy przeźniennika serii 11): P51 [Anlg In0 Hi] = +10 V Port X (moduł we/wy przeźniennika serii 11): P52 [Anlg In0 Lo] = -10 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = +60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = -60 Hz Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przeźniennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |

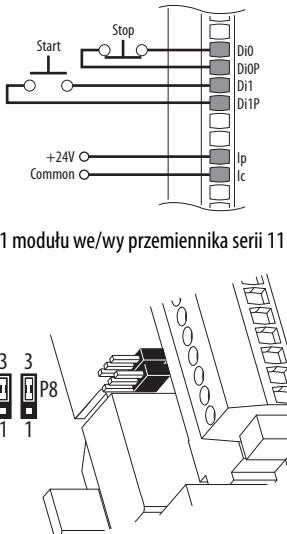
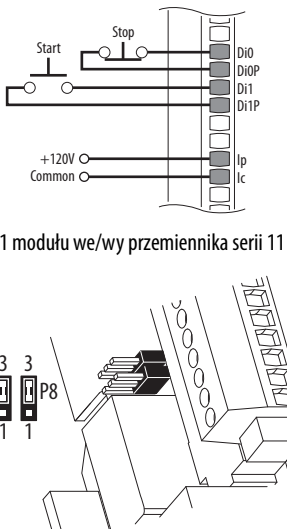
Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przemiennika serii 11 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|---|---|--|
| Analogowa dwubiegunowa wartość odniesienia prędkości Napięcie wejściowe ± 10 V |  <p>TB1 modułu we/wy przemiennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 1 „Dwubiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P51 [Anlg In0 Hi] = +10 V Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P52 [Anlg In0 Lo] = -10 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = +60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = -60 Hz • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| Analogowa napięciowa jednobiegunowa wartość odniesienia prędkości Napięcie wejściowe 0 do +10 V |  <p>TB1 modułu we/wy przemiennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P51 [Anlg In1 Hi] = 10 V Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P52 [Anlg In1 Lo] = 0 V Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| Analogowa prądowa jednobiegunowa wartość odniesienia prędkości Prąd wejściowy 0–20 mA |  <p>TB1 modułu we/wy przemiennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” • Ustawianie wyboru Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] • Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P51 [Anlg In0 Hi] = 20 mA Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P52 [Anlg In0 Lo] = 0 mA lub 4 mA Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref] |
| Analogowe napięcie wyjściowe ± 10 V, 0...20 mA dwubiegunowe +10 V jednobiegunowe |  <p>TB1 modułu we/wy przemiennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguracja Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P70 [Anlg Out Type], bit 0 = 0 • Ustawianie wyboru Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P75 [Anlg Out0 Sel] = Port 0: P3 [Mtr Vel Fdbk] • Korygowanie skalowania Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P78 [Anlg Out0 DataHi] = 60 Hz Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P79 [Anlg Out0 DataLo] = 0 Hz Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P80 [Anlg Out0 Hi] = 10 V/20 mA Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P81 [Anlg Out0 Lo] = 0 V/0 mA • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P77 [Anlg Out0 Data] Port X (moduł we/wy przemiennika serii 11): P82 [Anlg Out0 Val] |

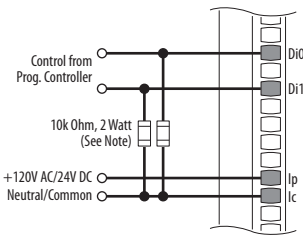
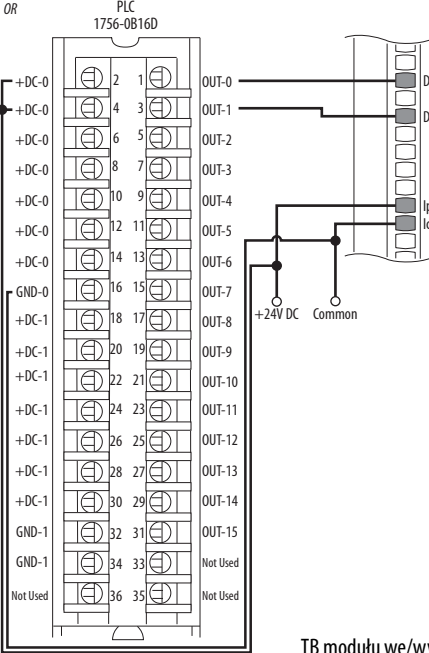
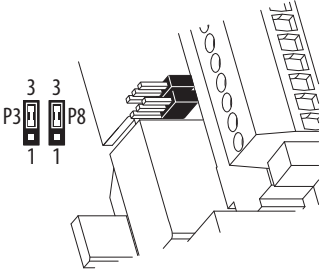
Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 11 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|--|---|---|
| Sterowanie dwuprzewodowe nieodwracające Zasilanie wewnętrzne 24 V DC |  <p>TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 2 „Rev Disable” • Konfiguracja Port 0: P150 [Digital In Cfg] = 1 „Run Level” • Ustawianie wyboru Port 0: P163 [DI Run] = Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| Sterowanie dwuprzewodowe odwracające Zasilanie zewnętrzne 24 V 20-750-1132C-2R 20-750-1133C-1R2T |  <p>TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie trybu kierunku Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 „Jednobiegunowy” • Konfiguracja Port 0: P150 [Digital In Cfg] = 1 „Run Level” • Ustawianie wyboru Port 0: P164 [DI Run Forward] = Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P165 [DI Run Reverse] = Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| Sterowanie trójprzewodowe Zasilanie wewnętrzne |  <p>TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |

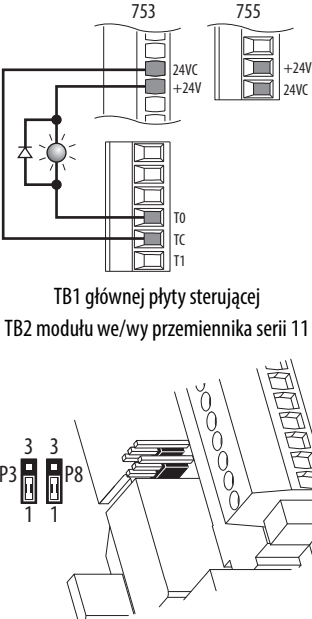
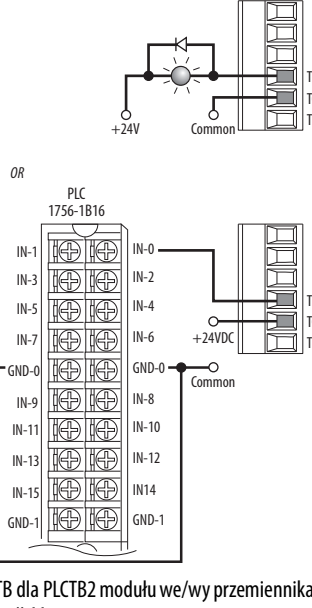
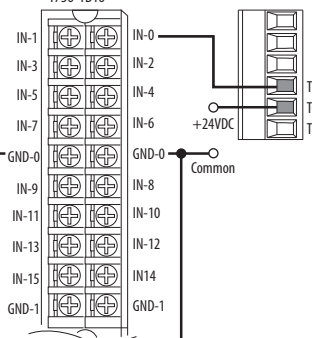
Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przełącznika serii 11 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|--|--|--|
| <p>Sterowanie trójprzewodowe Zasilanie zewnętrzne 24 V 20-750-1132C-2R 20-750-1133C-1R2T</p> |  <p>TB1 modułu we/wy przełącznika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port X (moduł we/wy przełącznika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port X (moduł we/wy przełącznika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przełącznika serii 11): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |
| <p>Sterowanie trójprzewodowe Zasilanie zewnętrzne 120 V 20-750-1132D-2R</p> |  <p>TB1 modułu we/wy przełącznika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port X (moduł we/wy przełącznika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port X (moduł we/wy przełącznika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przełącznika serii 11): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] |

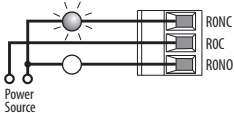
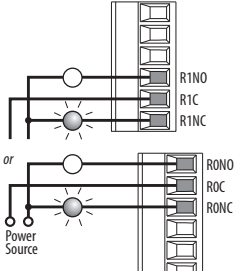
Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 11 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|---|---|--|
| Wejście cyfrowe Moduł wyjść PLC Zasilanie zewnętrzne |  <p>TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ustawianie wyboru Port 0: P158 [DI Stop] = Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1 Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1] <p>Uwaga: W przypadku niektórych połączeń PLC wymagane mogą być rezystory obniżające.</p> |
| OR PLC 1756-0B16D |  <p>TB dla PLC</p> <p>TB modułu we/wy przeмиennika serii 11</p> | |
| |  | |

Przykłady okablowania TB1 modułu we/wy przeмиennika serii 11 (ciąg dalszy)

| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|--|--|--|
| <p>Wyjście cyfrowe Zasilanie wewnętrzne 20-750-1133C-1R2T</p> |  <p>TB1 głównej płyty sterującej TB2 modułu we/wy przeмиennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P20 [T00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1], bit 7 = Stan błędu • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P5 [Dig Out Sts] |
| <p>Wyjście cyfrowe Zasilanie zewnętrzne 20-750-1133C-1R2T</p> |  <p>OR</p>  <p>TB dla PLCTB2 modułu we/wy przeмиennika serii 11</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P20 [T00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1], bit 7 = Stan błędu • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P5 [Dig Out Sts] |

Przykłady okablowania przekaźników modułu we/wy przeмиennika serii 11

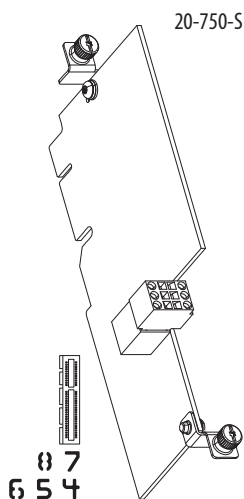
| Wejście/Wyjście | Przykłady połączeń | Niezbędne zmiany parametrów |
|--|--|--|
| Wyjście przekaźnikowe Zasilanie zewnętrzne | Główna płyta sterująca 753  | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port 0: P230 [R00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1], bit 7 = Stan błędu • Przeglądanie wyników Port 0: P225 [Dig Out Sts] |
| | Moduł we/wy przeмиennika serii 750 i 11  | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawianie wyboru Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P10 [R00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1], bit 7 = Stan błędu • Przeglądanie wyników Port X (moduł we/wy przeмиennika serii 11): P5 [Dig Out Sts] |

Karta rozszerzeń bezpiecznego wyłączenia momentu

Opcja bezpiecznego wyłączenia momentu jest tylko jednym z komponentów systemu kontroli bezpieczeństwa. Komponenty systemu należy prawidłowo dobierać i stosować, aby osiągnąć pożądany poziom bezpieczeństwa eksploatacji. Szczegółowe informacje dotyczące tej opcji – patrz Podręcznik użytkownika bezpiecznego wyłączenia momentu dla PowerFlex serii 750, publikacja [750-UM002](#)

Tabela 63 – Oznaczenia zacisków TB2

| Zacisk | Nazwa | Opis |
|--------|--|---|
| SP+ | Zasilanie zabezpieczone +24 V | Zasilanie zewnętrzne: 24 V ±10% |
| SP- | Wspólne zasilanie zabezpieczone | Typowo 45 mA |
| SE+ | Zezwolenie dla układu bezpieczeństwa +24 V | Zasilanie zewnętrzne: 24 V ±10% |
| SE- | Wspólne zasilanie zabezpieczone | Typowo 25 mA |
| Sd | Ekran | Punkt łączenia dla ekranów przewodów, gdy nie jest zainstalowana ani płyta EMC, ani skrzynka przepustów kablowych |
| Sd | Ekran | |



| Zabezpieczone wejście | Przykład połączeń |
|-----------------------|---|
| Zasilanie | <p>Ważne: Należy przerwać tylko zasilanie użytkownika 24 V DC, wykorzystywane do zasilania karty rozszerzeń. Nie odłączać napięcia liniowego od zasilania 24 V DC.</p> |

Ważne uwagi instalacyjne dotyczące karty rozszerzeń bezpiecznego wyłączenia momentu

Okablowanie

- Okablowanie wejścia bezpieczeństwa musi być zabezpieczone przez uszkodzeniami z zewnątrz – stosować kanały kablowe, kable opancerzone lub inne rozwiązania.
- Wymagany jest kabel ekranowany.

Wymagania dotyczące zasilania

- Zasilanie zewnętrzne musi być zgodne z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE i musi spełniać wymogi normy EN61131-2 Sterowniki programowalne, Część 2 – Wymogi dotyczące urządzeń i badania, a także wymogi określone w następujących dokumentach:
 - EN60950 – SELV (Safety Extra Low Voltage)
 - EN60204 – PELV (Protective Extra Low Voltage)
 - IEC 60536 Safety Class III (SELV or PELV)
 - UL 508 Limited Voltage Circuit
 - Zasilacz musi zapewniać prąd 24 V DC ±10% i musi być on zgodny z
 - IEC/EN60204 oraz IEC/EN 61558-1.

- Informacje dotyczące planowania wykorzystania urządzeń znajdują się w Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publikacja 1770-4.1.

Przypisanie portu

- Opcja bezpiecznego wyłączenia momentu musi być zainstalowana na porcie 6 jeśli jest używana w aplikacji Zintegrowanego Ruchu.
- Można zainstalować tylko jeden moduł karty bezpieczeństwa na raz. Wiele kart bezpieczeństwa oraz kopie instalacji kart bezpieczeństwa nie są dopuszczalne.

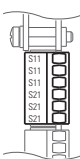
Ustawienia zworki

- Upewnić się, że zworka zezwolenia sprzętowego (ZEZWOLENIE) jest zainstalowana na głównej płycie sterującej. Lokalizacja – patrz [strona 216](#). Jeśli nie jest zainstalowana, po uruchomieniu przeмиennik wyświetli błąd.
- Upewnić się, że zworka zezwolenia dla układu bezpieczeństwa (BEZPIECZEŃSTWO) na głównej płycie sterującej została usunięta (tylko rozmiar 1...7). Lokalizacja – patrz [strona 218](#).

Karta rozszerzeń monitora prędkości bezpiecznej

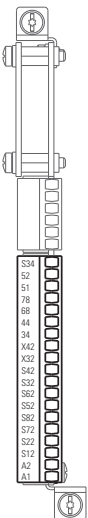
Opcja monitora prędkości bezpiecznej jest tylko jednym z komponentów systemu kontroli bezpieczeństwa. Komponenty systemu należy prawidłowo dobierać i stosować, aby osiągnąć pożądany poziom bezpieczeństwa eksploatacji. Szczegółowe informacje dotyczące stosowania tej opcji – patrz Poradnik bezpieczeństwa karty rozszerzeń modułu monitora prędkości bezpiecznej dla przeмиenników PowerFlex serii 750, publikacja [750-RM001](#).

