

Altivar Process

Przemienniki częstotliwości ATV630, ATV650

Instrukcja montażu

01/2015



Informacje zawarte w tej dokumentacji zawierają ogólne opisy i / lub właściwości techniczne produktów zawartych w niniejszym dokumencie. Dokumentacja ta nie jest przeznaczona jako substytut i nie może być używana do określenia przydatności lub niezawodności tych produktów dla konkretnej aplikacji użytkownika. Obowiązkiem każdego użytkownika lub integratora jest wykonanie odpowiedniej i pełnej analizy ryzyka, oceny i testowania produktów w odniesieniu do konkretnego zastosowania oraz użytku. Ani firma Schneider Electric, ani żaden z jej oddziałów lub spółek zależnych nie ponoszą odpowiedzialności za niewłaściwe wykorzystanie informacji zawartych w niniejszym dokumencie. Jeżeli mają Państwo propozycje ulepszeń, poprawek lub znaleźli Państwo błędy w niniejszej publikacji, prosimy o poinformowanie nas.

Żadna część tego dokumentu nie może być powielana w jakiegokolwiek formie lub za pomocą jakichkolwiek środków elektronicznych lub mechanicznych, włącznie z fotokopiowaniem, bez wyraźnej pisemnej zgody firmy Schneider Electric.

Wszystkie istotne przepisy bezpieczeństwa państwowe, regionalne i lokalne muszą być przestrzegane podczas instalacji i korzystania z tego produktu. Ze względów bezpieczeństwa oraz w celu zapewnienia zgodności z udokumentowanymi danymi systemowymi, tylko producent powinien dokonywać napraw komponentów.

Gdy urządzenia te są wykorzystywane w aplikacjach z wymogami bezpieczeństwa, wówczas należy przestrzegać odpowiednich instrukcji.

Nieprawidłowe wykorzystanie oprogramowania Schneider Electric lub oprogramowania zgodnego z naszym sprzętem może spowodować szkodę, okaleczenie lub nieprzewidziane skutki działania.

Niezastosowanie się do tych informacji może spowodować obrażenia lub uszkodzenie sprzętu.

© 2015 Schneider Electric. Wszelkie prawa zastrzeżone.



	Środki ostrożności	5
	O instrukcji	9
Rozdział 1	Wstęp	11
	Opis przemiennika	12
	Opcje i akcesoria	17
	Parametryzacja przemiennika	18
	Instrukcje wstępne	19
Rozdział 2	Dane techniczne	21
2.1	Informacje środowiskowe	22
	Warunki temperaturowe	23
	Wymagania wysokościowe	23
2.2	Dane mechaniczne	24
	Wymiary i waga	24
2.3	Dane elektryczne	39
	Moc przemiennika przy rozruchu lekkim	40
	Moc przemiennika przy rozruchu ciężkim	43
	Krzywe obniżenia wartości znamionowych	46
	Konfiguracja logiki sink / source	50
Rozdział 3	Montaż przemiennika	53
	Warunki montażu	54
	Procedury montażu	59
Rozdział 4	Okablowanie przemiennika	63
	Instrukcje okablowania	64
	Zalecana długość kabli	66
	Schematy połączeń	67
	Charakterystyka zacisków mocy	69
	Podłączenie części mocy	73
	Kompatybilność elektromagnetyczna	80
	Praca na sieci IT i na uziemionym trójkącie	82
	Dane elektryczne zacisków sterujących	86
	Rozmieszczenie i charakterystyka zacisków karty sterującej, komunikacji oraz portu we/wy	89
	Podłączenie części sterującej	90
Rozdział 5	Sprawdzanie instalacji	93
	Lista kontrolna przed włączeniem	93
Rozdział 6	Utrzymanie	95
	Zaplanowane serwisy	95



Ważna informacja

UWAGA

Przeczytaj uważnie poniższe instrukcje i obejrzyj urządzenie, aby zapoznać się z urządzeniem przed próbą instalacji, obsługi czy utrzymania. Poniższe komunikaty specjalne mogą pojawić się w niniejszej dokumentacji lub na urządzeniu, aby ostrzec przed potencjalnymi zagrożeniami lub zwrócić uwagę na informacje, które wyjaśnia i upraszczają procedurę.



Dodanie tego symbolu do etykiety bezpieczeństwa "zagrożenia" lub "ostrzeżenia" wskazuje, że istnieje zagrożenie elektryczne które może spowodować uszkodzenie ciała, jeśli instrukcje nie są przestrzegane.



To jest symbol alarmu bezpieczeństwa. Jest on używany do ostrzegania przed ryzykiem obrażeń ciała. Przestrzegaj wszystkich komunikatów bezpieczeństwa oznaczonych tym symbolem, aby uniknąć obrażeń ciała lub śmierci.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza sytuację niebezpieczną, która skutkować będzie śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

UWAGA

UWAGA wskazuje na niebezpieczną sytuację, która może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.

UWAGA

UWAGA służy do określenia praktyk nie powiązanych z fizycznymi obrażeniami.

UWAGA

Urządzenia elektryczne powinny być instalowane, obsługiwane, serwisowane i utrzymywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Schneider Electric nie ponosi odpowiedzialności za żadne konsekwencje wykorzystania tego urządzenia do nieprzeznaczonych celów.

Wykwalifikowana osoba to taka, która posiada umiejętności i wiedzę powiązane z konstrukcją i działaniem urządzeń elektrycznych i ich instalowaniem. Osoba ta musi mieć również ukończone szkolenie w zakresie bezpieczeństwa, które pozwala rozpoznać i unikać niebezpieczeństw powiązanych z wykorzystaniem sprzętu.

Kwalifikacje personelu

Tylko odpowiednio przeszkolone osoby, które znają i rozumieją treść niniejszej instrukcji oraz wszystkie inne dokumenty istotne dla tego produktu są uprawnione do pracy na i z tym produktem. Ponadto osoby te muszą odbyć szkolenie w zakresie bezpieczeństwa w celu rozpoznawania i unikania zagrożeń związanych z wykorzystaniem urządzenia. Osoby te muszą mieć wystarczającą wiedzę i doświadczenie oraz być w stanie przewidywać i wykrywać potencjalne zagrożenia, które mogą być spowodowane użyciem wyrobu poprzez zmianę ustawień lub poprzez elementy mechaniczne, elektryczne i elektroniczne całego systemu, w którym używany jest produkt. Wszystkie osoby pracujące z tym produktem muszą być w pełni zaznajomione ze wszystkimi obowiązującymi normami, dyrektywami i regulacjami dotyczącymi zapobiegania wypadkom podczas wykonywania pracy.

Przeznaczenie

Produkt ten jest przemiennikiem częstotliwości silników trójfazowych synchronicznych i asynchronicznych i jest przeznaczony do zastosowań przemysłowych zgodnie z niniejszą instrukcją. Urządzenie może być wykorzystywane tylko zgodnie ze wszystkimi obowiązującymi rozporządzeniami i dyrektywami bezpieczeństwa, określonymi wymaganiami i danymi technicznymi. Przed użyciem produktu, należy przeprowadzić ocenę ryzyka w świetle planowanego zastosowania. W oparciu o wyniki muszą zostać zaimplementowane właściwe środki bezpieczeństwa. Jeżeli produkt stosuje się jako element całego systemu, wówczas musi zapewnić bezpieczeństwo osób za pomocą konstrukcji całego systemu (na przykład konstrukcja maszyny). Jakiegokolwiek użycie inne niż zalecane jest zabronione i może spowodować zagrożenia. Urządzenia elektryczne powinny być instalowane, użytkowane, konserwowane i utrzymywane tylko przez wykwalifikowany personel.

Informacje związane z produktem

Należy przeczytać ze zrozumieniem niniejsze instrukcje przed wykonaniem jakiegokolwiek procedury z tym przemiennikiem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYBUCHU LUB OŚLEPIENIA ŁUKIEM

- Tylko odpowiednio przeszkolone osoby, które znają i rozumieją treść niniejszej instrukcji oraz wszystkie inne dokumenty istotne dla tego produktu są uprawnione do pracy na i z tym produktem. Ponadto osoby te muszą odbyć szkolenie w zakresie bezpieczeństwa w celu rozpoznawania i unikania zagrożeń związanych z wykorzystaniem urządzenia. Montaż, parametryzacja, naprawa i utrzymanie muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel.
- Integrator instalujący niniejsze urządzenie jest odpowiedzialny za przestrzeganie wszystkich lokalnych oraz krajowych wymagań elektrycznych jak również wszystkich innych obowiązujących przepisów w odniesieniu do uziemienia urządzeń.
- Wiele elementów składowych produktu, włączając obwody drukowane pracują na napięciu sieciowym. Nie dotykać. Stosować wyłącznie narzędzia izolowane.
- Nie dotykać nieekranowanych komponentów i zacisków na których obecne jest napięcie.
- Silniki mogą generować napięcia, gdy wał jest obracany. Przed wykonaniem jakichkolwiek prac na układzie napędowym należy zablokować wał silnika, aby zapobiec rotacji.
- Napięcie AC może mieć połączenie z niewykorzystywanymi parami przewodów silnika. Zaizoluj oba końce niewykorzystywanych przewodów silnikowych.
- Nie zwierać zacisków obwodu szyny DC, kondensatorów lub zacisków rezystora hamowania.
- Przed rozpoczęciem pracy z przemiennikiem:
 - Odłącz wszystkie zasilania, również zewnętrzne zasilanie sterujące, które może być obecne.
 - Umieść tabliczki "**Nie włączać**" na wszystkich włącznikach.
 - Sprawdź czy wszystkie włączniki są w pozycji otwartej.
 - Odczekaj 15 minut aby kondensatory w obwodzie DC się rozładowały. Dioda LED szyny DC nie jest wskaźnikiem braku napięcia, które może przekroczyć 800 VDC. Zmierz napięcie na szynie DC pomiędzy zaciskami magistrali DC (PA / +, PC / -) za pomocą odpowiedniego wyskalowanego woltomierza, aby sprawdzić, czy napięcie jest <42 VDC
 - Jeżeli kondensatory w obwodzie DC nie rozładowują się prawidłowo, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem Schneider Electric.Nie naprawiaj i nie obsługuj urządzenia.
- Zamontuj i zamknij wszystkie pokrywy przed podaniem napięcia.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



OSTRZEŻENIE

NIEOCZEKIWANY ROZRUCH

Przemienniki mogą wykonywać niespodziewane rozruchy z powodu błędnego okablowania, nieprawidłowej parametryzacji, błędnych danych lub innych błędów.

- Dokładnie okabluj urządzenie zgodnie z wymogami EMC.
- Nie obsługuj urządzenia z nieznanymi lub nieodpowiednimi ustawieniami.
- Wykonaj kompleksowy test rozruchu.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

Uszkodzone produkty lub akcesoria mogą spowodować porażenie prądem lub niespodziewane zadziałanie sprzętu.

ZAGROŻENIE

PORAŻENIE PRĄDEM LUB NIEPRZEWIDZIANA PRACA URZĄDZENIA

Nie wolno używać uszkodzonych produktów i akcesoriów.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

Skontaktuj się z lokalnym biurem sprzedaży Schneider Electric, jeśli wykryjesz jakiegokolwiek uszkodzenia.

OSTRZEŻENIE

UTRATA KONTROLI

- Projektant systemu sterowania musi rozważyć potencjalne błędy sterowania, a dla krytycznych funkcji sterujących, zapewnić środki do osiągnięcia bezpiecznego stanu w czasie i po awarii. Przykłady krytycznych funkcji sterujących to zatrzymanie awaryjne, przejście robocze, awaria zasilania i ponowne uruchomienie.
- Oddzielne lub redundantne sygnały sterujące muszą być przewidziane dla krytycznych funkcji sterowania.
- Sygnały te mogą obejmować połączenia komunikacyjne. Należy wziąć pod uwagę skutki nieoczekiwanych opóźnień transmisji lub awarii łącza.
- Należy przestrzegać wszystkich przepisów BHP i lokalnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa (1).
- Każde wdrożenie produktu musi być indywidualnie i dokładnie testowane pod kątem prawidłowego działania przed wprowadzeniem do eksploatacji.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

(1) W przypadku USA: Dodatkowe informacje można znaleźć w NEMA ICS 1.1 (ostatnia edycja), wytyczne bezpieczeństwa dla aplikacji, montażu i konserwacji z Solid State Control i NEMA ICS 7.1 (ostatnia edycja). Standardy bezpieczeństwa konstrukcji i wytyczne wyboru, instalacji i eksploatacji przemienników częstotliwości.

UWAGA

ZNISZCZENIE SPOWODOWANE NIEPRAWIDŁOWYM NAPIĘCIEM SIECIOWYM

Przed włączeniem i obsługą produktu, sprawdź czy jest on przeznaczony do napięcia sieciowego.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować uszkodzenie sprzętu.

OSTRZEŻENIE

GORĄCE POWIERZCHNIE

- Unikaj jakiegokolwiek kontaktu z gorącymi powierzchniami.
- Nie dopuszczać łatwopalnych lub wrażliwych na ciepło części na bezpośrednie sąsiedztwo lub/i kontakt z gorącymi powierzchniami.
- Sprawdź czy odprowadzanie ciepła jest wystarczające, wykonując test prowadzony w warunkach maksymalnego obciążenia.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.



W skrócie

Zakres dokumentu

Celem tego dokumentu jest:

- podanie mechanicznych i elektrycznych informacji dotyczących przemienników Altivar Process,
- pokazać jak zainstalować i okablować te przemienniki.

Ważna uwaga

Uwaga: Nie wszystkie produkty wymienione w dokumencie są dostępne w momencie publikacji tego dokumentu w Internecie. Dane, ilustracje i specyfikacje produktów wymienione w przewodniku zostaną uzupełnione i zaktualizowane wraz z ich ewaluacją. Aktualizacje instrukcji będzie dostępna do pobrania po pojawieniu się produktów na rynku.

Dokumentacja ta jest ważna dla przemienników Altivar Process.

Parametry techniczne urządzeń opisanych w tym dokumencie dostępne są również w Internecie. Aby to uzyskać dostęp do informacji online:

Krok	Akcja
1	Przejdź do strony domowej Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	W okienku Search wprowadź referencję produktu lub nazwę rodziny produktów • Nie wprowadzaj spacji w typie produktu / rodzinie produktów • Aby uzyskać informacje o grupie podobnych modułów, należy użyć gwiazdki (*)
3	Jeśli wprowadzono referencję, przejdź do wyników wyszukiwania Product Datasheet i kliknij referencję, która Cię interesuje. Jeśli wpiszesz nazwę gamy produktów, przejdź do Product Ranges obejmującą wyniki wyszukiwania i kliknij w zakres produktów, który Cię interesuje.
4	Jeśli pojawia się więcej niż jedno odniesienie w wynikach wyszukiwania wówczas kliknij na referencję, które Cię interesują.
5	W zależności od wielkości ekranu, może być konieczne przewinięcie w dół, aby zobaczyć informacje na karcie.
6	Aby zapisać lub wydrukować kartę w postaci pliku .pdf, kliknij przycisk Download XXX product datasheet .

Cechy, które są przedstawione w podręczniku powinny być takie same jak te przedstawione w Internecie. Zgodnie z naszą polityką ciągłego doskonalenia, możemy z czasem zmienić treść w celu poprawy przejrzystości i dokładności. Jeśli widzisz różnicę pomiędzy niniejszą instrukcją a informacjami on-line, wówczas potraktuj informacje on-line jako treści aktualne.

Powiązane dokumenty

Użyj tabletu lub komputera, aby szybko uzyskać dostęp do szczegółowych i wyczerpujących informacji na temat wszystkich naszych produktów na www.schneider-electric.com

Strona internetowa zawiera wszystkie niezbędne informacje dla produktów i rozwiązań.

- Cały katalog szczegółowych cech oraz instrukcji doboru
- Pliki CAD w celu zaprojektowania instalacji, dostępne w ponad 20 różnych formatach plików
- Całe oprogramowanie i firmware do utrzymania instalacji na bieżąco
- Dużą ilość dokumentów typu "White Paper", dokumentów środowiskowych, rozwiązań aplikacyjnych, specyfikacji ... dla lepszego zrozumienia naszych systemów, urządzeń elektrycznych i automatyki
- I wreszcie wszystkie instrukcje związane z przemiennikiem, wymienione poniżej:

Tytuł dokumentu	Numer referencyjny
Altivar Process Prosty Start	EAV63253 (angielski), EAV63254 (francuski), EAV63255 (niemiecki), EAV63256 (hiszpański), EAV64310 (włoski), EAV64298 (chiński)
Altivar Process Aneks Prostego Startu (SCCR)	EAV64300 (angielski)
Altivar Process Instrukcja Montażu	EAV64301 (angielski), EAV64302 (francuski), EAV64306 (niemiecki), EAV64307 (hiszpański), EAV63257 (włoski), EAV64317 (chiński)
Altivar Process Instrukcja Programowania	EAV64318 (angielski), EAV64320 (francuski), EAV64321 (niemiecki), EAV64322 (hiszpański), EAV64323 (włoski), EAV64324 (chiński)
Altivar Process Instrukcja seryjnego łącza Modbus (wbudowanego)	EAV64325 (angielski)
Altivar Process Instrukcja Ethernet (wbudowanego)	EAV64327 (angielski)
Altivar Process Instrukcja Ethernet IP - Modbus TCP (VW3A3720)	EAV64328 (angielski)
Altivar Process Instrukcja Profibus DP (VW3A3607)	EAV64329 (angielski)
Altivar Process Instrukcja DeviceNet (VW3A3609)	EAV64330 (angielski)
Altivar Process Instrukcja Profinet (VW3A3627)	EAV64331 (angielski)
Altivar Process Instrukcja CANopen (VW3A3608, 618, 628)	EAV64333 (angielski)
Altivar Process Parametry Komunikacyjne	EAV64332 (angielski)
Altivar Process Instrukcja Funkcji Bezpieczeństwa	EAV64334 (angielski)

Publikacje i inne informacje techniczne można pobrać z naszej strony internetowej www.schneider-electric.com.

Standardy i Terminologia

Terminy techniczne, terminologia i nawiązujące opisy występujące w tej instrukcji są również wykorzystywane w odpowiednich normach.

Między innymi, normy te obejmują:

- IEC 61800: Systemy napędów elektrycznych o regulowanej prędkości.
- IEC 61508 Ed.2: Bezpieczeństwo funkcjonalne elektryczne/elektroniczne/elektroniki programowalnej
- EN 954-1: Bezpieczeństwo maszynowe - bezpieczeństwo elementów systemów sterowania
- EN ISO 13849-1 & 2: Bezpieczeństwo maszynowe - bezpieczeństwo elementów systemów sterowania
- IEC 61158: Przemysłowe sieci komunikacyjne - specyfikacja sieci polowej
- IEC 61784: Przemysłowe sieci komunikacyjne - profile
- IEC 60204-1: Bezpieczeństwo maszynowe - Wyposażenie elektryczne maszyn - Część 1: Wymagania ogólne

Rozdział 1

Wprowadzenie

Co znajduje się w tym rozdziale?

Rozdział ten zawiera następujące tematy:

Temat	Strona
Opis przemiennika	12
Opcje i akcesoria	17
Parametryzacja przemiennika	18
Instrukcje wstępne	19

Opis przemiennika

Rozmiary obudów produktów IP21

Rodzina Altivar Process obejmuje 6 rozmiarów obudów dla produktów IP21.

Rozmiar obudowy 1	Rozmiar obudowy 2
3-fazowe 200...240 V, 0.75...4 kW, 1...5 KM 3-fazowe 380...480 V, 0.75...5.5 kW, 1...7 ¹/₂ KM	3-fazowe 200...240 V, 5.5 kW, 7 ¹/₂ KM 3-fazowe 380...480 V, 7.5...11 kW, 10...15 KM
	
ATV630U07M3...U40M3, ATV630U07N4...U55N4	ATV630U55M3, ATV630U75N4, ATV630D11N4

Rozmiar obudowy 3	Rozmiar obudowy 4
3-fazowe 200...240 V, 7.5 kW, 11 kW, 10 KM, 15 KM 3-fazowe 380...480 V, 15...22 kW, 20...30 KM	3-fazowe 200...240 V 15...22 kW, 20...30 KM 3-fazowe 380...480 V, 30...45 kW, 40...60 KM
	
ATV630D11M3, ATV630U75M3, ATV630D15N4...D22N4	ATV630D15M3...ATV630D22M3, ATV630D30N4...ATV630D45N4

Rozmiar obudowy 5	Rozmiar obudowy 6
• 3-fazowe 200...240 V, 30...45 kW 40...60 KM • 3-fazowe 380...480 V, 55, 75 i 90 kW 75, 100 i 125 KM	• 3-fazowe 200...240 V, 55 i 75 kW 75...100 KM • 3-fazowe 380...480 V, 110...160 kW 150...250 KM
 A tall, dark blue industrial inverter with a green control panel at the top. The Schneider logo is visible near the bottom.	 A taller, dark blue industrial inverter with a green control panel. It features a large ventilation grille at the top and bottom. The Schneider logo is visible near the bottom.
ATV630D30M3...D45M3, ATV630D55N4...D90N4	ATV630D55M3, ATV630D75M3, ATV630C11N4...C16N4,

Rozmiar obudów produktów IP55

Rodzina Altivar Process obejmuje 3 rozmiary obudów produktów IP55 z lub bez zintegrowanego odłącznika obciążenia.

Rozmiar obudowy A

- 3-fazowe 380...480 V, 0.75...22 kW
1...30 KM, z lub bez odłącznika obciążenia Vario



ATV650U07N4(E)*...U75N4(E)*,
ATV650D11N4(E)*...D22N4(E)*

(E)*= produkt zawiera odłącznik obciążenia Vario

Rozmiar obudowy B	Rozmiar obudowy C
3-fazowe 380...480 V, 30...45 kW 40...60 KM, z lub bez odłącznika obciążenia Vario	3-fazowe 380...480 V, 55...90 kW 75...125 KM, z lub bez odłącznika obciążenia Vario
	
ATV650D30N4(E)*...D45N4(E)*	ATV650D55N4(E)*...D90N4(E)*
(E)*= produkt zawiera odłącznik obciążenia Vario	

Opis numerów katalogowych

	ATV	650	D	75	N4	E
Rodzina produktów ATV Altivar						
Typ Produktu 630 Standardowy produkt 640 Produkt Low Harmonic IP21 650 Agresywne środowisko naścienny oraz produkt stojący IP55/54 660 System napędowy (przebiegnik inżynierski) 680 System napędowy Low Harmonic (przebiegnik inżynierski)						
Współczynnik mocy U moc x 0,1 D moc x 1 C moc x 10 M moc x 100 T moc x 1000						
Moc 07 - 11 - 13 - 15 - 16 - 18 - 20 - 22 - 25 - 30 - 31 - 40 - 45 - 55 - 63 - 75 - 90						
Napięcie znamionowe M3 200 Vac (200...240 Vac) N4 400 Vac (380...480 Vac)						
Wariant produktu E ATV650 z odłącznikiem obciążenia (odłącznik obciążenia zawsze zintegrowany w wersjach stojących) F ATV630 i ATV650 wersja stojąca						

UWAGA: sprawdź w katalogu możliwe kombinacje.

Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa zawiera następujące informacje:

①	Altivar 630			
②	ATV630U40N4			
③	4kW - 5HP			
④	V1.0 IE00			
⑤		Input	Output	
	kW	U (V~)	380 - 480 Φ3	0...380 - 480 Φ3
		F (Hz)	50 / 60	0...500
		I (A)	7.6 max	9.3
	HP	U (V~)	380 - 480 Φ3	0...380 - 480 Φ3
F (Hz)		50 / 60	0...500	
I (A)		7.6 max	9.3	
SCCR : for rating and protection refer to Annex of the getting started				
	Internal Motor Overload Protection - Class 10			
⑦		Cu AWG14 75° C 15.9 lb.in 1.8 N.m	IP21	
⑨	   			
				
⑩	 6W0502001001			
	Schneider Electric FR 92506 Rueil Malmaison			
	Made in Indonesia			

- ① Typ produktu ② Numer katalogowy ③ Moc znamionowa
 ④ Wersja firmware'u ⑤ Napięcie znamionowe
 ⑥ Informacje o bezpiecznikach i zabezpieczeniu nadmiarowym ⑦ Informacja o przewodach zasilających
 ⑧ Stopień ochrony ⑨ Certyfikaty ⑩ Numer seryjny

Opcje i akcesoria

Wprowadzenie

Przeмиenniki Altivar Process są przeznaczone do integracji z licznymi akcesoriami w celu zwiększenia ich funkcjonalności. Szczegółowy opis i numery katalogowe można znaleźć w katalogu lub na stronie www.schneiderelectric.com

Wszystkie akcesoria i opcje dostarczane są z instrukcją instalacji, która pomaga w montażu i rozruchu. Dlatego można tutaj znaleźć tylko krótki opis produktu.

