Przetwornica częstotliwości

CFW500

Podręcznik Użytkownika

Język: Polski



Podręcznik Użytkownika

Seria: CFW500

Język: Polski

Dokument: 10003208643 / 04

Modele: Rozmiary ramy A ... G

Data: 10/2026

Poniższe informacje opisują przeglądy dokonane w niniejszej instrukcji.

Wersja	Weryfikacja	Opis
-	R00	Pierwsze wydanie
-	R01	Ogólna ocena
-	R02	Dołączenie akcesorium CFW500-CETH2
-	R03	Poprawki w Tabela B.1 na stronie B-1 i Tabela B.2 na stronie B-2 w celu dostosowania do wymagań UL
-	R04	Poprawki w Tabela 8.2 na stronie 8-3

WSKAZÓWKA!
Falowniki CFW500 mają domyślnie ustawione parametry opisane poniżej:
- 60 Hz dla modeli bez filtra wewnętrznego.
- 50 Hz dla modeli z filtrem wewnętrznym (sprawdź kod inteligentny) Np.: CFW500A04P3S2NB20C2).

UWAGA!
Sprawdź częstotliwość zasilania.
W przypadku, gdy częstotliwość zasilania różni się od częstotliwości domyślnej (sprawdź P0403), konieczne jest jej ustawienie:
- P0204 = 5 dla 60 Hz.
- P0204 = 6 dla 50 Hz.

Te parametry ustawia się tylko raz.
Więcej informacji na temat ustawień parametru P0204 można znaleźć w instrukcji programowania CFW500.

1 INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA 1-1
1.1 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.....1-1
1.2 OSTRZEŻENIA BEZPIECZEŃSTWA ZAWARTE W PRODUKCIE.....1-1
1.3 ZALECENIA WSTĘPNE 1-2

2 INFORMACJE OGÓLNE..... 2-1
2.1 NA TEMAT INSTRUKCJI 2-1
2.2 PRZEDSTAWIENIE CFW500 2-1
2.3 NOMENKLATURA 2-5
2.4 ETYKIETY IDENTYFIKACYJNE 2-7
2.5 ODBIÓR I PRZECHOWYWANIE..... 2-9

3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE..... 3-1
3.1 INSTALACJA MECHANICZNA..... 3-1
3.1.1 Warunki środowiskowe 3-1
3.1.2 Ustawianie i montaż 3-1
3.1.2.1 Montaż szafy 3-2
3.1.2.2 Montaż na powierzchni 3-2
3.1.2.3 Montaż na szynie DIN 3-2
3.1.2.4 Montaż kołnierzowy 3-3
3.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA..... 3-3
3.2.1 Identyfikacja zacisków zasilania i punktów uziemiających ..3-3
3.2.2 Okablowanie zasilające i uziemiające, wyłączniki i bezpieczniki.....3-4
3.2.3 Połączenia zasilania 3-5
3.2.3.1 Połączenia wejściowe 3-6
3.2.3.2 Cewka indukcyjna obwodu pośredniego/reaktancja zasilacza 3-7
3.2.3.3 Sieci IT..... 3-7
3.2.3.4 Hamowanie dynamiczne..... 3-7
3.2.3.5 Połączenia wyjściowe 3-9
3.2.4 Połączenia uziemiające..... 3-10
3.2.5 Złącza służące do sterowania..... 3-10
3.2.6 Odległość separacyjna kabli 3-13
3.3 INSTALACJE ZGODNE Z EUROPEJSKĄ DYREKTYWĄ DOTYCZĄCĄ KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ 3-13
3.3.1 Konformalna instalacja 3-13
3.3.2 Poziomy emisji i odporności..... 3-14

4 HMI (KLAWIATURA) I PODSTAWOWE PROGRAMOWANIE 4-1
4.1 UŻYWANIE HMI DO OBSŁUGI INWERTERA..... 4-1
4.2 WSKAZANIA NA WYŚWIETLACZU HMI..... 4-2
4.3 TRYBY PRACY HMI 4-3

5 WŁĄCZANIE I URUCHAMIANIE 5-1
5.1 PRZYGOTOWANIE I WŁĄCZENIE 5-1
5.2 STARTUP 5-1
5.2.1 Menu STARTUP 5-2
5.2.1.1 Typ sterowania U/f (P0202 = 0) 5-2
5.2.1.2 Typ sterowania VVW (P0202 = 5) 5-3
5.2.2 Menu BASIC - Aplikacja podstawowa 5-6

6 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA 6-1
6.1 USTERKI I ALARMY 6-1
6.2 ROZWIĄZANIA NAJCZĘSTSZYCH PROBLEMÓW 6-1
6.3 DANE DO KONTAKTU Z POMOCĄ TECHNICZNĄ 6-2
6.4 KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA 6-2
6.5 INSTRUKCJE CZYSZCZENIA 6-3

7 OPCJONALNE ZESTAWY I AKCESORIA 7-1
7.1 ZESTAWY OPCJONALNE 7-1
7.1.1 Filtr RFI 7-1
7.1.2 Stopień ochrony Nema1 7-1
7.1.3 Funkcje bezpieczeństwa 7-1
7.2 AKCESORIA 7-2

8 SPECYFIKACJA TECHNICZNA 8-1
8.1 DANE MOCY 8-1
8.2 ELEKTRONIKA/DANE OGÓLNE 8-1
8.2.1 Kodeksy i normy 8-3
8.3 CERTYFIKATY 8-3

ZAŁĄCZNIK A - ILUSTRACJA A-1

ZAŁĄCZNIK B - SPECYFIKACJE TECHNICZNE B-1

1 INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

Niniejsza instrukcja zawiera informacje niezbędne do prawidłowego użytkowania przetwornicy częstotliwości CFW500.

Został opracowany do obsługi przez osoby z odpowiednim przeszkoleniem technicznym lub kwalifikacjami do obsługi tego rodzaju sprzętu. Osoby te muszą przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa określonych przez lokalne normy. Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może prowadzić do śmierci i/lub uszkodzenia sprzętu.

1.1 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI



NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Procedury zalecane w niniejszym ostrzeżeniu mają na celu ochronę użytkownika przed śmiercią, poważnymi obrażeniami i znacznymi szkodami materialnymi.



UWAGA!
Procedury zalecane w niniejszym ostrzeżeniu mają na celu zapobieganie szkodom materialnym.



WSKAZÓWKA!
Informacje zawarte w tym ostrzeżeniu są ważne dla prawidłowego zrozumienia i właściwego działania produktu.

1.2 OSTRZEŻENIA BEZPIECZEŃSTWA ZAWARTE W PRODUKCIE



Występują wysokie napięcia.



Komponenty wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Nie dotykać.



Wymagane jest podłączenie do uziemienia ochronnego (PE).



Podłączenie ekranu do uziemienia.

1.3 ZALECENIA WSTĘPNE



NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Przed wymianą jakiegokolwiek elementu elektrycznego związanego z falownikiem należy zawsze odłączyć zasilanie. Wiele komponentów może pozostać obciążonych wysokim napięciem i/lub poruszać się (wentylatory), nawet po odłączeniu lub wyłączeniu wejścia zasilania AC. Odczekać co najmniej dziesięć minut, aby zagwarantować całkowite rozładowanie kondensatorów. Punkt uziemienia falownika należy zawsze podłączać do uziemienia ochronnego.



WSKAZÓWKI!
- Przetwornice częstotliwości mogą zakłócać pracę innych urządzeń elektronicznych. Przestrzegać zaleceń Rozdział 3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE na stronie 3-1 w celu zminimalizowania tych skutków.
- Przed przystąpieniem do instalacji lub obsługi falownika należy przeczytać całą instrukcję.

Nie należy przeprowadzać testu przyłożonego potencjału (testu wysokiego potencjału) na falowniku!
W razie potrzeby prosimy o kontakt z WEG.



UWAGA!
Karty elektroniczne posiadają komponenty wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne.
Nie dotykać bezpośrednio elementów ani złączy. W razie potrzeby należy najpierw dotknąć punktu uziemienia falownika, który musi być podłączony do uziemienia ochronnego lub użyć odpowiedniego paska uziemiającego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Zagrożenie zmiażdżeniem
W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas podnoszenia ładunku, poza falownikiem należy zainstalować elektryczne i/lub mechaniczne urządzenia zabezpieczające przed przypadkowym upadkiem ładunku.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Ten produkt nie został zaprojektowany do stosowania jako element bezpieczeństwa. Należy podjąć dodatkowe środki, aby uniknąć szkód materialnych i urazów.
Produkt został wyprodukowany pod ścisłą kontrolą jakości, jednakże w przypadku montażu w instalacjach, w których jego awaria powoduje ryzyko szkód materialnych lub urazów, dodatkowe zewnętrzne urządzenia zabezpieczające muszą zapewniać stan bezpieczeństwa w przypadku awarii produktu, zapobiegając wypadkom.



UWAGA!
Podczas pracy systemy energii elektrycznej - takie jak transformatory, konwertery, silniki i kable - generują pola elektromagnetyczne (EMF), stwarzając zagrożenie dla osób z rozrusznikami serca lub implantami, które przebywają w ich pobliżu. W związku z tym osoby te muszą znajdować się w odległości co najmniej 2 metrów od takiego sprzętu.

2 INFORMACJE OGÓLNE

2.1 NA TEMAT INSTRUKCJI

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące prawidłowej instalacji i obsługi falownika, a także procedury rozruchu, główne cechy techniczne i sposoby identyfikacji najczęstszych problemów związanych z różnymi modelami falowników linii CFW500.

UWAGA!
Obsługa tego urządzenia wymaga szczegółowych instrukcji instalacji i obsługi zawartych w podręczniku użytkownika, podręczniku programowania i podręcznikach komunikacji. Te pliki są dostępne na stronie internetowej WEG - **www.weg.net**. Wydrukowaną kopię plików można zamówić u lokalnego sprzedawcy sprzętu WEG.

WSKAZÓWKA!
Celem tej instrukcji nie jest przedstawienie wszystkich możliwości zastosowania CFW500, jak również WEG nie może ponosić żadnej odpowiedzialności za użytkowanie CFW500, które nie jest oparte na tej instrukcji.

Część rysunków i tabel jest dostępna w załącznikach, które są podzielone na ZAŁĄCZNIK A - ILUSTRACJA na stronie A-1 i ZAŁĄCZNIK B - SPECYFIKACJE TECHNICZNE na stronie B-1. Informacje są prezentowane w trzech językach.

2.2 PRZEDSTAWIENIE CFW500

Przetwornica częstotliwości CFW500 to wysokowydajny produkt, który umożliwia sterowanie prędkością i momentem obrotowym trójfazowych silników indukcyjnych. Ten produkt oferuje do czterech opcji sterowania silnikiem: Sterowanie skalarne V/f, sterowanie VVW, sterowanie wektorowe z czujnikiem i bez czujnika.