Tabela 64 – Oznaczenia zacisków listwy TB1

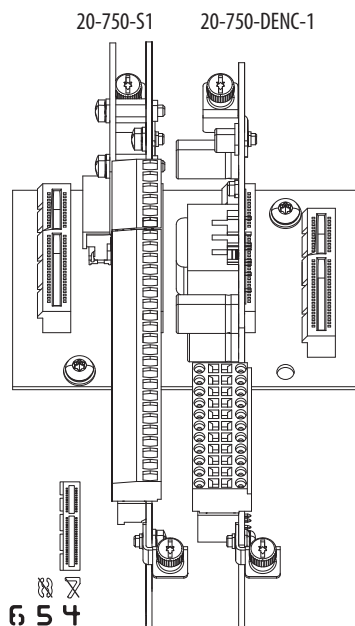


| Zacisk | Nazwa | Nazwa sygnału | Opis |
|--------|-------|---------------|--|
| S11 | Pto0 | TEST_OUT_0 | Źródło sygnałów impulsowych do wejść sygnałów zabezpieczających. |
| S11 | | | |
| S11 | | | |
| S21 | Pto1 | TEST_OUT_1 | Źródło sygnałów impulsowych do wejść sygnałów zabezpieczających. |
| S21 | | | |
| S21 | | | |

Tabela 65 – Oznaczenia zacisków TB2



| Zacisk | Nazwa | Opis | Numer parametru |
|--------|-------|---|-----------------|
| S34 | Res0 | Reset | |
| S2 | Dco1 | Wyjście sygnału sterowania drzwiczkami | 74 |
| S1 | Dco0 | Uaktywnia testowanie impulsowe | |
| 78 | Slo1 | Wyjście sygnału ograniczonej prędkości bezpiecznej | 73 |
| 68 | Slo0 | Uaktywnia testowanie impulsowe | |
| 44 | Sso1 | Wyjście sygnału zatrzymania bezpiecznego | 72 |
| 34 | Sso0 | Uaktywnia testowanie impulsowe | |
| X42 | Lmi1 | Wejście sygnału blokady monitorowania | 60 |
| X32 | Lmi0 | | |
| S42 | Dmi1 | Wejście sygnału monitorowania drzwi | 58 |
| S32 | Dmi0 | | |
| S62 | Sli1 | Wejście sygnału ograniczonej prędkości bezpiecznej | 52 |
| S52 | Sli0 | | |
| S82 | Esm1 | Wejście sygnału monitorowania włącznika | 54 |
| S72 | Esm0 | | |
| S22 | Ssi1 | Wejście sygnału zatrzymania bezpiecznego | 44 |
| S12 | Ssi0 | | |
| A2 | 24VC | Zasilanie 24 V DC zapewnianie przez klienta. Bez tych połączeń moduł nie będzie funkcjonował. | |
| A1 | +24V | | |



Ważne uwagi instalacyjne karty rozszerzeń monitora prędkości bezpiecznej

Okablowanie

- Okablowanie wejścia bezpieczeństwa musi być zabezpieczone przez uszkodzeniami z zewnątrz – stosować kanały kablowe, kable opancerzone lub inne rozwiązania.
- Wymagany jest kabel ekranowany.
- Dla przemiennika o rozmiarze 8 lub większym, wymagany jest zestaw EMC, numer katalogowy 20-750-EMCSSM1-F8.

Urządzenia sprzężenia zwrotnego

Opcja monitora prędkości bezpiecznej musi być używana wraz z jednym z następujących urządzeń sprzężenia zwrotnego.

- Moduł podwójnego enkodera przyrostowego, numer katalogowy 20-750-DENC-1
- Uniwersalna karta sprzężenia zwrotnego, numer katalogowy 20-750-UFB-1

Przypisanie portu

- Opcja monitora prędkości bezpiecznej i urządzenie sprzężenia zwrotnego muszą być zainstalowane na tej samej płycie montażowej przy użyciu portów 4, 5 lub 6.
- Jeśli opcja monitora prędkości bezpiecznej jest używana w aplikacji Zintegrowanego Ruchu, musi być zainstalowana na porcie 6.
- Można zainstalować tylko jeden moduł karty bezpieczeństwa na raz. Wiele kart bezpieczeństwa oraz kopie instalacji kart bezpieczeństwa nie są dopuszczalne.

Ustawienia zworki

- Upewnić się, że zworka zezwolenia sprzętowego (ZEZWOLENIE) jest zainstalowana na głównej płycie sterującej. Lokalizacja – patrz [strona 216](#). Jeśli nie jest zainstalowana, po uruchomieniu przemiennik wyświetli błąd.
- Upewnić się, że zworka zezwolenia dla układu bezpieczeństwa (BEZPIECZEŃSTWO) na głównej płycie sterującej została usunięta (tylko rozmiar 1...7). Lokalizacja – patrz [strona 218](#).

Ustawienia parametrów

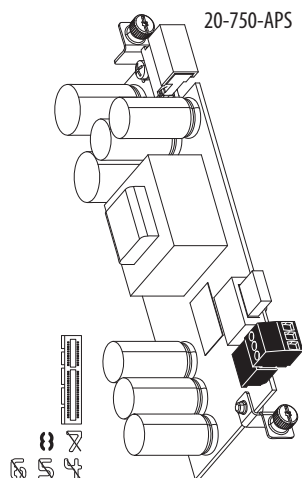
Dla uniwersalnej karty sprzężenia zwrotnego są zdefiniowane wymagane ustawienia parametrów.

- Ustawić parametr monitora prędkości bezpiecznej P28 [Fbk 1 Type] na opcję 0 „Sinus/Cosinus”.
- Ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] i/lub P36 [FB1 Device Sel] na typ urządzenia Sine/Cosine.

Karta rozszerzeń zasilacza pomocniczego

Tabela 66 – Oznaczenia zacisków listwy TB1

| Zacisk | Nazwa | Opis |
|--------|-----------------------------|---|
| AP+ | Zasilanie dodatkowe +24 V | Połączenia dla zasilania od użytkownika: 24 V DC $\pm 10\%$, 3 A, PELV (Protective Extra Low Voltage) albo SELV (Safety Extra Low Voltage) |
| AP- | Wspólne zasilanie dodatkowe | |
| Sh | Ekran | Punkt łączenia dla ekranów przewodów, gdy nie jest zainstalowana ani płyta EMC, ani skrzynka przepustów kablowych |



WAŻNE

Karta rozszerzeń zasilacza pomocniczego może być instalowana w dowolnym porcie rozszerzenia. Ze względu na swoją wielkość karta będzie wystawała ponad sąsiedni port i zablokuje go. Z tego powodu zalecana jest instalacja w porcie 8.

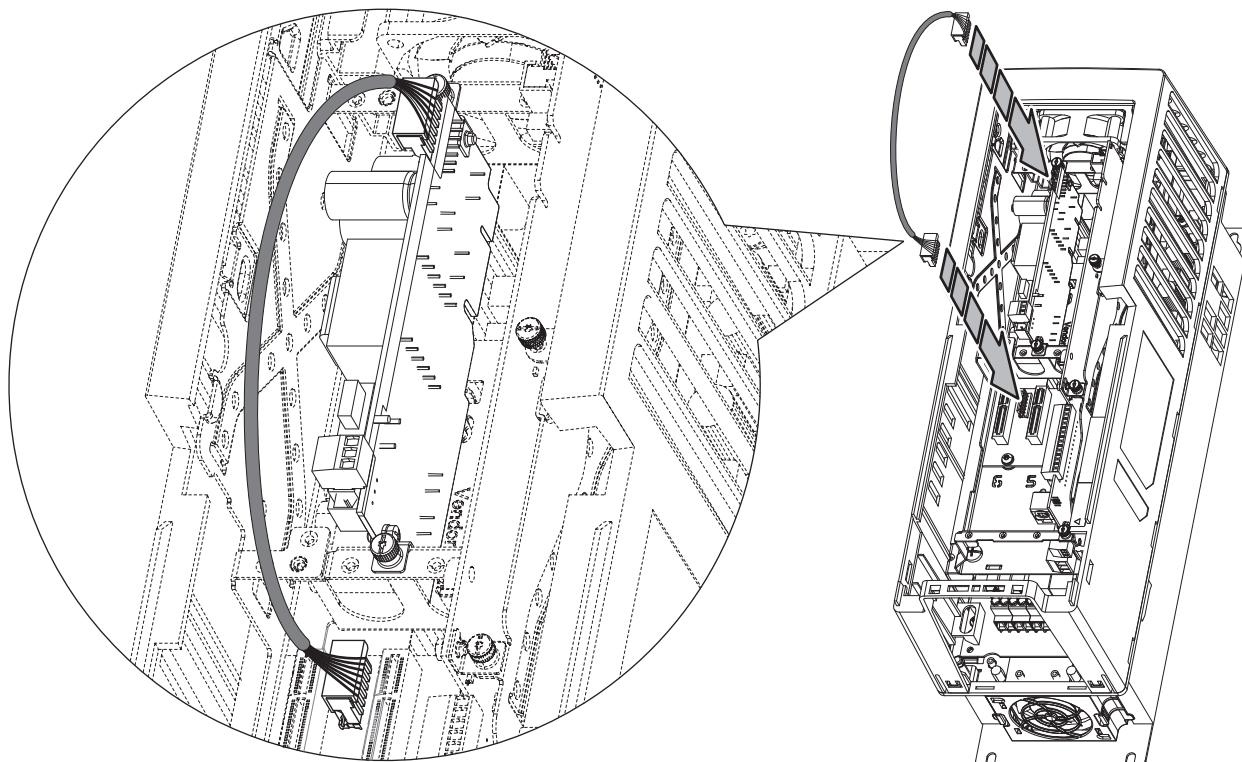
Nie używać karty rozszerzeń zasilacza pomocniczego dla przeмиenników o rozmiarze 8 albo większym. Patrz informacje na stronie [strona 219](#) dotyczące podłączenia zewnętrznego zasilacza do przeмиennika o rozmiarze 8 albo większym.

Kabel połączeniowy dostarczany jest z kartą rozszerzeń zasilacza pomocniczego do stosowania w przeмиennikach PowerFlex 753. Kabel służy do podłączenia modułu do płyty montażowej, gdy została ona zainstalowana w górnych uchwytach panelu kart sterowania i rozszerzeń.

WAŻNE

Kabel połączeniowy jest używany z przeмиennikami PowerFlex 755 o rozmiarze 1. Kabel nie jest używany z przeмиennikami PowerFlex 755 o rozmiarze 2 i większymi.

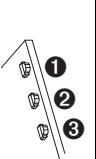
Ilustracja 115 – Instalacja zasilacza pomocniczego w przeмиennikach PowerFlex 753 (wszystkie rozmiary ram) i PowerFlex 755 (tylko rozmiar 1)



Karta rozszerzeń DeviceNet

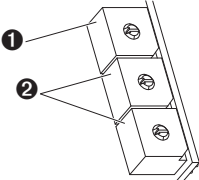
Kompletne informacje dotyczące karty rozszerzeń sieci DeviceNet można znaleźć w Podręczniku użytkownika karty rozszerzeń sieci DeviceNet dla przeмиennika PowerFlex serii 750, publikacja [750COM-UM002](#).

Tabela 67 – Wskaźniki LED karty rozszerzeń sieci DeviceNet



| LED | Nazwa | Opis |
|-----|-------|-------------------------|
| 1 | PORT | Status połączenia z DPI |
| 2 | MOD | Status karty rozszerzeń |
| 3 | NET A | Status DeviceNet |

Tabela 68 – Obrotowe przełączniki karty rozszerzeń sieci DeviceNet

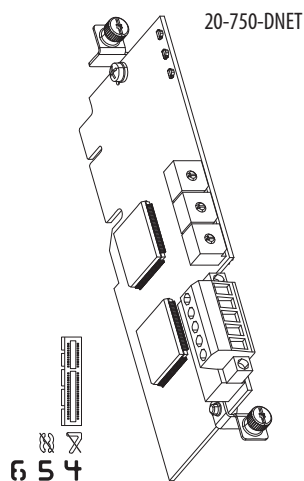


| Przełącznik | Nazwa | Opis |
|-------------|---|---|
| 1 | Przełącznik szybkości transmisji danych | Ustawia szybkość transmisji danych karty rozszerzeń dla komunikacji DeviceNet |
| 2 | Przełączniki adresu węzła | Ustawia adres węzła dla karty rozszerzeń |

Tabela 69 – Oznaczenia zacisków listwy TB1



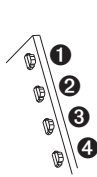
| Zacisk | Kolor | Sygnal | Funkcja |
|--------|-----------|--------|---------------|
| 5 | Czerwony | V+ | Zasilanie |
| 4 | Biały | CAN_H | Sygnal wysoki |
| 3 | Bezbarwny | EKRAN | Ekran |
| 2 | Niebieski | CAN_L | Sygnal niski |
| 1 | Czarny | V- | Wspólny |



Karta rozszerzeń sieci ControlNet

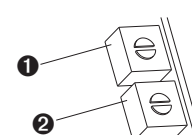
Kompletne informacje dotyczące karty rozszerzeń sieci ControlNet można znaleźć w Podręczniku użytkownika karty rozszerzeń sieci ControlNet 20-750-CNETC dla przebiennika PowerFlex serii 750, publikacja [750COM-UM003](#).

Tabela 70 – Wskaźniki LED karty rozszerzeń sieci ControlNet




| LED | Nazwa | Opis |
|-----|-------|----------------------------|
| 1 | PORT | Status połączenia z DPI |
| 2 | MOD | Status karty rozszerzeń |
| 3 | NET A | Status kanału A ControlNet |
| 4 | NET B | Status kanału B ControlNet |

Tabela 71 – Obrotowe przełączniki karty rozszerzeń sieci ControlNet

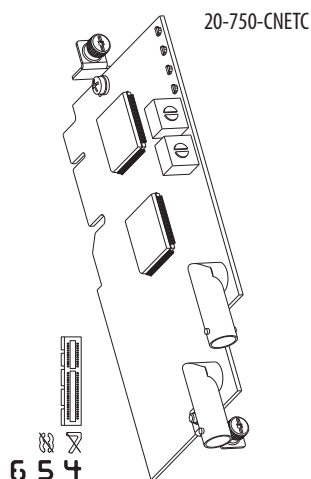


| Przełącznik | Nazwa | Opis |
|-------------|------------------------|--|
| 1 | Przełącznik DZIESIĄTEK | Ustawia adres węzła dla karty rozszerzeń |
| 2 | Przełącznik JEDNOSTEK | |

Tabela 72 – Gniazda koncentryczne







| Gniazdo | Nazwa | Opis |
|---------|---------|---|
| 1 | Kanał A | Złącze BNC kanału A połączenia z siecią. |
| 2 | Kanał B | Złącze BNC kanału B (redundantnego) połączenia z siecią |



Karta rozszerzeń dwuportowa EtherNet/IP

Kompletne informacje dotyczące karty rozszerzeń EtherNet/IP można znaleźć w PowerFlex 20-750-ENETR Dual-Port EtherNet/IP Option Module User Manual, publikacja 750COM-UM008.

Tabela 73 – Wskaźniki LED karty rozszerzeń EtherNet

| LED | Nazwa | Opis |
|---|-------|-------------------------|
|  | PORT | Status połączenia z DPI |
|  | MOD | Status karty rozszerzeń |
|  | NET A | Stan portu sieciowego 1 |
|  | NET B | Stan portu sieciowego 2 |

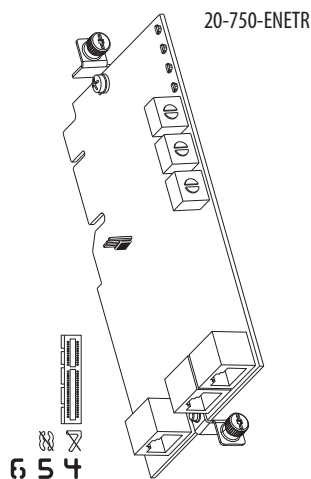


Tabela 74 – Obrotowe przełączniki karty rozszerzeń EtherNet




| Przełącznik | Nazwa | Opis |
|---|------------------------|--|
|  | Przełącznik SETEK | Ustawia adres węzła dla karty rozszerzeń |
|  | Przełącznik DZIESIĄTEK | |
|  | Przełącznik JEDNOSTEK | |

Tabela 75 – Zworka J4






| Tryb adaptera | Tryb zaczeplu |
|---|---|
|  |  |




Tabela 76 – Złącza sieci Ethernet

| Złącze | Nazwa | Opis |
|---|----------------|--|
|  | ENET1 | Złącze Ethernet RJ45 połączenia z siecią. |
|  | ENET2 | |
|  | ENET3 (DEVICE) | Do podłączenia krótkiego kabla Ethernet (dostarczanego z kartą rozszerzeń) do portu Ethernet na adapterze EtherNet/IP wbudowanym w przeмиennik PowerFlex 750. Wykorzystywany tylko do przesyłania danych w ramach ruchu CIP. |

Karta rozszerzeń sieci Profibus

Kompletne informacje dotyczące karty rozszerzeń sieci Profibus można znaleźć w PowerFlex 20-750-PBUS Profibus DPV1 Option Module User Manual, publikacja [750COM-UM004](#).