Akcesoria

Przeмиennik

- Zestaw do wymiany wentylatora

Terminal wyświetlacza graficznego

- Zestaw do montażu zewnętrznego na drzwiach obudowy rozdzielnic
- Wielopunktowe akcesoria przyłączeniowe do podłączenia kilku przeмиenników do wspólnego portu RJ45 terminala

Zestawy montażowe przeмиennika

- Zestaw do montażu kołnierzowego
- Zestaw do montażu naściennego
- Metalowa skrzynka kablowa

Karty rozszerzeń

Rozszerzenia We/Wy

- Moduł We/Wy cyfrowych i analogowych
- Moduł wyjść przekaźnikowych

Komunikacja

- podwójny port EtherNet/IP i Modbus TCP
- CANopen daisy chain
- CANopen SUB-D
- blok zacisków śrubowych CANopen
- ProfiNet
- PROFIBUS DP V1
- DeviceNet

Filtry

Filtry pasywne

Filtry wejściowe EMC

Filtry wyjściowe

- filtry dU/dt
- Filtry sinus

Montaż

①

Sprawdź przemiennik częstotliwości

- ☐ Sprawdź czy numer katalogowy wydrukowany na pudełku jest taki sam jak na zamówieniu
- ☐ Wyjmij przemiennik z pudełka i sprawdź czy nie został uszkodzony podczas transportu

②

Sprawdź sieć zasilającą

- ☐ Sprawdź czy sieć zasilająca jest kompatybilna z napięciem znamionowym przemiennika

③

Zamontuj przemiennik

- ☐ Zamontuj przemiennik zgodnie z instrukcją zawartą w tym dokumencie
- ☐ Podłącz transformator(y), jeżeli jakieś występują
- ☐ Podłącz wszystkie wewnętrzne jak i zewnętrzne opcje

④

Okabluj przemiennik

- ☐ Podłącz silnik, upewniając się, że jego połączenie jest kompatybilne z napięciem znamionowym
- ☐ Podłącz sieć zasilającą po upewnieniu się, że napięcie jest zdjęte
- ☐ Podłącz sterowanie

⑤

Programowanie

Sprawdź w Instrukcji
Programowania

Przez kroki
od 1 do 4 należy
przejsć bez
podanego
napięcia.



Instrukcje wstępne

Transport i przechowywanie

OSTRZEŻENIE

NIEBEZPIECZNE POSTĘPOWANIE

- Nie transportuj uszkodzonego opakowania.
- Postępuj zgodnie z instrukcjami transportu.
- Otwieraj i transportuj opakowanie ostrożnie.

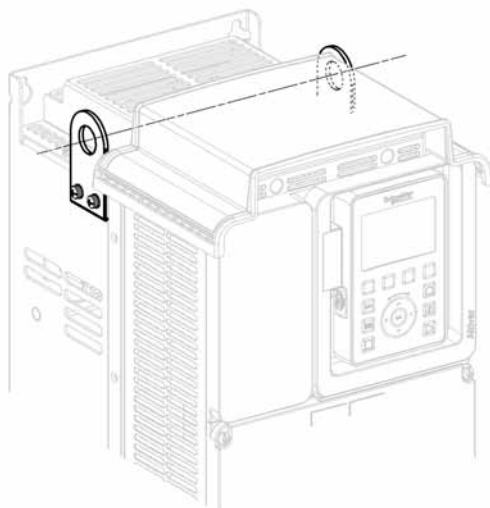
Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

Aby chronić przemiennik przed jego montażem, należy przenosić i przechowywać urządzenie w oryginalnym opakowaniu. Upewnij się, że warunki otoczenia są dopuszczalne.

Transport przemiennika

Przemienniki Altivar Processe rozmiaru obudowy A, B i C oraz rozmiaru obudowy od 1 do 3 można wyjąć z opakowania i montować bez urządzenia do manewrowania.

Większe rozmiary obudów przemiennika wymagają urządzenia do manewrowania; Z tego powodu przemienniki te posiadają występy do podnoszenia.



Sprawdź dostarczony przemiennik

Uszkodzone produkty lub akcesoria mogą spowodować porażenie prądem lub niespodziewane zadziaływanie urządzenia.

ZAGROŻENIE

PORAŻENIE PRĄDEM LUB NIESPODZIEWANE ZADZIAŁANIE URZĄDZENIA

Nie wolno używać uszkodzonych produktów i akcesoriów.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

Skontaktuj się z lokalnym biurem sprzedaży Schneider Electric, jeśli wykryjesz jakiegokolwiek uszkodzenia.

Krok	Akcja
1	Wyjmij przemiennik z opakowania i sprawdź czy nie został uszkodzony
2	Upewnij się, że numer katalogowy na tabliczce znamionowej (patrz strona 16) odpowiada zamówieniu.

Rozdział 2

Dane techniczne

Co znajduje się w tym rozdziale?

Rozdział ten zawiera następujące sekcje:

Sekcja	Temat	Strona
2.1	Dane środowiskowe	22
2.2	Dane mechaniczne	24
2.3	Dane elektryczne	39

Sekcja 2.1

Dane środowiskowe

Co znajduje się w tej sekcji?

Niniejsza sekcja zawiera następujące tematy:

Temat	Strona
Warunki temperaturowe	23
Warunki wysokościowe	23

Warunki temperaturowe

Klimatyczne warunki środowiskowe dla transportu i magazynowania

Środowiska podczas transportu i przechowywania musi być suche i wolne od kurzu.

Magazynowanie	Temperatura	°C	-40...70
		°F	-40...158
Transport	Temperatura	°C	-40...70
		°F	-40...158
	Wilgotność względna	%	5...95

Klimatyczne warunki środowiskowe pracy

Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia podczas pracy zależy od odległości między zamontowanymi urządzeniami i wymaganej mocy. Zwrócić uwagę na odpowiednie wskazówki w rozdziale Montaż Przemiennika (patrz strona 53).

Rozmiar obudowy 1...6 ATV630..... produkty	Temperatura bez obniżenia wartości znamionowych	°C	-15...50
		°F	5...122
	Temperatura z obniżeniem wartości znamionowych (1)	°C	Do 60
		°F	Do 140
Rozmiar obudowy A...C ATV650..... produkty	Temperatura bez obniżenia wartości znamionowych	°C	-15...40
		°F	5...104
	Temperatura z obniżeniem wartości znamionowych (1)	°C	Do 50
		°F	Do 122
Wszystkie produkty	Wilgotność względna bez kondensacji	%	5...95

(1) Patrz rozdział Krzywe Obniżenia Wartości Znamionowych (patrz strona 46).

Warunki wysokościowe

Wysokość pracy

Możliwości pracy na określonej wysokości

Wysokość	Napięcia zasilania	Typ sieci zasilającej			Obniżenie wartości znamionowych
		TT/TN	IT	Uziemiony trójkąt	
Do 1000 m (3300 ft)	200...240 V	✓	✓	✓	o
	380...480 V	✓	✓	✓	o
1000...2000 m (3300...6600 ft)	200...240 V	✓	✓	✓	✓
	380...480 V	✓	✓	✓	✓
2000...3800 m (6600...12400 ft)	200...240 V	✓	✓	✓	✓
	380...480 V	✓	✓	—	✓
3800...4800 m (12400...15700 ft)	200...240 V	✓	✓	✓	✓
	380...480 V	✓	—	—	✓
Legenda: ✓: Obniżenie prądu znamionowego przemiennika o 1% na każde 100m o: Bez obniżenia wartości znamionowej —: Nie dotyczy					

Sekcja 2.2

Dane mechaniczne

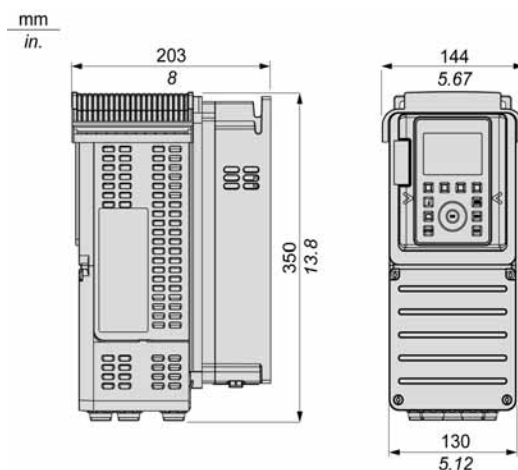
Wymiary i masa

O rysunkach

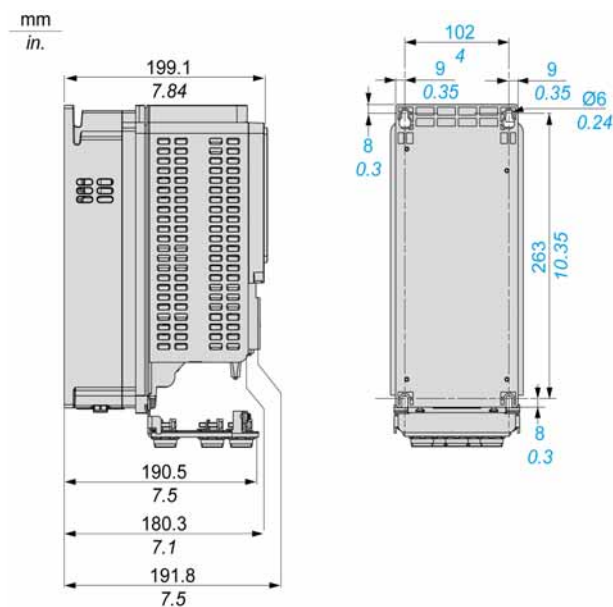
Wszystkie rysunki CAD mogą zostać pobrane ze strony www.schneider-electric.com

Rozmiar obudowy 1

IP21 / UL Typ 1 przemiennik - Widok z przodu i z boku



Przeziennik IP21 bez pokrywy górnej - widok z boku i z tyłu

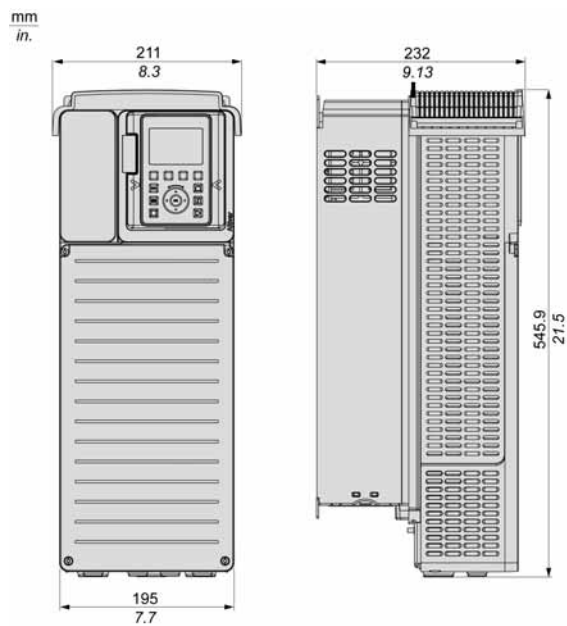


Masa

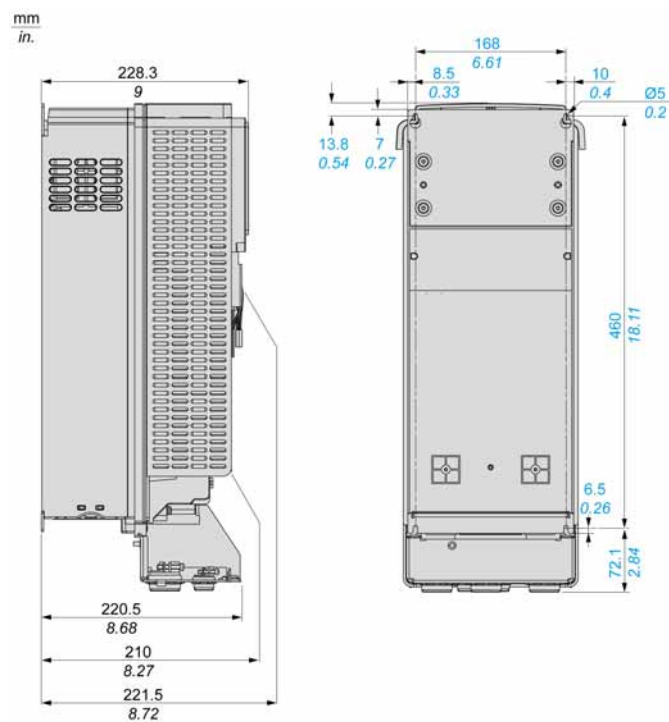
Numer katalogowy	Masa w kg (lb)
ATV630U07M3, ATV630U15M3	4.3 (9.5)
ATV630U07N4...U22N4, U22M3...U30M3	4.5 (9.9)
ATV630U30N4, ATV630U40N4, ATV630U40M3	4.6 (10.1)
ATV630U55N4	4.7 (10.4)

Rozmiar obudowy 3

IP21 / UL Typ 1 przemiennik - Widok z przodu i z boku



Przemiennik IP21 bez pokrywy górnej - widok z boku i z tyłu

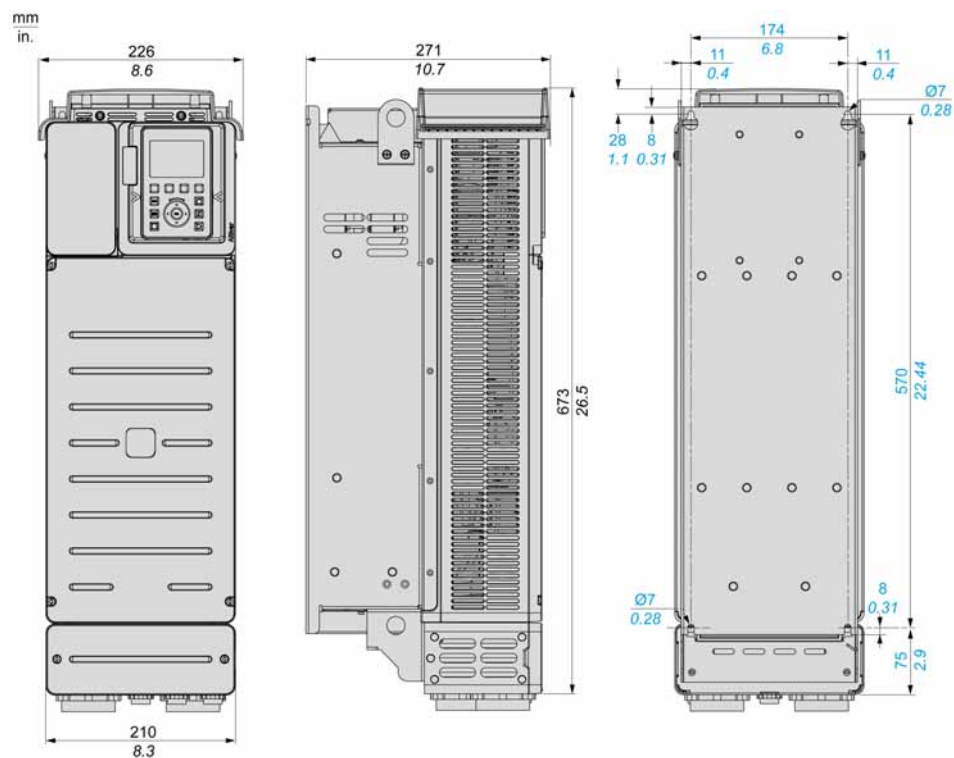


Masa

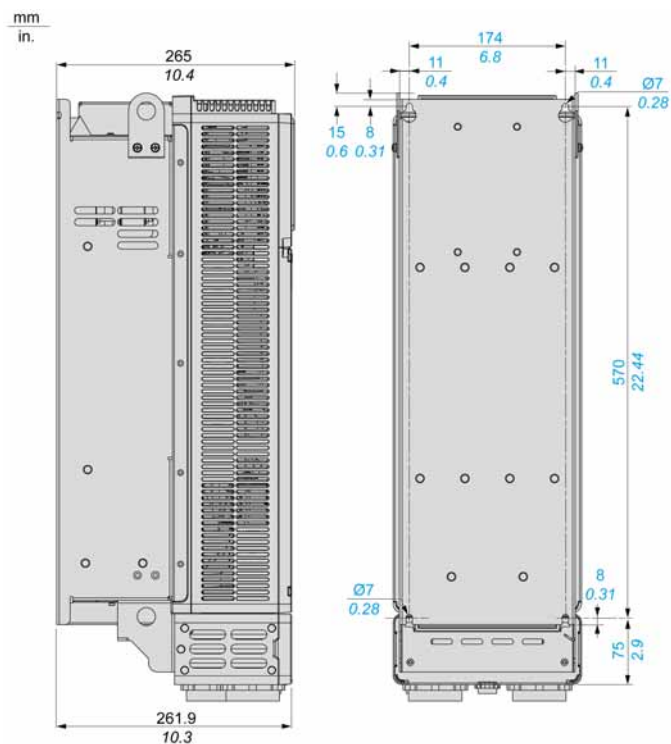
Numer katalogowy	Masa w kg (lb)
ATV630U75M3	7.7 (17)
ATV630D11M3	13.8 (30.4)
ATV630D15N4	13.6 (30)
ATV630D18N4	14.2 (31.3)
ATV630D22N4	14.3 (31.5)

Rozmiar obudowy 4

IP21 / UL Typ 1 przemiennik - Widok z przodu i z boku



Przemiennik IP21 bez pokrywy górnej - widok z boku i z tyłu

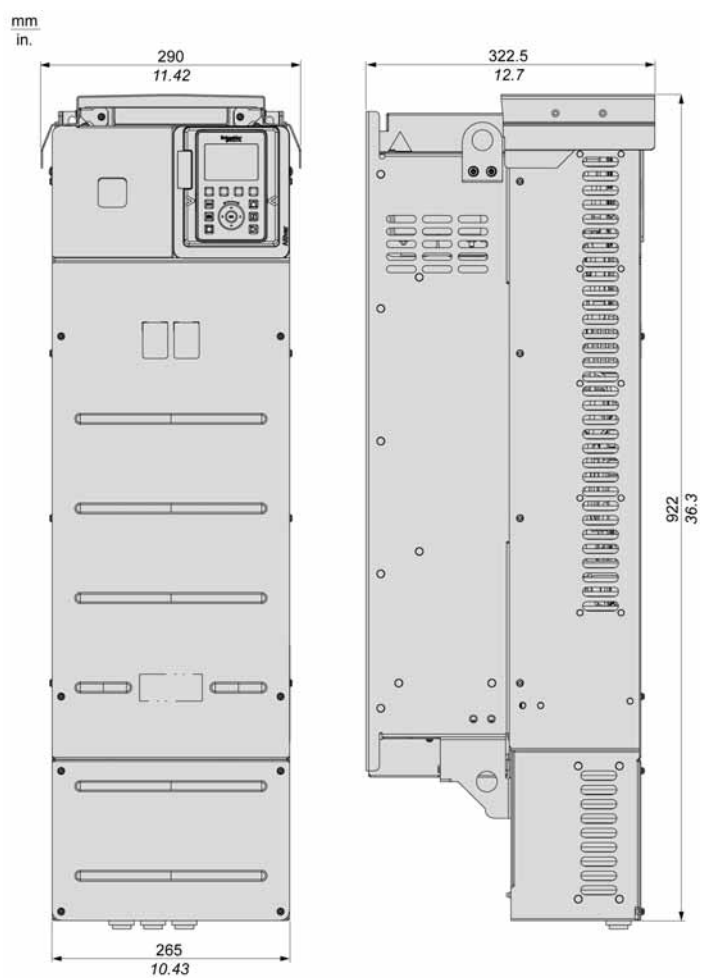


Masa

Numer katalogowy	Masa w kg (lb)
ATV630D15M3...D22M3	27.3 (60.2)
ATV630D30N4	28 (61.7)
ATV630D37N4	28.2 (62.2)
ATV630D45N4	28.7 (63.3)

Rozmiar obudowy 5

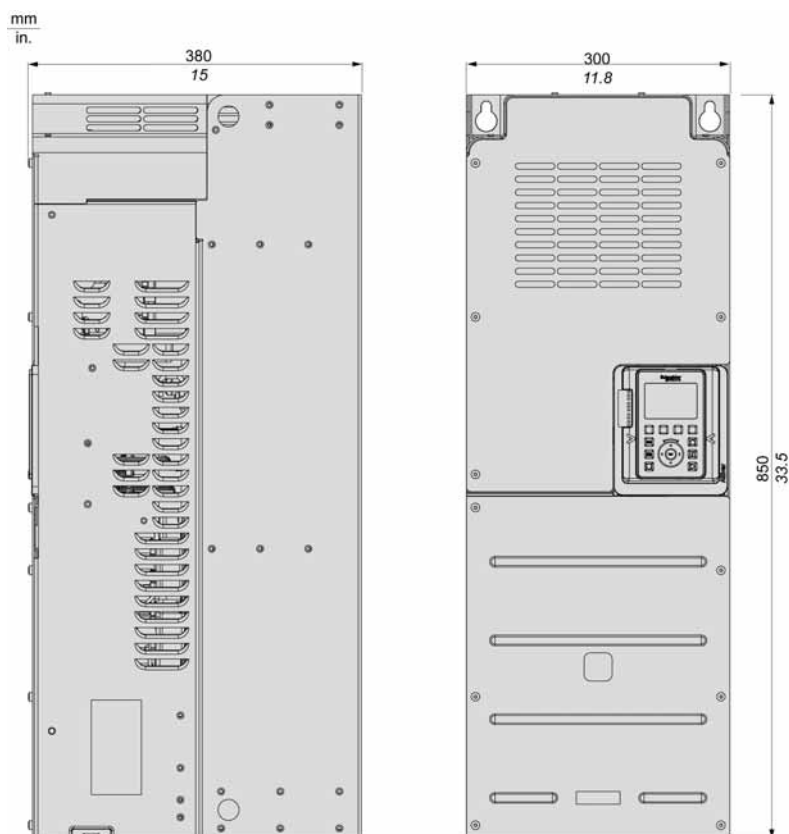
IP21 / UL Typ 1 przemiennik - Widok z przodu i z boku



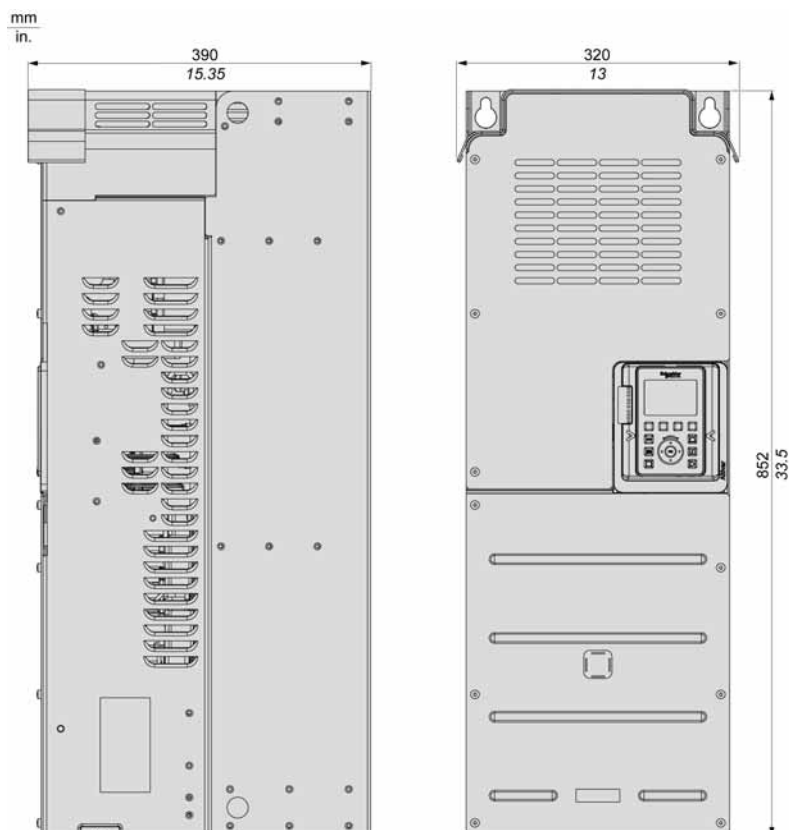
Numer katalogowy	Masa w kg (lb)
ATV630D30M3...D45M3	56.6 (124.8)
ATV630D55N4	56.5 (124.6)
ATV630D75N4	58 (127.9)
ATV630D90N4	58.5 (129)