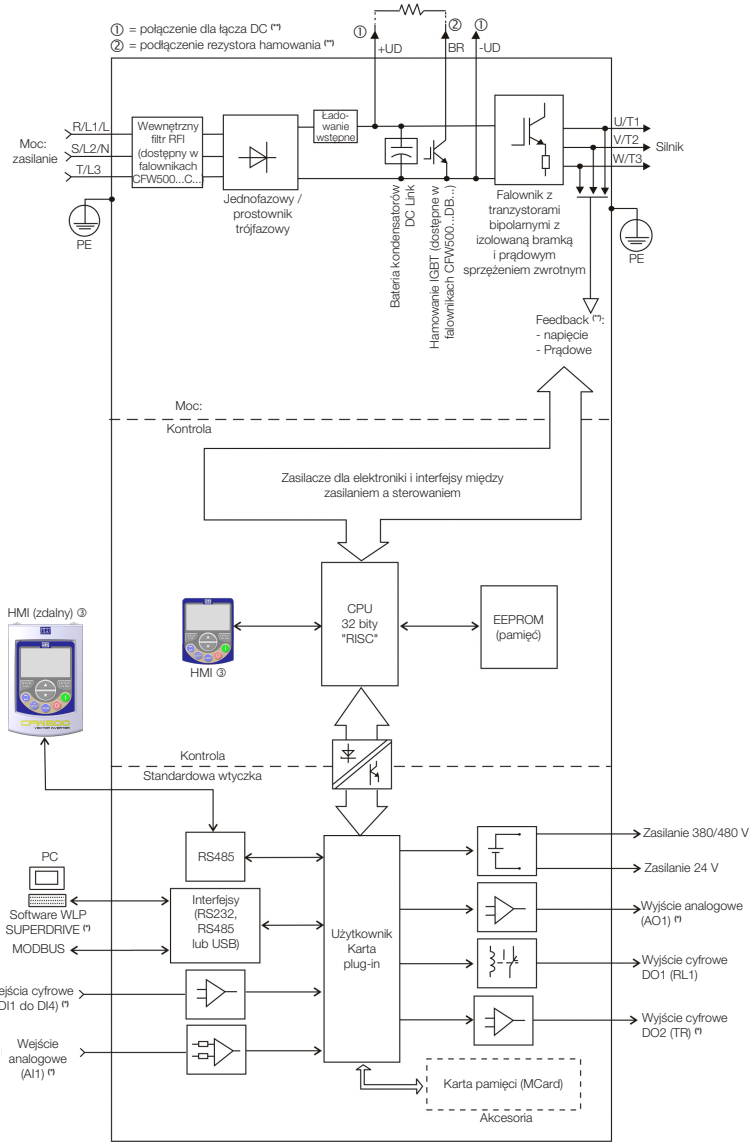
W sterowaniu wektorowym działanie jest zoptymalizowane pod kątem używanego silnika, zapewniając lepszą wydajność pod względem kontroli prędkości i momentu obrotowego. Funkcja "Self-Tuning", dostępna dla sterowania wektorowego, umożliwia automatyczne ustawianie parametrów sterowania i regulatorów na podstawie identyfikacji parametrów silnika.

Sterowanie VVW (Voltage Vector WEG) ma wydajność i precyzję pomiędzy sterowaniem skalarnym V/f a sterowaniem wektorowym; z drugiej strony dodaje solidności i prostoty do napędzania silników bez czujników prędkości. Funkcja samostrojenia jest również dostępna w sterowniku VVW.

Sterowanie skalarne (V/f) jest zalecane do prostszych zastosowań, takich jak aktywacja większości pomp i wentylatorów. Tryb U/f jest używany, gdy prodtownica aktywuje jednocześnie więcej niż jeden silnik (aplikacje wielosilnikowe).

Przetwornica częstotliwości CFW500 posiada również funkcje PLC (programowalny sterownik logiczny) za pomocą (zintegrowanej) funkcji SoftPLC. Więcej informacji na temat programowania tych funkcji można znaleźć w instrukcji obsługi SoftPLC dla CFW500.

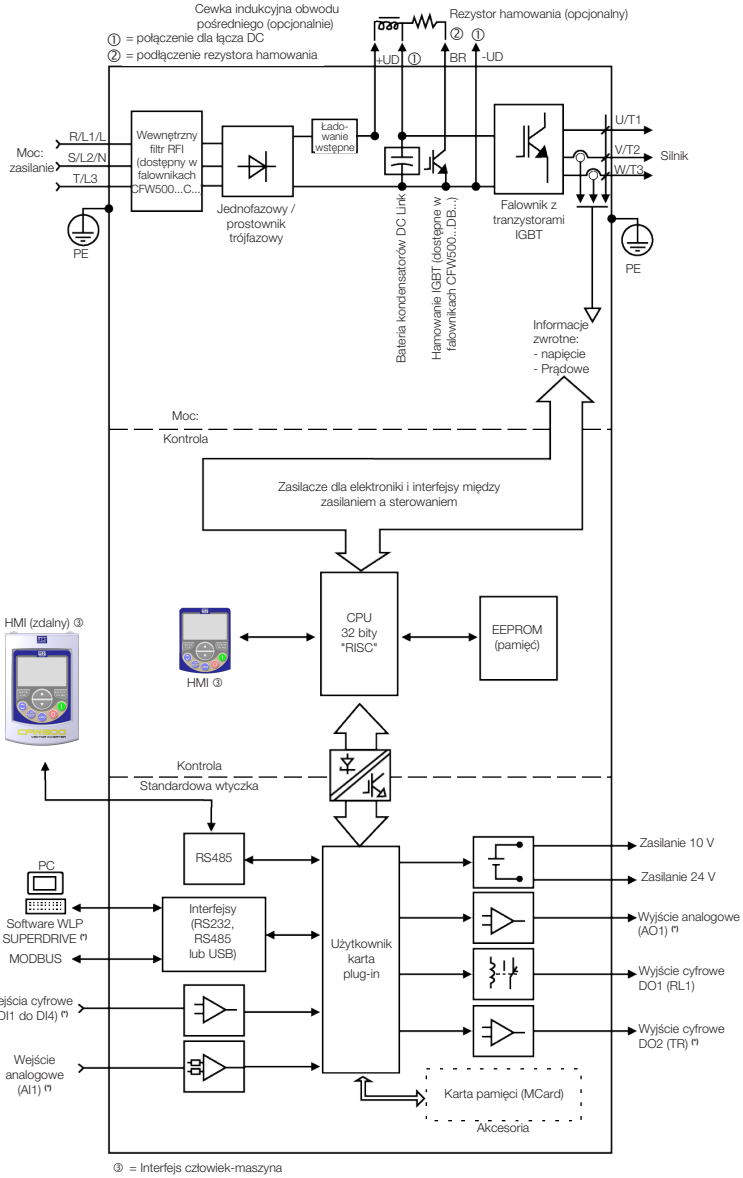
Główne komponenty CFW500 można zobaczyć na schemacie blokowym Rysunek 2.1 na stronie 2-2 dla rozmiarów ramek A, B i C, Rysunek 2.2 na stronie 2-3 dla rozmiarów ramek D i E oraz Rysunek 2.3 na stronie 2-4 dla rozmiarów ramek F i G.



(*) Liczba wejść/wyjść analogowych/cyfrowych oraz innych zasobów może się różnić w zależności od używanego modułu wtyczki. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji dołączonej do akcesorium.

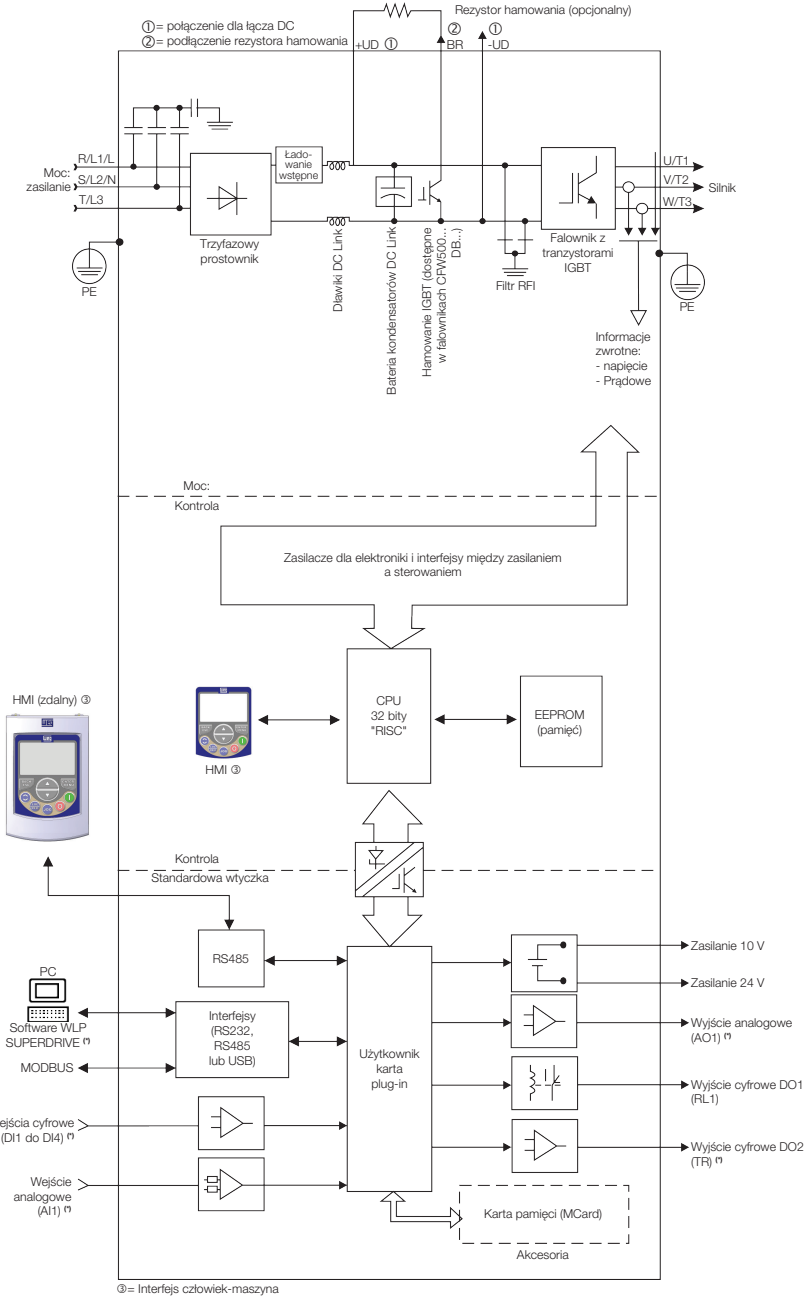
(**) Niedostępne w rozmiarze ramy A.

Rysunek 2.1: *Schemat blokowy CFW500 dla ramek o rozmiarach A, B i C*



(*) Liczba wejść/wyjść analogowych/cyfrowych oraz innych zasobów może się różnić w zależności od używanego modułu wtyczki. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji dołączonej do akcesorium.

Rysunek 2.2: *Schemat blokowy CFW500 dla ramek o rozmiarach D i E*



(*) Liczba wejść/wyjść analogowych/cyfrowych oraz innych zasobów może się różnić w zależności od używanego modułu wtyczki. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji dołączonej do akcesorium.

Rysunek 2.3: *Schemat blokowy CFW500 dla ram o rozmiarach F i G*

2.3 NOMENKLATURA

Tabela 2.1: *Nomenklatura falowników CFW500*

	Produkt i seria	Identyfikacja modelu				Hamulec (*)	Współczynnik ochrony (*)	Poziom emisji przewodzonej (*)	Funkcje bezpieczeństwa	Przełącznik odłączający	Wersja sprzętu	Specjalna wersja oprogramowania	Generacja
		Rama Rozmiar	Prąd znamionowy	Liczba faz	Napięcie znamionowe								
Np:	CFW500	A	02P6	T	4	NB	20	C2	--	--	---	--	--
Dostępne opcje	CFW500	Patrz Tabela 2.2 na stronie 2-6							Puste = bez funkcji bezpieczeństwa	Puste = bez odłączania przełącznik		Puste = standardowe	Puste = Generacja 1
		NB = bez hamowania dynamicznego							Y2 = z funkcjami bezpieczeństwa (STO i SS1-t, zgodnie z IEC/EN 61800-5-2)	DS = z odłączaniem przełącznik		Sx = oprogramowanie specjalne	
		DB = z hamowaniem dynamicznym									Pusty = standardowy moduł wtykowy		G2 = Generacja 2
		20 = IP20									H00 = bez wtyczki		
		66 = IP66											
		N1 = obudowa Nema1 (typ 1 zgodnie z UL) (stopień ochrony zgodnie z normą IEC IP20)						Puste = nie spełnia poziomów standardów dla przewodzonej emisji					
								C2 lub C3 = zgodnie z kategorią 2 (C2) lub 3 (C3) IEC/EN 61800-3, z wewnętrznym filtrem RFI					

(*) Dostępne opcje dla każdego trybul znajdują się w Tabela 2.2 na stronie 2-6.