Tabela 77 – Wskaźniki LED karty rozszerzeń sieci Profibus

| LED | Nazwa | Opis |
|---|-------|----------------------------|
|  | PORT | Status połączenia z DPI |
|  | MOD | Status karty rozszerzeń |
|  | NET A | Status kanału A ControlNet |

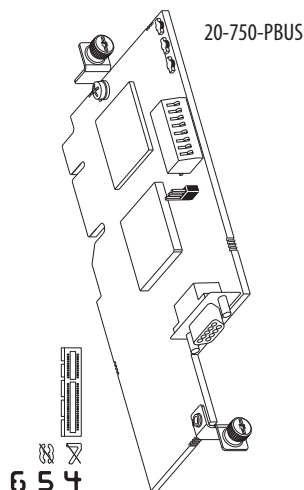


Tabela 78 – Przełączniki adresu węzła karty rozszerzeń sieci Profibus





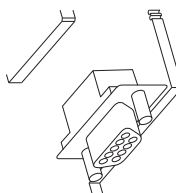
| Przełącznik | Nazwa | Opis |
|---|--|--|
|  | Przełącznik wyboru kolejności bajtów (przełącznik 8) | Ustawianie kolejności bajtów danych przesyłanych przez sieć. |
|  | Przełączniki adresu węzła (przełączniki 1...7) | Ustawia adres węzła dla karty rozszerzeń |

Tabela 79 – Zworka wyboru trybu karty rozszerzeń sieci Profibus

| Tryb Profibus | Tryb Profidrive ⁽¹⁾ |
|---|---|
|  |  |

(1) Tryb Profidrive nie jest jeszcze obsługiwany. Zmiana położenia zworki jest bezużyteczna. W obu pozycjach wybrany jest tryb Profibus.




Tabela 80 – Złącze sieciowe

| | Nazwa | Opis |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
|  | Złącze żeńskie Profibus DB9 | Połączenie Profibus z siecią. |

Karta rozszerzeń BACnet/IP

Kompletne informacje dotyczące karty rozszerzeń BACnet/IP można znaleźć w PowerFlex 20-750-BNETIP BACnet/IP Option Module User Manual, publikacja 750COM-UM005.

Tabela 81 – Wskaźniki LED karty rozszerzeń BACnet/IP

| LED | Nazwa | Opis |
|---|-------|-------------------------|
|  | PORT | Status połączenia z DPI |
|  | MOD | Status karty rozszerzeń |
|  | NET A | Status BACnet |

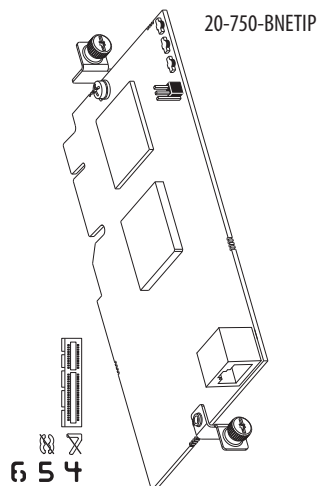


Tabela 82 – Zworka P4 do wyboru adresu



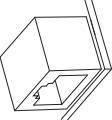
| Położenie zworek | Opis |
|---|--------------------------------|
|  | Domyślny adres sieciowy. |
|  | Skonfigurowany adres sieciowy. |

Tabela 83 – Złącze sieci Ethernet

| | Nazwa | Opis |
|---|----------------------------|---|
|  | Złącze RJ45 sieci Ethernet | Połączenie BACnet/IP z siecią Ethernet. |

Nośnik 20-COMM

Umożliwia zastosowanie niektórych adapterów 20-COMM z przełącznikami PowerFlex serii 750. Patrz [Tabela 84](#).

Instrukcje instalowania adapterów 20-COMM na nośniku 20-COMM można znaleźć w publikacji [750COM-IN001](#).

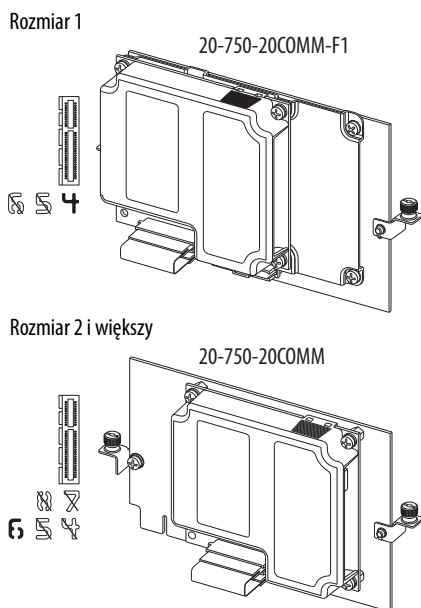


Tabela 84 – Kompatybilność adapterów sieciowych 20-COMM-* z przełącznikami serii 750

| Typ adaptera | Dostęp do portów 2, 3 i 6 dla połączeń we/wy (komunikaty bezpośrednio i domyślne) | Dostęp do urządzeń w portach od 7 do 14 | Obsługa dodawanych profili przełączników | Obsługa języków azjatyckich ⁽⁵⁾ |
|----------------------------------|---|---|--|--|
| 20-COMM-B BACnet MS/TP | Nie | | | |
| 20-COMM-C ControlNet (koncentr.) | ✓ ⁽¹⁾ | ✓ v3.001 ⁽³⁾ | ✓ ⁽⁴⁾ | ✓ v3.001 ⁽³⁾ |
| 20-COMM-D DeviceNet | | Nie | | |
| 20-COMM-E EtherNet/IP | | ✓ v4.001 ⁽³⁾ | ✓ ⁽⁴⁾ | ✓ v4.001 ⁽³⁾ |
| 20-COMM-H RS-485 HVAC | ✓ v2.009 ⁽²⁾ | Nie | | |
| 20-COMM-K CANopen | ✓ v1.001 ⁽³⁾ | | | |
| 20-COMM-L LonWorks | ✓ v1.007 ⁽³⁾ | | | |
| 20-COMM-M Modbus/TCP | ✓ ⁽¹⁾ | ✓ v2.001 ⁽³⁾ | Nie | ✓ v2.001 ⁽³⁾ |
| 20-COMM-Q ControlNet (?wiatłow.) | ✓ ⁽¹⁾ | ✓ v3.001 ⁽³⁾ | ✓ ⁽⁴⁾ | ✓ v3.001 ⁽³⁾ |
| 20-COMM-R sie? Remote I/O | | Nie | | |
| 20-COMM-S RS-485 DF1 | | | | |

(1) Sterownik musi odczytywać/zapisywać 32-bitowe liczby zmiennoprzecinkowe.

(2) Wspiera wszystkie trzy tryby pracy (RTU, P1, N2).

(3) Wymaga tej albo wyższej wersji oprogramowania układowego adaptera.

(4) Wymaga oprogramowania układowego w wersji v1.05 albo wyższej dla dodawanych profili (Add-On Profiles) przełącznika dla RSLogix 5000 w wersji v16 albo wyższej.

(5) W chwili publikacji obsługiwane są języki: chiński, japoński i koreański.

Zalecenia instalacyjne dla przełączników o rozmiarze 1

- Przełączniki PowerFlex o rozmiarze 1 wymagają użycia zestawu nośnika komunikacji 20-750-20COMM-F1. Zestaw zawiera wymaganą płytę adaptera.
- Nośnik komunikacyjny 20-750-20COMM-F1 należy instalować tylko na porcie 4. Lokalizacja portów – patrz [strona 220](#). Jeśli moduł ten jest zainstalowany, nie ma dostępu do portu 5.

Zalecenia instalacyjne dla przełączników o rozmiarze 2 i większych

- Zalecana jest instalacja nośnika komunikacyjnego 20-750-20COMM na porcie 6. Instalacja na porcie 4 lub 5 uniemożliwi instalację innych kart rozszerzeń na przyległym porcie po lewej stronie i może kolidować z połączeniami kabli sieciowych.

Karta rozszerzeń pojedynczego enkodera przyrostowego

Tabela 85 – Specyfikacje pojedynczego enkodera przyrostowego

| Uwarunkowania | Opis |
|------------------------------------|---|
| Wejście | Konfiguracja różnicowa albo wyjście jedнопроводowe, stały pobór prądu ok. 10 mA, Minimum 5 V DC do maksimum 15 V DC, wydajność prądowa 10 mA minimalne napięcie stanu wysokiego 3,5 V DC maksymalne napięcie stanu niskiego 0,4 V DC |
| Maksymalna długość kabla | 30 m (100 ft) przy 5 V, 183 m (600 ft) przy 12 V |
| Maksymalna częstotliwość wejściowa | 250 kHz |

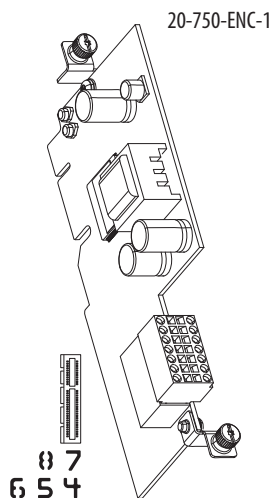
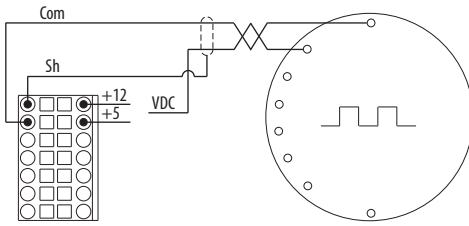
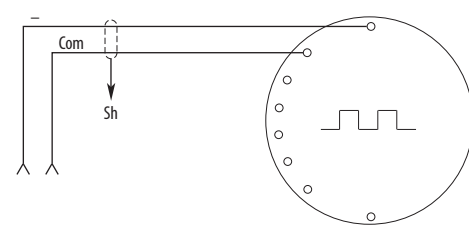
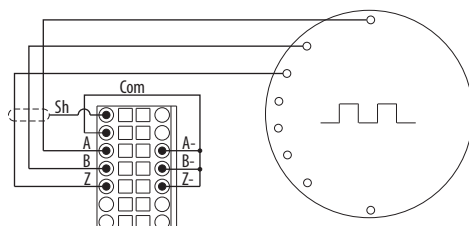
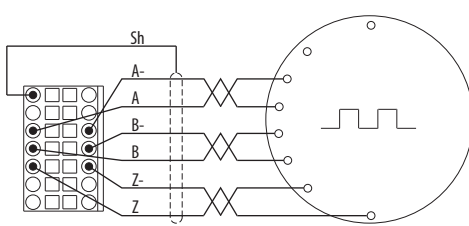
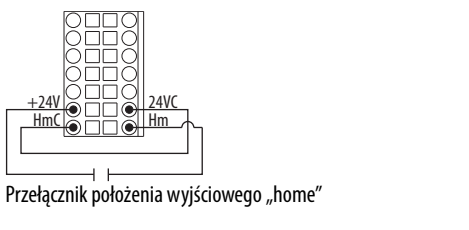
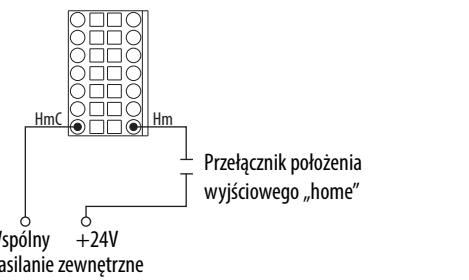


Tabela 86 – Oznaczenia zacisków listwy TB1

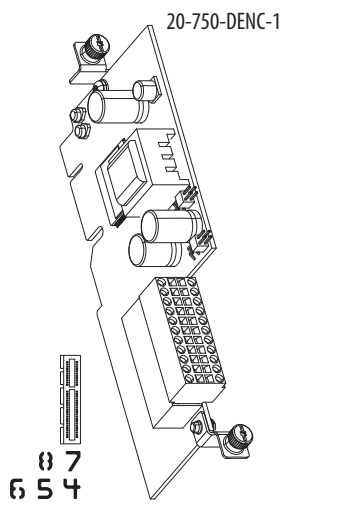
| Zacisk | Nazwa | Opis |
|--------|------------------------------------|---|
| Sd | Ekran | Punkt łączenia dla ekranów przewodów, gdy nie jest zainstalowana ani płyta EMC, ani skrzynka przepustów kablowych |
| 12 | Zasilanie +12 V DC | Zasilanie 250 mA dla enkodera |
| Com | Wspólny | Wspólny +12 V i +5 V |
| 5 | Zasilanie +5 V DC | Zasilanie 250 mA dla enkodera |
| A | Enkoder A | Sygnal wejściowy jednocanałowy albo kwadraturowy A |
| A- | Enkoder A (NOT) | |
| B | Enkoder B | Sygnal wejściowy kwadraturowy B |
| B- | Enkoder B (NOT) | |
| Z | Enkoder Z | Sygnal wejściowy impulsowy albo znacznikowy |
| Z- | Enkoder Z (NOT) | |
| +24 | +24 V | Źródło zasilania dla sygnału wejściowego bazowania „homing” |
| 24C | Wspólny | |
| HmC | Wspólne wejście bazowania „homing” | Chwyta licznik krawędzi AB. |
| Hm | Wejście bazowania „homing” | |

Tabela 87 – Okablowanie próbkowania pojedynczego enkodera przyrostowego

| We/wy | Przykład połączeń |
|---|---|
| <p>Enkoder zasilany przez przeмиennik 12 V DC, 250 mA LUB 5V DC, 250 mA</p> |  |
| <p>Enkoder zasilany oddzielnie</p> |  |
| <p>Sygnal enkodera – Wyjście jedнопrzewodowe, zdwojony kanał</p> |  |
| <p>Sygnal enkodera – Różnicowy, zdwojony kanał</p> |  |
| <p>Sygnal bazowania „homing” – Zasilanie wewnętrzne z przeмиennika</p> |  <p>Przełącznik położenia wyjściowego „home”</p> |
| <p>Sygnal bazowania „homing” – Zasilanie zewnętrzne</p> |  <p>Przełącznik położenia wyjściowego „home”</p> <p>Wspólny +24V Zasilanie zewnętrzne</p> |

Karta rozszerzeń podwójnego enkodera przyrostowego

Tabela 88 – Ustawienia zwrotek podwójnego enkodera przyrostowego



| Zwórka | Położenie zezwolenia | Położenie przechowywania |
|---|----------------------|--------------------------|
| P3 – zwórka zabezpieczeń Uaktywia eksploatację z opcją zabezpieczającą monitorowania prędkości (20-750-S1). | | |
| P4 – zwórka 12 V Umożliwia eksploatację z zasilaniem 12 V (położenie ZEZWOLENIE) i 5 V (położenie PRZECHOWYWANIE) | | |

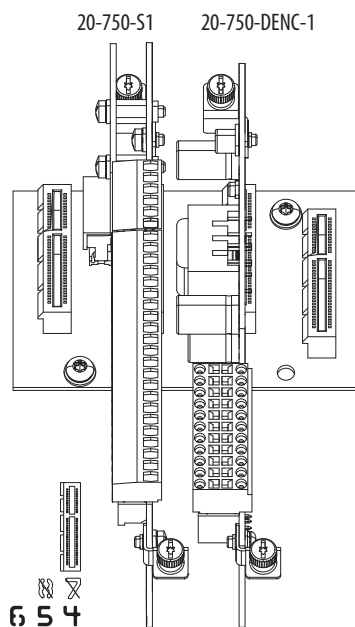


Tabela 89 – Specyfikacja podwójnego enkodera przyrostowego

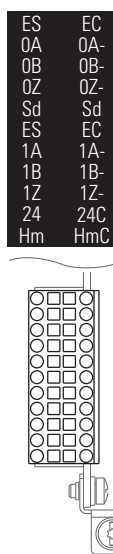
| Uwarunkowania | Opis |
|------------------------------------|--|
| Wejście | Praca z wyjściem różnicowym albo jedнопроводowym, stały pobór prądu ok. 10 mA Minimum 5 V DC do maksimum 15 V DC, wydajność prądowa 10 mA minimalne napięcie stanu wysokiego 3,5 V DC maksymalne napięcie stanu niskiego 0,4 V DC |
| Maksymalna długość kabla | 30 m (100 ft) przy 5 V, 183 m (600 ft) przy 12 V |
| Maksymalna częstotliwość wejściowa | 250 kHz |

WAŻNE Jeżeli karta ta jest używana wraz z monitorem prędkości bezpiecznej, oba moduły muszą być zainstalowane na tej samej płycie montażowej przy użyciu portów 4, 5 lub 6.