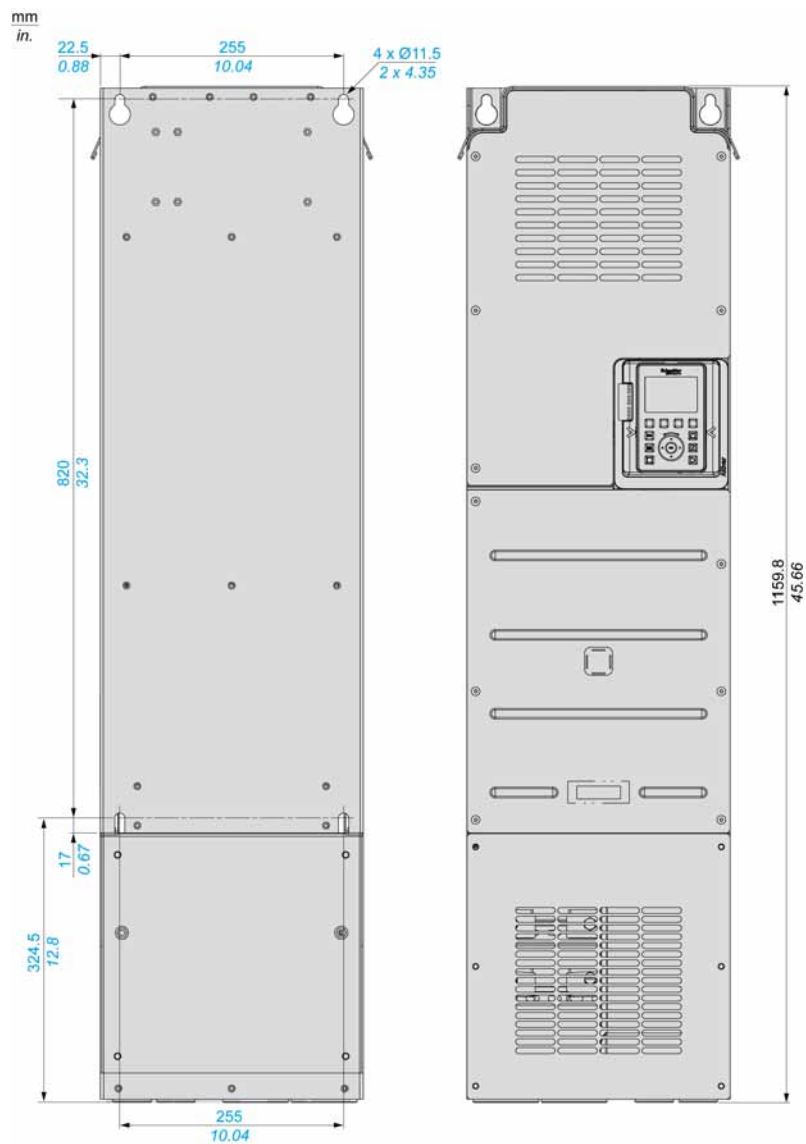
Rozmiar obudowy 6

IP20 od góry i IP00 od dołu przemiennika - widok z boki i z przodu

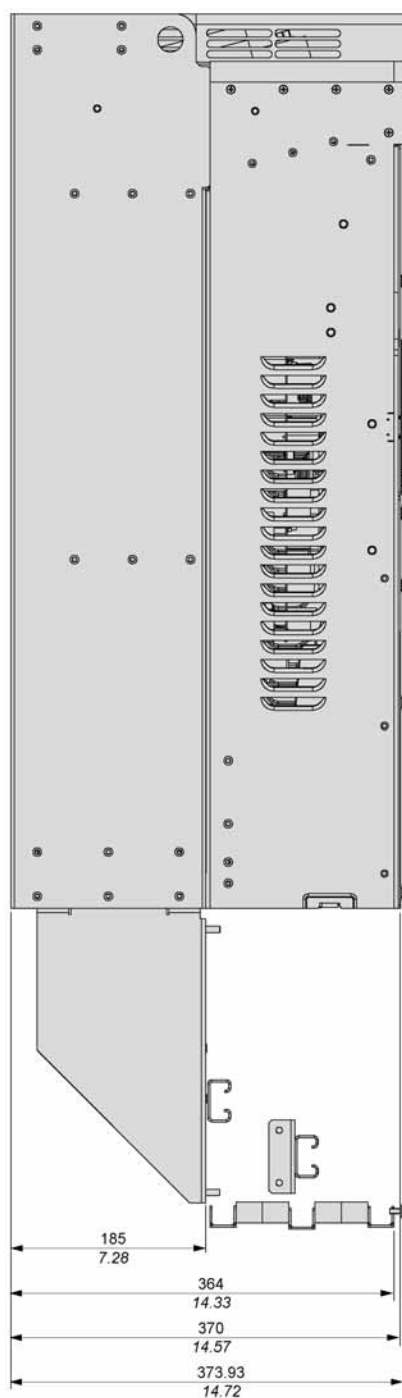


IP21 od góry i IP00 od dołu przemiennika - widok z boki i z przodu





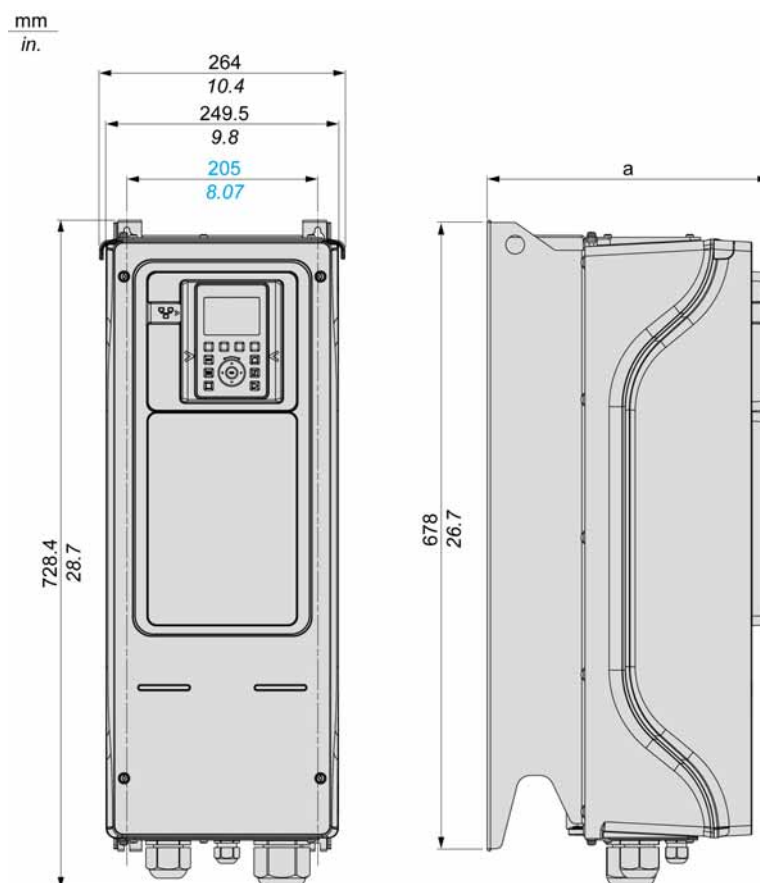
UWAGA: Dolna skrzynka kablowa sprzedawana jest jako osobna referencja. Część ta pozwala na montaż nacienny przemiennika. Podnosi również stopień ochrony przemiennika do IP21 od dołu przemiennika i UL typ 1.



Masa

Numer katalogowy	Masa w kg (lb)
ATV630C11N4...ATV630C16N4	82 (181)
ATV630D55M3, ATV630D75	80 (176)

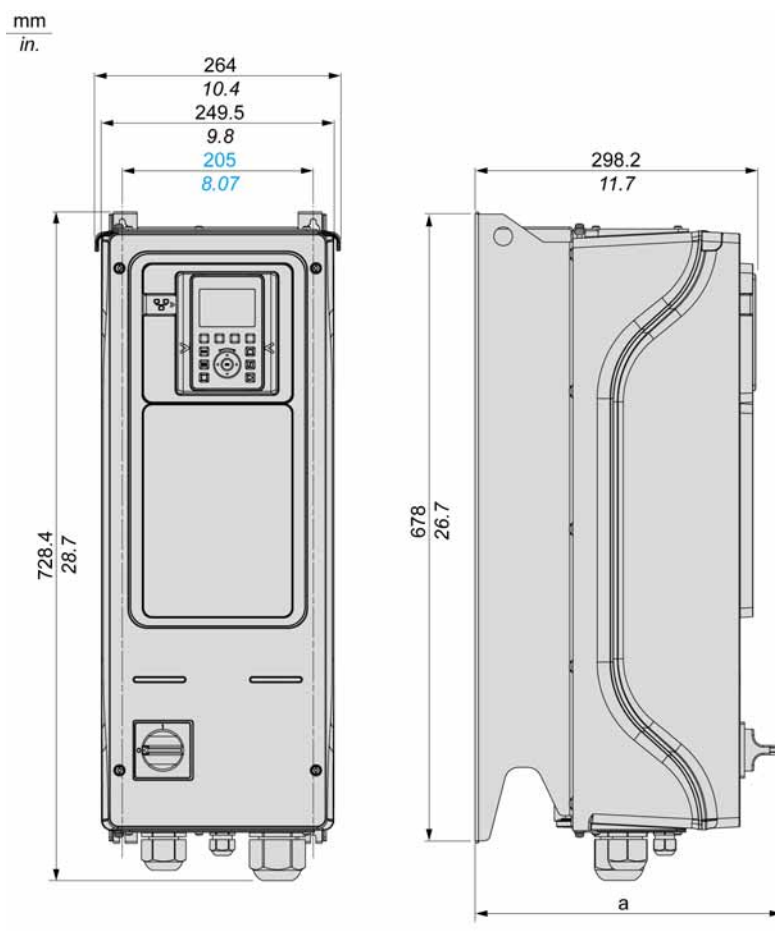
Rozmiar obudowy A bez odłącznika obciążenia



ATV650U07N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4, U55N4: a = 272 mm (10.7 in.)

ATV650U75N4, D11N4, D15N4, D18N4, D22N4: a = 299 mm (11.8 in.)

Rozmiar obudowy A z odłącznikiem obciążenia



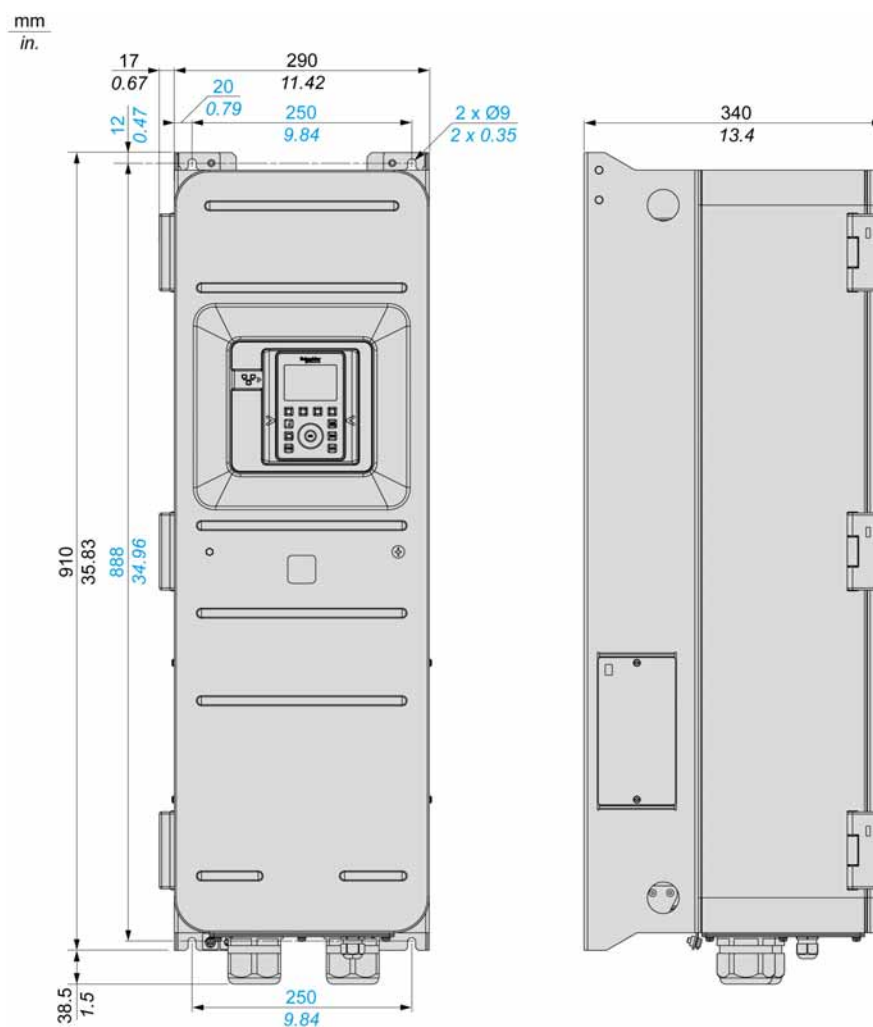
ATV650U07N4E, U15N4E, U22N4E, U30N4E, U40N4E, U55N4E: a = 300 mm (11.8 in.)

ATV650U75N4E, D11N4E, D15N4E, D18N4E, D22N4E: a = 330 mm (13 in.)

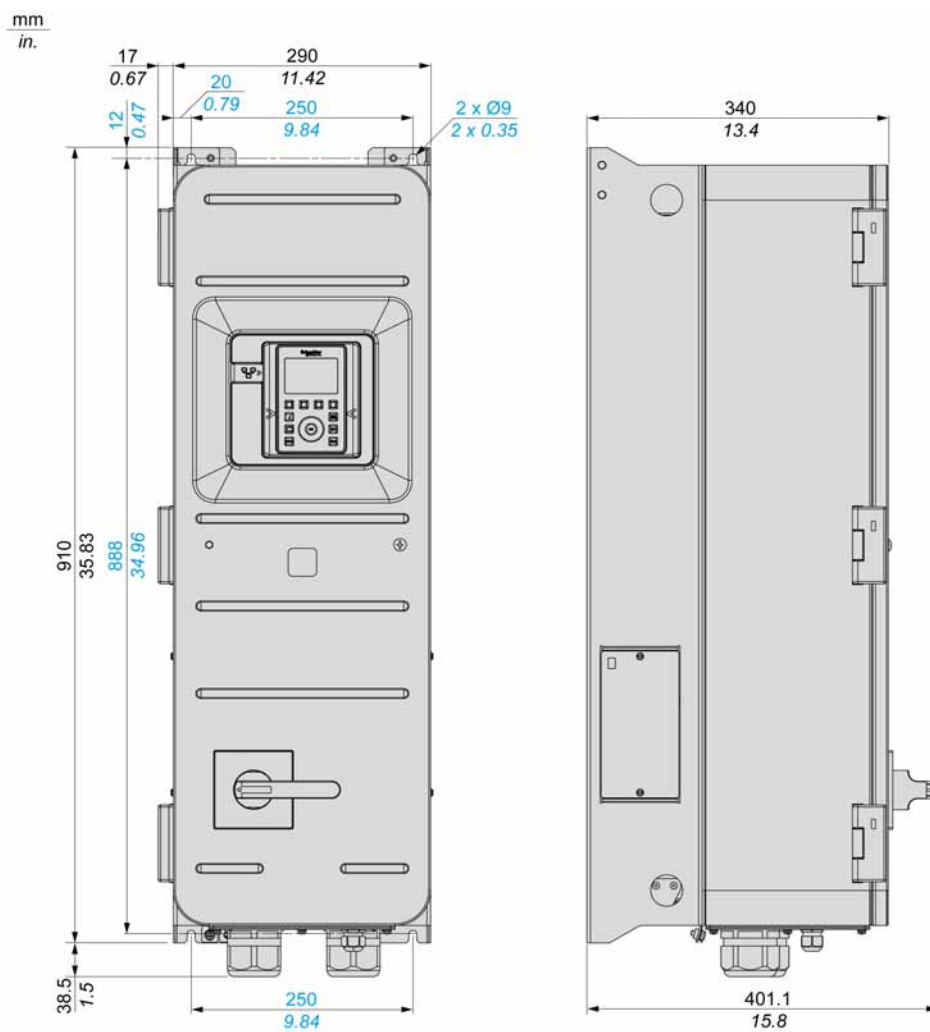
Masa

Numer katalogowy	Masa w kg (lb)
ATV650U07N4i...ATV650U22N4i	10.5 (23.1)
ATV650U30N4i, ATV650U40N4i	10.6 (23.4)
ATV650U55N4i	10.7 (23.6)
ATV650U75N4i, ATV650D11N4i	13.7 (30.2)
ATV650D15N4i	19.6 (43.2)
ATV650D18N4i, ATV650D22N4i	20.6 (45.4)

Rozmiar obudowy B bez odłącznika obciążenia



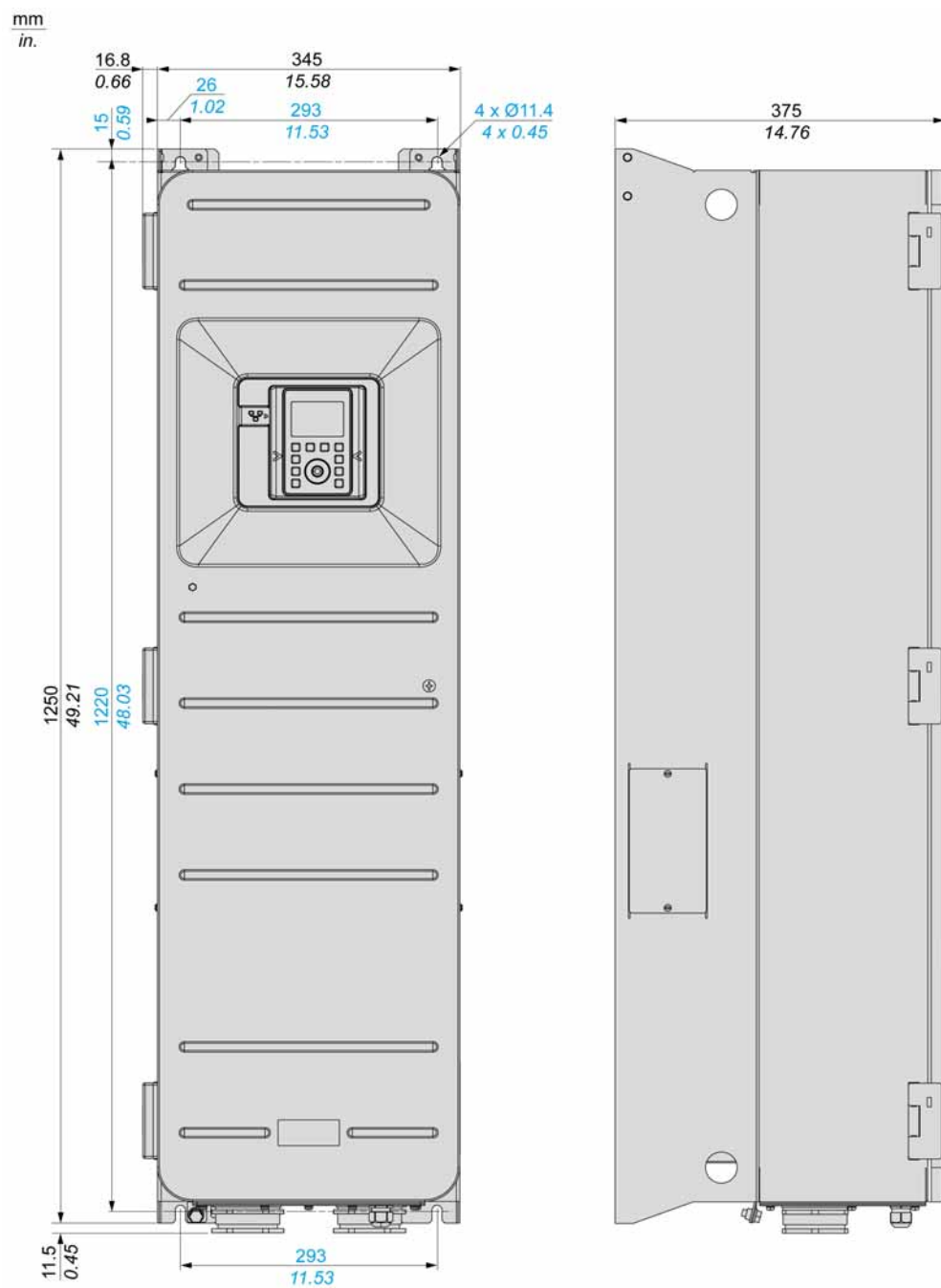
Rozmiar obudowy B z odłącznikiem obciążenia



Masa

Numer katalogowy	Masa w kg (lb)
ATV650D30N4...ATV650D45N4	49.85 (109.9)

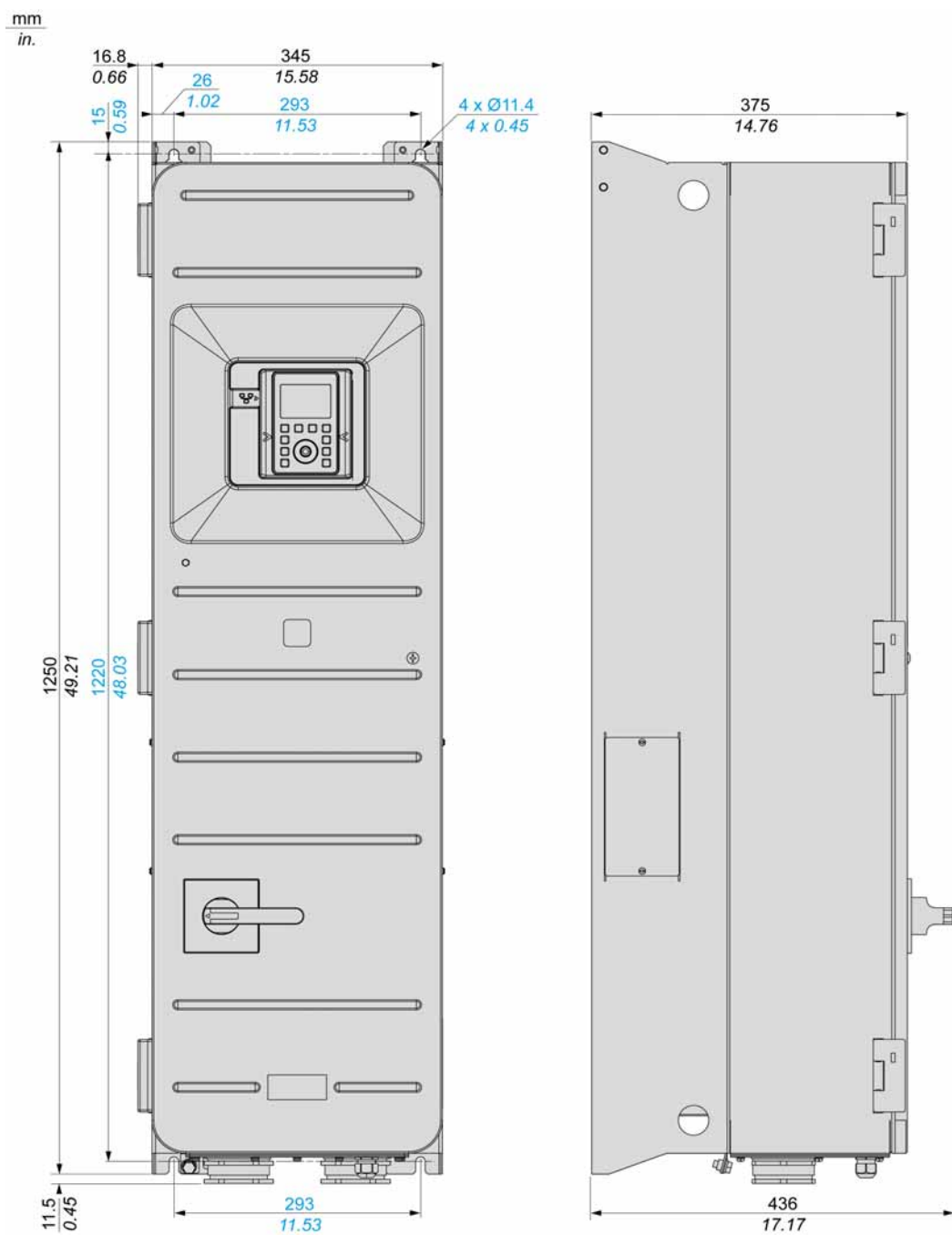
Rozmiar obudowy C bez odłącznika obciążenia



Masa

Numer katalogowy	Masa w kg (lb)
ATV650D55N4...ATV650D90N4	86.65 (191)

Rozmiar obudowy C z odłącznikiem obciążenia



Sekcja 2.3

Dane elektryczne

Co znajduje się w tej sekcji?

Sekcja ta zawiera następujące tematy:

Temat	Strona
Moc przemiennika przy rozruchu lekkim	40
Moc przemiennika przy rozruchu ciężkim	43
Krzywe obniżenia wartości znamionowych	46
Konfiguracja logiki sink / source	50

Moce przemienników przy rozruchu lekkim

Rozruch lekki

Wartości podane są dla aplikacji o rozruchu lekkim (do 110% In)

Produkty IP21 / UL Typ 1 zasilane 3-fazowo 200...240 Vac 50/60 Hz

Numer katalogowy i rozmiar obudowy (S•)		Moc znamionowa (1)		Sieć zasilająca				Wyjście przemiennika	
				Maksymalny prąd liniowy		Moc pozorna	Maks. prąd rozruchowy (2)	Prąd znamionowy (1)	Maks. prąd chwilowy (1) (3)
				przy 200 Vac	przy 240 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV630U07M3	S1	0.75	1	3	2.6	1.1	4.3	4.6	5.1
ATV630U15M3	S1	1.5	2	5.9	5	2.1	4.3	8	8.8
ATV630U22M3	S1	2.2	3	8.4	7.2	3.0	4.3	11.2	12.3
ATV630U30M3	S1	3	-	11.5	9.9	4.1	17.5	13.7	15.1
ATV630U40M3	S1	4	5	15.1	12.9	5.4	17.6	18.7	20.6
ATV630U55M3	S2	5.5	7 1/2	20.2	17.1	7.1	30.9	25.4	27.9
ATV630U75M3	S3	7.5	10	27.1	22.8	9.5	30.9	32.7	36
ATV630D11M3	S3	11	15	39.3	32.9	13.7	39.3	46.8	51.5
ATV630D15M3	S4	15	20	52.6	45.5	18.9	64.6	63.4	69.7
ATV630D18M3	S4	18.5	25	66.7	54.5	22.7	71.3	78.4	86.2
ATV630D22M3	S4	22	30	76	64.3	26.7	70.9	92.6	101.9
ATV630D30M3	S5	30	40	104.7	88.6	36.8	133.3	123	135.3
ATV630D37M3	S5	37	50	128	107.8	44.8	133.3	149	163.9
ATV630D45M3	S5	45	60	155.1	130.4	54.2	175	176	193.6
ATV630D55M3	S6	55	75	189	161	61.1	168.2	211	232.1
ATV630D75M3	S6	75	100	256	215	83.7	168.2	282	310.2
(1) Częstotliwość przełączania jest nastawialna: - W zakresie 1...16 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 1 do 4, wartość nominalna: 4 kHz - W zakresie 1...8 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 5 i 6, wartość nominalna: 2,5 kHz Podczas pracy z częstotliwością przełączania większą niż częstotliwość znamionowa musi zostać zastosowane obniżenie wartości znamionowej prądu wyjściowego przemiennika (patrz strona 46). Częstotliwość przełączania może zostać obniżona w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. (2) Prąd szczytowy przy załączeniu zasilania, podany dla maksymalnego napięcia sieciowego. (3) Przemiennik jest zaprojektowany do pracy przy przeciążeniu prądowym do 110% przez 60 sekund.									