WSKAZÓWKA!
W przypadku modeli ze specjalną wersją oprogramowania (Sx w kodzie inteligentnym) i określonych zastosowań należy zapoznać się z instrukcją obsługi dostępną do pobrania na stronie **www.weg.net**.

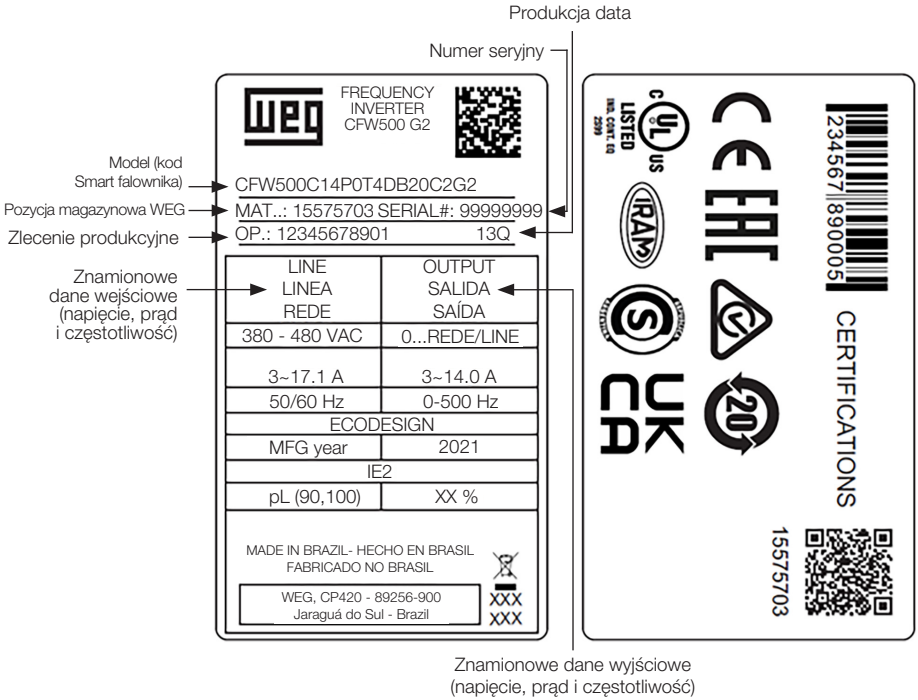
Tabela 2.2: Dostępne opcje dla każdego pola nomenklatury w zależności od prądu znamionowego i napięcia prostownicy

Rama Rozmiar	Wyjściowy prąd znamionowy (1)	Liczba faz	Napięcie znamionowe	Dostępne opcje dla pozostałej identyfikacji Kody falowników			
				Hamowanie	Współczynnik ochrony	Poziom emisji przewodzonej	Wersja sprzętu
A	01P6 = 1,6 A	S = zasilanie jednofazowe	2 = 200... 240 V	NB	20 lub N1	Puste lub C2	Puste lub H00
	02P6 = 2,6 A						
	04P3 = 4,3 A						
	07P0 = 7,0 A					Puste lub C3	
B	07P3 = 7,3 A			DB		C2	
	10P0 = 10 A						
A	01P6 = 1,6 A	B = zasilanie jednofazowe lub trójfazowe		NB		Puste	
	02P6 = 2,6 A						
	04P3 = 4,3 A						
B	07P3 = 7,3 A			DB			
	10P0 = 10 A						
A	07P0 = 7,0 A	T = zasilanie trójfazowe		NB			
	09P6 = 9,6 A						
B	16P0 = 16 A			DB			
C	24P0 = 24 A						
D	28P0 = 28 A					Puste lub C3	
	33P0 = 33 A						
	47P0 = 47 A						
E	56P0 = 56 A						
F	77P0 = 77 A						
	88P0 = 88 A						
	105 = 105 A						
G	145 = 145 A			NB lub DB			
	180 = 180 A						
	0211 = 211 A						
A	01P0 = 1,0 A		4 = 380...480 V	NB		Puste lub C2	
	01P6 = 1,6 A						
	02P6 = 2,6 A						
	04P3 = 4,3 A						
	06P1 = 6,1 A					Puste lub C3	
B	02P6 = 2,6 A			DB		Puste lub C2	
	04P3 = 4,3 A						
	06P5 = 6,5 A						
	10P0 = 10 A					Puste lub C3	
C	14P0 = 14 A					Puste lub C2	
	16P0 = 16 A						
D	24P0 = 24 A					Puste lub C3	
	31P0 = 31 A						
E	39P0 = 39 A						
	49P0 = 49 A						
F	77P0 = 77 A						
	88P0 = 88 A						
	105 = 105 A						
G	142 = 142 A			NB lub DB			
	180 = 180 A						
	0211 = 211 A						
C	01P7 = 1,7 A		5 = 500...600 V	DB		Puste	
	03P0 = 3,0 A						
	04P3 = 4,3 A						
	07P0 = 7,0 A						
	10P0 = 10 A						
	12P0 = 12 A						

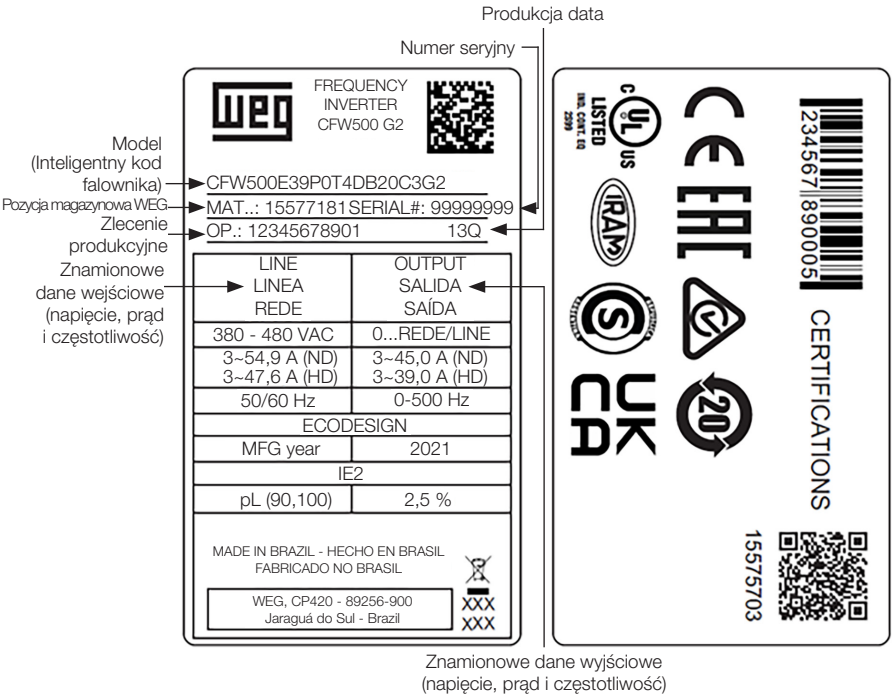
(1) Poinformowane prądy w rozmiarach ramy A ... E są przeznaczone do pracy w trybie HD, a w rozmiarach ramek F i G, do pracy w trybie ND.

2.4 ETYKIETY IDENTYFIKACYJNE

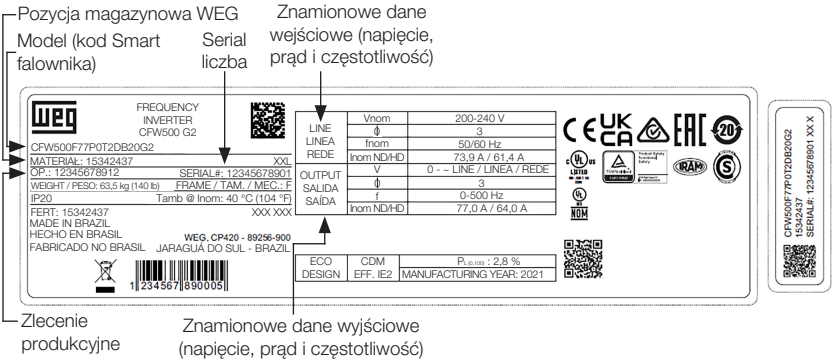
Istnieją dwie etykiety identyfikacyjne, jedna kompletna tabliczka znamionowa umieszczona z boku falownika i uproszczona etykieta pod modułem wtykowym. Etykieta pod modułem wtykowym umożliwia identyfikację najważniejszych cech falownika nawet w falownikach zamontowanych obok siebie. Aby uzyskać więcej informacji na temat położenia etykiet, patrz Rysunek A.2 na stronie A-3.



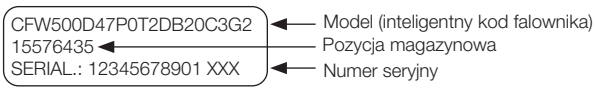
(a) Etykieta boczna CFW500 - rozmiary ramy od A do E (G1) i rozmiary ramy od A do D (G2)



(b) Etykieta boczna CFW500 - rozmiar ramy E (G2)



(c) Etykieta boczna CFW500 - rozmiary ramy F i G



(d) Przednia etykieta CFW500 (pod modułem wtykowym)

Rysunek 2.4: *(a) do (d) Opis etykiet identyfikacyjnych na CFW500*

2.5 ODBIÓR I PRZECHOWYWANIE

Model CFW500 jest pakowany w kartonowe pudełko do modeli z falownikiem o rozmiarze ramy E. Większe modele pakowane są w drewniane pudełka. Na opakowaniu znajduje się etykieta identyfikacyjna, która jest taka sama jak etykieta umieszczona z boku falownika.

Wykonaj poniższe czynności, aby otworzyć opakowanie modeli większych niż rozmiar ramy E:

1. Umieść kontener transportowy na płaskiej i stabilnej powierzchni z pomocą kolejnych dwóch osób.

2. Otwórz drewnianą skrzynię.

3. Przed wyjęciem falownika należy usunąć cały materiał opakowaniowy (zabezpieczenie kartonowe lub styropianowe).

Sprawdź, czy:

- Identyfikacja CFW500 jest zgodna z zakupionym modelem.

- Wszelkie uszkodzenia powstałe podczas transportu.

Wszelkie uszkodzenia należy natychmiast zgłaszać przewoźnikowi.

Jeśli urządzenie CFW500 nie zostanie wkrótce zainstalowane, należy je przechowywać w czystym i suchym miejscu (w temperaturze od -25 °C do 60 °C), pod przykryciem, aby zapobiec gromadzeniu się w nim kurzu.



UWAGA!
Gdy falownik jest przechowywany przez długi czas, konieczne staje się ponowne wykonanie kondensatora. Patrz procedura zalecana w Sekcja 6.4 KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA na stronie 6-2 - niniejszej instrukcji.

3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

3.1 INSTALACJA MECHANICZNA

3.1.1 Warunki środowiskowe

Należy unikać:

- Bezpośredniego narażenia na światło słoneczne, deszcz, wysoką wilgotność lub morskie powietrze.
- Łatwopalne lub żrące ciecze lub gazy.
- Nadmiernych wibracji.
- Kurzu, cząstek metalicznych lub mgły olejowej.