Patrz **Ważna** informacja na tej stronie.

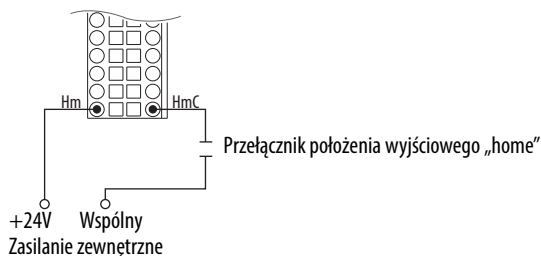
Tabela 90 – Oznakowanie zacisków podwójnego enkodera przyrostowego

| Zacisk | Nazwa | Opis |
|--------|------------------------------------|---|
| ES | Zasilanie +12 lub +5 V DC | Zasilanie dla enkodera 0, 250 mA. |
| EC | Wspólny | +12 V i +5 V enkoder 0, wspólny |
| 0A | Enkoder 0: A | Sygnał wejściowy jednokanałowy albo kwadraturowy A |
| 0A- | Enkoder 0: A (NOT) | |
| 0B | Enkoder 0: B | Sygnał wejściowy kwadraturowy B |
| 0B- | Enkoder 0: B (NOT) | |
| 0Z | Enkoder 0: Z | Sygnał wejściowy impulsowy albo znacznikowy |
| 0Z- | Enkoder 0: Z (NOT) | |
| Sd | Ekran enkodera | Punkt łączenia dla ekranów przewodów, gdy nie jest zainstalowana ani płyta EMC, ani skrzynka przepustów kablowych |
| Sd | Ekran enkodera | |
| ES | Zasilanie +12 lub +5 V DC | Zasilanie dla Enkodera 1, 250 mA |
| EC | Wspólny | +12 V i +5 V enkoder 1, wspólny |
| 1A | Enkoder 1: A | Sygnał wejściowy jednokanałowy albo kwadraturowy A |
| 1A- | Enkoder 1: A (NOT) | |
| 1B | Enkoder 1: B | Sygnał wejściowy kwadraturowy B |
| 1B- | Enkoder 1: B (NOT) | |
| 1Z | Enkoder 1: Z | Sygnał wejściowy impulsowy albo znacznikowy |
| 1Z- | Enkoder 1: Z (NOT) | |
| 24 | +24 V | Źródło zasilania dla sygnału wejściowego bazowania „homing” |
| 24C | Wspólny | |
| Hm | Wejście bazowania „homing” | Chwyta licznik krawędzi AB. |
| HmC | Wspólne wejście bazowania „homing” | |

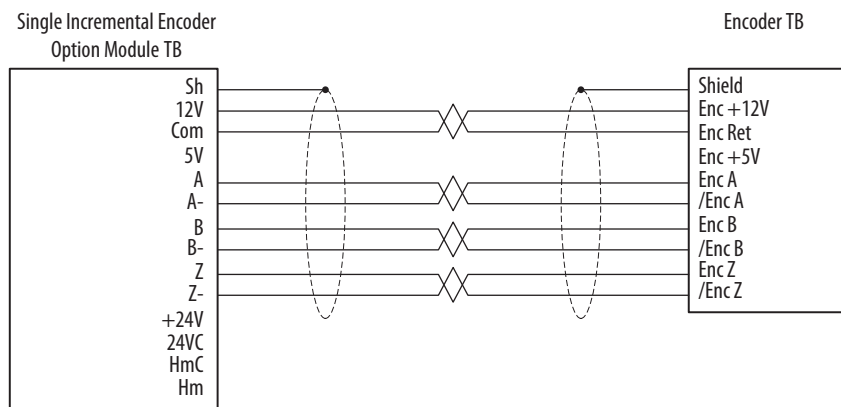


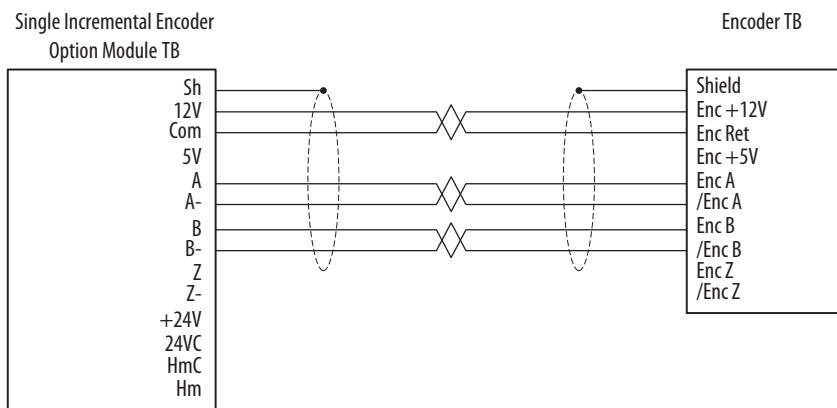
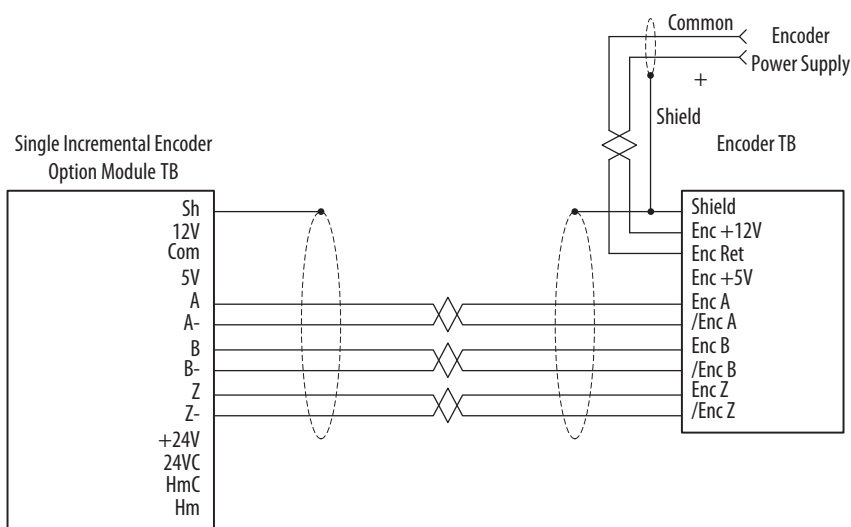
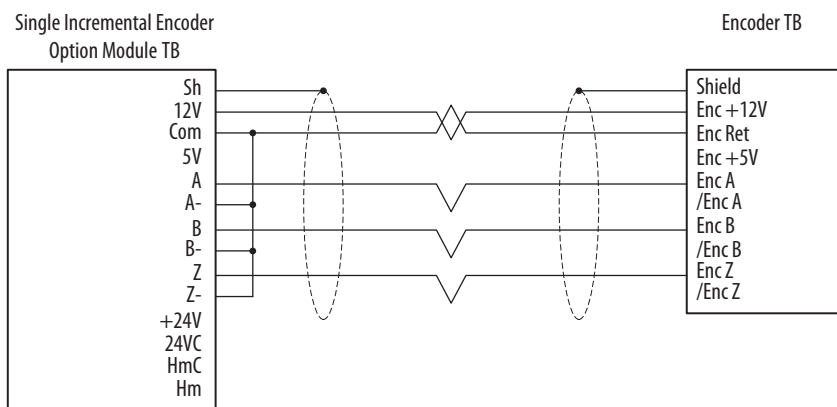
Przykłady okablowania – połączenia karty rozszerzeń pojedynczego enkodera przyrostowego

Ilustracja 116 – Sygnał bazowania „homing” – zasilanie zewnętrzne



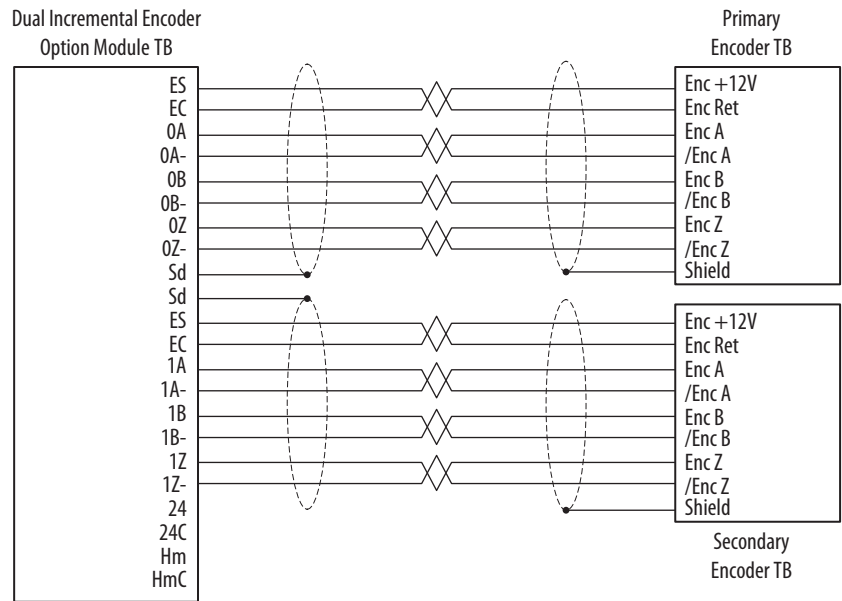
Ilustracja 117 – Zdwojony kanał różnicowy z kanałem Z



Ilustracja 118 – Zdwojony kanał różnicowy bez kanału Z**Ilustracja 119 – Zdwojony kanał różnicowy z kanałem Z i z zasilaniem zewnętrznym****Ilustracja 120 – Jednoprzewodowy, zdwojony kanał**

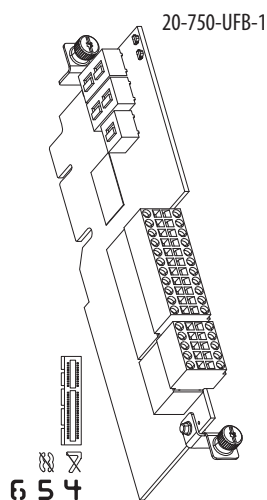
Przykłady okablowania – złącza karty rozszerzeń enkodera przyrostowego

Ilustracja 121 – Zdwojony kanał różnicowy z kanałem Z



Karta rozszerzeń wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego – wyłącznie przeмиenniki serii 755

Tabela 91 – Karta rozszerzeń wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego – wskaźniki LED



| LED | Nazwa | Kolor | Stan | Opis |
|----------|--------------|-------------------|-----------------------|--|
| 1 | Płytk | Nie świeci | Wyłączone | Bez zasilania |
| | | Zielony | Miga | Inicjalizacja, nieaktywna Utrata komunikacji, próba przywrócenia |
| | | | Świeci stale | Gotowa do pracy, brak błędów |
| | | Czerwony | Miga | Błąd modułu • Sprawdzić P1 [Module Sts] |
| | | | Świeci stale | Normalna praca Moduł wykonuje bootowanie |
| | | | | Nieodwracalny błąd modułu • Wyłączyć i włączyć zasilanie • Zaktualizować oprogramowanie modułu z zastosowaniem pamięci flash • Wymienić moduł |
| | | Żółty | Miga | Istnieje warunek alarmu typu 2 • Sprawdzić P1 [Module Sts] |
| | | | Świeci stale | Istnieje warunek alarmu typu 1 • Sprawdzić P1 [Module Sts] |
| | | Żółty/ zielony | Miga naprzemiennie | Trwa modyfikacja oprogramowania z zastosowaniem pamięci flash |
| | | 2 | DPI | Nie świeci |
| Zielony | Miga | | | Moduł usiłuje nawiązać komunikację z urządzeniem macierzystym DPI |
| | Świeci stale | | | • Prawidłowo podłączony i prowadzi komunikację • Trwa modyfikacja oprogramowania z zastosowaniem pamięci flash |
| Czerwony | Miga | | | Moduł nie komunikuje się z hostem DPI |
| | Świeci stale | | | Błąd komunikacji DPI, np. nieprawidłowy port |
| Żółty | Miga | | | Normalna praca |
| | Świeci stale | | | Urządzenie peryferyjne jest podłączone do produktu SCANport i nie obsługuje trybu kompatybilności SCANport. |

Tabela 92 – Ustawienia przełączników DIP dla karty rozszerzeń wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego – aplikacje bezpieczeństwa

| Wybór kanału zabezpieczeń | Ustawienia przełącznika DIP ⁽¹⁾ |
|--|--|
| Podstawowy kanał zabezpieczeń Aby podłączyć sygnały sprzężenia zwrotnego do podstawowego kanału zabezpieczeń, należy ustawić: Suwaki S1 na ON Suwaki S2 na OFF Suwak S3 na ON | |
| Drugi kanał zabezpieczeń Aby podłączyć sygnały sprzężenia zwrotnego do drugiego kanału zabezpieczeń, należy ustawić: Suwaki S1 na OFF Suwaki S2 na ON Suwak S3 na ON | |
| Kanały zabezpieczeń: podstawowy i drugi Aby podłączyć sygnał sprzężenia zwrotnego do podstawowego kanału oraz do drugiego kanału zabezpieczeń, należy ustawić: Suwaki S1 na ON Suwaki S2 na ON Suwak S3 na ON | |


(1) Przełączniki DIP działają tylko wówczas, gdy używane są kanały bezpieczeństwa.

Tabela 93 – Oznaczenia zacisków listwy TB1

| Zacisk | Nazwa | Opis |
|--------|---|---|
| -Sn | Sinus (-) | Zaciski dodatnie i ujemne dla sygnałów Sinus i Cosinus. |
| +Sn | Sinus (+) | |
| -Cs | Cosinus (-) | Stosowane tylko w przypadku enkoderów przyrostowych 5 V. |
| +Cs | Cosinus (+) | |
| Is | Ekran wewnętrzny | Zacisk ekranu wewnętrznego Heidenhain |
| Os | Ekran zewnętrzny | Zacisk ekranu kabla |
| -Xc | Kanał X zegara (-) | Ujemny zacisk zegara (Channel X) |
| +Xc | Kanał X zegara (+) | Dodatni zacisk zegara (Channel X) |
| -Xd | Kanał X dane (-) | Ujemny zacisk danych (Channel X) |
| +Xd | Kanał X dane (+) | Dodatni zacisk danych (Channel X) |
| -Hf | Sprzężenie zwrotne zasilacza Heidenhain (-) | Przy zastosowaniach do inkrementalnego sprzężenia zwrotnego należy połączyć zacisk -Hf z zaciskiem 5c, a zacisk +Hf z zaciskiem +5, co, umożliwi prawidłową regulację napięcia. |
| +Hf | Sprzężenie zwrotne zasilacza (+) | |
| 5c | Wspólny | Wspólny +5 V |
| +5 | Zasilanie +5 V DC | Zasilacz 250 mA dla enkodera |
| 12c | Wspólny | Wspólny +12V |
| +12 | Zasilanie +12 V DC | Zasilanie dla enkodera (10,5 V przy 250 mA) |
| -A | Enkoder A (NOT) | Sygnał wejściowy jednokanałowy albo kwadraturowy A lub sygnał wyjściowy enkodera. ⁽¹⁾ |
| A | Enkoder A | |
| -B | Enkoder B (NOT) | Wejście sygnału kwadraturowego B lub sygnał wyjściowy enkodera. ⁽¹⁾ |
| B | Enkoder B | |
| -Z | Enkoder Z (NOT) | Sygnał wejściowy impulsowy, znacznikowy albo sygnał wyjściowy enkodera. ⁽¹⁾ |
| Z | Enkoder Z | |

(1) Wejścia obsługują tylko enkodery przyrostowe 5 V. Napięcie różnicowe wyjść enkodera wynosi 3,3 V.