Produkty IP21 / UL Typ 1 zasilane 3-fazowo 380...480 Vac 50/60 Hz

Numer katalogowy i rozmiar obudowy (S•)		Moc znamionowa (1)		Sieć zasilająca				Wyjście przemiennika	
				Maksymalny prąd liniowy		Moc pozorna	Maks. prąd rozruchowy (2)	Prąd znamionowy (1)	Maks. prąd chwilowy (1) (3)
				przy 200 Vac	przy 240 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV630U07N4	S1	0.75	1	1.5	1.3	1.1	8	2.2	2.4
ATV630U15N4	S1	1.5	2	3	2.6	2.2	8.3	4	4.4
ATV630U22N4	S1	2.2	3	4.3	3.8	3.2	8.4	5.6	6.2
ATV630U30N4	S1	3	-	5.8	5.1	4.2	31.5	7.2	7.9
ATV630U40N4	S1	4	5	7.6	6.7	5.6	32.2	9.3	10.2
ATV630U55N4	S1	5.5	7 1/2	10.4	9.1	7.6	33.2	12.7	14
ATV630U75N4	S2	7.5	10	13.8	11.9	9.9	39.9	16.5	18.2
ATV630D11N4	S2	11	15	19.8	17	14.1	40.4	23.5	25.9
ATV630D15N4	S3	15	20	27	23.3	19.4	74.5	31.7	34.9
ATV630D18N4	S3	18.5	25	33.4	28.9	24	75.5	39.2	43.1
ATV630D22N4	S3	22	30	39.6	34.4	28.6	76	46.3	50.9
ATV630D30N4	S4	30	40	53.3	45.9	38.2	83	61.5	67.7
ATV630D37N4	S4	37	50	66.2	57.3	47.6	92	74.5	82
ATV630D45N4	S4	45	60	79.8	69.1	57.4	110	88	96.8
ATV630D55N4	S5	55	75	97.2	84.2	70	176	106	116.6
ATV630D75N4	S5	75	100	131.3	112.7	93.7	187	145	159.5
ATV630D90N4	S5	90	125	156.2	135.8	112.9	236	173	190.3
ATV630C11N4	S6	110	150	201	165	121.8	325	211	232
ATV630C13N4	S6	132	200	237	213	161.4	325	250	275
ATV630C16N4	S6	160	250	284	262	201.3	325	302	332
(1) Częstotliwość przełączania jest nastawialna: - W zakresie 1...16 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 1 do 4, wartość nominalna: 4 kHz - W zakresie 1...8 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 5 i 6, wartość nominalna: 2,5 kHz Podczas pracy z częstotliwością przełączania większą niż częstotliwość znamionowa musi zostać zastosowane obniżenie wartości znamionowej prądu wyjściowego przemiennika (patrz strona 46). Częstotliwość przełączania może zostać obniżona w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. (2) Prąd szczytowy przy załączeniu zasilania, podany dla maksymalnego napięcia sieciowego. (3) Przemiennik jest zaprojektowany do pracy przy przeciążeniu prądowym do 110% przez 60 sekund.									

Produkty IP55 zasilane 3-fazowo 380...480 Vac 50/60 Hz

Numer katalogowy i rozmiar obudowy (S•)		Moc znamionowa (1)		Sieć zasilająca				Wyjście przemiennika	
				Maksymalny prąd liniowy		Moc pozorna	Maks. prąd rozruchowy (2)	Prąd znamionowy (1)	Maks. prąd chwilowy (1) (3)
				przy 200 Vac	przy 240 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV650U07N4	SA	0.75	1	1.5	1.3	1.1	8	2.2	2.4
ATV650U15N4	SA	1.5	2	3	2.6	2.2	8.3	4	4.4
ATV650U22N4	SA	2.2	3	4.3	3.8	3.2	8.4	5.6	6.2
ATV650U30N4	SA	3	-	5.8	5.1	4.2	31.5	7.2	7.9
ATV650U40N4	SA	4	5	7.6	6.7	5.6	32.2	9.3	10.2
ATV650U55N4	SA	5.5	7 1/2	10.4	9.1	7.6	33.2	12.7	14
ATV650U75N4	SA	7.5	10	13.8	11.9	9.9	39.9	16.5	18.2
ATV650D11N4	SA	11	15	19.8	17	14.1	40.4	23.5	25.9
ATV650D15N4	SA	15	20	27	23.3	19.4	74.5	31.7	34.9
ATV650D18N4	SA	18.5	25	33.4	28.9	24	75.5	39.2	43.1
ATV650D22N4	SA	22	30	39.6	34.4	28.6	76	46.3	50.9
ATV650D30N4	SB	30	40	53.3	45.9	38.2	83	61.5	67.7
ATV650D37N4	SB	37	50	66.2	57.3	47.6	92	74.5	82
ATV650D45N4	SB	45	60	79.8	69.1	57.4	110	88	96.8
ATV650D55N4	SC	55	75	97.2	84.2	70	176	106	116.6
ATV650D75N4	SC	75	100	131.3	112.7	93.7	187	145	159.5
ATV650D90N4	SC	90	125	156.2	135.8	112.9	236	173	190.3

(1) Częstotliwość przełączania jest nastawialna:

- W zakresie 1...16 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy A i B, wartość nominalna: 4 kHz
- W zakresie 1...8 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy C, wartość nominalna: 2,5 kHz

Podczas pracy z częstotliwością przełączania większą niż częstotliwość znamionowa musi zostać zastosowane obniżenie wartości znamionowej prądu wyjściowego przemiennika (patrz strona 46). Częstotliwość przełączania może zostać obniżona w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury.

(2) Prąd szczytowy przy załączeniu zasilania, podany dla maksymalnego napięcia sieciowego.

(3) Przemiennik jest zaprojektowany do pracy przy przeciążeniu prądowym do 110% przez 60 sekund.

Moce przemienników przy rozruchu ciężkim

Rozruch ciężki

Wartości podane są dla aplikacji o rozruchu ciężkim (do 150% I_n)

Produkty IP21 / UL Typ 1 zasilane 3-fazowo 200...240 Vac 50/60 Hz

Numer katalogowy i rozmiar obudowy (S•)		Moc znamionowa (1)		Sieć zasilająca				Wyjście przemiennika	
				Maksymalny prąd liniowy		Moc pozorna	Maks. prąd rozruchowy (2)	Prąd znamionowy (1)	Maks. prąd chwilowy (1) (3)
				przy 200 Vac	przy 240 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV630U07M3	S1	0.4	1/2	1.7	1.5	0.6	4.3	3.3	5
ATV630U15M3	S1	0.8	1	3.3	3	1.2	4.3	4.6	6.9
ATV630U22M3	S1	1.5	2	6	5.3	2.2	4.3	8	12
ATV630U30M3	S1	2.2	3	8.7	7.6	3.2	17.5	11.2	16.8
ATV630U40M3	S1	3	–	11.7	10.2	4.2	17.6	13.7	20.6
ATV630U55M3	S2	4	5	15.1	13	5.4	30.9	18.7	28.1
ATV630U75M3	S3	5.5	7 1/2	20.1	16.9	7	39.3	25.4	38.1
ATV630D11M3	S3	7.5	10	27.2	23.1	9.6	39.3	32.7	49.1
ATV630D15M3	S4	11	15	40.1	34.3	14.3	64.6	46.8	70.2
ATV630D18M3	S4	15	20	53.1	44.9	18.7	71.3	63.4	95.1
ATV630D22M3	S4	18.5	25	64.8	54.5	22.7	70.9	78.4	117.6
ATV630D30M3	S5	22	30	78.3	67.1	27.9	133.3	92.6	138.9
ATV630D37M3	S5	30	40	104.7	88.6	36.8	133.3	123	184.5
ATV630D45M3	S5	37	50	128.5	108.5	45.1	175	149	223.5
ATV630D55M3	S6	45	60	156	134	50	168.2	176	264
ATV630D75M3	S6	55	75	189	161	61.1	168.2	211	316.5
(1) Częstotliwość przełączania jest nastawialna: - W zakresie 1...16 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 1 do 4, wartość nominalna: 4 kHz - W zakresie 1...8 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 5 i 6, wartość nominalna: 2,5 kHz Podczas pracy z częstotliwością przełączania większą niż częstotliwość znamionowa musi zostać zastosowane obniżenie wartości znamionowej prądu wyjściowego przemiennika (patrz strona 46). Częstotliwość przełączania może zostać obniżona w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. (2) Prąd szczytowy przy załączeniu zasilania, podany dla maksymalnego napięcia sieciowego. (3) Przemiennik jest zaprojektowany do pracy przy przeciążeniu prądowym do 150% przez 60 sekund.									

Produkty IP21 / UL Typ 1 zasilane 3-fazowo 380...480 Vac 50/60 Hz

Numer katalogowy i rozmiar obudowy (S•)		Moc znamionowa (1)		Sieć zasilająca				Wyjście przemiennika	
				Maksymalny prąd liniowy		Moc pozorna	Maks. prąd rozruchowy (2)	Prąd znamionowy (1)	Maks. prąd chwilowy (1) (3)
				przy 200 Vac	przy 240 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV630U07N4	S1	0.37	1/2	0.9	0.8	0.7	8	1.5	2.3
ATV630U15N4	S1	0.75	1	1.7	1.5	1.2	8.3	2.2	3.3
ATV630U22N4	S1	1.5	2	3.1	2.9	2.4	8.4	4	6
ATV630U30N4	S1	2.2	3	4.5	4.0	3.3	31.5	5.6	8.4
ATV630U40N4	S1	3	-	6.0	5.4	4.5	32.2	7.2	10.8
ATV630U55N4	S1	4	5	8	7.2	6.0	33.2	9.3	14
ATV630U75N4	S2	5.5	7 1/2	10.5	9.2	7.6	39.9	12.7	19.1
ATV630D11N4	S2	7.5	10	14.1	12.5	10.4	40.4	16.5	24.8
ATV630D15N4	S3	11	15	20.6	18.1	15	74.5	23.5	35.3
ATV630D18N4	S3	15	20	27.7	24.4	20.3	75.5	31.7	47.6
ATV630D22N4	S3	18.5	25	34.1	29.9	24.9	76	39.2	58.8
ATV630D30N4	S4	22	30	40.5	35.8	29.8	83	46.3	69.5
ATV630D37N4	S4	30	40	54.8	48.3	40.2	92	61.5	92.3
ATV630D45N4	S4	37	50	67.1	59	49.1	110	74.5	111.8
ATV630D55N4	S5	45	60	81.4	71.8	59.7	176	88	132
ATV630D75N4	S5	55	75	98.9	86.9	72.2	187	106	159
ATV630D90N4	S5	75	100	134.3	118.1	98.2	236	145	217.5
ATV630C11N4	S6	90	125	170	143	102.6	325	173	259.5
ATV630C13N4	S6	110	150	201	165	121.8	325	180	270
ATV630C16N4	S6	132	200	237	213	161.4	325	240	360
(1) Częstotliwość przełączania jest nastawialna: - W zakresie 1...16 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 1 do 4, wartość nominalna: 4 kHz - W zakresie 1...8 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 5 i 6, wartość nominalna: 2,5 kHz Podczas pracy z częstotliwością przełączania większą niż częstotliwość znamionowa musi zostać zastosowane obniżenie wartości znamionowej prądu wyjściowego przemiennika (patrz strona 46). Częstotliwość przełączania może zostać obniżona w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. (2) Prąd szczytowy przy załączeniu zasilania, podany dla maksymalnego napięcia sieciowego. (3) Przemiennik jest zaprojektowany do pracy przy przeciążeniu prądowym do 150% przez 60 sekund.									

Produkty IP55 zasilane 3-fazowo 380...480 Vac 50/60 Hz

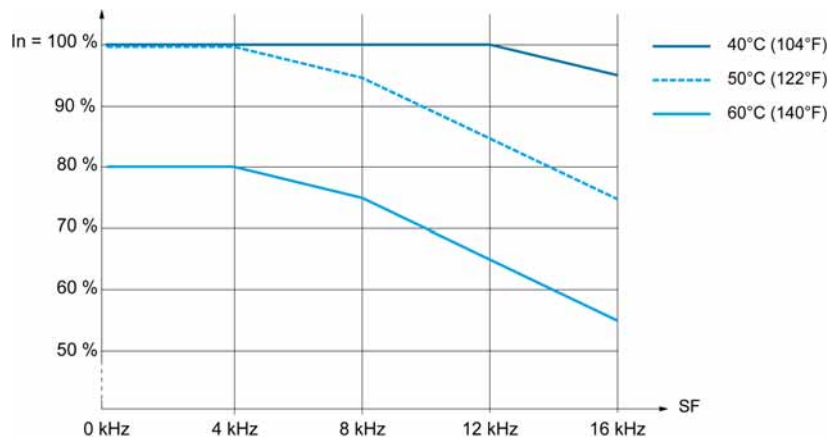
Numer katalogowy i rozmiar obudowy (S•)		Moc znamionowa (1)		Sieć zasilająca				Wyjście przemiennika	
				Maksymalny prąd liniowy		Moc pozorna	Maks. prąd rozruchowy (2)	Prąd znamionowy (1)	Maks. prąd chwilowy (1) (3)
				przy 200 Vac	przy 240 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV650U07N4	SA	0.37	1/2	0.9	0.8	0.7	8.0	1.5	2.3
ATV650U15N4	SA	0.75	1	1.7	1.5	1.2	8.3	2.2	3.3
ATV650U22N4	SA	1.5	2	3.1	2.9	2.4	8.4	4	6
ATV650U30N4	SA	2.2	3	4.5	4.0	3.3	31.5	5.6	8.4
ATV650U40N4	SA	3	-	6	5.4	4.5	32.2	7.2	10.8
ATV650U55N4	SA	4	5	8	7.2	6.0	33.2	9.3	14
ATV650U75N4	SA	5.5	7 1/2	10.5	9.2	7.6	39.9	12.7	19.1
ATV650D11N4	SA	7.5	10	14.1	12.5	10.4	40.4	16.5	24.8
ATV650D15N4	SA	11	15	20.6	18.1	15	74.5	23.5	35.3
ATV650D18N4	SA	15	20	27.7	24.4	20.3	75.5	31.7	47.6
ATV650D22N4	SA	18.5	25	34.1	29.9	24.9	76	39.2	58.8
ATV650D30N4	SB	22	30	40.5	35.8	29.8	83	46.3	69.5
ATV650D37N4	SB	30	40	54.8	48.3	40.2	92	61.5	92.3
ATV650D45N4	SB	37	50	67.1	59	49.1	109.7	74.5	111.8
ATV650D55N4	SC	45	60	81.4	71.8	59.7	176	88	132
ATV650D75N4	SC	55	75	98.9	86.9	72.2	187	106	159
ATV650D90N4	SC	75	100	134.3	118.1	98.2	236	145	217.5
(1) Częstotliwość przełączania jest nastawialna: - W zakresie 1...16 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 1 do 4, wartość nominalna: 4 kHz - W zakresie 1...8 kHz dla przemienników o rozmiarze obudowy od 5 i 6, wartość nominalna: 2,5 kHz Podczas pracy z częstotliwością przełączania większą niż częstotliwość znamionowa musi zostać zastosowane obniżenie wartości znamionowej prądu wyjściowego przemiennika (patrz strona 46). Częstotliwość przełączania może zostać obniżona w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. (2) Prąd szczytowy przy załączeniu zasilania, podany dla maksymalnego napięcia sieciowego. (3) Przemiennik jest zaprojektowany do pracy przy przeciążeniu prądowym do 150% przez 60 sekund.									

Krzywe obniżenia wartości znamionowych

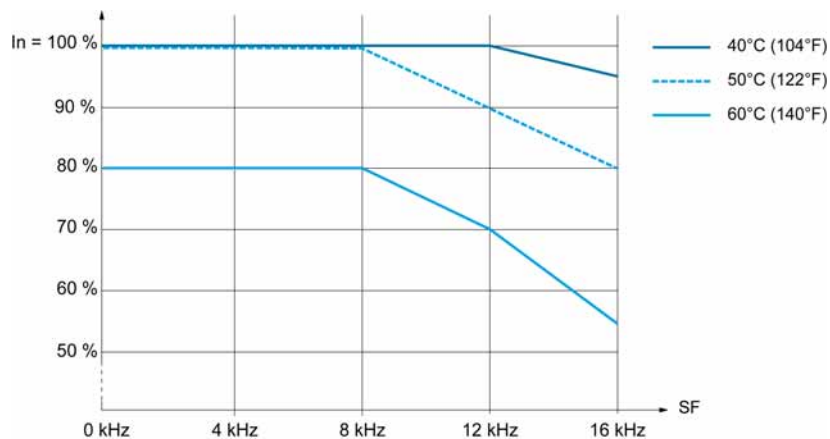
Opis

Krzywe przewymiarowania dla prądu nominalnego przemiennika (I_n) jako funkcja temperatury i częstotliwości przełączania.