Warunki środowiskowe dozwolone dla działania falownika:

- Temperatura otoczenia falownika: od -10 ºC do temperatury znamionowej określonej w Tabela B.6 na stronie B-9 i Tabela B.7 na stronie B-11.
- Falowniki dla mechaniki od A do E: dla temperatur otoczenia falownika wyższych niż specyfikacje w Tabela B.6 na stronie B-9, konieczne jest zastosowanie 2 % obniżenia wartości znamionowej prądu na każdy stopień Celsjusza, ograniczone do wzrostu o 10 ºC.
- Falowniki dla mechaniki F i G: dla temperatur otoczenia falownika wyższych niż specyfikacje w Tabela B.7 na stronie B-11, konieczne jest zastosowanie obniżenia wartości znamionowej prądu o 1% na każdy stopień Celsjusza, do 50 ºC i obniżenia wartości znamionowej prądu o 2 % na każdy stopień Celsjusza, do 60 ºC.
- Wilgotność względna powietrza: 5 % do 95 % bez kondensacji.
- Maksymalna wysokość: do 1000 m (3300 ft) - warunki nominalne.
- 1000 m do 4000 m (3,300 ft do 13,200 ft) - 1 % obniżenia wartości znamionowej prądu na każde 100 m (328 ft) powyżej 1000 m wysokości.
- Od 2000 m do 4000 m nad poziomem morza - maksymalne obniżenie napięcia (240 V dla modeli 200...240 V, 480 V dla modeli 380...480 V i 600 V dla modeli 500...600 V) o 1,1% na każde 100 m (330 ft) powyżej 2000 m (6600 ft).
- Stopień zanieczyszczenia: 2 (zgodnie z EN 50178 i UL 508C), z nieprzewodzącymi zanieczyszczeniami. Kondensacja nie może powodować przewodzenia przez nagromadzone pozostałości.

3.1.2 Ustawianie i montaż

Wymiary zewnętrzne i otwory montażowe, a także ciężar netto (masa) falownika przedstawiono na Rysunek B.2 na stronie B-15. Aby uzyskać więcej informacji na temat każdego rozmiaru ramki, patrz Rysunek B.5 na stronie B-20, Rysunek B.6 na stronie B-21, Rysunek B.7 na stronie B-22, Rysunek B.8 na stronie B-23, Rysunek B.9 na stronie B-24, Rysunek B.10 na stronie B-25 and Rysunek B.11 na stronie B-26.

Zamontuj falownik w pozycji pionowej na płaskiej i pionowej powierzchni. Najpierw umieść śruby na powierzchni, na której zostanie zainstalowany falownik, zainstaluj falownik, a następnie dokręć śruby, przestrzegając maksymalnego momentu obrotowego dla śrub wskazanego na Rysunek B.2 na stronie B-15.

Zapewnić minimalne odstępy wskazane na Rysunek B.3 na stronie B-17, aby umożliwić cyrkulację powietrza chłodzącego. Nie instalować elementów wrażliwych na ciepło bezpośrednio nad falownikiem.

UWAGA!
- W przypadku instalacji dwóch lub więcej falowników w pionie należy zachować minimalny odstęp A + B (zgodnie z Rysunek B.3 na stronie B-17) i zapewnić płytę odchylającą powietrze, aby ciepło unoszące się z dolnego falownika nie wpływało na górny falownik.
- Zapewnić niezależne kanały do fizycznego oddzielenia kabli sygnałowych, sterujących i zasilających (patrz Sekcja 3.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA na stronie 3-3).

3.1.2.1 Montaż szafy

W przypadku falowników zainstalowanych w szafach lub metalowych skrzynkach należy zapewnić odpowiednie odprowadzanie powietrza, aby temperatura pozostawała w dozwolonym zakresie. Odnoszą się do mocy rozproszonych w Tabela B.6 na stronie B-9 i Tabela B.7 na stronie B-11.

Jako odniesienie, Tabela 3.1 na stronie 3-2 pokazuje przepływ powietrza wentylacji nominalnej dla każdego rozmiaru ramy.
Metoda chłodzenia: wentylator z przepływem powietrza w górę.

Tabela 3.1: *Przepływ powietrza wentylatora*

Rozmiar obudowy	CFM	l/s	m^3/min
A	20	9,4	0,56
B	30	14,1	0,85
C	30	14,1	0,85
D (T2)(*)	100	47,2	2,83
D (T4) (**)	80	37,8	2,27
E	180	84,5	5,09
F	214	100,4	6,05
G (145T2 i 142T4)	180	95	5,1
G (180T2, 180T4, 211T2 i 211T4)	265	125	7,5

(*) T2 - rama CFW500 rozmiar D linia 200 V (200...240 V).
(**) T4 - rama CFW500 rozmiar D linia 400 V (380...480 V).

3.1.2.2 Montaż na powierzchni

Rysunek B.3 na stronie B-17 ilustruje procedurę instalacji CFW500 na powierzchni montażowej.

3.1.2.3 Montaż na szynie DIN

W przypadku ram o rozmiarach A, B i C falownik CFW500 można również zamontować bezpośrednio na szynie 35 mm zgodnie z normą DIN EN 50.022. W przypadku tego montażu należy najpierw ustawić blokadę(*) w dół, a następnie umieścić falownik na szynie, ustawić blokadę(*) w górę, mocując falownik.
(*) Blokada mocowania falownika na szynie jest oznaczona śrubokrętem na Rysunek B.3 na stronie B-17.

3.1.2.4 Montaż kołnierzowy

W przypadku ram o rozmiarach F i G falownik CFW500 można również zamontować w kołnierzu. W przypadku tego montażu należy zdemontować wsporniki montażowe napędu do montażu kołnierzowego. Stopień ochrony falownika poza panelem wynosi IP55 w przypadku montażu kołnierzowego. Konieczne jest zapewnienie odpowiedniego uszczelnienia otworu, w którym zainstalowany jest falownik, aby zapewnić stopień ochrony panelu. Przykład: uszczelnienie silikonem. Należy zapoznać się z Rysunek B.3 na stronie B-17 danymi montażowymi kołnierza.

3.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Poniższe informacje stanowią jedynie wskazówki dotyczące prawidłowej instalacji. Należy przestrzegać obowiązujących lokalnych przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.
- Przed rozpoczęciem instalacji upewnij się, że zasilanie jest odłączone.
- CFW500 nie może być używany jako urządzenie zatrzymujące awaryjnie. Do tego celu należy zapewnić inne urządzenia.

UWAGA!

- Zintegrowane półprzewodnikowe zabezpieczenie przed zwarciem nie zapewnia ochrony obwodu odgałęzionego. Należy zapewnić zabezpieczenie obwodu odgałęzionego zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

3.2.1 Identyfikacja zacisków zasilania i punktów uziemiających

Zaciski zasilania mogą mieć różne rozmiary i konfiguracje, w zależności od modelu falownika, zgodnie z Rysunek B.4 na stronie B-19. Lokalizację połączeń zasilania, uziemienia i sterowania pokazano na Rysunek A.3 na stronie A-5.

Opis zacisków zasilania:

- **L/L1, N/L2 i L3 (R, S, T)**: Zasilanie prądem przemiennym. Niektóre modele o napięciu 200-240 V (patrz opcja modeli w Tabela B.1 na stronie B-1 i Tabela B.2 na stronie B-2) mogą pracować w 2 lub 3 fazach (falowniki jednofazowe/trójfazowe) bez obniżania wartości prądu znamionowego. W takim przypadku zasilacz AC można podłączyć do dwóch z trzech zacisków wejściowych bez rozróżnienia. Tylko w przypadku modeli jednofazowych napięcie zasilania musi być podłączone do L/L1 i N/L2.

- **U, V, W**: połączenie dla silnika.

- **-UD**: biegun ujemny napięcia obwodu pośredniego.

- **BR**: podłączenie rezystora hamowania.

- **+UD**: biegun dodatni napięcia obwodu pośredniego.

- **DCR:** połączenie z zewnętrzną cewką DC Link (opcjonalnie). Dostępne tylko dla modeli 28 A, 33 A, 47 A i 56 A / 200-240 V oraz 24 A, 31 A, 39 A i 49 A / 380-480 V.

Maksymalny moment obrotowy zacisków zasilania i punktów uziemienia należy sprawdzić na Rysunek B.4 na stronie B-19.

3.2.2 Okablowanie zasilające i uziemiające, wyłączniki i bezpieczniki



UWAGA!

- Używaj odpowiednich końcówek kablowych do kabli zasilających i uziemiających. Patrz Tabela B.1 na stronie B-1, Tabela B.2 na stronie B-2 i Tabela B.3 na stronie B-3 dla zalecanego okablowania, wyłączników i bezpieczników.
- Wrażliwe urządzenia i przewody należy trzymać w odległości co najmniej 0,25 m od falownika i przewodów łączących falownik z silnikiem.
- Nie zaleca się stosowania mini wyłączników automatycznych (MDU) ze względu na poziom aktywacji magnesu.



UWAGA!

Urządzenie różnicowoprądowe (RCD):

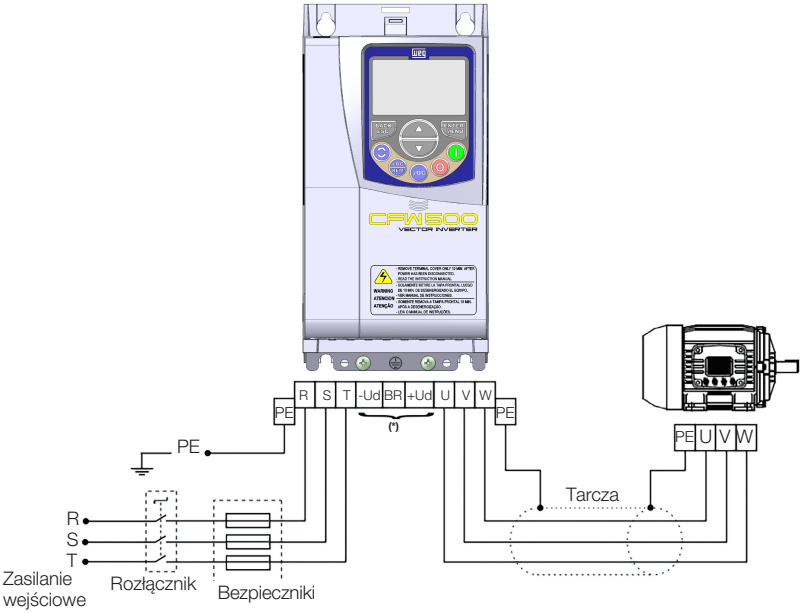
- W przypadku zastosowania w zasilaniu falownika musi on mieć prąd rozruchowy 300 mA.
- W zależności od instalacji (długość kabla silnika, typ kabla, konfiguracja wielosilnikowa itp.), zabezpieczenie RCD może zostać aktywowane. Skontaktuj się z producentem wyłącznika RCD, aby wybrać najbardziej odpowiednie urządzenie do użytku z falownikami.



WSKAZÓWKA!

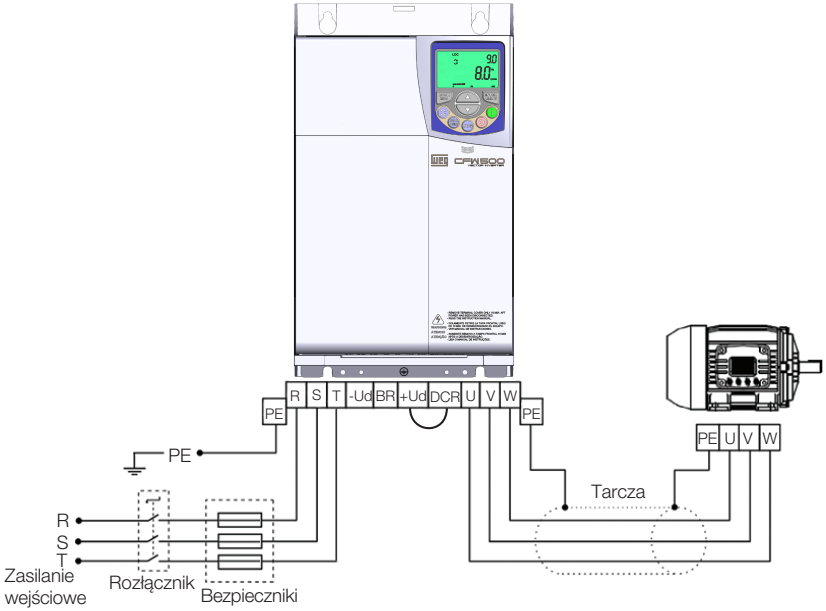
- Grubości drutu wymienione w Tabela B.1 na stronie B-1 i Tabela B.2 na stronie B-2 są wartościami orientacyjnymi. Aby prawidłowo dobrać rozmiar okablowania, należy wziąć pod uwagę warunki instalacji i maksymalny dopuszczalny spadek napięcia.
- Aby zachować zgodność z normami UL, należy stosować szybkie bezpieczniki dla ram o rozmiarach A, B, C, F i G oraz bezpieczniki lub wyłączniki klasy J dla ram o rozmiarach D i E, gdy falownik jest zasilany prądem nie większym niż wartości podane w Tabela B.4 na stronie B-5.