Tabela 94 – Oznaczenia zacisków TB2

| | Zacisk | Nazwa | Opis |
|---|--------|--|--|
|  | -Hm | Wejście położenia wyjściowego „home” (-) | 12 V DC przy 9 mA do 24 V DC przy 40 mA |
| | +Hm | Wejście położenia wyjściowego „home” (+) | |
| | -R0 | Wejście rejestracji 0 (-) | Zaciski rejestrowe enkodera: dodatni i ujemny 12 V DC przy 9 mA do 24 V DC przy 40 mA |
| | +R0 | Wejście rejestracji 0 (+) | |
| | -R1 | Wejście rejestracji 1 (-) | |
| | +R1 | Wejście rejestracji 1 (+) | |
| | -Yc | Kanał Y zegara (-) | Ujemny zacisk zegara (kanał Y) |
| | +Yc | Kanał Y zegara (+) | Dodatni zacisk zegara (kanał Y) |
| | -Yd | Kanał Y dane (-) | Ujemny zacisk danych (kanał Y) |
| | +Yd | Kanał Y dane (+) | Dodatni zacisk danych (kanał Y) |

WAŻNE Do karty rozszerzeń można podłączyć tylko jedno urządzenie liniowego sprzężenia zwrotnego. Urządzenie należy połączyć albo z kanałem X na listwie TB1, albo z kanałem Y na listwie TB2.

Tabela 95 – Uniwersalny enkoder przyrostowy sprzężenia zwrotnego AquadB

| Uwarunkowania | Opis |
|------------------------------------|---|
| Wejście | Praca z wyjściem różnicowym albo jedнопроводовым, stały pobór prądu ok. 10 mA Minimum 3,5V DC do maksimum 7,5V DC, wydajność prądowa 10 mA minimalne napięcie stanu wysokiego 3,5 V DC maksymalne napięcie stanu niskiego 0,4 V DC |
| Maksymalna długość kabla | 30 m (100 ft) przy 5 V |
| Maksymalna częstotliwość wejściowa | 250 kHz |

Tabela 96 – Obsługiwane enkodery

| Uwarunkowania | Heidenhain (EnDat) | SSI | Stegmann (Hiperface) | BiSS | Stahl (liniowy) | Temposonics (liniowy) |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Zasilanie enkodera | 5 V przy 250 mA | 10,5 V przy 250 mA | 10,5 V przy 250 mA | 10,5 V przy 250 mA | Zasilanie zewnętrzne 24 V | Zasilanie zewnętrzne 24 V |
| Sygnal o wysokiej rozdzielczości | Sinus/kosinus 1V P-P | Sinus/kosinus 1V P-P | Sinus/kosinus 1V P-P | Sinus/kosinus 1V P-P | Nie dotyczy | Nie dotyczy |
| Maksymalna długość kabla | 100 m | 100 m | 90 m | 100 m | 100 m | 100 m |
| Tempo aktualizowania ⁽¹⁾ | 102,4 μs | 102,4 μs | 102,4 μs | 102,4 μs | 0,5 / 1,0 / 1,5 / 2,0 ms | 0,5 / 1,0 / 1,5 / 2,0 ms |
| Maksymalna częstotliwość wejściowa | 163,8 kHz | 163,8 kHz | 163,8 kHz | 163,8 kHz | Nie dotyczy | Nie dotyczy |

(1) Dla karty rozszerzeń wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego z enkoderem konieczne będzie dodanie pozycji, w której będzie określone tempo aktualizowania.

Kable zasilania silnika

Szczegółowe informacje dotyczące miękkich kabli silnika serii 2090 są podane w Kinetix Motion Accessories Specifications Technical Data, publikacja [GMC-TD004](#).

Rozdzielczość urządzenia sprzężenia zwrotnego

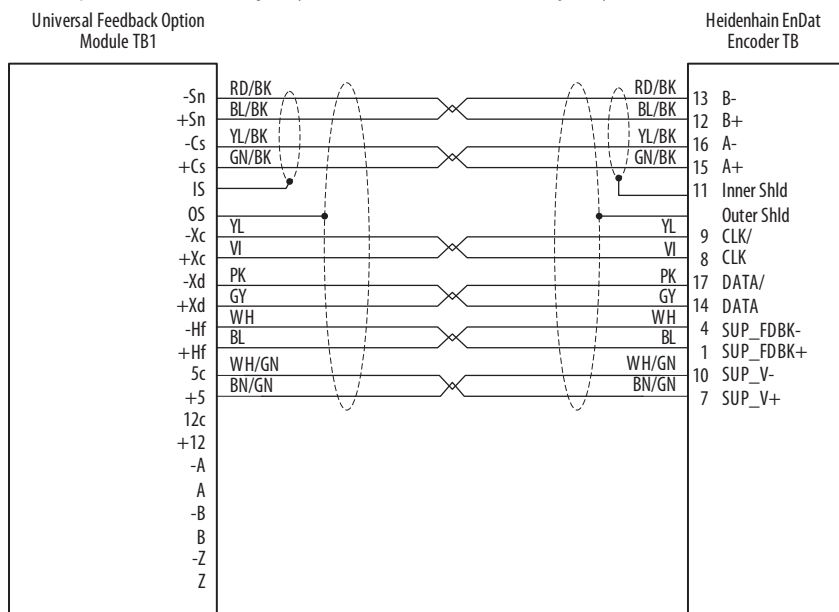
Jeśli przeziennik PowerFlex 755 jest używany do sterowania silnikiem z magnesem trwałym, wówczas rozdzielczość urządzenia sprzężenia zwrotnego silnika musi być taka, aby liczba impulsów na obrót (PPR) była potęgą dwójki.

Na przykład: 512, 1024, 2048, 4096, 8192...524288, 1048576...

Przykłady okablowania sprzężenia zwrotnego silnika

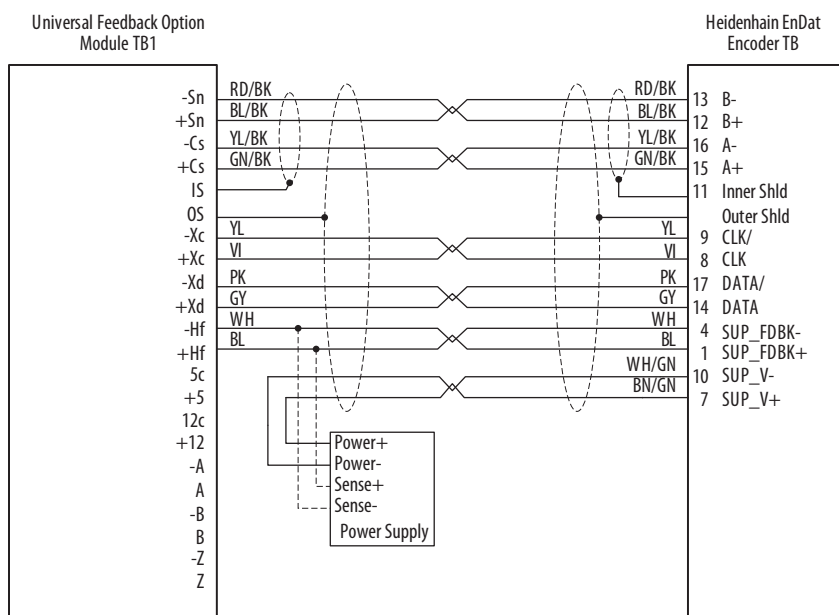
Poniższa tabela zawiera przykład listy silników, przyrządów sprzężenia zwrotnego i okablowania.

| Jeżeli używasz tego silnika i/albo urządzenia sprzężenia zwrotnego... | i takiego kabla... | Obejrzyj ten przykład okablowania... |
|---|--|---|
| Enkoder kątowy Heidenhain EnDat (np. RCN729/829) z wewnętrznym zasilaniem | dostarczany z enkoderem | Ilustracja 122 – na stronie 261 |
| Enkoder kątowy Heidenhain EnDat z zewnętrznym zasilaniem | dostarczany z enkoderem | Ilustracja 123 – na stronie 261 |
| Enkoder obrotowy Heidenhain Non-EnDat z wewnętrznym zasilaniem | Kabel w izolacji PUR dostarczany z enkoderem | Ilustracja 124 – na stronie 262 |
| Enkoder obrotowy Heidenhain EnDat (ECN 412 EnDat01) z wewnętrznym zasilaniem | dostarczany z enkoderem | Ilustracja 125 – na stronie 262 |
| Enkoder obrotowy Heidenhain EnDat (ECN 412 EnDat01) z wewnętrznym zasilaniem | Kabel w izolacji PUR dostarczany z enkoderem | Ilustracja 126 – na stronie 263 |
| Silnik serii MP (460 V) i obrotowy enkoder Stegmann albo enkoder obrotowy | 2090-CFBM7DF-CEAAXX | Ilustracja 127 – na stronie 264 |
| Silnik serii HPK i enkoder obrotowy Stegmann albo enkoder obrotowy | | |
| Silnik Allen-Bradley serii 1326AB i enkoder obrotowy Stegmann albo enkoder obrotowy | | |
| Enkoder obrotowy Stegmann | 1326-CECU-XXL-XXX | Ilustracja 128 – na stronie 265 |
| | Skrećka ekranowana, podłączona fabrycznie | Ilustracja 129 – na stronie 265 |
| | Skrećka ekranowana z 8-stykowym złączem Berg | Ilustracja 130 – na stronie 266 |
| | Skrećka ekranowana z 10-stykowym złączem MS | Ilustracja 131 – na stronie 266 |
| | Skrećka ekranowana z 12-stykowym złączem DIN | Ilustracja 132 – na stronie 267 |
| Czujnik liniowy | Złącze MDI RG | Ilustracja 133 – na stronie 267 |
| | Kabel integralny P | Ilustracja 133 – na stronie 267 |
| Czujnik rejestracji | Dostarczany z czujnikiem | Ilustracja 134 – na stronie 268 |
| Symulowany sygnał wyjściowy dekodera przyrostowego | Dostarczany przez klienta | Ilustracja 135 – na stronie 268 |
| Enkoder przyrostowy z zewnętrznym zasilaniem 5 V | Dostarczany przez klienta | Ilustracja 136 – na stronie 269 |
| Enkoder przyrostowy z zewnętrznym zasilaniem | Dostarczany przez klienta | Ilustracja 137 – na stronie 269 |

Ilustracja 122 – Enkoder kątowy Heidenhain EnDat z wewnętrznym zasilaniem

Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 1 „EnDat SC”.

Uwaga: Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji instalacji dostarczone z enkoderem.

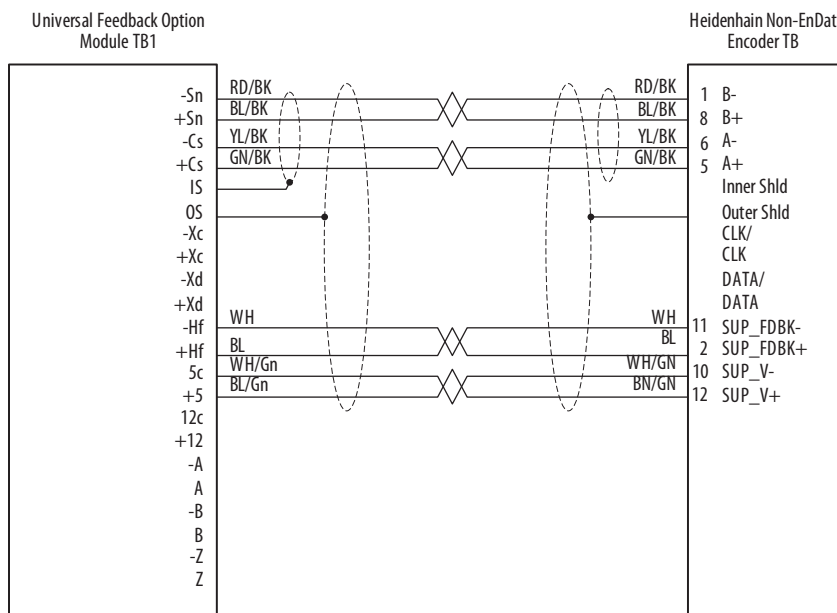
Ilustracja 123 – Enkoder kątowy Heidenhain EnDat z zewnętrznym zasilaniem

Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 1 „EnDat SC”.

Uwagi: Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji instalacji dostarczone z enkoderem. Zewnętrzny zasilacz musi mieć parametry: 3,6 V do 5,25 V, maks. 350 mA.

Zacisków TB1-14 (Power+) i TB1-13 (Power-) nie wolno podłączać do enkodera. Przewody brązowo-zielone i biało-zielone muszą być podłączone do zewnętrznego zasilania. Jeżeli zewnętrzne zasilanie nie ma złączy sprzężenia zwrotnego, to sprzężenie zwrotne zasilacza należy poprowadzić z enkodera do płyty uniwersalnej (TB1-11,12).

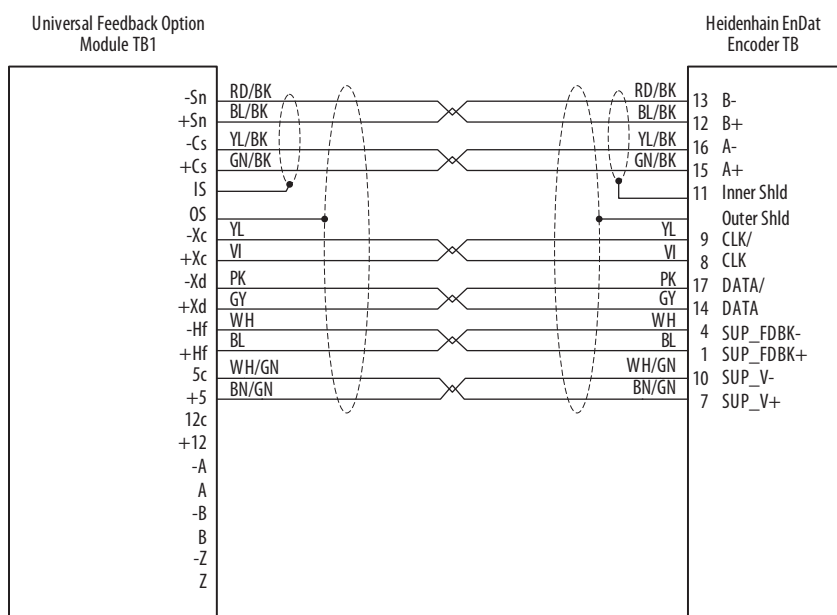
Ilustracja 124 – Enkoder obrotowy Heidenhain Non-EnDat z wewnętrznym zasilaniem



Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 11 „Tylko SinCos”.

Uwaga: Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji instalacji dostarczone z enkoderem.