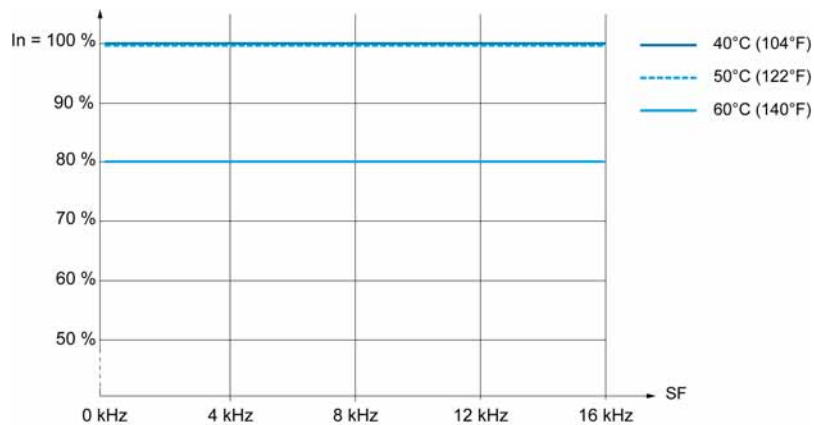
Rozmiar obudowy 1 - 200...240 V



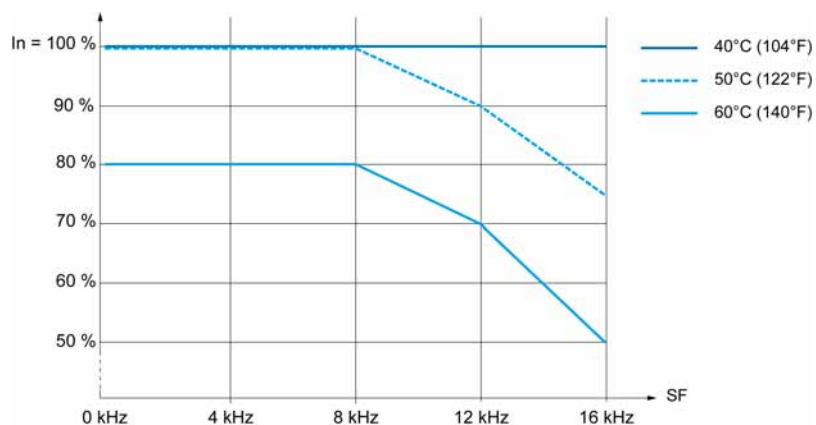
Rozmiar obudowy 1 - 380...480 V



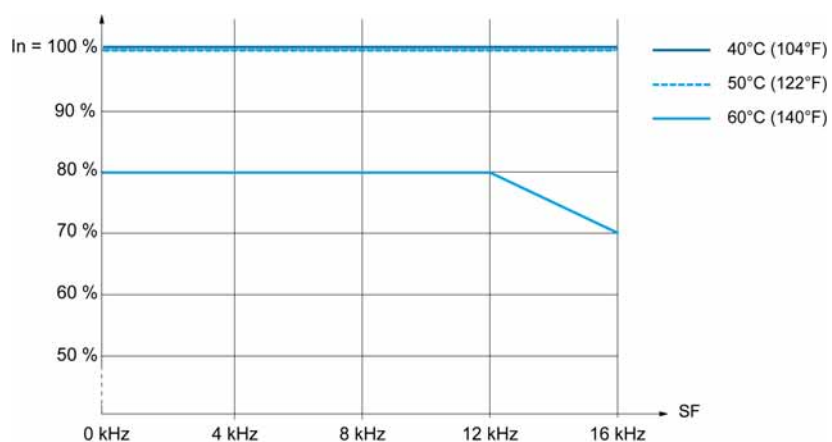
Rozmiar obudowy 2 - 200...240 V



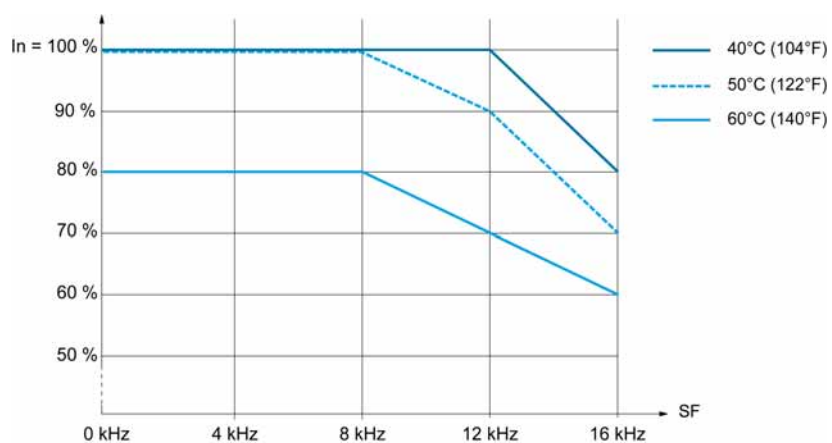
Rozmiar obudowy 2 - 380...480 V



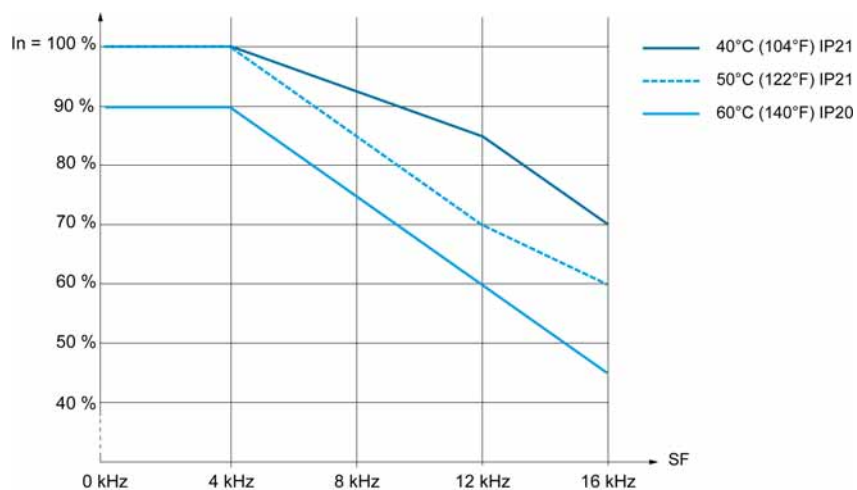
Rozmiar obudowy 3 - 200...240 V



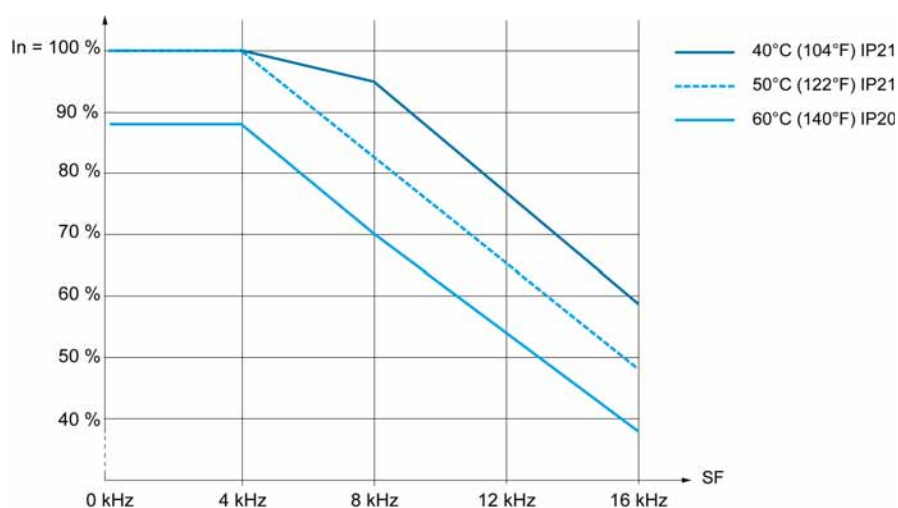
Rozmiar obudowy 3 - 380...480 V



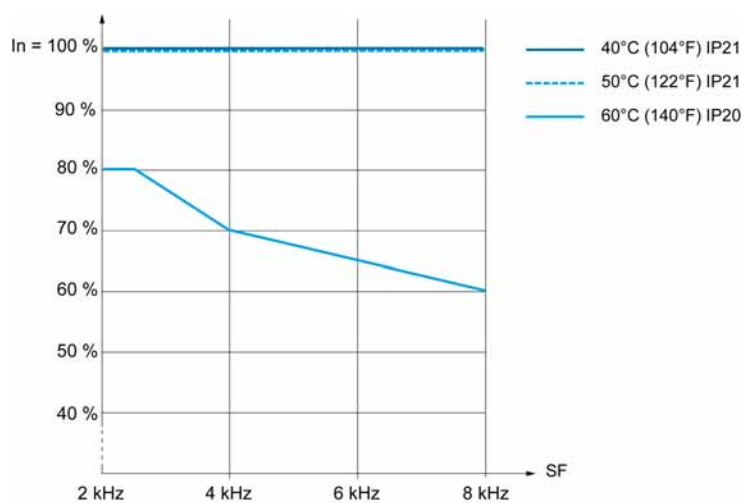
Rozmiar obudowy 4 - 200...240 V



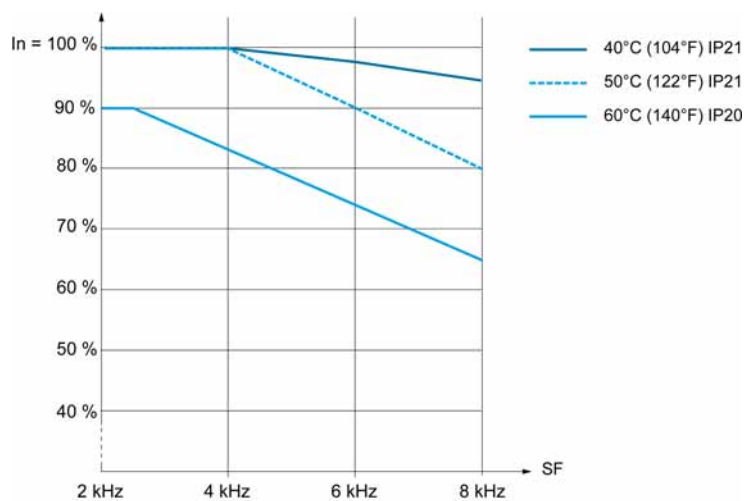
Rozmiar obudowy 4 - 380...480 V



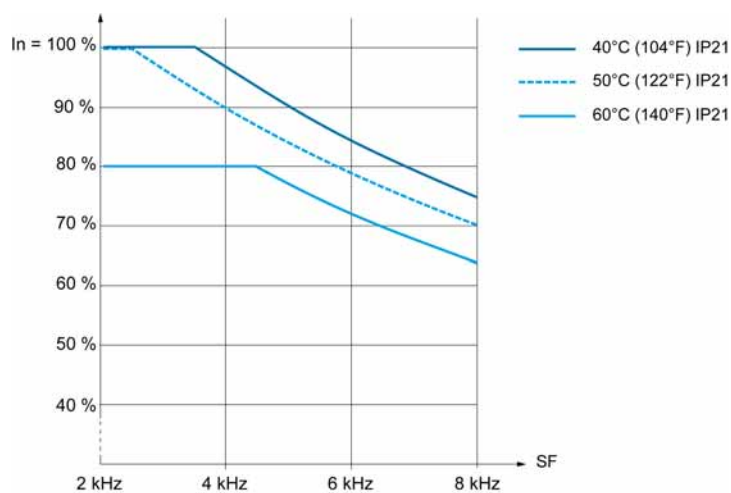
Rozmiar obudowy 5 - 200...240 V



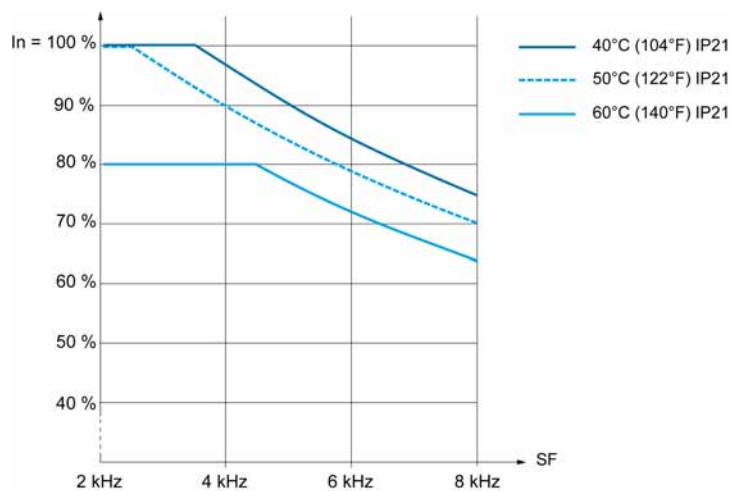
Rozmiar obudowy 5 - 380...480 V -



Rozmiar obudowy 6 - 200...240 V



Rozmiar obudowy 6 - 380...480 V



Konfiguracja logiki sink / source

⚠ OSTRZEŻENIE

NIEPRZEWIDZIANA PRACA URZĄDZENIA

- Jeżeli przemiennik jest ustawiony na **Sink Int** lub na **Sink Ext**, nie podłączaj zacisku **0V** do uziemienia ani przewodu ochronnego.
- Upewnij się, że nie ma możliwości wystąpienia przypadkowego uziemienia wejść cyfrowych skonfigurowanych jako logika Sink.
- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących norm i dyrektyw, takich jak NFPA 79 i EN 60204 dla właściwego uziemienia obwodu sterującego.

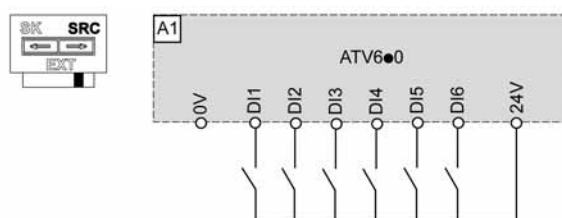
Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

Przełącznik używany jest do adaptacji działania wejść logicznych zgodnie z technologią wykorzystywaną na wyjściach sterownika PLC. Aby uzyskać dostęp do przełącznika przejdź procedurę "Dostęp do zacisków sterujących" (patrz strona 90).

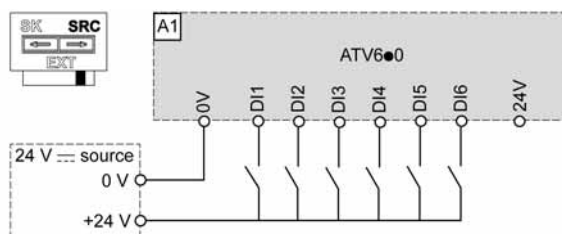
Przełącznik znajduje się poniżej zacisków sterowania (patrz strona 89).

- Ustaw przełącznik w pozycji Source (ustawienie fabryczne), jeżeli stosowany jest sterownik PLC z wyjściami tranzystorowymi PNP.
- Ustaw przełącznik w pozycji Ext, jeśli stosowany jest sterownik PLC z wyjściami tranzystorowymi NPN.

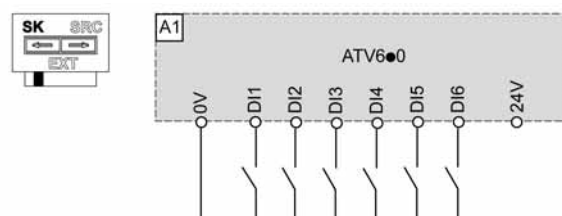
Przełącznik ustawiony w pozycji SRC (Source) z wykorzystaniem wewnętrznego zasilania wejść cyfrowych.



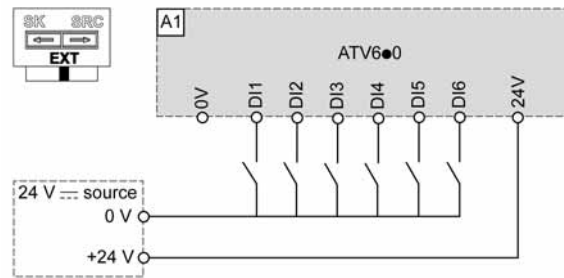
Przełącznik ustawiony w pozycji SRC (Source) z wykorzystaniem zewnętrznego zasilania wejść cyfrowych.



Przełącznik ustawiony w pozycji SK (Sink) z wykorzystaniem wewnętrznego zasilania wejść cyfrowych.



Przełącznik ustawiony w pozycji SK (Sink) z wykorzystaniem zewnętrznego zasilania wejść cyfrowych.



UWAGA:

- Wejścia STO są również połączone domyślnie z zaciskiem 24 VDC. Jeśli zewnętrzny zasilacz zostanie włączony, wówczas funkcja STO zostanie uruchomiona.
- Aby uniknąć wyzwolenia funkcji STO przy włączaniu przemiennika, zewnętrzny zasilacz musi być uprzednio włączony.

Rozdział 3

Montaż przemiennika

Co znajduje się w tym rozdziale?

Rozdział ten zawiera następujące tematy:

Temat	Strona
Warunki montażu	54
Procedury montażu	59

Warunki montażu

Zanim zaczniesz

ZAGROŻENIE

PORAŻENIE PRĄDEM SPOWODOWANE PRZEZ CIAŁA OBCE LUB USZKODZENIE

Obce obiekty przewodzące mogą wywołać w przemienniku uszkodzenia lub pojawianie się napięć pasożytniczych.

- Nie wolno używać uszkodzonych produktów.
- Chronić produkt przed dostaniem się do wnętrza ciał obcych takich jak opiłki, śruby czy lub kawałki przewodów.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

Metalowe powierzchnie produktu mogą przekraczać 100 ° C (212 ° F) podczas pracy.

OSTRZEŻENIE

GORĄCE POWIERZCHNIE

- Unikać kontaktu bezpośredniego z gorącymi powierzchniami.
- Nie dopuszczać łatwopalnych lub wrażliwych na ciepło części na bezpośrednie sąsiedztwo lub/i kontakt z gorącymi powierzchniami.
- Sprawdź czy odprowadzanie ciepła jest wystarczające, wykonując test prowadzony w warunkach maksymalnego obciążenia.

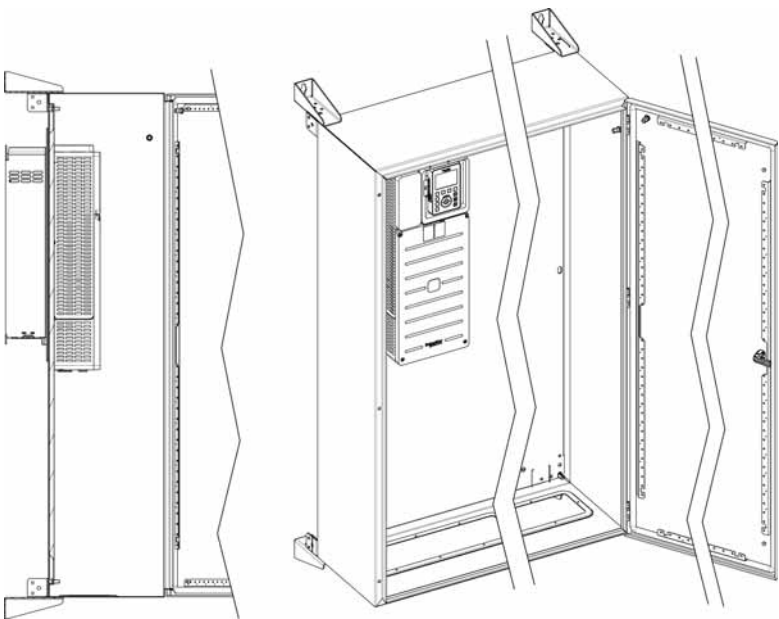
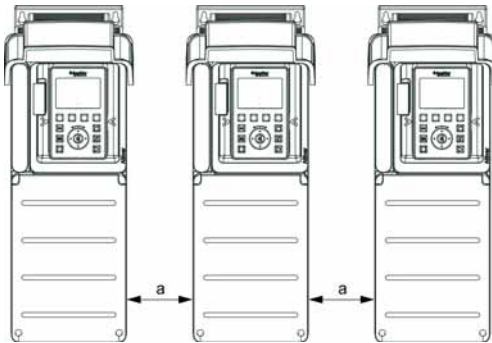
Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

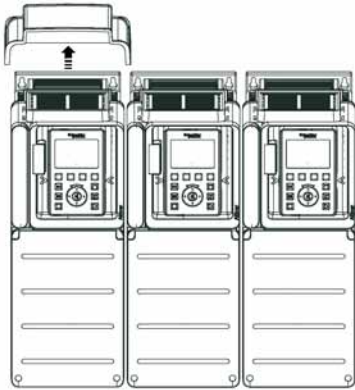
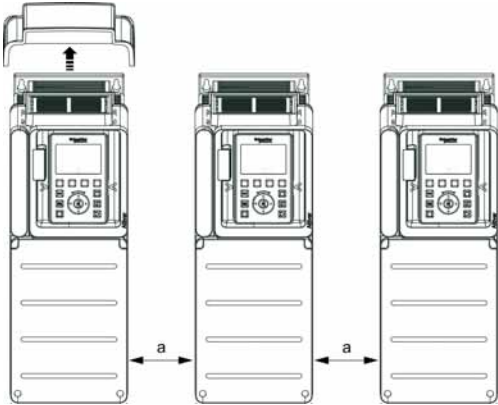
Mocowanie etykiety z instrukcjami bezpieczeństwa

Krok	Akcja
1	Wybierz etykietę właściwą dla kraju docelowego
2	Przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa w kraju docelowym
3	Przymocuj etykietę z przodu urządzenia tak aby była wyraźnie widoczna

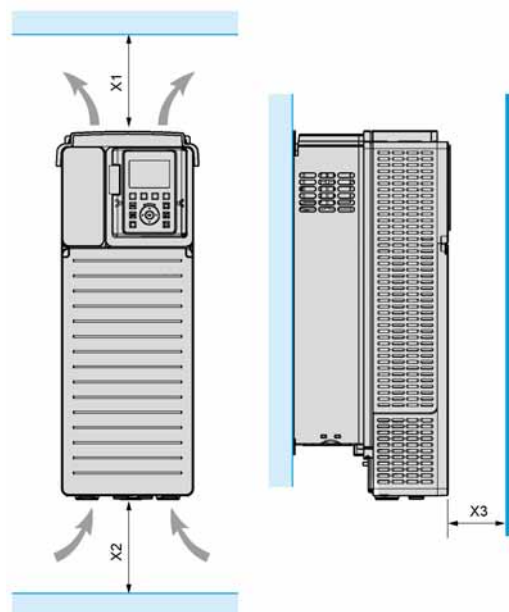
Sposoby montażu

Tabela ta przedstawia możliwe sposoby montażu i wynikowy stopień ochrony IP.

Montaż		Rysunek
Nr	Typ / IP	
	Montaż kołnierzowy	 Ten typ montażu wymaga dedykowanego zestawu montażowego, który jest dostępny na www.schneiderelectric.com UWAGA: Oprogramowanie ProClima wspiera integrację Altivar Process z obudową.
A	Indywidualne IP21	 Rozmiary obudów 1, 2 i 3: $a \geq 100 \text{ mm (3.9 in.)}$ Rozmiary obudów 4, 5 i 6: $a \geq 110 \text{ mm (4.33 in.)}$

Montaż		Rysunek
Nr	Typ / IP	
B	Bok do boku IP20	 Rozmiary obudów 1, 2 i 3: możliwe Rozmiary obudów 4 i 5: możliwe, tylko dwa przemienniki Rozmiar obudowy 6: tylko w temperaturze otoczenia niższej niż 40 °C (104 °F)
C	Indywidualne IP20	 Rozmiary obudów 1, 2 i 3: brak ograniczeń odnośnie odstępów Rozmiary obudów 4, 5 i 6: $a \geq 110 \text{ mm}$ (4.33 in.)

Odstępy i położenie montażowe



Minimalna odległość dotyczących rozmiaru obudowy przemiennika

Frame Size	X1	X2	X3
1	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)
2	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)
3	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)
4	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)
5	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)
6	≥ 250 mm (10 in.)	≥ 250 mm (10 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)

X1: wolna przestrzeń nad przemiennikiem

X2: wolna przestrzeń pod przemiennikiem

X3: wolna przestrzeń przed przemiennikiem

Ogólna instrukcja montażu

- Zamontuj urządzenie w pozycji pionowej ($\pm 10^\circ$). Jest to wymagane z powodu chłodzenia urządzenia.
- Zamocuj urządzenie na powierzchni montażowej zgodnie ze standardami przy pomocy 4 śrub z podkładkami zgodnie z tabelą podaną w procedurach montażowych.
- Zastosowanie podkładek jest wymagane w przypadku wszystkich śrub mocujących.
- Dokręć śruby mocujące z odpowiednim momentem podanym w niniejszej instrukcji.
- Nie montuj przemiennika w pobliżu źródeł ciepła.
- Należy unikać akumulacji ciepła.
- Przestrzegaj minimalnych odległości montażowych dla wymaganego chłodzenia.
- Nie należy montować urządzenia na materiałach łatwopalnych.

Moc rozpraszana przełączników montowanych w obudowach i wymagany przepływ powietrza

Numer katalogowy	Rozmiar obudowy	Moc rozpraszana (1)			Minimalny wymagany przepływ powietrza na godzinę	
		Obszar chłodzony wymuszonym obiegiem	Obszar chłodzony grawitacyjnie	Suma		
		(W)	(W)	(W)	(m ³)	(yd ³)
ATV630U07M3	1	28	27	55	38	50
ATV630U15M3	1	53	29	82	38	50
ATV630U22M3	1	74	32	105	38	50
ATV630U30M3	1	104	34	137	38	50
ATV630U40M3	1	141	38	179	38	50
ATV630U07N4	1	21	26	47	38	50
ATV630U15N4	1	41	28	69	38	50
ATV630U22N4	1	60	30	90	38	50
ATV630U30N4	1	78	31	109	38	50
ATV630U40N4	1	97	33	130	38	50
ATV630U55N4	1	145	36	182	38	50
ATV630U55M3	2	179	47	226	103	135
ATV630U75N4	2	172	44	216	103	135
ATV630D11N4	2	255	51	306	103	135
ATV630U75M3	3	254	53	307	103	135
ATV630D11M3	3	452	62	514	215	281
ATV630D15N4	3	366	59	425	215	281
ATV630D18N4	3	460	67	527	215	281
ATV630D22N4	3	505	68	573	215	281
ATV630D15M3	4	486	87	573	240	314
ATV630D18M3	4	595	97	691	240	314
ATV630D22M3	4	707	107	813	240	314
ATV630D30N4	4	640	93	733	240	314
ATV630D37N4	4	796	106	902	240	314
ATV630D45N4	4	943	121	1064	240	314
ATV630D30M3	5	862	129	992	295	386
ATV630D37M3	5	1141	156	1297	295	386
ATV630D45M3	5	1367	175	1542	295	386
ATV630D55N4	5	917	131	1048	295	386
ATV630D75N4	5	1369	174	1543	295	386
ATV630D90N4	5	1585	196	1781	295	386
ATV630D55M3	6	1820	200	2020	600	785
ATV630D75M3	6	2660	240	2900	600	785
ATV630C11N4	6	2060	230	2290	600	785
ATV630C13N4	6	2620	260	2880	600	785
ATV630C16N4	6	3410	300	3710	600	785

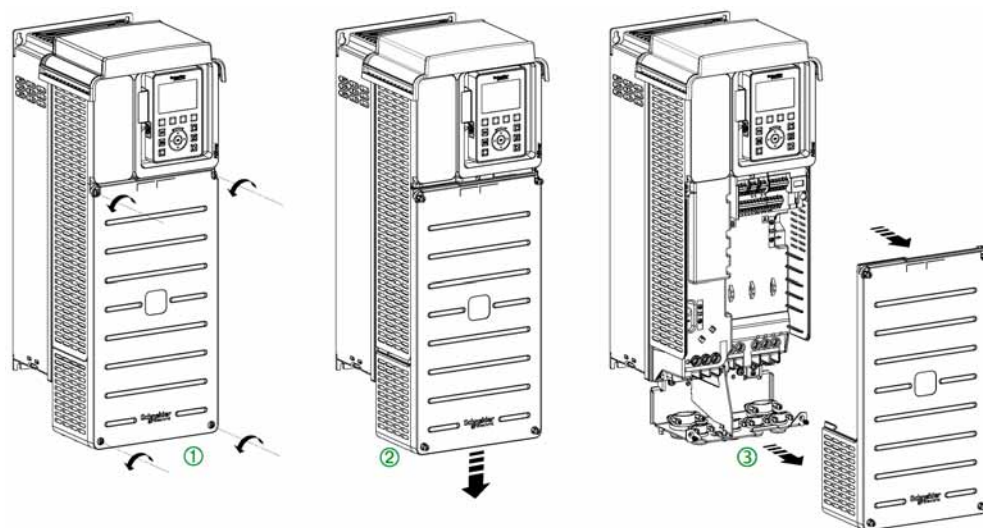
(1) Pierwsza wartość to moc rozpraszana przy prądzie znamionowym w obszarze wymuszonego obiegu powietrza w przełączniku. Druga wartość to moc rozpraszana przy prądzie znamionowym w obszarze chłodzenia naturalnego, jest to to wartość używana w przypadku montażu kołnierzonego - rozseparowanych części gorącej i chłodnej przełącznika w rozdzielnic. Jeżeli przełącznik jest zamontowany w standardowej rozdzielnicie wówczas należy wziąć pod uwagę obie wartości.

Procedury montażu

Wkręty montażowe

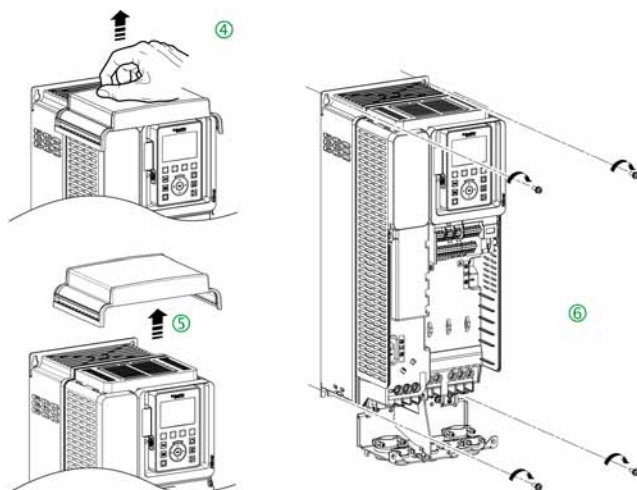
Rozmiar obudowy	Średnica wkręta	Średnica otworu
1	5 mm (0.2 in)	6 mm (0.24 in)
2	5 mm (0.2 in)	6 mm (0.24 in)
3	5 mm (0.2 in)	6 mm (0.24 in)
4	6 mm (0.24 in)	7 mm (0.28 in)
5	8 mm (0.31 in)	9 mm (0.35 in)
6	10 mm (0.4 in)	11.5 mm (0.45 in)
A	5 mm (0.2 in)	6 mm (0.24 in)
B	8 mm (0.31 in)	9 mm (0.35 in)
C	10 mm (0.4 in)	11.6 mm (0.45 in)

Procedury montażu dla obudów o rozmiarach od 1 do 3



Zastosuj następujące instrukcje

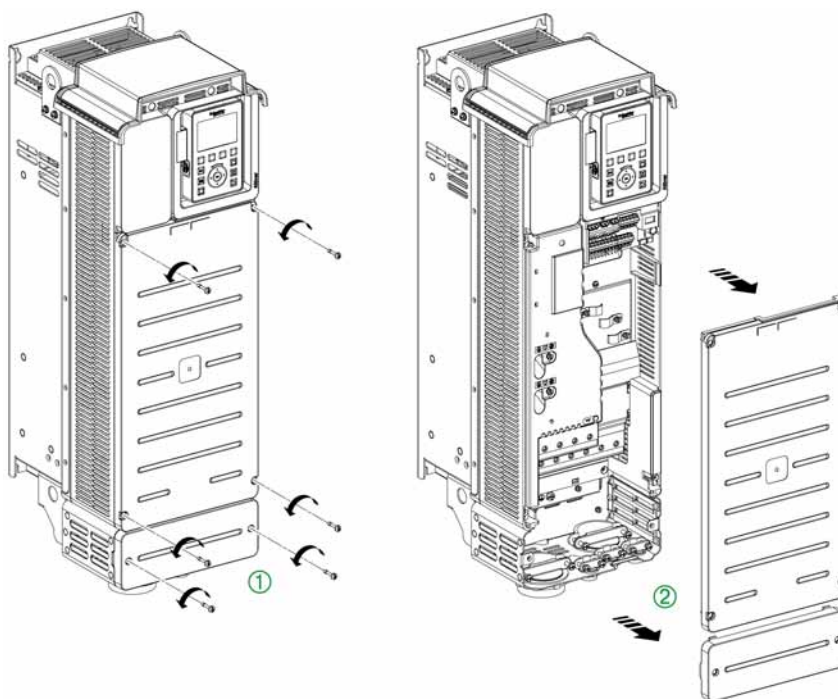
Krok	Akcja
1	Odkręć 4 wkręty mocujące pokrywę przednią.
2	Wysuń w dół pokrywę przednią.
3	Pociągnij przednią pokrywę i wyjmij ją.