3.2.3 Połączenia zasilania

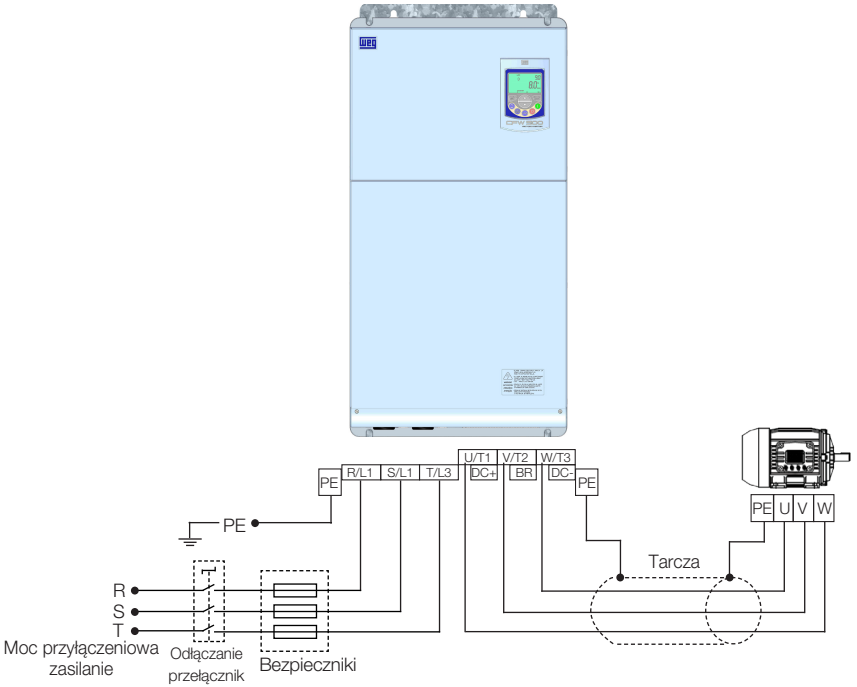


(*) Zaciski zasilania -Ud, BR i +Ud nie są dostępne w modelach o rozmiarze ramy A.

(a) Rozmiary ramy A, B, C i F



(b) Rozmiary ramy D i E



(c) Rozmiar ramki G

Rysunek 3.1: *(a) do (c) Połączenia zasilania i uziemienia*

3.2.3.1 Połączenia wejściowe

NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Zapewnić należy urządzenie odłączające zasilanie falownika. Urządzenie to musi odcinać zasilanie, gdy jest to konieczne (na przykład podczas konserwacji).

UWAGA!
Zasilanie falownika musi mieć uziemiony przewód neutralny. W przypadku sieci IT należy postępować zgodnie z instrukcjami opisanymi w Pozycja 3.2.3.3 Sieci IT na stronie 3-7.

WSKAZÓWKA!
- Napięcie wejściowe zasilania musi być zgodne z napięciem znamionowym falownika.
- Kondensatory korekcji współczynnika mocy nie są potrzebne na wejściu falownika (L/L1, N/L2, L3 lub R, S, T) i nie mogą być instalowane na wyjściu (U, V, W).

Wydajność zasilania

- Nadaje się do stosowania w obwodach o obciążalności nie większej niż 30 000 $A_{\text{wartość skuteczna}}$ symetryczna (200 V, 480 V lub 600 V), gdy są zabezpieczone bezpiecznikami określonymi w Tabela B.3 na stronie B-3.

3.2.3.2 Cewka indukcyjna obwodu pośredniego/reaktancja zasilacza

Ogólnie rzecz biorąc, falowniki serii CFW500 mogą być instalowane bezpośrednio w zasilaczu, bez reaktancji w zasilaczu. Sprawdzić należy jednak następujące kwestie:

Rozmiary ramek od A do E:

- Aby zapobiec uszkodzeniom falownika i zapewnić oczekiwany okres użytkowania, należy zapewnić minimalną impedancję, która zapewni spadek napięcia zasilania wejściowego o 1 %. Jeśli impedancja zasilacza wejściowego (ze względu na transformatory i okablowanie) jest poniżej tej wartości, zalecamy zastosowanie reaktancji w zasilaczu wejściowym.

- Do obliczenia reaktancji zasilania wejściowego niezbędnej do uzyskania pożądanego procentowego spadku napięcia należy użyć:

$$L = 1592 \,.\, \Delta V \,.\, \frac{V_e}{I_{s,\,rat} \cdot f} \quad [\mu H]$$

Widząc to:
ΔV - żądany spadek zasilania wejściowego, w procentach (%).
V_e - napięcie fazy na wejściu falownika, w woltach (V).
$I_{s,\,rat}$- prąd znamionowy wyjścia falownika.
f - częstotliwość wejściowa zasilania.

Rozmiary ramy F i G:

- Nie jest wymagana minimalna impedancja linii, aby zapobiec uszkodzeniom falownika i zagwarantować oczekiwaną żywotność.

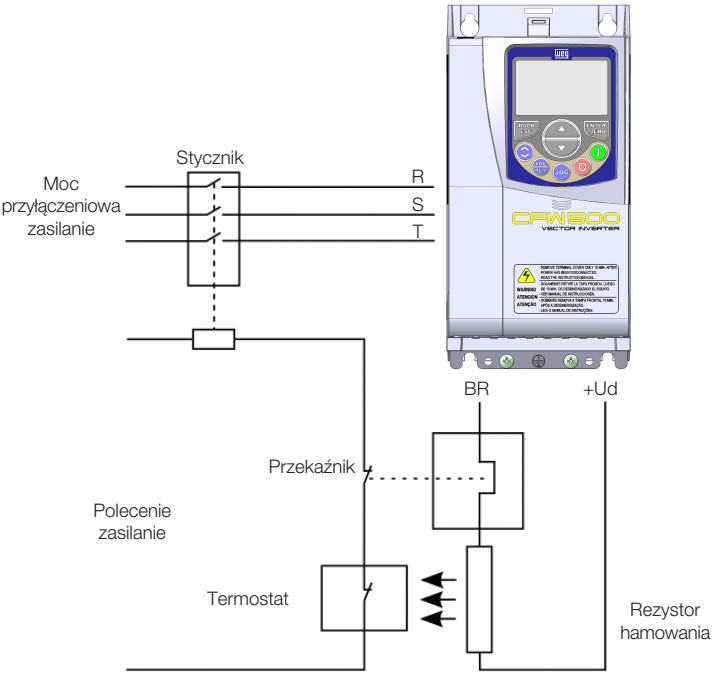
3.2.3.3 Sieci IT

UWAGA!
Gdy falowniki z wewnętrznym filtrem RFI są używane w sieciach IT (bez uziemienia lub uziemione przez rezystor o wysokiej wartości omowej), należy zawsze ustawić przełącznik uziemienia kondensatorów wewnętrznego filtra RFI w pozycji NC (jak pokazano na Rysunek A.2 na stronie A-3) w przypadku ram o rozmiarach od A do E lub odkręcić śruby uziemiające wewnętrznego filtra RFI (wskazane na Rysunek A.4 na stronie A-6) w przypadku ram o rozmiarach F i G, ponieważ tego rodzaju sieć powoduje uszkodzenie kondensatorów filtra falownika.
W przypadku ram o rozmiarach od A do F, jedynymi modelami z wewnętrznym filtrem RFI są te z "C2" lub "C3" w kodzie inteligentnym produktu. Wszystkie modele o rozmiarze ramy G mają wbudowany filtr RFI.

3.2.3.4 Hamowanie dynamiczne

WSKAZÓWKA!
Hamowanie dynamiczne jest dostępne od rozmiaru ramy B.

Patrz Tabela B.1 na stronie B-1 i Tabela B.2 na stronie B-2 dla następujących specyfikacji hamowania dynamicznego: prąd maksymalny, rezystancja, prąd skuteczny (*) i przekrój przewodu.



Rysunek 3.2: *Instalacja rezystora hamowania*

(*) Efektywny prąd hamowania można obliczyć w następujący sposób:

$$I_{efektywne} = I_{max} \cdot \sqrt{\frac{t_{br}^{(min)}}{5}}$$

Widząc, że: t_{br} odpowiada sumie czasów uruchomienia hamowania podczas najcięższego cyklu trwającego pięć minut.

Moc rezystora hamowania należy obliczyć, biorąc pod uwagę czas hamowania, bezwładność obciążenia i moment rezystancyjny.

Procedura stosowania hamowania dynamicznego:

- Podłącz rezystor hamowania między zaciskami zasilania +Ud i BR. W przypadku ramek o rozmiarach D i E nie wolno usuwać zworki między +Ud i DCR.
- Do połączenia użyć skręconego kabla. Oddzielić te kable od przewodów sygnałowych i sterujących.
- Zwymiarować kable zgodnie z zastosowaniem, przestrzegając prądów maksymalnych i skutecznych.
- Jeżeli rezystor hamowania jest montowany w szafie falownika, przy wymiarowaniu wentylacji szafy należy uwzględnić jego energię.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Wewnętrzny obwód hamowania i rezystor mogą ulec uszkodzeniu, jeśli rezystor nie jest prawidłowo zwymiarowany i/lub jeśli napięcie zasilania wejściowego przekracza maksymalną dopuszczalną wartość." Aby uniknąć zniszczenia rezystora lub ryzyka pożaru, jedyną gwarantowaną metodą jest włączenie przekaźnika termicznego szeregowo z rezystorem i/lub termostatu w kontakcie z jego obudową, podłączonego w taki sposób, aby odłączyć zasilanie wejściowe falownika w przypadku przeciążenia, jak pokazano na Rysunek 3.2 na stronie 3-8.

- Podczas hamowania dynamicznego ustaw P0151 na wartość maksymalną.
- Poziom napięcia na obwodzie prądu stałego umożliwiający aktywację hamowania dynamicznego określa parametr P0153 (poziom hamowania dynamicznego).
- Patrz instrukcja programowania CFW500.

3.2.3.5 Połączenia wyjściowe

UWAGA!
- Przetwornica posiada elektroniczne zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem, które należy dostosować do napędzanego silnika. Jeżeli do tej samej przetwornicy podłączonych jest kilka silników, należy zainstalować indywidualne przekaźniki przeciążeniowe dla każdego silnika.
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika dostępne w CFW500 jest zgodne z normą UL508C. Zwróć uwagę na następujące informacje:

  1. Prąd zadziałania równy 1,2-krotności prądu znamionowego silnika (P0401).
  2. Gdy parametry P0156, P0157 i P0158 (Prąd przeciążenia przy odpowiednio 100 %, 50 % i 5 % prędkości znamionowej) są ustawione ręcznie, maksymalna wartość do spełnienia warunku 1 wynosi 1,1 x P0401.

UWAGA!
Jeśli na zasilaniu między falownikiem a silnikiem zainstalowany jest odłącznik lub stycznik, nigdy nie należy go używać przy obracającym się silniku lub napięciu na wyjściu falownika.