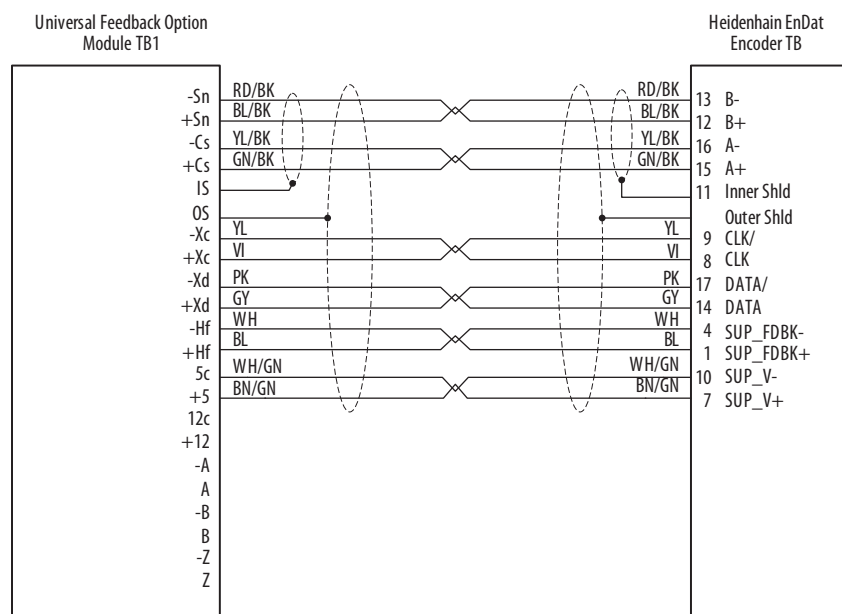
Ilustracja 125 – Enkoder obrotowy Heidenhain EnDat (ECN 412 EnDat01) z wewnętrznym zasilaniem



Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 1 „EnDat SC”.

Uwaga: Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji instalacji dostarczone z enkoderem.

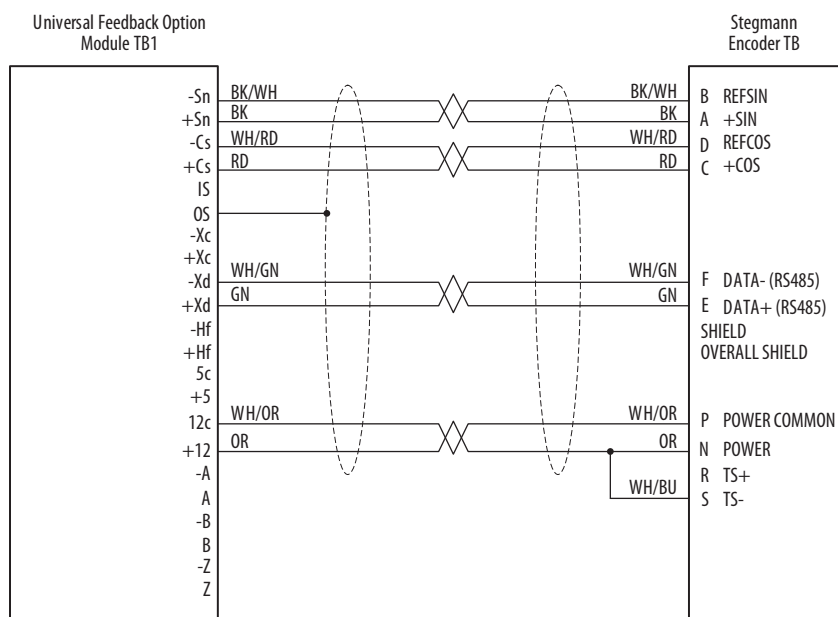
Ilustracja 126 – Enkoder obrotowy Heidenhain EnDat (ECN 412 EnDat01) z wewnętrznym zasilaniem



Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 1 „EnDat SC”.

Uwaga: Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji instalacji dostarczone z enkoderem.

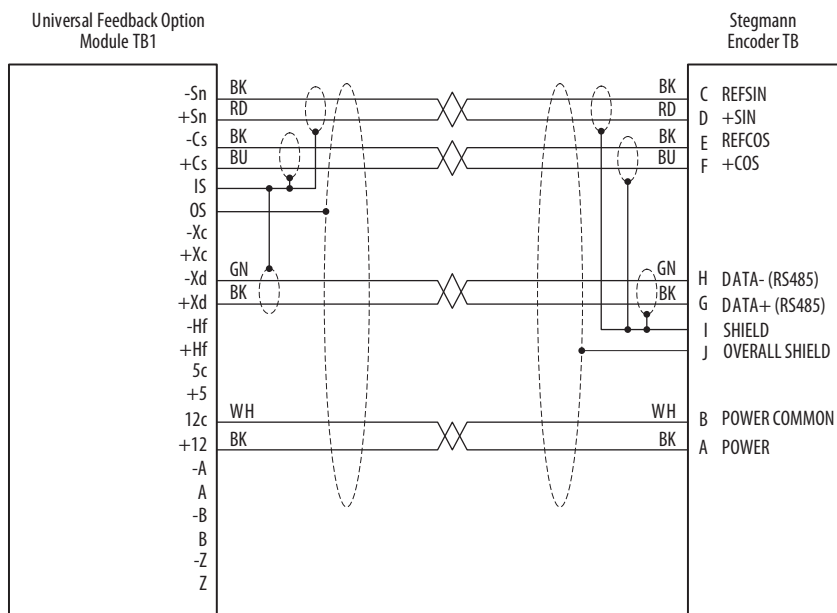
Ilustracja 127 – Silnik 460 V serii MP, serii HPK lub silnik Allen-Bradley serii 1326AB oraz enkoder rotacyjny Stegmann albo enkoder rotacyjny połączony kablem 2090-CFBM7DF-CEAAXX



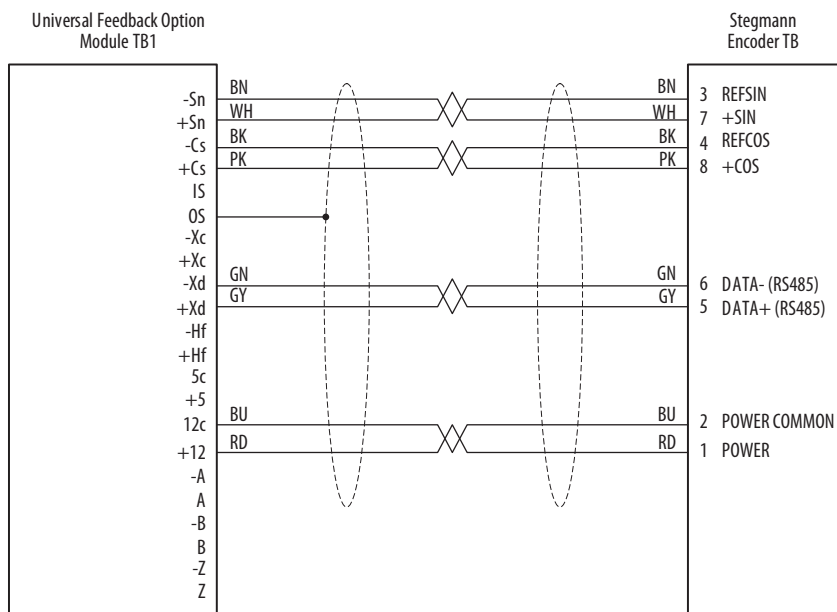
Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 2 „Hiperface SC”.

WAŻNE Nie należy stosować napięcia 120 V z termostatem silnika.

WAŻNE Kable serii 2090-XXNFMP-SXX lub 2090-CFBM7XX nie pozwalają na dostęp do wyłącznika termicznego.

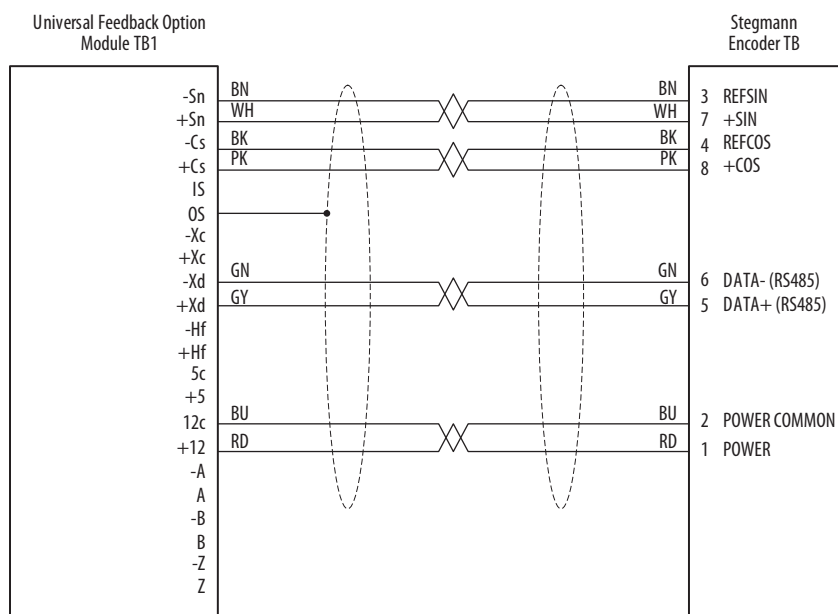
Ilustracja 128 – Enkoder obrotowy Stegmann podłączony kablem 1326-CECU-XXL-XXX

Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 2 „Hiperface SC”.

Ilustracja 129 – Enkoder obrotowy Stegmann podłączony zainstalowanym fabrycznie kablem ze skrętki ekranowanej

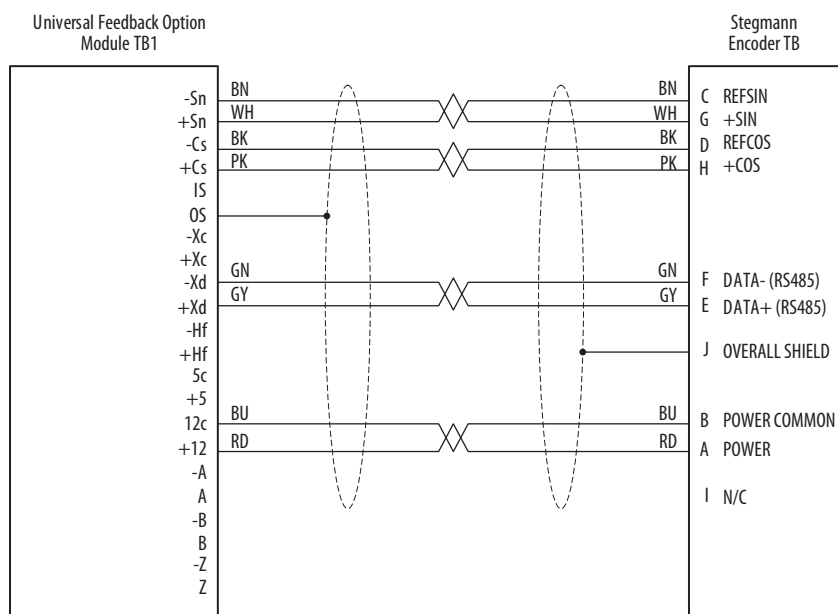
Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 2 „Hiperface SC”.

Ilustracja 130 – Enkoder obrotowy Stegmann podłączony zainstalowanym fabrycznie kablem ze skrętki ekranowanej ze złączem 8-stykowym Berg

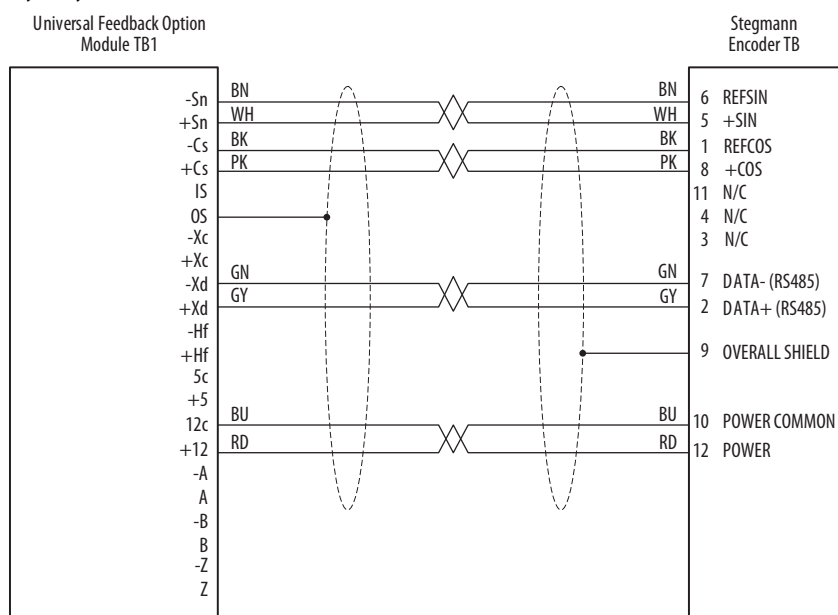


Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 2 „Hiperface SC”.

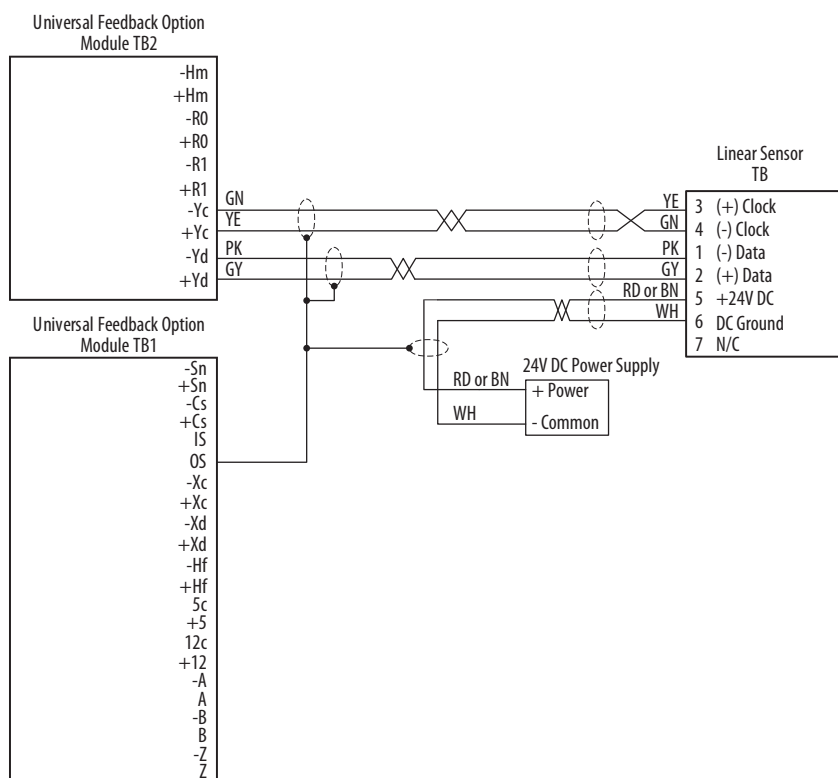
Ilustracja 131 – Enkoder obrotowy Stegmann podłączony kablem ze skrętki ekranowanej ze złączem 10-stykowym MS



Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 2 „Hiperface SC”.