Zastosuj następujące instrukcje

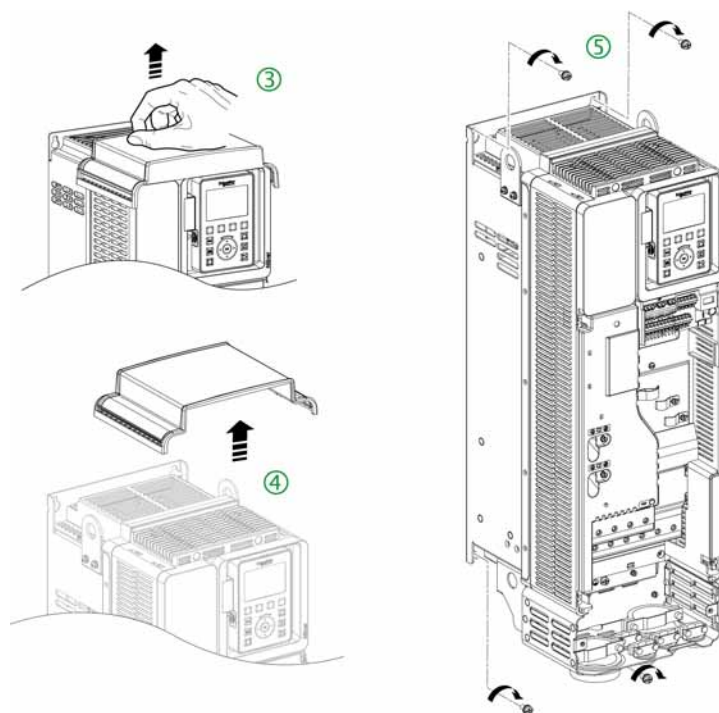
Krok	Akcja
4	Zamocuj transformator na powierzchni montażowej przy pomocy 4 śrub z podkładkami zgodnie z powyższym rysunkiem.
5	Założ górną pokrywę transformatora.
6	Założ górną pokrywę, aby zapobiec wpadaniu części metalowych lub okablowania podczas pracy transformatora lub gdy wymagany jest stopień ochrony IP21.

Procedury montażu dla obudów o rozmiarach od 4 oraz 5



Zastosuj następujące instrukcje

Krok	Akcja
1	Odkręć 6 wkrętów (rozmiar obudowy 4) lub 8 wkrętów (rozmiar obudowy 5) mocujących pokrywę przednią i dolną.
2	Zdejmij pokrywę



Zastosuj następujące instrukcje

Krok	Akcja
3	Wysuń górną pokrywę od tyłu w kierunku przodu przemiennika.
4	Zdejmij górną pokrywę
5	Przykręć przemiennik na powierzchni montażowej przy pomocy 4 śrub z podkładkami zgodnie z powyższym rysunkiem.
6	Założ górną pokrywę przemiennika.

Procedura montażu dla obudowy o rozmiarze 6

Montaż przemiennika nie wymaga wstępnej operacji demontażu. Wystarczy zamontować przemiennik na powierzchni montażowej za pomocą 4 śrub z podkładką, zgodnie z powyższym rysunkiem.

Procedura montażu dla obudów o rozmiarach A, B i C

Montaż przemiennika nie wymaga wstępnej operacji demontażu. Wystarczy zamontować przemiennik na powierzchni montażowej za pomocą 4 śrub z podkładką, zgodnie z powyższym rysunkiem.

Rozdział 4

Okablowanie przemiennika

Co znajduje się w tym rozdziale?

Rozdział ten zawiera następujące tematy:

Temat	Strona
Instrukcje okablowania	64
Zalecana długość kabli	66
Schematy połączeń	67
Charakterystyka zacisków mocy	69
Podłączenie części mocy	72
Kompatybilność elektromagnetyczna	80
Praca na sieci IT i na uziemionym trójkącie	82
Dane elektryczne zacisków sterujących	86
Rozmieszczenie i charakterystyka zacisków karty sterującej, komunikacji oraz portu we/wy	89
Podłączenie części sterującej	91

Instrukcje okablowania

Instrukcje wstępne

ZAGROŻENIE

ZAGROŻENIE POŻARU LUB PORAŻENIA PRĄDEM

- Przekroje przewodów i momenty dokręcania powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w tym dokumencie.
- Nie należy używać kabli wielożyłowy bez tulejek kablowych do wszelkich połączeń związanych z napięciem wyższym niż 25 Vac.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

Charakterystyka kabli

Jeśli używasz kabli dłuższych niż 150 m (164 stóp) między przemiennikiem i silnikiem, zastosuj filtry wyjściowe (więcej informacji można znaleźć w katalogu).

Użyj kabli ekranowanych, aby spełnić wymogi kategorii C2 lub C3 określonych w normie IEC 61800-3, z wyjątkiem zastosowania filtra sinus. W tym przypadku zastosowanie kabli nieekranowanych silnika jest możliwe.

Aby ograniczyć prąd składowej stałej, należy użyć filtra składowej stałej (ferrytowy) w celu zmniejszenia prądów krążących w uzwojeniach silnika.

Kable silnikowe o standardowej pojemności liniowej mogą być stosowane z przemiennikami Altivar Process. Zastosowanie kabli o obniżonej pojemności liniowej może zwiększyć długość stosowanych kabli.

Funkcja ograniczenia przepięcia **[Motor surge limit.]** $5 \sqrt{L}$ umożliwia zwiększenie długości kabla przy jednoczesnym zmniejszeniu wydajności momentu obrotowego (patrz instrukcja programowania EAV64318).

Moc i ochrona obwodów

W przypadku, gdy zainstalowanie zabezpieczeń różnicowoprądowych od strony zasilania jest wymagane przez normy instalacyjne, należy stosować urządzenia typu A dla przemienników jednofazowych i typu B dla przemienników 3-fazowych tak jak zdefiniowano w normie IEC60755.

Wybierz odpowiedni model zawierający:

- Filtrowanie prądów wysokiej częstotliwości
 - Opóźnienie czasowe zapobiegające przypadkowemu wyzwoleniu spowodowanemu ładowaniem kondensatorów przy załączaniu zasilania. Opóźnienie czasowe nie jest możliwe dla urządzeń 30mA.
- W tym przypadku, wybierz urządzenia odporne na przypadkowe wyzwolenie,

Jeżeli instalacja zawiera wiele przemienników, zapewnij jedno urządzenie różnicowoprądowe na przemiennik.

Sterowanie

- Utrzymuj kable obwodów sterowania z daleka od kabli obwodów mocy. Do obwodów sterowania i zadawania prędkości zaleca się stosowanie skrętek ekranowanych ze skokiem od 25 do 50 mm, z ekranem uziemionym na obu końcach.
- Zaleca się używać końcówek przewodów, dostępne www.schneider-electric.com

Sprzęt uziemiający

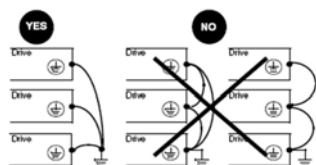
ZAGROŻENIE

PORAŻENIE PRĄDEM SPOWODOWANE NIEDOKŁADNYM UZIEMIENIEM

Niewystarczające uziemienie stwarza zagrożenie porażenia prądem

- Uziemić przemiennik przed podaniem napięcia.
- Nie używać kanałów jako przewodów ochronnych; użyj przewodu ochronnego wewnątrz kanału.
- Przekroje przewodów ochronnych muszą być zgodne z obowiązującymi normami.
- Nie używać ekranów kablowych jako przewodów ochronnych.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



⚡ ⚠ ZAGROŻENIE

PORAŻENIE PRĄDEM SPOWODOWANE NIEDOKŁADNYM UZIEMIENIEM

Produkt ten ma zwiększony prąd upływu > 3.5 mA.

- Należy użyć przewodów ochronnych o przekroju co najmniej 10 mm² (AWG 6) lub dwóch przewodów ochronnych o przekroju przewodów zasilających.
- Sprawdzić zgodność ze wszystkimi lokalnymi i krajowymi wymogami elektrycznymi, jak również inne stosowane regulacje odnoszące się do uziemienia wszystkich urządzeń.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

Dokręcić śruby uziemienia zgodnie z instrukcjami podanymi w sekcji Kable Uziemienia (patrz strona 69).

⚠ OSTRZEŻENIE

NIEWYSTARCZAJĄCA OCHRONA PRZED PRZECIĄŻENIEM

- Muszą być stosowane właściwie dobrane nadprądowe urządzenia ochronne.
- Użyć bezpieczniki wymienione w załączniku dostarczonym z przemiennikiem.
- Nie należy podłączać produktu do sieci zasilającej, której wartość prądu zwarcia (SCCR) przekracza dopuszczalne wartości określone w załączniku dostarczonym z przemiennikiem.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

UWAGA

Zniszczenia na skutek nieprawidłowego podłączenia

- Przed włączeniem i konfiguracją produktu należy sprawdzić czy jest on prawidłowo podłączony.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować uszkodzenie sprzętu.

- Upewnij się, że rezystancja uziemienia wynosi 1 Ohm lub mniej.
- Uziemiając kilka przemienników należy podłączyć każdy z nich bezpośrednio, jak pokazano na rysunku powyżej.
- Nie zapętląć kabli uziomu oraz nie łączyć ich szeregowo.

Zalecana długość kabli

Skutki długich kabli

Stosowanie przemienników częstotliwości zasilających silniki z długimi kablami pomiędzy nimi może skutkować pojawianiem się napięć szczytowych na zaciskach silnika o wartości dwukrotnie większej niż napięcie szyny DC. Niniejsze przepięcia mogą powodować przedwczesne starzenie izolacji uzwojeń silnika, które prowadzi do jego uszkodzenia.

Funkcja ograniczenia przepięć pozwoli na zwiększenie długości kabla, jednocześnie zmniejszając wydajność momentu.

Przegląd działań naprawczych

Można podjąć następujące środki aby pomóc zwiększyć żywotność silnika:

- Używać silników przeznaczonych do zastosowań z przemiennikami częstotliwości (zgodne z normą IEC60034-25 B lub NEMA 400).
- Używać przemienników, które integrują oprogramowanie tłumiące przepięcia.
- Zmniejszyć do minimum odległość pomiędzy silnikiem a przemiennikiem.
- Stosować kable nieekranowane.
- Zmniejszyć częstotliwość przełączania tranzystorów (zalecana jest redukcja do 2,5 kHz).

Środki zapobiegawcze zgodne z IEC60034-25

Środki zapobiegawcze zależą od charakterystyki silnika i długości kabli.

Długość kabli silnikowych (nieekranowanych)	Silnik zgodny z IEC60034-25	Silnik niezgodny z IEC60034-25
1 m (3 ft) < L < 50 m (164 ft)	Filtr niewymagany	Filtr dU/dt
50 m (164 ft) < L < 100 m (328 ft)	Filtr niewymagany	Filtr sinus
100 m (328 ft) < L < 300 m (984 ft)	Filtr niewymagany	Filtr sinus
300 m (984 ft) < L < 500 m (1640 ft)	Filtr dU/dt	Filtr sinus
500 m (1640 ft) < L < 1000 m (3281 ft)	Filtr sinus	Filtr sinus

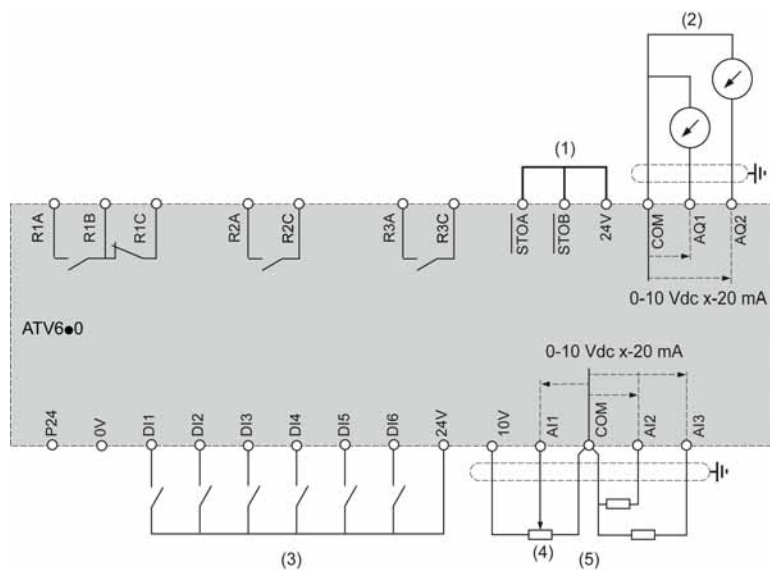
UWAGA: Przy obliczaniu długości kabla w celu zabezpieczenia przed przepięciami należy przyjąć, że kabel ekranowany jest dwa razy dłuższy niż kabel nieekranowany. Na przykład, jeśli długość kabla ekranowanego wynosi 100 m (328 stóp) należy przyjąć do obliczeń, że jest ona równoważna długości 200 m (656 stóp) kabla nieekranowanego.

Dodatkowe informacje

Szczegółowe informacje techniczne są dostępne w oficjalnym dokumencie „An Improved Approach for Connecting VSD and Electric Motors” dostępnym na www.schneider-electric.com.

Schematy połączeń

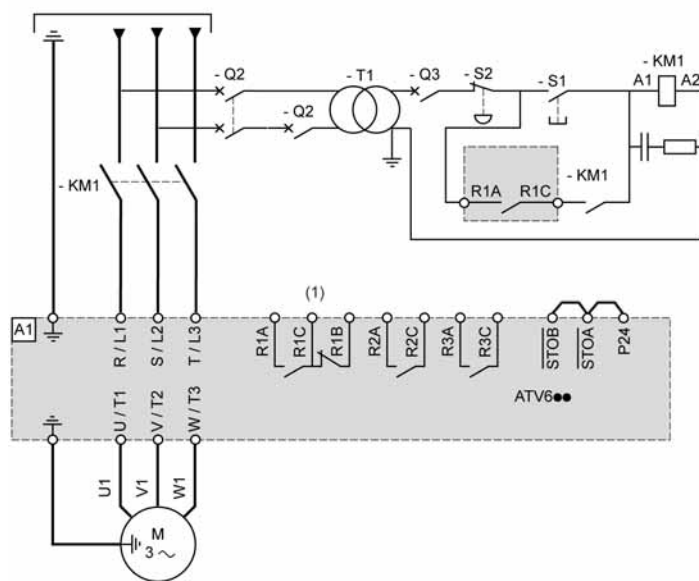
Podłączenie karty sterującej



(1) Safe Torque Off, (2) Wyjścia analogowe, (3) Wejścia cyfrowe, (4) potencjometr (np. SZ1RV1002), (5) Wejścia analogowe

Zasilanie jedno- lub trójfazowe - Schemat ze stycznikiem liniowym bez funkcji bezpieczeństwa STO

Schematy połączeń zgodne z normami EN 954-1 kategorii 1 i IEC / EN 61508 SIL1, zatrzymanie kategorii 0 zgodnie z normą IEC / EN 60204-1.



(1) Skonfigurować wyjście przełącznikowe R1 jako sygnalizacja błędu operacyjnego aby po jego wykryciu wyłączyć przemiennik.

Zasilanie jedno - lub trójfazowe – schemat ze stycznikiem silnikowym

Jeśli podano komendę Start, gdy stycznik pomiędzy przemiennikiem i silnikiem jest jeszcze otwarty, wówczas na zaciskach wyjściowych przemiennika może być obecne napięcie. Może to spowodować nieprawidłową ocenę prędkości obrotowej silnika. Błędna ocena prędkości silnika może doprowadzić do nieoczekiwanego zadziałania sprzętu lub jego uszkodzenia.

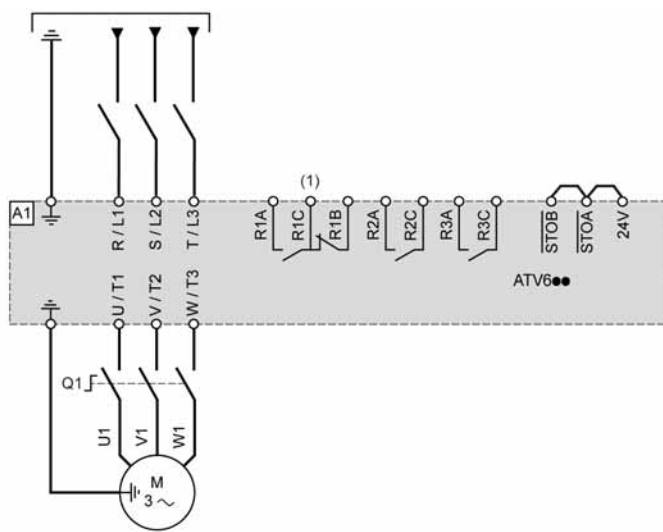
⚠ OSTRZEŻENIE

NIEOCZEKIWANE ZADZIAŁANIE SPRZĘTU LUB JEGO USZKODZENIE

Jeżeli zastosowano stycznik pomiędzy silnikiem a falownikiem wówczas jego styki muszą być zamknięte przed podaniem komendy Start.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

Schematy połączeń zgodne z normami EN 954-1 kategorii 1 i IEC / EN 61508 SIL 1, zatrzymanie kategorii 0 zgodnie z normą IEC / EN 60204-1.



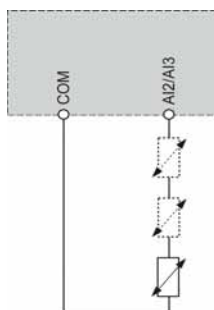
- (1) Skonfigurować wyjście przekaźnikowe R1 jako sygnalizacja błędu operacyjnego aby po jego wykryciu wyłączyć przemiennik.

Funkcja bezpieczeństwa STO

Wszystkie dane dotyczące aktywacji funkcji bezpieczeństwa STO podano w instrukcji funkcji bezpieczeństwa.

Podłączenie czujników

Istnieje możliwość podłączenia od 1 do 3 czujników do zacisków AI2 lub AI3.



Charakterystyka zacisków mocy

Kable uziemiające

Przekroje kabli uziemiających na wejściu i wyjściu są takie same jak te podane dla kabli zasilających i wyjściowych. Minimalny przekrój przewodu ochronnego uziemienia wynosi 10 mm² (AWG 8).

Rozmiar obudowy 1

ATV630	Zaciski zasilające (L1, L2, L3)			Zaciski wyjściowe (U, V, W)		
	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania
	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
U07••, U15••, U22••, U30N4, U40N4	1.5 (16)	6 (10)	1.3 (11.5)	2.5 (14)	6 (10)	1.3 (11.5)
U55N4, U30M3	2.5 (14)	6 (10)	1.3 (11.5)	2.5 (14)	6 (10)	1.3 (11.5)
U40M3	4 (12)	6 (10)	1.3 (11.5)	6 (10)	6 (10)	1.3 (11.5)
(1) maksymalny dopuszczalny przekrój zacisku						

Rozmiar obudowy 2

ATV630	Zaciski zasilające (L1, L2, L3)			Zaciski wyjściowe (U, V, W)		
	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania
	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
U75N4	2.5 (14)	10 (8)	1.5 (13.3)	4 (12)	10 (8)	1.5 (13.3)
D11N4	4 (12)	10 (8)	1.5 (13.3)	6 (10)	10 (8)	1.5 (13.3)
U55M3	6 (10)	10 (8)	1.5 (13.3)	10 (8)	10 (8)	1.5 (13.3)
(1) maksymalny dopuszczalny przekrój zacisku						

Rozmiar obudowy 3

ATV630	Zaciski zasilające (L1, L2, L3)			Zaciski wyjściowe (U, V, W)		
	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania
	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
D15N4, D18N4, U75M3	10 (8)	16 (6)	2.5 (22.1)	10 (8)	16 (6)	2.5 (22.1)
D22N4, D11M3	16 (6)	16 (6)	2.5 (22.1)	16 (6)	16 (6)	2.5 (22.1)
(1) maksymalny dopuszczalny przekrój zacisku						

Rozmiar obudowy 4

ATV630	Zaciski zasilające (L1, L2, L3)			Zaciski wyjściowe (U, V, W)		
	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania
	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
D30N4, D15M3	25 (4)	50 (1)	5 (44.3)	35 (2)	50 (1)	5 (44.3)
D37N4, D18M3	35 (3)	50 (1)	5 (44.3)	35 (3)	50 (1)	5 (44.3)
D45N4, D22M3	35 (2)	50 (1)	5 (44.3)	50 (1)	50 (1)	10 (88.5)
(1) maksymalny dopuszczalny przekrój zacisku						

Rozmiar obudowy 5

ATV630	Zaciski zasilające (L1, L2, L3)			Zaciski wyjściowe (U, V, W)		
	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania
	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
D55N4	50 (1/0)	120 (250MCM)	10 (88.5)	70 (2/0)	120 (250MCM)	10 (88.5)
D30M3	50 (1/0)	120 (250MCM)	10 (88.5)	70 (2/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)
D75N4	95 (3/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)	95 (3/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)
D37M3	70 (2/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)	95 (3/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)
D90N4, D45M3	120 (4/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)	120 (250MCM)	120 (250MCM)	18 (159.3)
(1) maksymalny dopuszczalny przekrój zacisku						

Rozmiar obudowy 6

ATV630	Zaciski zasilające (L1, L2, L3)			Zaciski wyjściowe (U, V, W)		
	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania
	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
C11N4	2 x 50 (1/0)	3 x 120 (2 x MCM300)	27 (239)	2 x 50 (1/0)	3 x 120 (2 x MCM300)	27 (239)
C13N4, D55M3	2 x 70 (2/0)	3 x 120 (2 x MCM300)	27 (239)	2 x 70 (2/0)	3 x 120 (2 x MCM300)	27 (239)
C16N4, D75M3	2 x 95 (3/0)	3 x 120 (2 x MCM300)	27 (239)	2 x 95 (3/0)	3 x 120 (2 x MCM300)	27 (239)

Rozmiar obudowy A

ATV650	Zaciski zasilające i wyjściowe (U, V, W)		
	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania
	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U07N4...U40N4	1.5 (16)	6 (10)	1.3 (11.5)
U55N4	2.5 (14)	6 (10)	1.3 (11.5)
U55N4E, U75N4•	2.5 (14)	10 (8)	1.5 (13.3)
D11N4	4 (12)	16 (6)	1.5 (13.3)
D11N4E	6 (10)	10 (8)	2.5 (22.1)
D15N4•, D18N4•, D22N4	10 (8)	16 (6)	2.5 (22.1)
D22N4E	10 (8)	50 (1-1/0)	10 (88.5)
(1) maksymalny dopuszczalny przekrój zacisku			

Rozmiar obudowy B

ATV650	Zaciski zasilające (L1, L2, L3)			Zaciski wyjściowe (U, V, W)		
	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania
	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
D30N4	16 (6)	50 (1)	5 (44.3)	25 (4)	50 (1)	5 (44.3)
D30N4E	16 (N/A)	50 (N/A)	22.6 (200)	25 (N/A)	50 (N/A)	5 (44.3)
D37N4	25 (4)	50 (1)	5 (44.3)	25 (4)	50 (1)	5 (44.3)
D37N4E	25 (N/A)	50 (N/A)	22.6 (200)	25 (N/A)	50 (N/A)	5 (44.3)
D45N4	35 (3)	50 (1)	5 (44.3)	35 (3)	50 (1)	5 (44.3)
D45N4E	35 (N/A)	50 (N/A)	22.6 (200)	35 (N/A)	50 (N/A)	5 (44.3)
(1) maksymalny dopuszczalny przekrój zacisku						

Rozmiar obudowy C

ATV650	Zaciski zasilające (L1, L2, L3)			Zaciski wyjściowe (U, V, W)		
	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania	Przekrój poprzeczny kabla		Moment dokręcania
	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy	Minimalny	Maksymalny (1)	Znamionowy
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
D55N4	50 (1)	120 (250MCM)	10 (88.5)	50 (1)	120 (250MCM)	10 (88.5)
D55N4E	70 (N/A)	95 (N/A)	22.6 (200)	50 (N/A)	120 (N/A)	18 (159.3)
D75N4	70 (2/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)	70 (2/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)
D75N4E	95 (N/A)	95 (N/A)	22.6 (200)	70 (N/A)	120 (N/A)	18 (159.3)
D90N4 (2)	95 (3/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)	95 (3/0)	120 (250MCM)	18 (159.3)
D90N4E (2)	95 (N/A)	95 (N/A)	22.6 (200)	95 (N/A)	120 (N/A)	18 (159.3)
(1) maksymalny dopuszczalny przekrój zacisku						
(2) przemiennik ten wymaga podłączenia zasilania kablami klasy 90°C						

Podłączenie części mocy

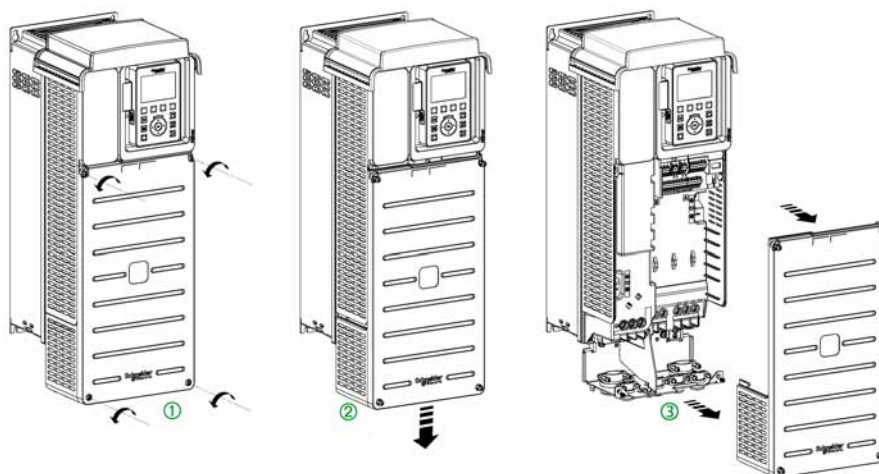
Dostęp do zacisków przemiennika na obudowach o rozmiarze od 1 do 3

ZAGROŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYBUCHU LUB OŚLEPIENIA ŁUKIEM

Przeczytać ze zrozumieniem instrukcje zawarte w rozdziale **Informacje Bezpieczeństwa** przed wykonaniem jakiegokolwiek procedury z tego rozdziału.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



Zastosuj poniższe instrukcje, aby uzyskać dostęp do zacisków sterowania przemiennika na **obudowach o rozmiarze od 1 do 3**.