Charakterystyka kabla użytego do połączenia silnika z falownikiem, a także jego wzajemne połączenia i ułożenie są niezwykle ważne, aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych w innym sprzęcie i nie wpływać na żywotność uzwojeń i łożysk sterowanych silników.

Kable silnika należy trzymać z dala od innych kabli (kabli sygnałowych, kabli czujników, kabli sterowania itp.), zgodnie z Pozycja 3.2.6 Odległość separacyjna kabli na stronie 3-13.

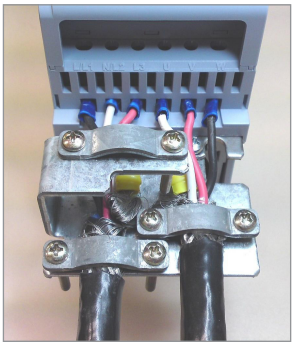
Podłącz czwarty przewód między masą silnika a masą falownika.

W przypadku stosowania kabli ekranowanych do montażu silnika:

- Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w normie IEC/EN 60034-25.

- Do podłączenia ekranu kabla do uziemienia należy użyć połączenia o niskiej impedancji dla wysokich częstotliwości. Należy używać części dostarczonych z falownikiem.

- Akcesorium "CFW500-KPCSx power and control cable shielding kit" można zamontować w dolnej części obudowy. Rysunek 6.1 na stronie 6-3 przedstawia szczegółowy przykład podłączenia zasilacza i ekranu kabla silnika do akcesorium CFW500-KPCSA. Ponadto akcesorium to umożliwia podłączenie ekranu kabla sterującego.



Rysunek 3.3: *Szczegóły podłączenia zasilania i ekranu kabla silnika do akcesorium CFW500-KPCSA*

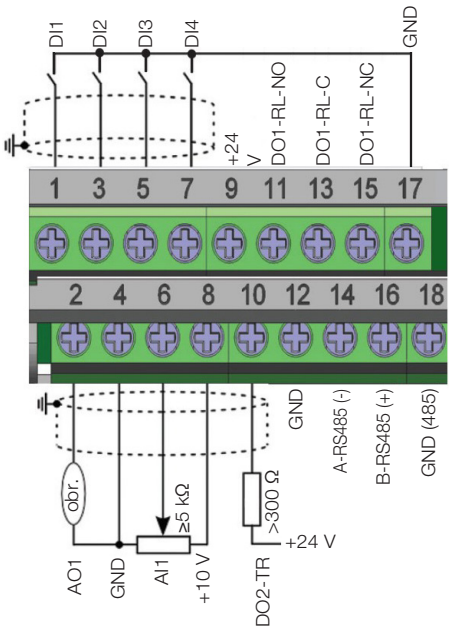
3.2.4 Połączenia uziemiające

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Falownik musi być podłączony do uziemienia ochronnego (PE).
- Stosować przewody uziemiające o przekroju co najmniej równym wskazanemu w Tabela B.1 na stronie B-1 i Tabela B.2 na stronie B-2.
- Maksymalny moment dokręcania połączeń uziemiających wynosi 1,7 N.m (15 lbf.in).
- Podłącz punkty uziemienia falownika do określonego pręta uziemiającego, określonego punktu uziemienia lub do ogólnego punktu uziemienia (rezystancja ≤ 10 Ω).
- Przewód neutralny, który zasila falownik, musi być solidnie uziemiony; nie wolno jednak używać tego przewodu do uziemienia falownika.
- Nie należy współdzielić okablowania uziemiającego z innymi urządzeniami, które działają z dużymi prądami (np. silniki dużej mocy, lutownice itp.).

3.2.5 Złącza służące do sterowania

Połączenia sterujące (wejście/wyjście analogowe, wejście/wyjście cyfrowe i interfejs RS485) muszą być wykonane zgodnie ze specyfikacją złącza modułu wtykowego podłączonego do CFW500. Patrz instrukcja modułu wtykowego w opakowaniu produktu. Typowe funkcje i połączenia standardowego modułu wtykowego CFW500-IOS przedstawiono na Rysunek 3.4 na stronie 3-11. Aby uzyskać więcej informacji na temat specyfikacji sygnałów złącza, patrz Rozdział 8 SPECYFIKACJA TECHNICZNA na stronie 8-1.



	Złącze		Opis (**)
Najlepsze połączenie	1	DI1	Wejście cyfrowe 1
	3	DI2	Wejście cyfrowe 2 (*)
	5	DI3	Wejście cyfrowe 3
	7	DI4	Wejście cyfrowe 4
	9	+24 V	Zasilanie +24 Vdc
	11	DO1-RL-NO	Wyjście cyfrowe 1 (Styk zwierny przekaźnika 1)
	13	DO1-RL-C	Wyjście cyfrowe 1 (Punkt wspólny przekaźnika 1)
	15	DO1-RL-NC	Wyjście cyfrowe 1 (Styk rozwierny przekaźnika 1)
	17	GND	Ref. 0 V
Połączenie dolne	2	AO1	Wyjście analogowe 1
	4	GND	Ref. 0 V
	6	AI1	Wejście analogowe 1
	8	+10 V	Napięcie odniesienia +10 Vdc dla potencjometru
	10	DO2-TR	Wyjście cyfrowe 2 (tranzystor)
	12	GND	Ref. 0 V
	14	RS485 - A	RS485 (zacisk A)
	16	RS485 - B	RS485 (zacisk B)
	18	GND (485)	GND (RS485)

(*) Wejście cyfrowe 2 (DI2) może być również używane jako wejście częstotliwości (FI). Więcej informacji można znaleźć w instrukcji programowania CFW500.

(**) Więcej informacji można znaleźć w szczegółowej specyfikacji w Sekcja 8.2 ELEKTRONIKA/DANE OGÓLNE na stronie 8-1.

Rysunek 3.4: *Sygnały złącza modułu wtykowego CFW500-IOS*

Lokalizację modułu wtykowego i przełączników DIP do wyboru typu analogowego sygnału wejściowego i wyjściowego oraz zakończenia sieci RS485 pokazano na Rysunek A.2 na stronie A-3.

Falowniki CFW500 są dostarczane z wejściami cyfrowymi skonfigurowanymi jako aktywny stan niski (NPN), wejściem i wyjściem analogowym skonfigurowanym na sygnał o napięciu 0...10 V i z wyłączonym rezystorem terminującym RS485.

WSKAZÓWKA!

- Aby używać wejść i/lub wyjść analogowych z sygnałem prądowym, należy ustawić przełącznik S1 i powiązane parametry zgodnie z Tabela 3.2 na stronie 3-12. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji programowania CFW500.
- Aby zmodyfikować wejścia cyfrowe z aktywnego stanu niskiego na aktywny stan wysoki, sprawdź użycie parametru P0271 w instrukcji programowania CFW500.

Tabela 3.2: Konfiguracja przełączników do wyboru typu analogowego sygnału wejściowego i wyjściowego na CFW500-IOS

Wejście/ wyjście	Sygnał	Ustawienie Przełącznik S1	Sygnał Zasięg	Ustawienie Parametrów
AI1	Napięcie	S1.1 = WYŁ.	0...10 V	P0233 = 0 (odniesienie bezpośrednie) lub 2 (odniesienie odwrotne)
	prądowe	S1.1 = ON	0...20 mA	P0233 = 0 (odniesienie bezpośrednie) lub 2 (odniesienie odwrotne)
			4...20 mA	P0233 = 1 (odniesienie bezpośrednie) lub 3 (odniesienie odwrotne)
AO1	Napięcie	S1.2 = ON	0...10 V	P0253 = 0 (odniesienie bezpośrednie) lub 3 (odniesienie odwrotne)
	prądowe	S1.2 = WYŁ.	0...20 mA	P0253 = 1 (odniesienie bezpośrednie) lub 4 (odniesienie odwrotne)
			4...20 mA	P0253 = 2 (odniesienie bezpośrednie) lub 5 (odniesienie odwrotne)

WSKAZÓWKA!
Konfiguracja do podłączenia RS485:
- S1.3 = ON i S1.4 = ON: zacisk RS485 ON.
- S1.3 = OFF i S1.4 = OFF: zacisk RS485 wyłączony.

Wszelkie inne kombinacje przełączników są niedozwolone.

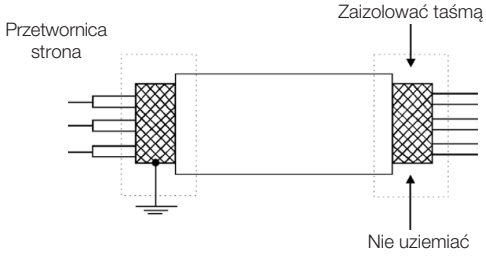
W celu poprawnego podłączenia sterowania należy zastosować:

1. Przekrój kabli: 0,5 mm² (20 AWG) to 1,5 mm² (14 AWG).

2. Maksymalny moment obrotowy: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).

3. Okablowanie złącza modułu wtykowego kablem ekranowanym i oddzielone od innego okablowania (zasilanie, polecenie 110 V / 220 VAC itp.), zgodnie z Pozycja 3.2.6 Odległość separacyjna kabli na stronie 3-13. Jeżeli te kable muszą krzyżować się z innymi kablami, muszą być skrzyżowane prostopadle między sobą, przy zachowaniu minimalnej odległość między nimi wynoszącą 5 cm w miejscu skrzyżowania.

   Podłącz ekran zgodnie z poniższym rysunkiem:



Rysunek 3.5: Podłączenie ekranu

4. Przekaźniki, styczniki, solenoidy lub cewki hamulca elektromechanicznego zainstalowane w pobliżu przetwornic mogą czasami generować zakłócenia w obwodach sterujących. Aby wyeliminować ten efekt, równolegle do cewek tych urządzeń należy podłączyć tłumiki RC (przy zasilaniu AC) lub diody jednokierunkowe (przy zasilaniu DC).

5. W przypadku korzystania z zewnętrznego interfejsu HMI (patrz Sekcja 7.2 AKCESORIA na stronie 7-2), kabel łączący z falownikiem musi być oddzielony od innych kabli w instalacji, zachowując minimalną odległość 10 cm.

6. Gdy używane jest analogowe odniesienie (AI1) i częstotliwość oscyluje (problem zakłóceń elektromagnetycznych), należy połączyć GND złącza modułu wtykowego ze złączem uziemienia falownika.

3.2.6 Odległość separacyjna kabli

Zapewnić separację między kablami sterującymi i zasilającymi oraz między kablami sterującymi (kablami wyjściowymi przekaźników i innymi kablami sterującymi) zgodnie z Tabela 3.3 na stronie 3-13.

Tabela 3.3: *Odległość między kablami*

Prąd znamionowy wyjścia falownika	Długość kabli	Minimalna odległość separacyjna
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft) > 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in) ≥ 25 cm (9.84 in)
≥ 28 A	≤ 30 m (100 ft) > 30 m (100 ft)	≥ 10 cm (3.94 in) ≥ 25 cm (9.84 in)

3.3 INSTALACJE ZGODNE Z EUROPEJSKĄ DYREKTYWĄ DOTYCZĄCĄ KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

Falowniki z opcją C2 lub C3 (CFW500...C...) są wyposażone w wewnętrzny filtr RFI redukujący zakłócenia elektromagnetyczne. Falowniki te, po prawidłowym zainstalowaniu, spełniają wymagania dyrektywy o kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/UE).

W przypadku produktów bez filtra wewnętrznego konieczne jest zastosowanie filtra zewnętrznego w celu zapewnienia zgodności z dyrektywą EMC.

Seria falowników CFW500 została opracowana wyłącznie do zastosowań profesjonalnych. W związku z tym limity emisji prądów harmonicznych określone w normach IEC/EN 61000-3-2 i EN 61000-3-2/A 14 nie mają zastosowania.