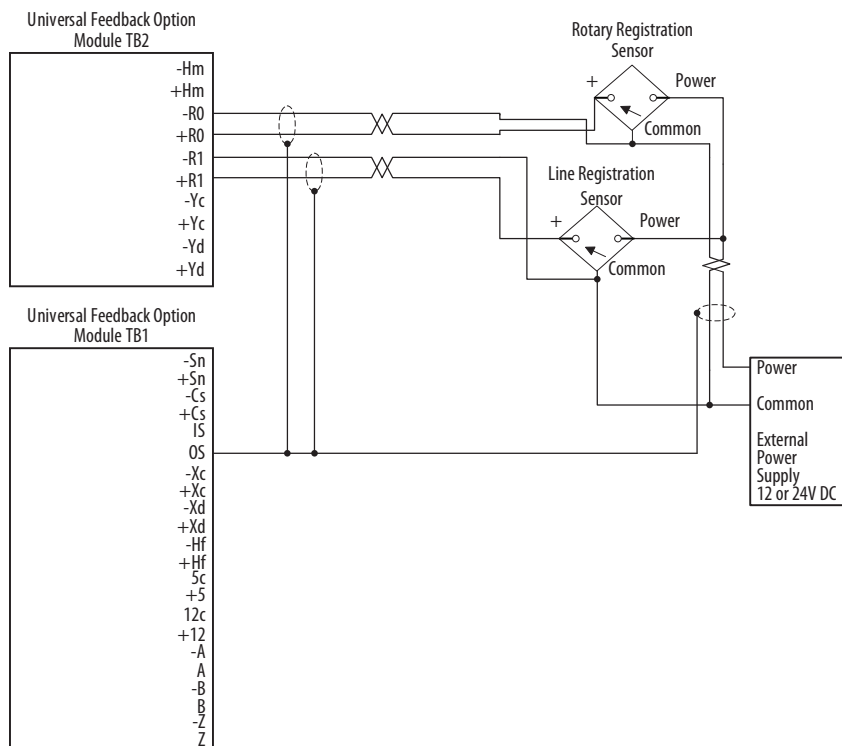
Ilustracja 132 – Enkoder obrotowy Stegmann podłączony kablem ze skrętki ekranowanej ze złączem 12-stykowym DIN

Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 2 „Hiperface SC”.

Ilustracja 133 – Czujnik liniowy ze złączem MDI RG albo integralnym kablem P

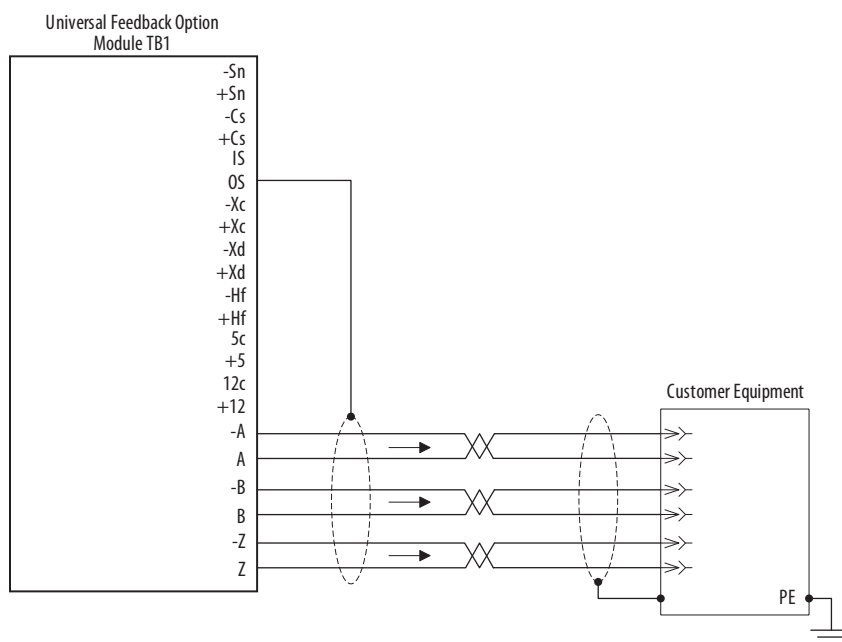
Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 17 „LinStahl ChY” lub 19 „LinSSI ChY”.

Ilustracja 134 – Czujnik rejestracji

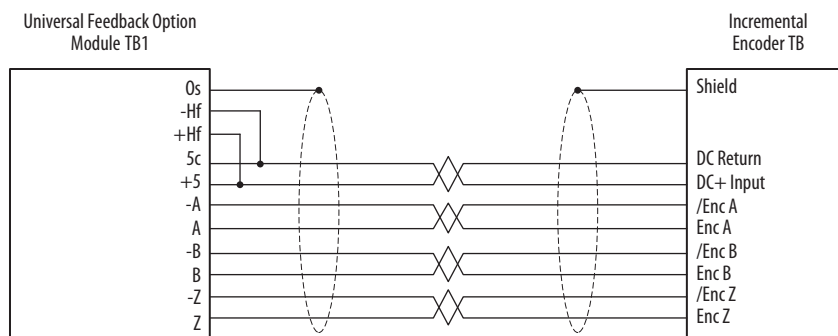


Patrz parametry wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego od P90 do P129.

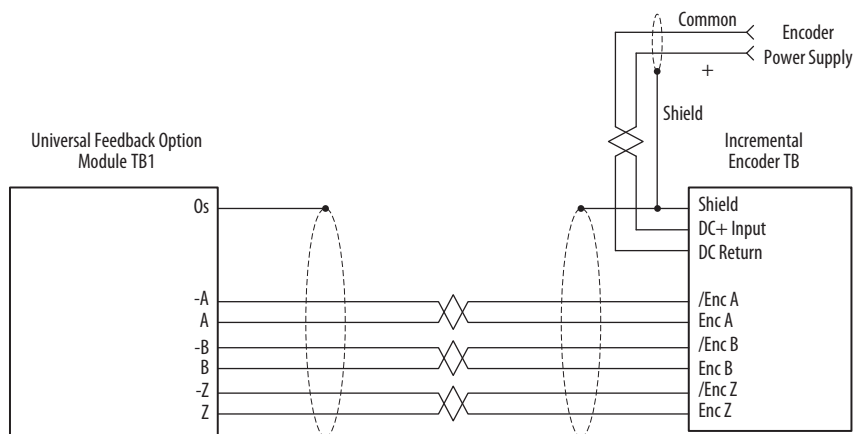
Ilustracja 135 – Symulowany sygnał wyjściowy dekodera przyrostowego



Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P80 [Enc Out Sel] na 2 „Sinus Cosinus”, 3 „Kanał X” lub 4 „Kanał Y” w zależności od potrzeb.

Ilustracja 136 – Zdwojony kanał różnicowy z kanałem Z i zasilaniem wewnętrznym 5 V

Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 12 „Inc A B Z”.

Ilustracja 137 – Zdwojony kanał różnicowy z kanałem Z i zasilaniem zewnętrznym

Należy ustawić parametr wielokierunkowego sprzężenia zwrotnego P6 [FB0 Device Sel] lub P36 [FB1 Device Sel] na 12 „Inc A B Z”.

Prowadzenie kabli panelu sterowania i rozszerzeń

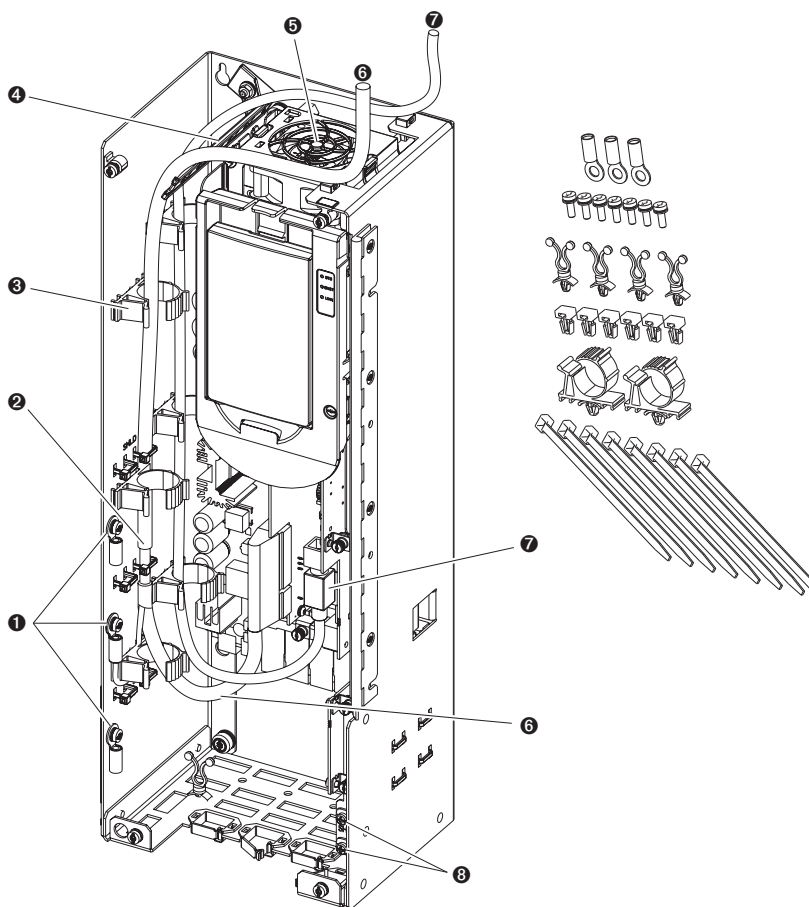
Rozmiar 8...10

Podpory, zatrzaski i opaski zaciskowe kabli zapewniają prowadzenie kabli wewnątrz panelu kart sterowania i rozszerzeń.

WAŻNE

- Podczas wprowadzania kabli do panelu kart sterowania i rozszerzeń nie blokować wylotu powietrza.
- Nie uziemiać przewodów ekranowanych wewnętrznej blaszanej struktury podtrzymującej karty rozszerzeń.

Ilustracja 138 – Szczegóły panelu kart sterowania i rozszerzeń



| Nr | Opis |
|----|---|
| ❶ | Punkty zakończeń ekranu przewodów sygnałów we/wy. Do grupowania przewodów w wiązki oraz do zakończeń żył ciągłości i ekranów zastosować dostarczone wkręty M4 i zaciski pierścieniowe. |
| ❷ | Przewody ekranu uziemiać do zewnętrznej metalowej struktury. Izolację kabla usunąć na odcinku 25 mm (1 in), aby odsłonić oplot. Opaski zaciskowe kabli przymocować wokół ekranu i do gniazd. Mocno dociągnąć. |
| ❸ | Punkty mocowania dla dostarczonych elementów porządkujących instalację kablową (6 miejsc). |
| ❹ | Drabinka podtrzymująca kable. |
| ❺ | Wylot powietrza z wentylatora. Nie zasłaniać, aby zapewnić prawidłowe chłodzenie. |
| ❻ | Miejsce wejścia i ruting kabli kontrolnych. |
| ❼ | Miejsce wejścia i ruting kabli interfejsu HIM. |
| ❽ | Punkty zakończenia ekranu. |

Przewody sterujące – przeмиenniki wczesnego działania o rozmiarze 8, z opcjami szafy

Łączówkę sterowania TB2 montuje się na wewnętrznym prawym panelu wnęki na opcje szafy przeмиenników wczesnego działania o rozmiarze 8. Łączówka TB1 umieszczona na rysunkach poniżej znajduje się na głównej płycie sterującej. Patrz [strona 206](#).

Tabela 97 – Specyfikacje łączówek TB2

| Nazwa | Zakres rozmiarów przewodów | | Moment | | Odślonięty odcinek żyły |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Maksimum | Minimum | Maksimum | Zalecany | |
| Łączówka sterowania TB2 | 4,0 mm ² (12 AWG) | 0,5 mm ² (20 AWG) | 0,5 N·m (2,04 kg·in) | 0,4 N·m (1,59 kg·in) | 8 mm (0,32 in) |

Ilustracja 139 – Łączówka sterowania TB2 – przeмиenniki o rozmiarze 8

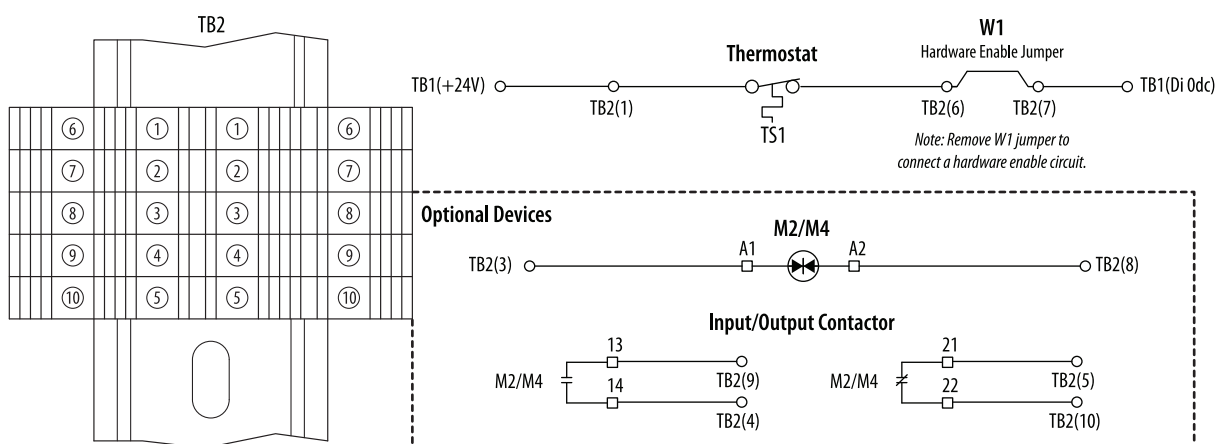
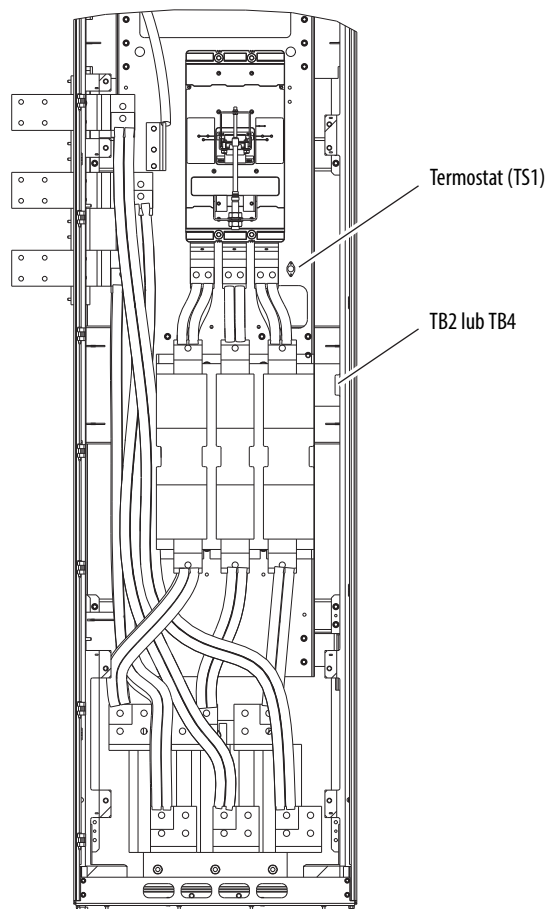


Tabela 98 – Dane stycznika we/wy

| Nr kat. ⁽¹⁾ | Wejście | Moc rozruchowa | Moc trzymania |
|------------------------|---------|----------------|---------------|
| 100-D420EA11 | 50 Hz | 490 VA | 18 VA |
| 100-D420ED11 | 60 Hz | 490 VA | 18 VA |
| 100-D630EA11 | 50 Hz | 1915 VA | 33 VA |
| 100-D630ED11 | 60 Hz | 1915 VA | 33 VA |
| 100-D860EA11 | 50 Hz | 1915 VA | 33 VA |
| 100-D860ED11 | 60 Hz | 1915 VA | 33 VA |
| 100-G1200KD12 | 60 Hz | 2400 VA | 70 VA |

(1) Pełne specyfikacje styczników można znaleźć w publikacjach 100D-SG001 i 100G-SG001.