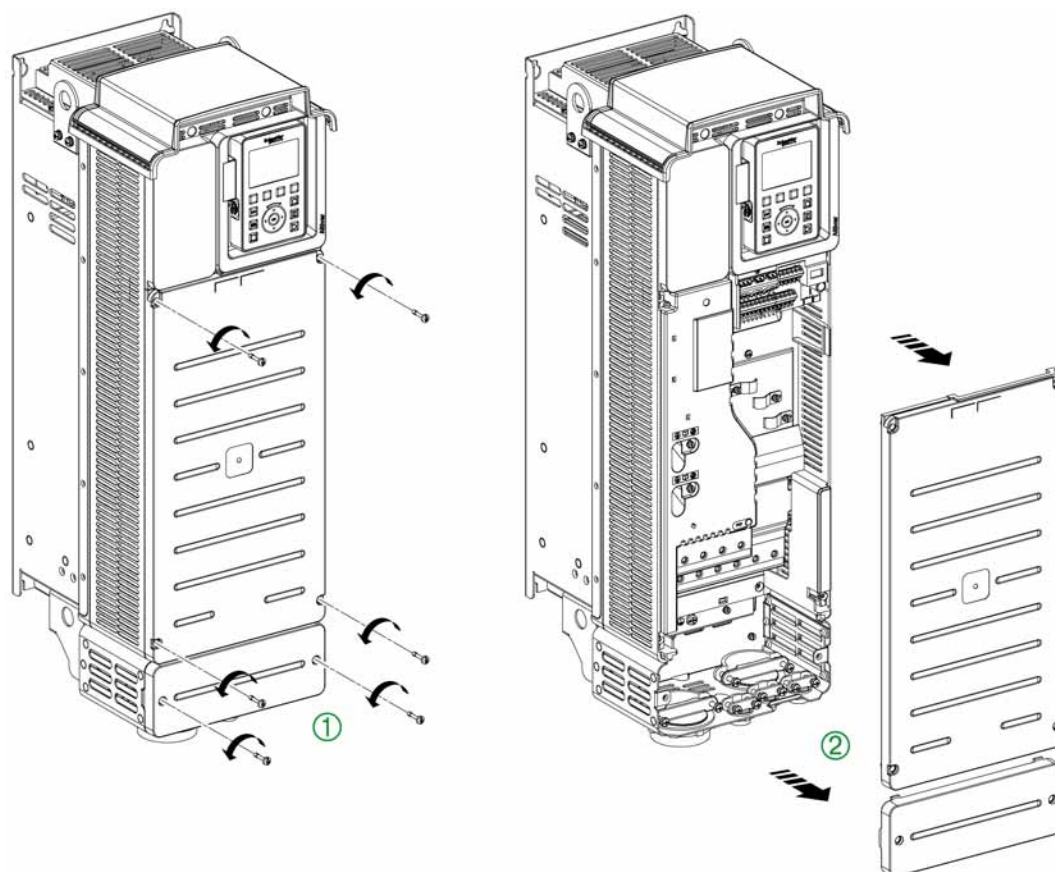
Krok	Akcja
1	Odkręć 4 wkręty mocujące pokrywę przednią.
2	Wysuń w dół pokrywę przednią.
3	Zdejmij pokrywę przednią.

ZAGROŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYBUCHU LUB OŚLEPIENIA ŁUKIEM

Przeczytać ze zrozumieniem instrukcje zawarte w rozdziale **Informacje Bezpieczeństwa** przed wykonaniem jakiegokolwiek procedury z tego rozdziału.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



Zastosuj poniższe instrukcje, aby uzyskać dostęp do zacisków sterowania przemiennika na **obudowach o rozmiarze 4 i 5**.

Krok	Akcja
1	Odkręć 6 wkrętów mocujących pokrywę przednią oraz dolną.
2	Zdejmij pokrywę.

ZAGROŻENIE

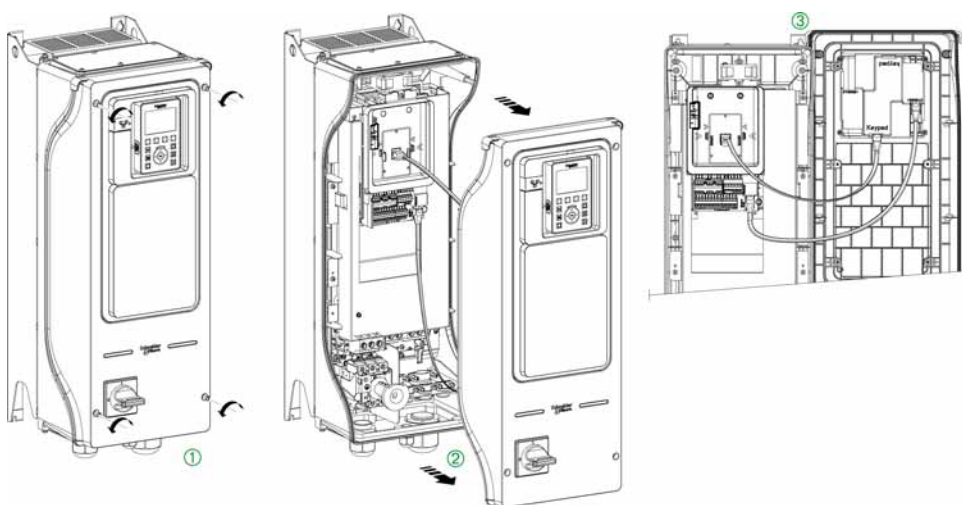
RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYBUCHU LUB OŚLEPIENIA ŁUKIEM

Przeczytać ze zrozumieniem instrukcje zawarte w rozdziale **Informacje Bezpieczeństwa** przed wykonaniem jakiegokolwiek procedury z tego rozdziału.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

Zastosuj poniższe instrukcje, aby uzyskać dostęp do zacisków sterowania przemiennika na **obudowie o rozmiarze A**.

Krok	Akcja
1	Odkręć 4 wkręty mocujące pokrywę przednią
2	Zdejmij pokrywę przednią
3	Umieść ją po lewej lub prawej stronie przemiennika



ZAGROŻENIE

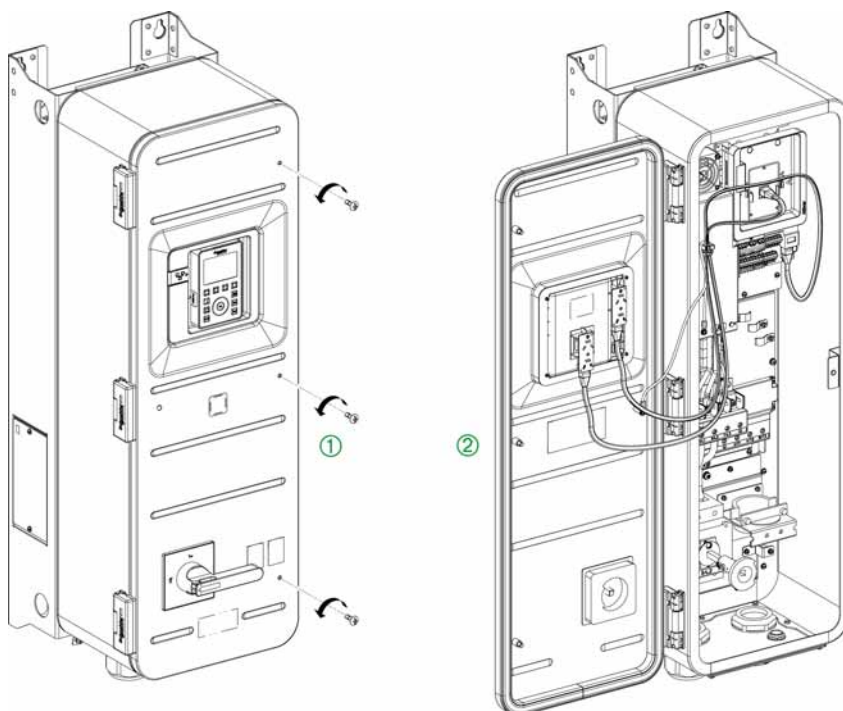
RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYBUCHU LUB OŚLEPIENIA ŁUKIEM

Przeczytać ze zrozumieniem instrukcje zawarte w rozdziale **Informacje Bezpieczeństwa** przed wykonaniem jakiegokolwiek procedury z tego rozdziału.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

Zastosuj poniższe instrukcje, aby uzyskać dostęp do zacisków sterowania przemiennika na **obudowach o rozmiarze B i C**.

Krok	Akcja
1	Odkręć wkręty mocujące pokrywę przednią
2	Otwórz pokrywę przednią

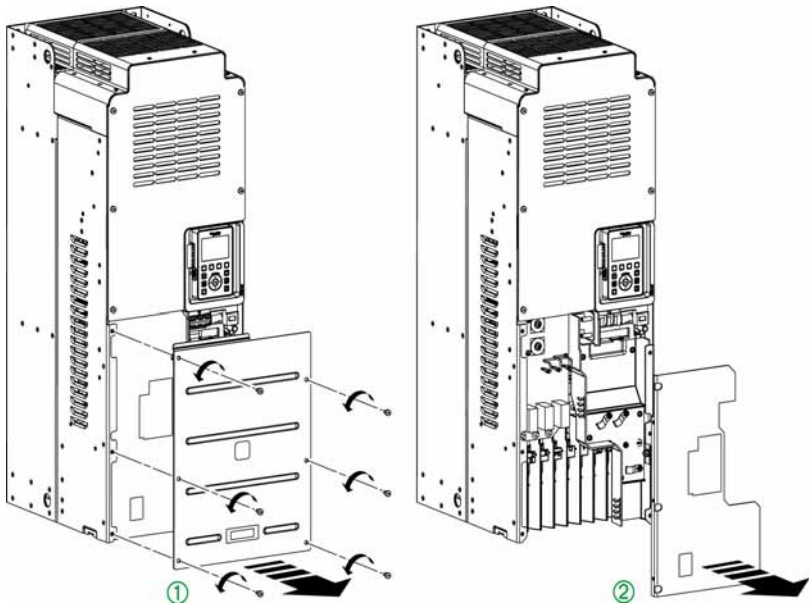


ZAGROŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYBUCHU LUB OŚLEPIENIA ŁUKIEM

Przeczytać ze zrozumieniem instrukcje zawarte w rozdziale **Informacje Bezpieczeństwa** przed wykonaniem jakiegokolwiek procedury z tego rozdziału.

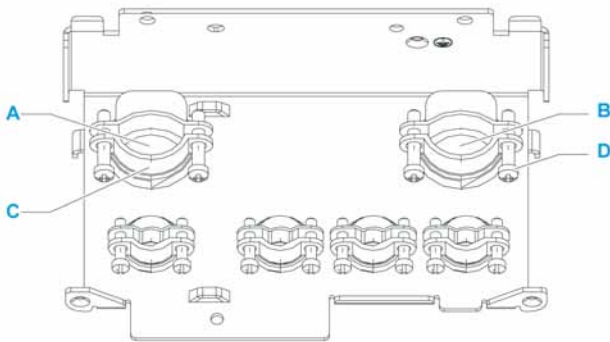
Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



Zastosuj poniższe instrukcje, aby uzyskać dostęp do zacisków sterowania przemiennika na **obudowie o rozmiarze 6**.

Krok	Akcja
1	Odkręć 4 wkręty mocujące pokrywę przednią i zdejmij ją.
2	Zdejmij pokrywę zacisków

Przygotowanie płyty kablowej

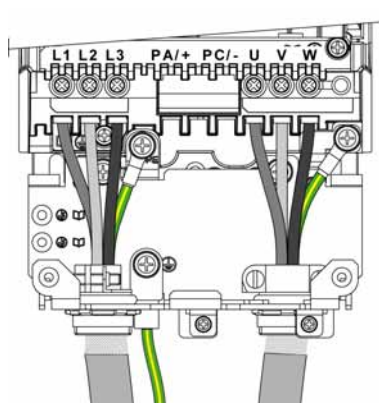


UWAGA: Płyta kablowa pokazana jest dla rozmiaru obudowy 3. Pozostałe płyty kablowe nieznacznie różnią się od niej.
Przed podłączeniem kabli zasilających do przemiennika należy zastosować poniższe instrukcje.

Krok	Akcja
1	Odkręć wkręty (D) przepustu kablowego (C), jeśli jest to wymagane
2	Wprowadź kabel zasilający w otwór (A)
3	Wprowadź kabel silnikowy w otwór (B)
4	Dokręć wkręty przepustów kablowych

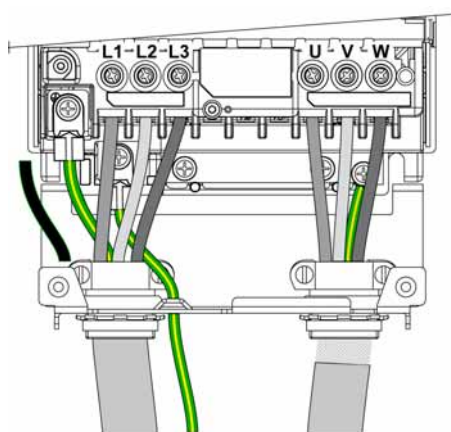
Rozmieszczenie kabli dla rozmiaru obudowy 1

Podłącz kable mocy tak jak pokazano poniżej.



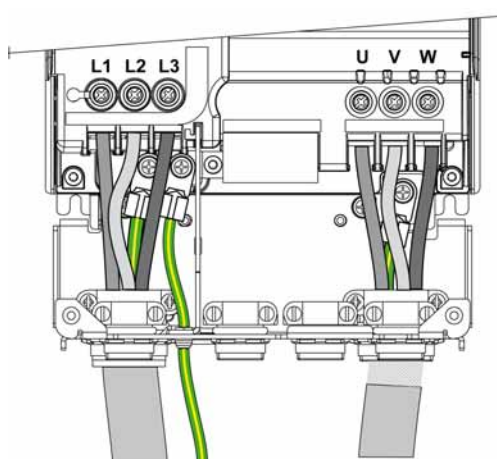
Rozmieszczenie kabli dla rozmiaru obudowy 2

Podłącz kable mocy tak jak pokazano poniżej.



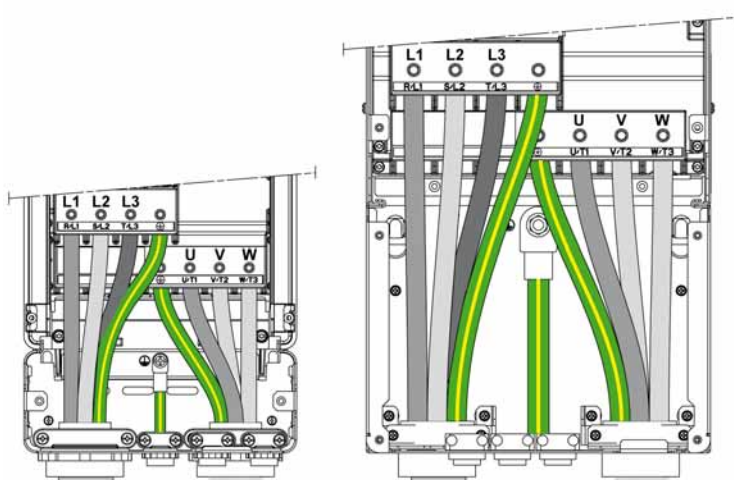
Rozmieszczenie kabli dla rozmiaru obudowy 3

Podłącz kable mocy tak jak pokazano poniżej.



Rozmieszczenie kabli dla rozmiaru obudowy 4 i 5

Podłącz kable mocy tak jak pokazano poniżej.



Kompatybilność elektromagnetyczna

Wartości graniczne

Ten produkt spełnia wymagania EMC (ang. electromagnetic compatibility) zgodnie z normą IEC 61800-3 jeżeli zalecenia opisane w niniejszej instrukcji są realizowane w trakcie jego instalacji. Jeżeli wybrany układ (przebiegiennik, filtr sieciowy i inne akcesoria) nie spełnia wymagań kategorii C1, wówczas należy zastosować poniższe informacje zgodnie z normą IEC 61800-3:

OSTRZEŻENIE

ZAKŁÓCENIA RADIOWE

W środowisku domowym produkt ten może powodować zakłócenia radiowe w przypadku których mogą być wymagane dodatkowe środki łagodzące.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

Wymagania EMC dla szaf sterowniczych

Środki zapobiegające zakłóceniom EMC	Cel
Należy użyć płyt montażowych o dobrej przewodności elektrycznej, zapewnić dobre połączenie dużych powierzchni elementów metalowych, usunąć farby z powierzchni styku.	Dobre przewodnictwo wynikające z dużej powierzchni styku.
Należy uziemić szafę sterowniczą, jej drzwi oraz płytę montażową poprzez paski uziemiające lub przewody. Przekrój poprzeczny przewodnika musi wynosić co najmniej 10 mm ² (AWG 8).	Zmniejszenie emisji
Należy montować urządzenia przełączające, takie jak styczniki, przekaźniki lub zawory elektromagnetyczne z jednostkami tłumienia zakłóceń (na przykład diody, warystory, obwody RC).	Zmniejszenie wzajemnych zakłóceń
Należy rozseparować urządzenia mocy od urządzeń sterujących.	

Kable ekranowane

Środki zapobiegające zakłóceniom EMC	Cel
Należy podłączyć duże powierzchnie ekranów kablowych przy pomocy zacisków kablowych lub pasków uziemiających.	Zmniejszenie emisji
Należy użyć zacisków kablowych do połączenia dużych powierzchni ekranów wszystkich ekranowanych kabli do płyty montażowej na wejściu szafy sterowniczej.	
Należy uziemić ekrany przewodów sygnałowych cyfrowych na ich obu końcach poprzez połączenie ich dużą powierzchnią lub poprzez przewodzące złączki.	Zmniejszenie zakłóceń wpływających na przewody sygnałowe, zmniejszenie emisji
Należy uziemić ekrany przewodów sygnałowych analogowych bezpośrednio na urządzeniu (wejście sygnału); izolować ekran na drugim końcu przewodu lub uziemić go przez kondensator (na przykład, 10 nF, 100 V lub większy).	Zmniejszenie pętli uziemienia, ze względu na zakłócenia niskich częstotliwości.
Należy używać tylko ekranowanych kabli silnikowych z plecionki miedzianej oraz pokrycia co najmniej 85%, uziemić dużą powierzchnię ekranu na obu końcach.	Zmiana kierunku prądów interferencyjnych, zmniejszenie emisji

Układanie kabli

Środki zapobiegające zakłóceniom EMC	Cel
Nie należy prowadzić przewodów sygnałowych i przewodów sieci polowych w pojedynczym kanale kablowym razem z przewodami zasilającymi DC i AC o napięciu wyższym niż 60 V. (Przewody sieci polowych i przewody sygnałowe mogą znajdować się w tym samym kanale). Rekomendacja: Stosować osobne kanały kablowe w odległości co najmniej 20 cm.	Zmniejszenie zakłóceń wzajemnych
Należy stosować jak najkrótsze kable. Nie należy instalować niepotrzebnych pętli kablowych. Używać krótkich kabli od centralnego punktu uziemienia w szafie sterowniczej do zewnętrznego uziemienia.	Zmniejszenie zakłóceń pojemnościowych i indukcyjnych.
Należy stosować wyrównanie potencjału kiedy mamy do czynienia z: rozległą instalacją, różnymi napięciami zasilania oraz gdy instalacja rozciąga się na kilka budynków.	Zmniejszenie prądów w ekranach kablowych, zmniejszenie emisji

Środki zapobiegające zakłóceniom EMC	Cel
Należy starannie wykonać połączenia szyny wyrównawczej.	Zmiana kierunku prądów interferencyjnych wysokich częstotliwości.
Jeżeli silnik i maszyna nie są połączone elektrycznie, np. z zastosowaniem izolowanego kołnierza lub połączenia bez kontaktu powierzchni, należy uziemić silnik za pomocą paska lub kabla uziemiającego. Przekrój poprzeczny przewodnika musi mieć co najmniej 10 mm ² (AWG 6).	Zmniejszenie emisji, zwiększenie odporności
Do zasilania prądem stałym należy użyć pary skręconych przewodów. Dla wejść cyfrowych i analogowych używać skręconych kabli ekranowanych ze skokiem 25...50 mm (1...2 in).	Zmniejszenie zakłóceń kabli sygnałowych, zmniejszenie emisji.

Zasilanie

Środki zapobiegające zakłóceniom EMC	Cel
Produkt należy używać w sieci z uziemionym punktem neutralnym.	Umożliwia skuteczne działanie filtrów.
Należy stosować ograniczniki przepięć, jeżeli występuje ryzyko przepięcia.	Zmniejszanie ryzyka uszkodzenia spowodowanego przepięciami.

Dodatkowe środki zapobiegające zakłóceniom EMC

W zależności od aplikacji, następujące środki mogą zwiększyć wartości zależne od EMC:

Środki zapobiegające zakłóceniom EMC	Cel
Użyć dławików sieciowych	Obniżanie harmoniczných wydłuża żywotność produktu.
Użyć zewnętrznych filtrów sieciowych.	Poprawa wartości granicznych EMC.
Stosować dodatkowe środki EMC, np. montaż w zamkniętej szafce sterowania z ekranowaniem 15 dB osłabia zakłócenia radiowe.	

UWAGA: W przypadku korzystania z dodatkowych filtrów wejściowych, powinny one być zamontowane jak najbliżej przemiennika i podłączone bezpośrednio do sieci zasilającej za pomocą kabla nieekranowanego.

Praca na sieci IT i na uziemionym trójkącie

Definicja

Sieć IT: Izolowany lub uziemiony przez impedancję punkt neutralny. Stosować urządzenie do ciągłej kontroli izolacji odpowiednie dla obciążeń nieliniowych, np. XM200 lub równoważne.

Uziemiony trójkąt: Sieć z uziemioną jedną fazą

Działanie

ZAGROŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYBUCHU LUB OŚLEPIENIA ŁUKIEM

Przeczytać ze zrozumieniem instrukcje zawarte w rozdziale **Informacje Bezpieczeństwa** przed wykonaniem jakiegokolwiek procedury z tego rozdziału.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

Przemienniki posiadają wbudowany filtr EMC w związku z czym wykazują prąd upływu do ziemi. Jeżeli prąd upływu jest niekompatybilny z instalacją elektryczną (występują wyłączniki różnicowo-prądowe i inne), to można obniżyć jego wartość poprzez odkręcenie wkrętów tak jak pokazano poniżej. W takiej konfiguracji, produkt nie spełnia wymagań EMC zgodnych z normą IEC 61800-3.

Ustawienie

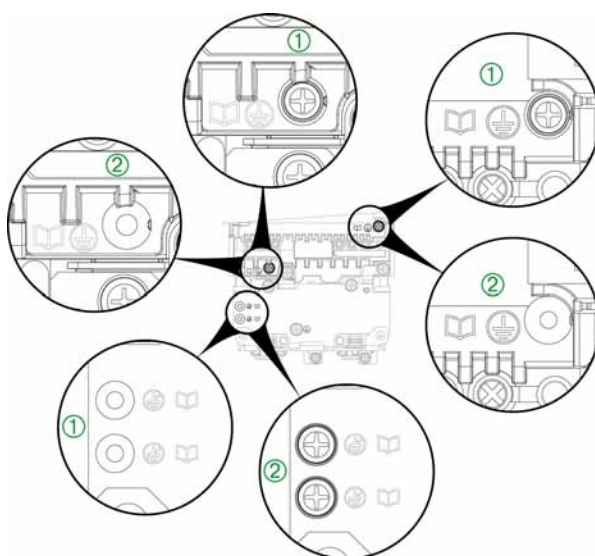
Zastosuj poniższe instrukcje, aby dostosować przemiennik do pracy w sieciach IT lub innych.

Krok	Akcja
1	Zdejmij pokrywę przednią (patrz strona 73)
2	Do pracy w sieci IT  pozycja wkrętów oznaczona jest numerem ①
3	Do pracy w sieciach innych niż IT  pozycja wkrętów oznaczona jest numerem ②
4	Założ pokrywę przednią.