3.3.1 Konformalna instalacja

1. Falowniki z opcjonalnym wewnętrznym filtrem RFI CFW500...C... (z przełącznikiem uziemienia kondensatorów wewnętrznego filtra RFI w pozycji ⏚) dla rozmiarów ram od A do E lub usunięcie śrub uziemienia wewnętrznego filtra RFI dla rozmiarów ram F i G. Sprawdź położenie przełącznika uziemienia w pozycji Rysunek A.2 na stronie A-3 lub położenie śrub uziemiających wewnętrznego filtra RFI w Rysunek A.4 na stronie A-6).

2. Ekranowane kable wyjściowe (kable silnika) z ekranem podłączonym na obu końcach, silnik i falownik, za pomocą połączenia o niskiej impedancji z wysoką częstotliwością.
   Maksymalna długość kabla silnika oraz poziomy emisji przewodzonej i promieniowanej zgodnie z Tabela B.8 na stronie B-12. Aby uzyskać więcej informacji (referencje handlowe filtra RFI, długość kabla silnika i poziomy emisji), patrz Tabela B.8 na stronie B-12.

3. Używaj ekranowanych kabli do połączeń sterujących i oddzielaj je od innych kabli, zgodnie z Tabela 3.3 na stronie 3-13.

4. Uziemienie falownika zgodnie z instrukcją Pozycja 3.2.4 Połączenia uziemiające na stronie 3-10

5. Zasilanie musi być uziemione.

3.3.2 Poziomy emisji i odporności

Tabela 3.4: Poziomy emisji i odporności

Zjawisko EMC	Standard podstawowy	Poziom
Emisja:		
Napięcie zakłócające na zaciskach sieciowych Zakres częstotliwości: Od 150 kHz o 30 MHz	IEC/EN 61800-3	Zależy to od modelu falownika i długości kabla silnika. "Odniesienie do Tabela B.8 na stronie B-12
Zakłócenia promieniowania elektromagnetycznego Zakres częstotliwości: Od 30 MHz o 1000 MHz		
Odporność:		
Wyładowania elektrostatyczne (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	4 kV dla wyładowań kontaktowych i 8 kV dla wyładowań powietrznych 8 kV
Szybki impuls przejściowy	IEC/EN 61000-4-4	Kable wejściowe 2 kV / 5 kHz (kondensator sprzęgający) Kable sterujące 1 kV / 5 kHz i zdalny interfejs HMI kable Kable silnikowe 2 kV / 5 kHz (kondensator sprzęgający)
Tryb wspólny przewodzonej częstotliwości radiowej	IEC/EN 61000-4-6	0,15 do 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Kable silnika, sterowania i HMI
Przepięcia	IEC/EN 61000-4-5	1,2/50 µs, 8/20 µs Sprzężenie międzyfazowe 1 kV Sprzężenie linia-ziemia 2 kV
Pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej	IEC/EN 61000-4-3	Od 80 do 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

Definicja normy IEC/EN 61800-3: „Systemy napędów elektrycznych o regulowanej prędkości"

■ **Środowiska:**
Pierwsze środowisko: środowiska, które obejmują instalacje domowe, a także zakłady bezpośrednio podłączone bez transformatora pośredniego do sieci niskiego napięcia, która zasila budynki wykorzystywane do celów domowych.

Środowisko drugie: obejmuje wszystkie obiekty inne niż te bezpośrednio podłączone do sieci energetycznej niskiego napięcia, która zasila budynki wykorzystywane do celów mieszkalnych.

■ **Kategorie:**
Kategoria C1: przetwornice o napięciu znamionowym mniejszym niż 1000 V i przeznaczone do stosowania w środowisku pierwszym.

Kategoria C2: falowniki o napięciu znamionowym poniżej 1000 V przeznaczone do użytku w pierwszym środowisku, niewyposażone w złącze wtykowe lub ruchome instalacje. Muszą one zostać zainstalowane i uruchomione przez profesjonalistę.

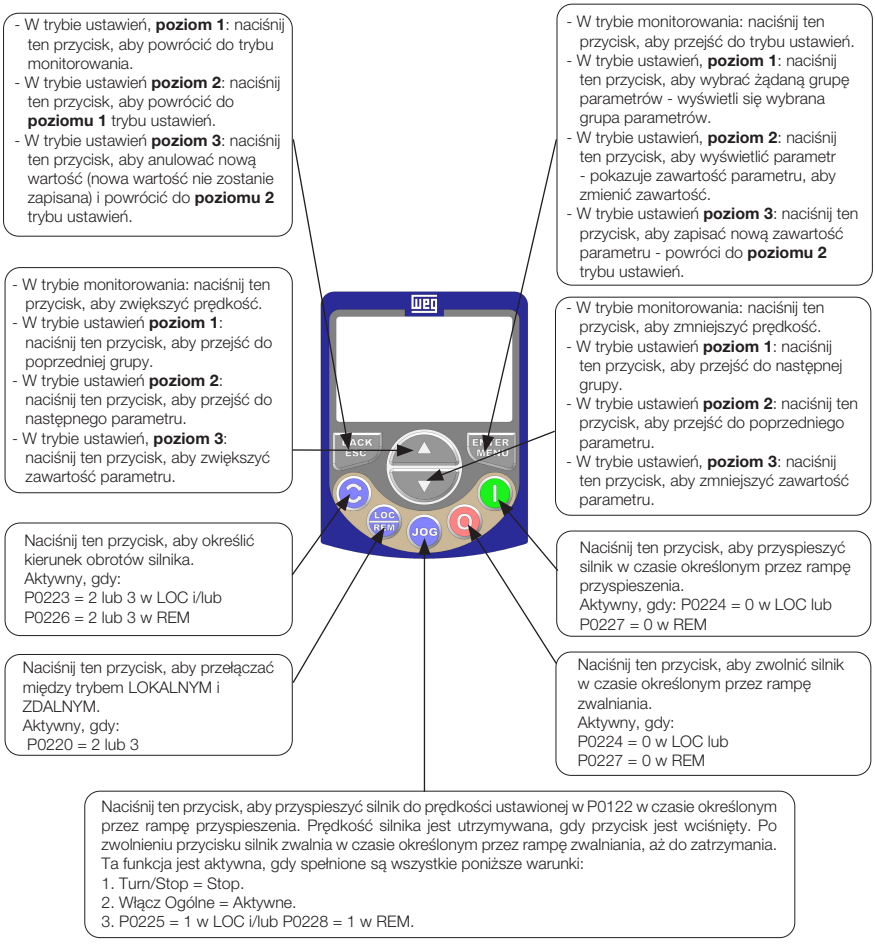
WSKAZÓWKA!
Profesjonalista to osoba lub organizacja zaznajomiona z instalacją i/lub uruchamianiem falowników, w tym z ich aspektami EMC.

Kategoria C3: falowniki o napięciu znamionowym poniżej 1000 V i przeznaczone wyłącznie do użytku w Drugim Środowisku (nieprzeznaczone do użytku w Pierwszym Środowisku).

4 HMI (KLAWIATURA) I PODSTAWOWE PROGRAMOWANIE

4.1 UŻYWANIE HMI DO OBSŁUGI INWERTERA

Za pomocą interfejsu HMI można sterować przetwornicą, wizualizować i regulować wszystkie jej parametry. HMI oferuje dwa tryby pracy: monitorowanie i ustawianie. Funkcje przycisków i pól wyświetlacza aktywnego w interfejsie HMI różnią się w zależności od trybu pracy. Tryb ustawień składa się z trzech poziomów.



Rysunek 4.1: *Klawisze HMI*

4.2 WSKAZANIA NA WYŚWIETLACZU HMI



Rysunek 4.2: *Pola wyświetlania*

Grupy parametrów dostępne w polu Menu:

- **PARAM:** wszystkie parametry.
- **READ:** tylko odczyt parametrów.
- **MODIF:** parametry zmodyfikowane tylko w stosunku do domyślnych.
- **BASIC:** parametry dla podstawowej aplikacji.
- **MOTOR:** parametry związane ze sterowaniem silnikiem.
- **I/O:** parametry związane z cyfrowymi i analogowymi wejściami i wyjściami.
- **NET:** parametry związane z sieciami komunikacyjnymi.
- **HMI:** parametry do konfiguracji HMI.
- **SPLC:** parametry związane z SoftPLC.
- **STARTUP:** parametry zorientowanego rozruchu.

Stan falownika:

- **LOC:** źródło poleceń lub odniesienia lokalne.
- **REM:** źródło poleceń lub zdalne referencje.
- ↻ **:** kierunek obrotu za pomocą strzałek.
- **CONF:** błąd konfiguracji.
- **SUB:** niedobór napięcia.
- **RUN:** wykonanie.

4.3 TRYBY PRACY HMI

Tryb monitorowania umożliwia użytkownikowi wyświetlanie do trzech zmiennych na wyświetlaczu głównym, wyświetlaczu dodatkowym i wykresie słupkowym. Takie pola wyświetlacza są zdefiniowane w Rysunek 4.2 na stronie 4-2.

Tryb ustawień składa się z trzech poziomów: Poziom 1 umożliwia użytkownikowi wybór pozycji menu w celu kierowania przeglądaniem parametrów. Poziom 2 umożliwia przeglądanie parametrów grupy wybranej na poziomie 1. Poziom 3 z kolei umożliwia modyfikację parametru wybranego na poziomie 2. Na końcu tego poziomu zmodyfikowana wartość zostanie zapisana lub nie, jeśli zostanie naciśnięty odpowiednio klawisz ENTER lub ESC.

Rysunek 4.3 na stronie 4-3 ilustruje podstawowe przeglądanie trybów pracy interfejsu HMI.

Tryb monitorowania

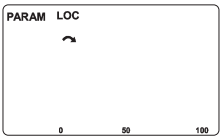
- Jest to początkowy stan HMI po włączeniu zasilania i ekranu inicjalizacji, z wartościami domyślnymi
- Pole Menu nie jest aktywne w tym trybie
- Wyświetlacz główny, wyświetlacz pomocniczy i wykres słupkowy wskazują wartości trzech parametrów predefiniowanych przez P0205, P0206 i P0207
- W trybie monitorowania naciśnięcie przycisku **ENTER/MENU**powoduje przejście do trybu ustawień



Tryb ustawień

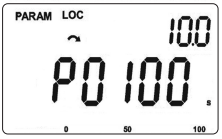
Poziom 1:

- Jest to pierwszy poziom trybu ustawień. Możliwe jest wybranie grupy parametrów za pomocą przycisków ▲ i ▼
- Wyświetlacz główny, wyświetlacz pomocniczy, wykres słupkowy i jednostki pomiarowe nie są wyświetlane na tym poziomie
- Naciśnij przycisk **ENTER/MENU** aby przejść do poziomu 2 trybu ustawień - wybór parametrów
- Naciśnij przycisk **BACK/ESC** aby powrócić do trybu monitorowania



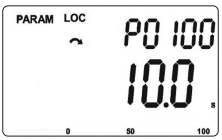
Poziom 2:

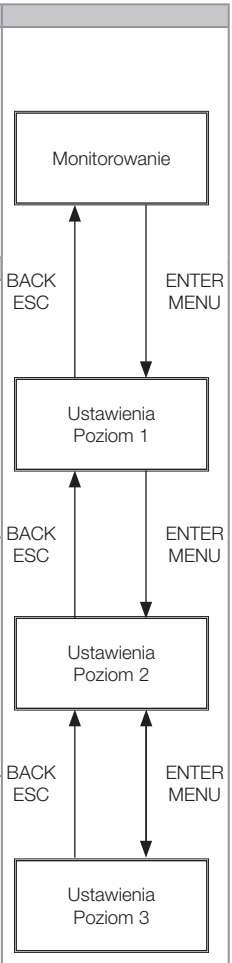
- Numer parametru jest wyświetlany na wyświetlaczu głównym, a jego zawartość na wyświetlaczu dodatkowym
- Użyj klawiszy ▲ i ▼ aby znaleźć żądany parametr
- Naciśnij przycisk **ENTER/MENU** aby przejść do poziomu 3 trybu ustawień - modyfikacja zawartości parametru
- Naciśnij przycisk **BACK/ESC** aby powrócić do poziomu 1 trybu ustawień



Poziom 3:

- Zawartość parametru jest wyświetlana na wyświetlaczu głównym, a numer parametru jest wyświetlany na wyświetlaczu dodatkowym
- Użyj przycisków ▲ i ▼ do skonfigurowania nowej wartości dla wybranego parametru
- Naciśnij przycisk **ENTER/MENU** aby potwierdzić modyfikację (zapisać nową wartość) lub **BACK/ESC** aby anulować modyfikację (nie zapisać nowej wartości). W obu przypadkach HMI powraca do poziomu 2 trybu ustawień





Rysunek 4.3: *Tryby pracy interfejsu HMI*

WSKAZÓWKA!
Gdy falownik znajduje się w stanie błędu, główny wyświetlacz wskazuje numer błędu w formacie **Fxxxx**.. Przeglądanie jest dozwolone po aktywacji przycisku ESC, a wskazanie **Fxxxx** przechodzi do wyświetlacza pomocniczego, dopóki błąd nie zostanie zresetowany.