Ilustracja 140 – Rozmieszczenie komponentów we wnęce na opcje szafy – rozmiar 8



Przewody sterujące – przeмиenniki produkujące prąd o rozmiarze 8, z opcjami szafy

Dostarczane przeмиenniki o rozmiarze 8 są fabrycznie ustawione na zasilanie sterujące równe 120 V AC. Aby zmienić tę wartość na 230 V AC, należy przestawić zworkę w pokazany sposób.

Tabela 99 – Napięcie sterujące, opcje do wyboru przez klienta – przeмиenniki o rozmiarze 8

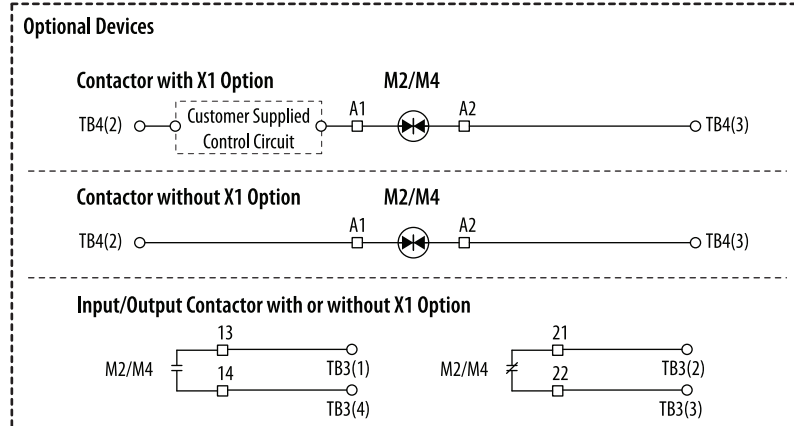
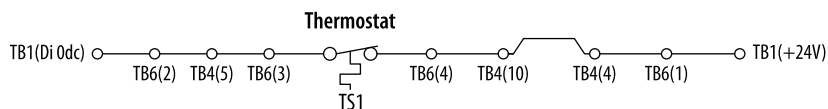
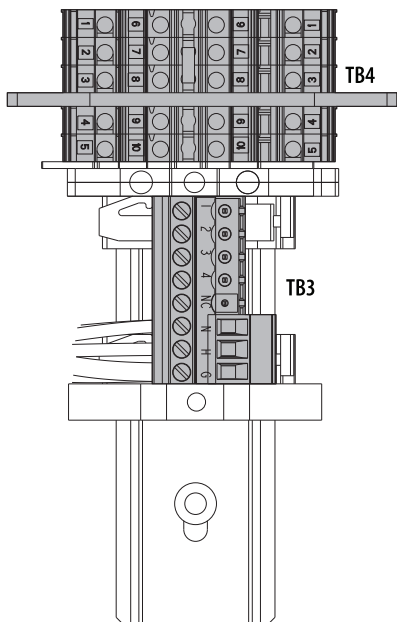
| 120 V AC, 60 Hz, 4,2 A (ustawienie fabryczne) | 230 V AC, 50 Hz, 2,2 A |
|---|------------------------------|
| <p>600V AC, 3A, Class CC</p> | <p>600V AC, 6A, Class CC</p> |

Łączówkę sterowania TB4 montuje się na wewnętrznym prawym panelu wnęki na opcje szafy przeмиenników produkujących prąd. Łączówka TB1 umieszczona na rysunkach poniżej znajduje się na głównej płycie sterującej. Patrz [strona 206](#).

Tabela 100 – Specyfikacje łączówek TB4

| Nazwa | Zakres rozmiarów przewodów | | Moment | | Odstłonyty odcinek żyły |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Maksimum | Minimum | Maksimum | Zalecany | |
| Łączówka sterowania TB3 | 4,0 mm ² (12 AWG) | 0,2 mm ² (24 AWG) | 0,5 N·m (2,04 kg·in) | 0,4 N·m (1,59 kg·in) | 7 mm (0,28 in) |
| Łączówka sterowania TB4 | 4,0 mm ² (12 AWG) | 0,5 mm ² (20 AWG) | 0,5 N·m (2,04 kg·in) | 0,4 N·m (1,59 kg·in) | 8 mm (0,32 in) |

Ilustracja 141 – Łączówki sterowania TB3 i TB4 – przeмиenniki o rozmiarze 8



Przewody sterujące – przebienniki o rozmiarze 9 i 10, z opcjami szafy

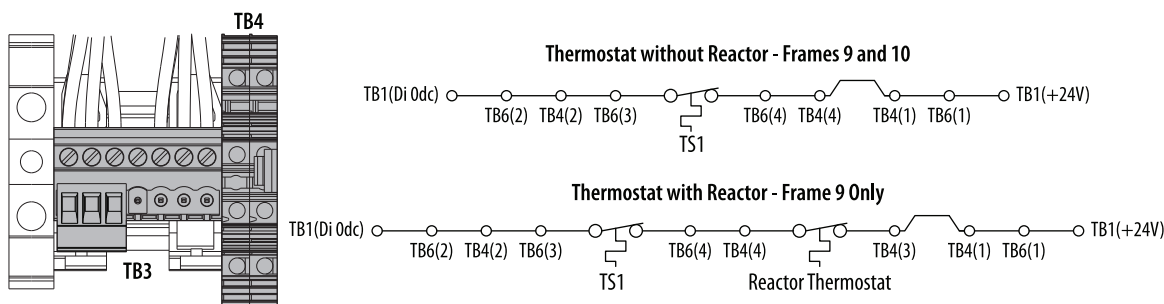
Dostarczane przebienniki o rozmiarze 9 są fabrycznie ustawione na zasilanie sterujące równe 120 V AC. Aby zmienic t wartoc na 230 V AC, naley przestawic zwork w pokazany sposób.

Tabela 101 – Napicie sterujce, opcje do wyboru przez klienta – przebienniki o rozmiarze 9 i 10

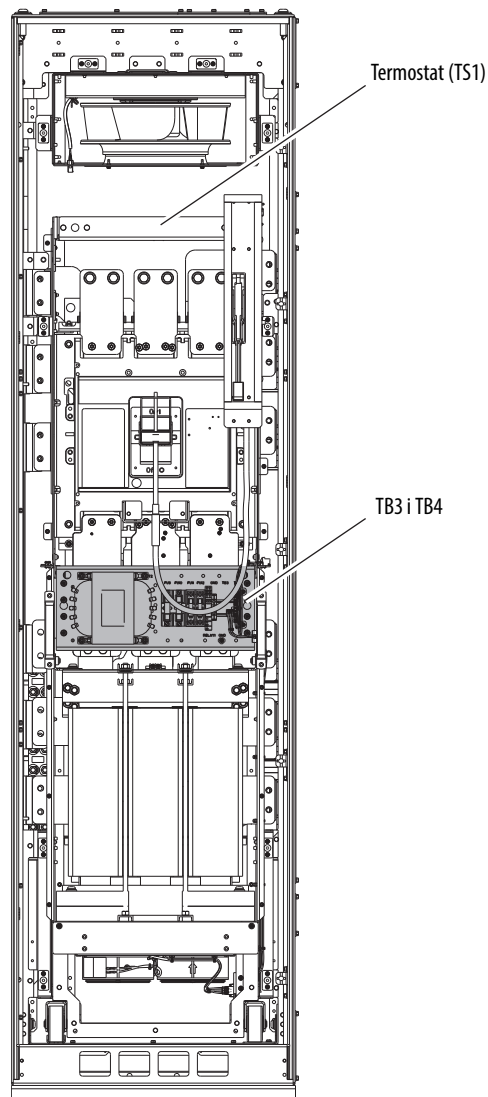
| 120 V AC, 60 Hz, 4,2 A (ustawienie fabryczne) | 230 V AC, 50 Hz, 2,2 A |
|--|---|
| <p>T1 (X2) ○ — [FU12] — □ TB3(H) 600V AC, 3A, Class CC</p> | <p>TB4(6) ○ — [FU12] — □ TB3(H) 600V AC, 6A, Class CC</p> |

Łczowk sterowania TB4 montuje się na karcie rozszerzeń zasilania. Łczowka TB1 umieszczona na rysunkach poniżej znajduje się na gwnej płycie sterującej. Patrz [strona 206](#).

Ilustracja 142 – Łczowki sterowania TB3 i TB4 – przebienniki o rozmiarze 9 i 10



Ilustracja 143 – Rozmieszczenie komponentów we wnętrzu na opcje szafy – rozmiar 9



Opcje obudów – rozmiar 8...10

Obudowa NEMA/UL typ 1 – szafa 2500 MCC

Dostarczona obudowa to NEMA/UL typ 1 – szafa 2500 MCC o głębokości 600 lub 800 mm (pozycja 6, kod B, L, P lub W). Obudowy typu 1 są przeznaczone do użytkowania w pomieszczeniach, głównie w celu zapewnienia ochrony przed ograniczoną ilością opadających zanieczyszczeń. Drzwi i otwory zostaną zaopatrzone w uszczelki.

- Pozycja 6, kod B = obudowa o głębokości 600 mm
- Pozycja 6, kod L = obudowa o głębokości 800 mm
- Pozycja 6, kod P = obudowa o głębokości 800 mm z zainstalowaną szyną MCC; standardowy kolor szafy (RAL 7032)
- Pozycja 6, kod W = obudowa o głębokości 800 mm z zainstalowaną szyną MCC; kolor szary Centerline 2100 (ASA49)

Obudowa NEMA typ 12 – szafa 2500 MCC

Dostarczona obudowa to NEMA typ 12 – szafa 2500 MCC o głębokości 800 mm (pozycja 6, kod J, K lub Y). Obudowy typu 12 są przeznaczone do użytkowania w pomieszczeniach, głównie w celu zapewnienia ochrony przed kurzem, opadającymi zanieczyszczeniami i kapiącymi płynami, które nie powodują korozji.

- Pozycja 6, kod J = obudowa o głębokości 800 mm
- Pozycja 6, kod K = obudowa o głębokości 800 mm z zainstalowaną szyną MCC; standardowy kolor szafy (RAL 7032)
- Pozycja 6, kod Y = obudowa o głębokości 800 mm z zainstalowaną szyną MCC; kolor szary Centerline 2100 (ASA49)

Przed przystąpieniem do pracy przy przeмиenniku należy przeczytać ogólne zasady zachowania środków ostrożności, zaczynając od [strona 7](#).

Przeмиenniki w systemie zintegrowanego ruchu

Przeмиenniki PowerFlex 755 mogą być eksploatowane jako elementy trybu pracy CIP Motion.

Konfigurowanie kart rozszerzeń dla trybu pracy CIP Motion

Tryb pracy CIP Motion (przeмиennik jako zintegrowana oś napędowa) obsługuje poniższe kombinacje kart rozszerzeń.

Tabela 102 – Dwie opcje sprzężenia zwrotnego

| Obsługiwany moduł | Nr kat. | Aktywne porty |
|------------------------------------|---------------|---------------|
| Pojedynczy enkoder przyrostowy | 20-750-ENC-1 | 4...8 |
| Podwójny enkoder przyrostowy | 20-750-DENC-1 | 4...8 |
| Wielokierunkowe sprzężenie zwrotne | 20-750-UFB-1 | 4...6 |

Tabela 103 – Dwie opcje sprzężenia zwrotnego i jedna opcja bezpiecznego wyłączenia momentu

| Obsługiwany moduł | Nr kat. | Aktywne porty |
|------------------------------------|---------------|---------------|
| Pojedynczy enkoder przyrostowy | 20-750-ENC-1 | 4 i 5 |
| Podwójny enkoder przyrostowy | 20-750-DENC-1 | 4 i 5 |
| Wielokierunkowe sprzężenie zwrotne | 20-750-UFB-1 | 4 i 5 |
| Bezpieczne wyłączenie momentu | 20-750-S | 6 |

Tabela 104 – Dwie opcje sprzężenia zwrotnego i jedna opcja monitora prędkości bezpiecznej

| Obsługiwany moduł | Nr kat. | Aktywne porty |
|------------------------------------|---------------|---------------|
| Pojedynczy enkoder przyrostowy | 20-750-ENC-1 | 4 i 5 |
| Podwójny enkoder przyrostowy | 20-750-DENC-1 | 4 i 5 |
| Wielokierunkowe sprzężenie zwrotne | 20-750-UFB-1 | 4 i 5 |
| Monitor prędkości bezpiecznej | 20-750-S1 | 6 |

Dokumentacja pomocnicza

Szczegółowe informacje dotyczące konfigurowania przeмиenników PowerFlex 755 do eksploatacji ze sterownikami ControlLogix L6x lub L7x zawarte są w następujących publikacjach.

| Publikacja |
|--|
| Podręcznik użytkownika – konfiguracja i rozruch dla ruchu CIP, publikacja MOTION-UM003 |
| Poradnik instrukcji sterowników ruchu Logix5000, publikacja MOTION-RM002 |
| Poradnik – ruch CIP, publikacja MOTION-RM003 |

Wsparcie Rockwell Automation

Aby pomóc Państwu w trakcie używania naszych produktów, Rockwell Automation dostarcza informacji technicznych za pośrednictwem swojej strony internetowej.

Pod adresem <http://www.rockwellautomation.com/support/> mogą Państwo znaleźć podręczniki techniczne, odpowiedzi na często zadawane pytania, uwagi techniczne i aplikacyjne, przykładowe kody i linki do dodatków service pack dla oprogramowania, a dodatkowo przy użyciu funkcji MySupport mogą Państwo dostosować narzędzia według własnego uznania, aby maksymalnie wykorzystać dostępne narzędzia.

Oferujemy programy wsparcia TechConnect – dodatkowy poziom telefonicznej pomocy technicznej w zakresie instalacji, konfiguracji oraz wykrywania i usuwania usterek. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub przedstawicielem Rockwell Automation lub odwiedzić <http://www.rockwellautomation.com/support/>.

Wsparcie instalacji

Jeśli pojawią się problemy w pierwszych 24 godzinach po zainstalowaniu produktu, należy skorzystać z informacji zawartych w niniejszym podręczniku. Aby uzyskać pomoc przy uruchamianiu produktu, można skontaktować się z działem obsługi klienta.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Stany Zjednoczone lub Kanada | 1.440.646.3434 |
| Poza Stanami Zjednoczonymi i Kanadą | Należy skorzystać z lokalizatora Worldwide Locator na stronie http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Rockwell Automation. |

Zwrot nowego produktu (New Product Satisfaction Return – NPSR)

Rockwell Automation testuje wszystkie swoje produkty, aby upewnić się, że są w pełni sprawne w momencie wysyłki z zakładu produkcyjnego. Jednak jeśli zakupiony produkt nie działa i musi być zwrócony, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą.

| | |
|----------------------------|---|
| Stany Zjednoczone | Skontaktuj się z dystrybutorem. Aby dokonać zwrotu, należy podać dystrybutorowi numer sprawy nadany przez centrum obsługi klienta (aby otrzymać numer sprawy należy zadzwonić na powyższy numer). |
| Poza Stanami Zjednoczonymi | Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem Rockwell Automation, aby rozpocząć procedurę zwrotu. |

Opinie dotyczące dokumentacji

Państwa komentarze pozwolą nam lepiej poznać Państwa potrzeby dotyczące tworzonej dokumentacji. Jeśli mają Państwo sugestie jak ulepszyć niniejszy dokument, należy wypełnić formularz, publikacja [RA-DU002](#), dostępny na stronie <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

www.rockwellautomation.com



Centra Techniczne Napędów, Sterowania i Informatyki

Ameryka Północna i Południowa: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Bliiski Wschód/Afryka: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Azja/Australia/Oceania: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Polska: Rockwell Automation, Ul.Powązkowska 44C, 01-797 Warszawa, Tel: (48) 22 32 60 700, Fax: (48) 22 32 60 710, www.rockwellautomation.pl