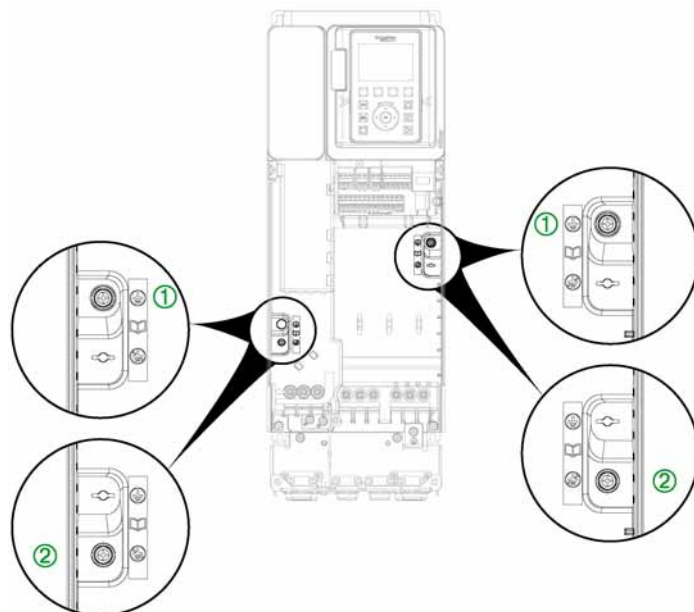
UWAGA:

- Korzystaj tylko z dostarczonych wkrętów.
- Nie używaj przemiennika z usuniętymi wkrętami.

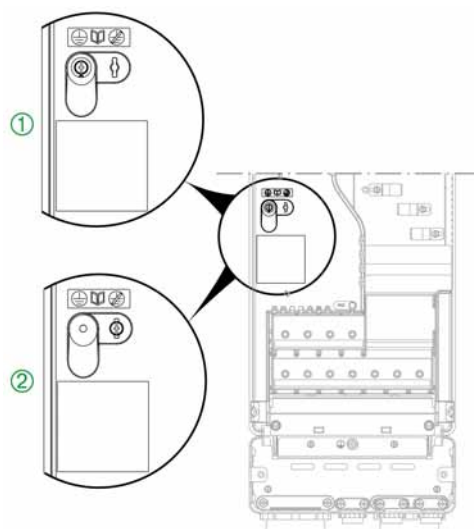
Ustawienia dla produktu o wielkości obudowy 1



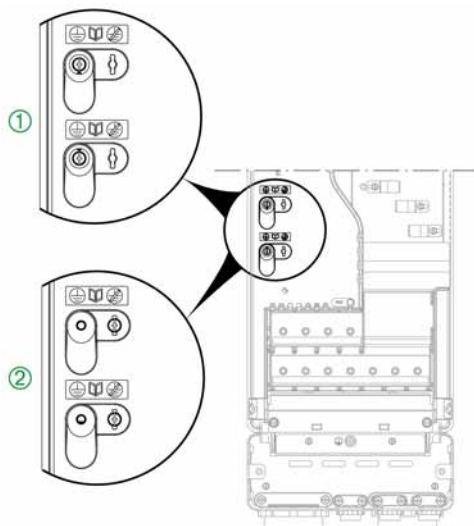
Ustawienia dla produktu o wielkości obudowy 2, 3 oraz w przypadku IP55 wielkości A.



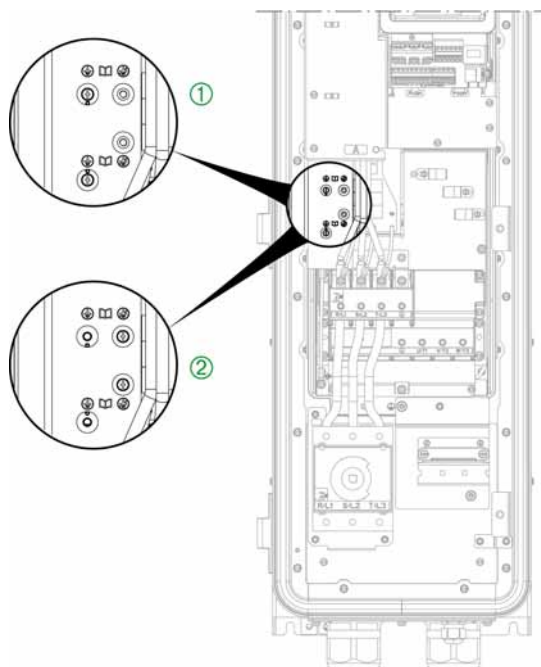
Ustawienia dla produktu o napięciu znamionowym 200V i wielkości obudowy 4.



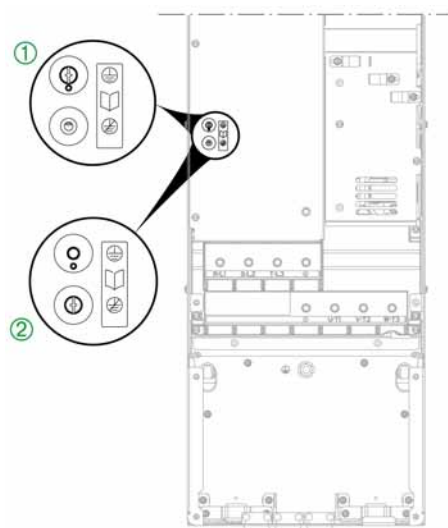
Ustawienia dla produktu o napięciu znamionowym 400V i wielkości obudowy 4.



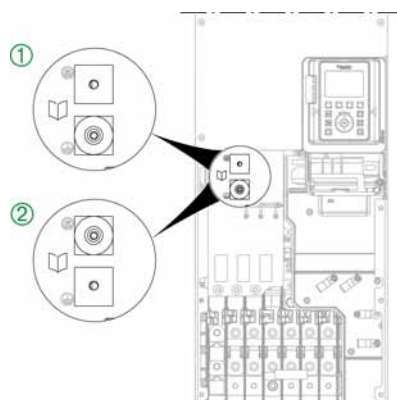
Ustawienia dla produktu IP55 i wielkości obudowy B.



Ustawienia dla produktu IP55 i wielkości obudowy C.



Ustawienia dla produktu o wielkości obudowy 6.



Dane elektryczne zacisków sterujących

Charakterystyki zacisków

UWAGA:

- Opis rozmieszczenia zacisków został zamieszczony w akapicie *Rozmieszczenie i charakterystyka zacisków karty sterującej, komunikacji oraz portu we/wy (patrz strona 88)*.
- Fabryczne przypisanie we/wy znaleźć można w Instrukcji programowania.

Zacisk	Opis	Typ I/O	Charakterystyka elektryczna
R1A	Zestyk NO przekaźnika R1	O	Wyjście przekaźnikowe 1 - Minimalna zdolność łączeniowa: 5 mA dla 24 Vdc - Maksymalna zdolność łączeniowa obciążenia rezystancyjnego: ($\cos \varphi = 1$): 3 A dla 250 Vac i 30 Vdc - Maksymalna zdolność łączeniowa obciążenia indukcyjnego: ($\cos \varphi = 0.4$ i $L/R = 7$ ms): 2 A dla 250 Vac i 30 Vdc - Czas próbkowania: 5 ms $\pm$ 0.5 ms - Trwałość łączeniowa: 100,000 praca przy maksymalnych prądach przełączania.
R1B	Zestyk NC przekaźnika R1	O	
R1C	Wspólny zacisk przekaźnika R1	O	
R2A	Zestyk NO przekaźnika R2	O	Wyjście przekaźnikowe 2 - Minimalna zdolność łączeniowa: 5 mA dla 24 Vdc - Maksymalna zdolność łączeniowa obciążenia rezystancyjnego: ($\cos \varphi = 1$): 3 A dla 250 Vac i 30 Vdc - Maksymalna zdolność łączeniowa obciążenia indukcyjnego: ($\cos \varphi = 0.4$ i $L/R = 7$ ms): 2 A dla 250 Vac i 30 Vdc - Czas próbkowania: 5 ms $\pm$ 0.5 ms - Trwałość łączeniowa: 100,000 praca przy maksymalnych prądach przełączania.
R2C	Wspólny zacisk przekaźnika R2	O	
R3A	Zestyk NO przekaźnika R3	O	Wyjście przekaźnikowe 3 - Minimalna zdolność łączeniowa: 5 mA dla 24 Vdc - Maksymalna zdolność łączeniowa obciążenia rezystancyjnego: ($\cos \varphi = 1$): 3 A dla 250 Vac i 30 Vdc - Maksymalna zdolność łączeniowa obciążenia indukcyjnego: ($\cos \varphi = 0.4$ i $L/R = 7$ ms): 2 A dla 250 Vac i 30 Vdc - Czas próbkowania: 5 ms $\pm$ 0.5 ms - Trwałość łączeniowa: 100,000 praca przy maksymalnych prądach przełączania.
R3C	Wspólny zacisk przekaźnika R3	O	
STOA, STOB	Wejścia STO	I	Wejścia funkcji bezpieczeństwa STO Sprawdź w Instrukcji bezpieczeństwa (EAV64334) dostępnej na www.schneider-electric.com
24V	Zasilanie wejść cyfrowych i wejść bezpieczeństwa STO	O	+24 Vdc - Tolerancja: minimalna 20.4 Vdc, maksymalna 27 Vdc - Prąd: maksymalny 200 mA dla obu zacisków 24 Vdc - Zacisk posiada ochronę przeciążeniową i zwarciovą - W pozycji Sink Ext, zacisk ten jest zasilany przez zewnętrzne zasilanie PLC
COM	Wspólny zacisk we/wy analogowych	I/O	0 V dla wyjść analogowych
AQ1	Wyjście analogowe	O	AQ: Wyjścia analogowe konfigurowalne programowo jako napięciowe lub prądowe - Wyjście analogowe napięciowe 0...10 Vdc, Minimalne obciążenie impedancyjne 470 Ω, - Wyjście analogowe prądowe X-Y mA przez zaprogramowanie wartości X i Y w zakresie 0...20 mA, maksymalne obciążenia impedancyjne 500 Ω - Maksymalny czas próbkowania: 10 ms $\pm$ 1 ms - Rozdzielczość 10 bits - Dokładność: $\pm$ 1% przy zmianach temperatury 60°C - Linijność $\pm$ 0.2%
AQ2	Wyjście analogowe	O	
P24	Wejście zewnętrznego zasilania	I	Wejście zewnętrznego zasilania +24 Vdc - Tolerancja: minimalnie 19 Vdc, maksymalnie 30 Vdc - Prąd: maksymalny 0.8 A
0V	0 V	I/O	0 V dla P24

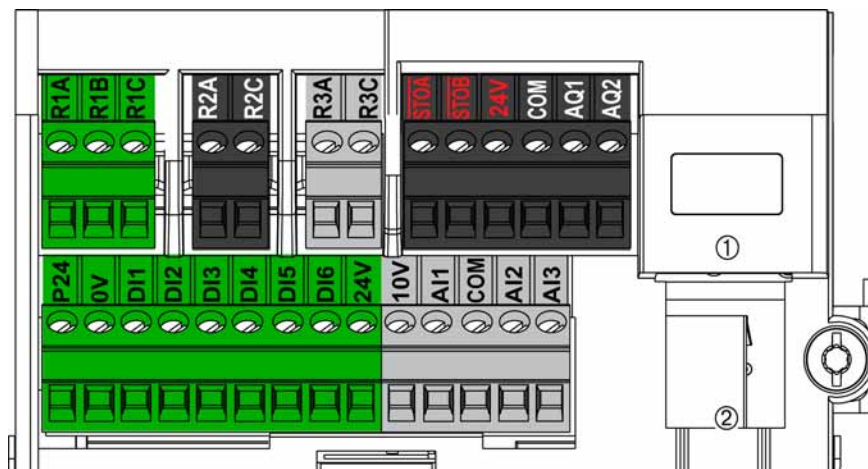
Zacisk	Opis	Typ I/O	Charakterystyka elektryczna
DI1-DI6	Wejścia cyfrowe	I	6 programowalnych wejść logicznych 24 V, zgodne z IEC / EN 61131-2 Typ logiki 1 - Logika dodatnia (Source): Stan 0 jeżeli $0 \leq 5$ Vdc lub wejście niepodłączone, stan 1 jeżeli ≥ 11 Vdc - Logika negatywna (Sink): Stan 0 jeżeli ≥ 16 Vdc lub wejście niepodłączone, stan 1 jeżeli ≤ 10 Vdc - Impedancja 3.5 kΩ - Napięcie maksymalne: 30 Vdc - Maksymalny czas próbkowania: 2 ms $\pm$ 0.5 ms Wielokrotne przypisanie umożliwia skonfigurowanie kilku funkcji na jednym wejściu (przykład: DI1 przypisane do rozkazu naprzód oraz prędkości programowanej 2, DI3 przypisane do rozkazu wstecz oraz prędkości programowanej 3)
DI5-DI6	Wejścia impulsowe	I	Programowalne wejścia impulsowe - Zgodne z poziomem 1 PLC, norma IEC 65A-68 - Stan 0 jeżeli < 0.6 Vdc, stan 1 jeżeli > 2.5 Vdc - Licznik impulsów 0...30 kHz - Zakres częstotliwości: 0...30 kHz - Współczynnik cykliczny: 50 % $\pm$ 10 % - Maksymalne napięcie wejściowe 30 Vdc, < 10 mA - Maksymalny czas próbkowania: 5 ms $\pm$ 1 ms
10V	Zasilanie zewnętrzne wejść analogowych	O	Zasilanie wewnętrzne wejść analogowych 10.5 Vdc - Tolerancja $\pm$ 5% - Prąd: maksymalny 10 mA - Zabezpieczenie zwarciove
AI1-AI2-AI3	Wejścia analogowe	I	Konfigurowalne programowo: wejścia napięciowe lub prądowe - Wejście analogowe napięciowe 0...10 Vdc, impedancja 30 kΩ, - Wejście analogowe prądowe X-Y mA przez zaprogramowanie wartości X i Y w zakresie 0...20 mA, z impedancją 250 Ω - Maksymalny czas próbkowania: 5 ms $\pm$ 1 ms - Rozdzielczość 12 bits - Dokładność: $\pm$ 0.6% przy zmianach temperatury 60°C - Linowość $\pm$ 0.15% wartości maksymalnej
COM	Wspólny zacisk analogów	I/O	0 V dla wyjść analogowych

Zacisk	Opis	Typ I/O	Charakterystyka elektryczna
AI2-AI3	Wejścia czujników	I	Konfigurowalne programowo czujniki PT100/PT1000 lub PTC lub czujnik poziomu ● PT100 ● Od 1 do 3 czujników termicznych połączonych szeregowo (konfigurowalne przez oprogramowanie) ● Czujnik prądu: 5 mA ● Zakres -20/200°C ● Dokładność +/- 4°C przy zmianach temperatury 60°C ● PT1000 ● Od 1 do 3 czujników termicznych połączonych szeregowo (konfigurowalne przez oprogramowanie) ● Termiczny czujnik prądu: 1 mA ● Zakres -20/200°C ● Dokładność +/- 4°C przy zmianach temperatury 60°C ● KTY84 ● 1 czujnik termiczny ● Termiczny czujnik prądu: 1 mA ● Zakres -20/200°C ● Dokładność +/- 4°C przy zmianach temperatury 60°C ● PTC ● Maksymalnie 6 czujników połączonych szeregowo ● Czujnik prądu: 1 mA ● Wartość znamionowa: < 1.5 kΩ ● Próg wyzwolenia przegrzania: 2.9 kΩ ● Reset progu przegrzania: 1.575 kΩ ● Ochrona przed niską impedancją < 1000 Ω ● Czujnik poziomu ● Czułość: 0...1 MΩ, nastawialna programowo ● Czujnik prądu poziomu wody: 0.3 mA...1 mA maksymalnie ● Nastawialne opóźnienie: 0...10 s

Rozmieszczenie i charakterystyka zacisków karty sterującej, komunikacji oraz portu we/wy

Rozmieszczenie zacisków

Zaciski karty sterującej są takie same dla wszystkich rozmiarów obudów przemienników



① Ethernet Modbus TCP, ② seryjny Modbus

Charakterystyki połączeń

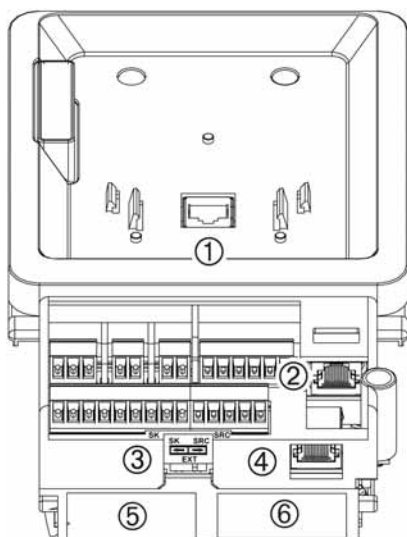
Przekroje poprzeczne przewodów i momenty dokręcania

Zaciski sterujące	Przekrój przewodów wyjść przekaźnikowych		Przekrój innych przewodów		Moment dokręcania
	Minimalny (1)	Maksymalny	Minimalny (1)	Maksymalny	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	
Wszystkie zaciski	0.75 (18)	1.5 (16)	0.5 (20)	1.5 (16)	0.5 (4.4)

(1) Wartości nawiązują do minimalnych dopuszczalnych przekrojów poprzecznych zacisków.

UWAGA: dane elektryczne zacisków sterujących (*patrz strona 86*).

Porty karty sterującej



Legenda

Oznaczenie	Opis
①	Port RJ45 terminalu wyświetlacza graficznego
②	Port RJ45 wbudowanego Ethernet'u
③	Przełącznik Sink-Ext-Source (<i>patrz strona 50</i>)
④	Port RJ45 wbudowanego Modbus'a
⑤	Slot modułów rozszerzeń we/wy
⑥	Slot kart komunikacyjnych i modułów rozszerzeń we/wy

Porty komunikacyjne RJ45

Karta sterująca zawiera 3 porty RJ45.

Pozwalają one podłączyć:

- PC
 - Wykorzystując oprogramowanie narzędziowe (SoMove, SoMachine...) do konfiguracji i monitoringu przemiennika
 - Dając dostęp do Webserweru przemiennika
- System SCADA
- System sterowania PLC
- Terminal wyświetlacza graficznego, korzystając z protokołu Modbus
- Sieć polową Modbus

UWAGA: Upewnij się, że kabel RJ45 nie jest uszkodzony przed podłączeniem go do urządzenia w przeciwnym przypadku zasilanie sterowania może zostać utracone.

Podłączenie części sterującej

Instrukcje wstępne

ZAGROŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYBUCHU LUB OŚLEPIENIA ŁUKIEM

Przeczytać ze zrozumieniem instrukcje zawarte w rozdziale **Informacje Bezpieczeństwa** przed wykonaniem jakiejkolwiek procedury z tego rozdziału.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

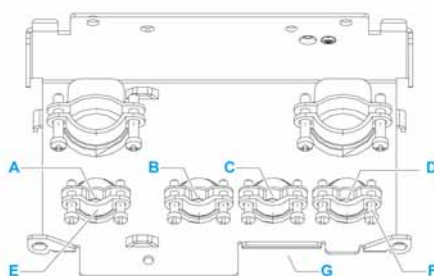
NIEZAMIERZONE ZACHOWANIE WEJŚĆ I WYJŚĆ

Funkcje wejść i wyjść zależą od wybranego trybu pracy i ustawień odpowiednich parametrów.

- Upewnij się, że podłączenie jest odpowiednie dla ustawień.
- Uruchom system jedynie gdy nie ma żadnych przeszkód oraz osoby lub obszaru zagrożenia.
- Podczas rozruchu starannie przeprowadź testy dla wszystkich stanów pracy i potencjalnych sytuacji błędów.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

Przygotowanie płyty kablowej



UWAGA: Płyta kablowa pokazana jest dla rozmiaru obudowy 3. Pozostałe płyty kablowe nieznacznie różnią się od niej.

Przed podłączeniem kabli zasilających do przemiennika należy zastosować poniższe instrukcje.

Krok	Akcja
1	Odkręć wkręty (D) przepustu kablowego (E), jeśli jest to wymagane
2	Wprowadź do otworów (A) i (B) przewody kart opcjonalnych, np. takich jak karty komunikacyjne
3	Wprowadź do otworu (C) przewód zawierający żyły dla następujących zacisków ● P24 ● 0V ● DI1...DI6 ● 24V
4	Wprowadź do otworu (D) przewód zawierający żyły dla następujących zacisków ● STOA, STOB ● 24V ● COM ● AO1, AO2 ● 10 V ● AI1...AI3
5	Miejsce G jest przeznaczone do odbioru połączeń dla następujących zacisków ● R1A...R1C ● R2A...R2C ● R3A...R3C ● RJ45 ● Inne opcje
6	Dokręć wkręty przepustów kablowych

Rozdział 5

Sprawdzanie instalacji

Lista kontrolna przed włączeniem

Montaż mechaniczny

Sprawdź zamontowanie mechaniczne całego systemu napędowego

Krok	Akcja	
1	Czy instalacja spełnia wymagania wyspecyfikowanych odległości?	
2	Czy dokręcono wszystkie wkręty mocujące z określonym momentem dokręcającym?	

Instalacja elektryczna

Sprawdź podłączenia elektryczne i okablowanie

Krok	Akcja	
1	Czy połączono wszystkie uziemienia ochronne?	
2	Czy wszystkie bezpieczniki i wyłącznik są odpowiedniej wielkości; czy zastosowano bezpieczniki określonego typu? (należy odnieść się do katalogu i aneksu pierwszych kroków dostarczonego wraz z produktem).	
3	Czy podłączono lub/i zaizolowano wszystkie przewody na ich obu końcach?	
4	Czy prawidłowo podłączono i zainstalowano wszystkie kable i złącza?	
5	Czy wszystkie kolory wtyczek i oznaczenia odpowiadają kolorom i oznaczeniom karty sterującej?	
6	Czy prawidłowo podłączono przewody sygnałowe?	
7	Czy wymagane połączenia ekranów spełniają wymogi EMC?	
8	Czy podjęto wszelkie środki w celu zgodności EMC?	

Pokrywy i uszczelki

Upewnij się, że wszystkie pokrywy i uszczelki szafy sterowniczej są prawidłowo zamontowane, aby spełniać wymagany stopień ochrony.

Rozdział 6

Utrzymanie

Zaplanowane serwisy

Serwisowanie

ZAGROŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM, WYBUCHU LUB OŚLEPIENIA ŁUKIEM

Przeczytać ze zrozumieniem instrukcje zawarte w rozdziale **Informacje Bezpieczeństwa** przed wykonaniem jakiegokolwiek procedury z tego rozdziału.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

GORĄCE POWIERZCHNIE

- Unikać kontaktu bezpośredniego z gorącymi powierzchniami
- Nie dopuszczać łatwopalnych lub wrażliwych na ciepło części na bezpośrednie sąsiedztwo lub/i kontakt z gorącymi powierzchniami.
- Sprawdzić czy odprowadzanie ciepła jest wystarczające, wykonując test prowadzony w warunkach maksymalnego obciążenia.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć, poważne obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

UWAGA

RYZIKO USZKODZENIA PRZEMIENNIKA

Należy wykonać następujące czynności.

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować uszkodzenie sprzętu.

Środowisko	Dotyczy części	Akcja	Okresowość
Uderzenia przemiennika	Obudowa - karta sterująca - wyświetlacz	Przeprowadzić oględziny przemiennika	Przynajmniej raz w roku
Korozja	Zaciski - złącze - śruby - płyta EMC	Sprawdzić i wyczyścić w razie potrzeby	
Pył	Zaciski - wentylatory - otwory wylotowe - wloty i wyloty powietrza obudów - filtry powietrza szaf	Sprawdzić i wyczyścić w razie potrzeby	
Temperatura	Otoczenie przemiennika	Sprawdzić i poprawić w razie potrzeby	
Chłodzenie	Wentylator	Sprawdzić pracę wentylatora	Przynajmniej raz w roku
		Wymienić wentylator, sprawdzić w katalogu i instrukcjach dostępnych na www.schneider-electric.com	Po 3 lub 5 latach w zależności od warunków pracy
Wibracje	Połączenia zacisków	Sprawdzić momenty dokręcania	Przynajmniej raz w roku

UWAGA: praca wentylatora zależy od stanu cieplnego przemiennika. Przemiennik może pracować a wentylator nie.

Diagnostyka i rozwiązywanie problemów

Sprawdź w Instrukcji programowania dostępnej na www.schneider-electric.com.

Części zamienne i naprawy

Produkt serwisowalny. Prosimy o kontakt z Centrum Obsługi Klienta.

Długotrwałe magazynowanie

UWAGA

RYZIKO OBNIŻONEJ SPRAWNOŚCI POPRZECZ STARZENIE KONDENSATORÓW

Po długim magazynowaniu (ponad 2 lata) istnieje możliwość obniżenia wydajności kondensatorów przemiennika. W takim przypadku, przed użyciem przemiennika należy zastosować następującą procedurę:

- Użyć autotransformatora podłączając go pomiędzy zaciski L1 i L2
- Zwiększać napięcie zasilania sieciowego tak aby:
 - uzyskać 80% napięcia znamionowego w ciągu 30 minut
 - uzyskać 100% napięcia znamionowego w ciągu kolejnych 30 minut

Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować obrażenia lub uszkodzenie urządzenia.

Schneider Electric Polska Sp. z o.o.
ul. Konstruktorska 12, 02-673 Warszawa

Centrum Obsługi Klienta:
801 171 500, 22 511 84 64

www.schneider-electric.com

Ponieważ normy, dane techniczne oraz sposób funkcjonowania i użytkowania naszych urządzeń podlegają ciągłym modyfikacjom, dane zawarte w niniejszej publikacji służą jedynie celom informacyjnym i nie mogą być podstawą roszczeń prawnych.