WSKAZÓWKA!
Gdy falownik znajduje się w stanie alarmu, główny wyświetlacz wskazuje numer alarmu w formacie **Axxxx**.. Przeglądanie jest dozwolone po aktywacji dowolnego klawisza, a wskazanie **Axxxx** przechodzi do wyświetlacza pomocniczego, dopóki sytuacja powodująca alarm nie zostanie rozwiązana.

WSKAZÓWKA!
Lista parametrów jest prezentowana w skróconym przeglądzie parametrów. Więcej informacji na temat każdego parametru można znaleźć w instrukcji programowania CFW500.

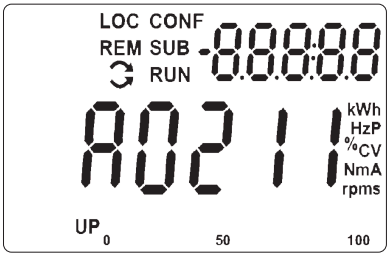
5 WŁĄCZANIE I URUCHAMIANIE

5.1 PRZYGOTOWANIE I WŁĄCZENIE

Falownik należy zainstalować zgodnie z Rozdział 3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE na stronie 3-1.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy zawsze odłączyć zasilanie.

1. Sprawdzić, czy połączenia zasilania, uziemienia i sterowania są prawidłowe i trwałe.
2. Usunąć wszystkie materiały z wnętrza falownika lub napędu.
3. Sprawdź, czy połączenia silnika oraz prąd i napięcie silnika są zgodne z falownikiem.
4. Mechanicznie odłączyć silnik od obciążenia. Jeśli silnika nie można odłączyć, należy upewnić się, że obracanie w dowolnym kierunku (zgodnie lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) nie spowoduje uszkodzenia urządzenia lub ryzyka wypadku.
5. Zamknij pokrywy falowników lub napędu.
6. Zmierz napięcie zasilania wejściowego i sprawdź, czy mieści się ono w dopuszczalnym zakresie, jak przedstawiono w Rozdział 8 SPECYFIKACJA TECHNICZNA na stronie 8-1.
7. Zasilanie wejścia: zamknij rozłącznik.
8. Sprawdź powodzenie włączenia zasilania:
   Wyświetlacz HMI wskazuje:



Rysunek 5.1: *Wyświetlanie interfejsu HMI po włączeniu zasilania*

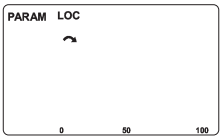
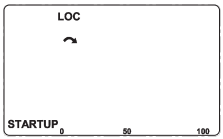
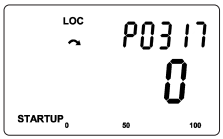
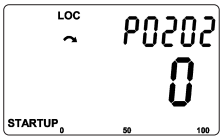
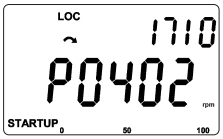
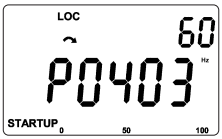
Falownik wykonuje pewne procedury związane z wysyłaniem lub pobieraniem danych (konfiguracje parametrów i/lub SoftPLC). Wskazanie tych procedur przedstawiono na wykresie słupkowym. Po wykonaniu tych procedur, jeśli nie wystąpią żadne problemy, na wyświetlaczu pojawi się model monitorowania.

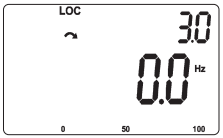
5.2 STARTUP

Uruchamianie jest wyjaśnione w bardzo prosty sposób, przy użyciu funkcji programowania z istniejącymi grupami parametrów w menu STARTUP i BASIC.

5.2.1 Menu STARTUP

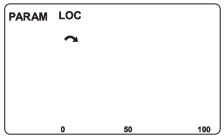
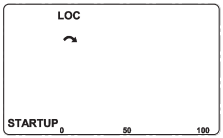
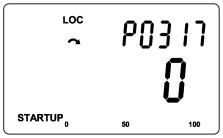
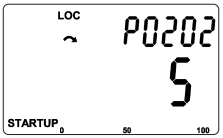
5.2.1.1 Typ sterowania U/f (P0202 = 0)

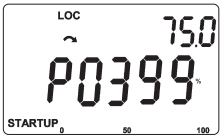
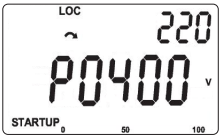
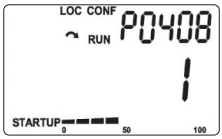
Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie	Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie
1	 ■ Tryb monitorowania ■ Naciśnij przycisk **ENTER/MENU** aby wejść do 1st poziomu trybu programowania	2	 ■ Po wybraniu grupy **PARAM** naciskaj przyciski ▲ lub ▼ do momentu wybrania grupy **STARTUP**
3	 ■ Gdy wybrana jest grupa **STARTUP** Naciśnij przycisk **ENTER/MENU**	4	 ■ Następnie wybrany zostanie parametr **"P0317 - Oriented Start-Up"** i naciśnięty zostanie przycisk **ENTER/MENU** aby przejść do zawartości parametru
5	 ■ Zmień parametr P0317 na "1 - Yes" za pomocą przycisku ▲	6	 ■ W razie potrzeby naciśnij **ENTER/MENU** aby zmodyfikować zawartość "P0202 - Control Type" dla P0202 = 0 (V/f)
7	 ■ Po osiągnięciu żądanej wartości naciśnij **ENTER/MENU** aby zapisać modyfikację ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru	8	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość "P0401 - Prąd znamionowy silnika" ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru
9	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość "P0402 - Prędkość znamionowa silnika" ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru	10	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość "P0403 - Częstotliwość znamionowa silnika" ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru

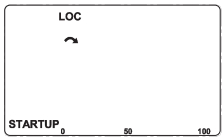
Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie
11	 ■ Aby zakończyć procedurę uruchamiania, naciśnij przycisk **BACK/ESC** ■ Aby powrócić do trybu monitorowania, naciśnij przycisk **BACK/ESC** ponownie

Rysunek 5.2: *Sekwencja grupy rozruchowej dla sterowania U/f*

5.2.1.2 Typ sterowania VVW (P0202 = 5)

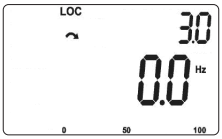
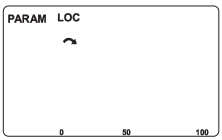
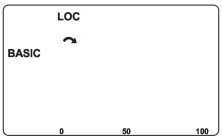
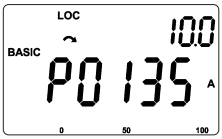
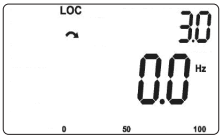
Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie	Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie
1	 ■ Tryb monitorowania. Naciśnij przycisk **ENTER/MENU** aby przejść do 1 poziomu trybu programowania	2	 ■ Po wybraniu grupy **PARAM** naciskaj przyciski ▲ lub ▼ do momentu wybrania grupy **STARTUP**
3	 ■ Po wybraniu grupy **STARTUP** naciśnij przycisk **ENTER/MENU**	4	 ■ Następnie wybrany zostanie parametr **"P0317 - Oriented Start-Up"** i naciśnięty zostanie przycisk **ENTER/MENU** aby przejść do zawartości parametru
5	 ■ Zmień parametr P0317 na "1 - Yes" za pomocą przycisku ▲	6	 ■ Nacisnąć **ENTER/MENU** i za pomocą przycisków ▲ i ▼ ustawić wartość 5, która aktywuje tryb sterowania VVW
7	 ■ Naciśnij **ENTER/MENU** aby zapisać modyfikację P0202	8	 ■ Naciśnij przycisk ▲ , aby kontynuować uruchamianie VVW

Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie	Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie
9	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość parametru "P0399 - Parametry znamionowe silnika" lub naciśnij przycisk ▲ , aby przejść do następnego parametru	10	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość parametru "P0400 - Napięcie znamionowe silnika" lub naciśnij przycisk ▲ , aby przejść do następnego parametru
11	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość parametru "P0401 - Prąd znamionowy silnika" lub naciśnij przycisk ▲ , aby przejść do następnego parametru	12	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość parametru "P0402 - Obroty znamionowe silnika" lub naciśnij przycisk ▲ , aby przejść do następnego parametru
13	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość parametru "P0403 - Częstotliwość znamionowa silnika" lub naciśnij przycisk ▲ , aby przejść do następnego parametru	14	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość parametru "P0404 - Moc znamionowa silnika" lub naciśnij przycisk ▲ , aby przejść do następnego parametru
15	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość parametru "P0407 - Współczynnik mocy znamionowej silnika" lub naciśnij przycisk ▲ , aby przejść do następnego parametru	16	 ■ W tym momencie interfejs HMI pokazuje opcję wykonania samoregulacji. Jeśli to możliwe, należy przeprowadzić samoregulację. Aby aktywować samoregulację, należy zmienić wartość parametru P0408 na "1"
17	 ■ Podczas samoregulacji HMI będzie jednocześnie wskazywać stan **"RUN"** i **"CONF"**. Wykres słupkowy wskazuje postęp operacji ■ Samoregulację można przerwać w dowolnym momencie za pomocą przycisku O	18	 ■ Po zakończeniu samoregulacji, wartość P0408 automatycznie powraca do "0", jak również status **"RUN"** i **"CONF"** są kasowane ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru

Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie	Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie
19	 ■ Wynikiem samoregulacji jest wartość w omach rezystancji stojana silnika wyświetlana w P0409 ■ Jest to ostatni parametr trybu samoregulacji sterowania VVW. Naciśnij przycisk ▲, aby powrócić do parametru początkowego P0202	20	 ■ Aby wyjść z menu **STARTUP** wystarczy nacisnąć **BACK/ESC**
21	 ■ Za pomocą przycisków ▲ i ▼ wybierz żądane menu lub naciśnij przycisk **BACK/ESC** ponownie, aby powrócić bezpośrednio do trybu monitorowania HMI		

Rysunek 5.3: *Sekwencja grupy startowej dla kontroli VVW*

5.2.2 Menu BASIC - Aplikacja podstawowa

Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie	Krok	Wskazanie na wyświetlaczu/działanie
1	 ■ Tryb monitorowania. Naciśnij przycisk **ENTER/MENU** aby przejść do 1· poziomu trybu programowania	2	 ■ Po wybraniu grupy **PARAM** naciskaj przyciski ▲ lub ▼ do momentu wybrania grupy **BASIC**
3	 ■ Po wybraniu grupy **BASIC** naciśnij przycisk **ENTER/MENU**	4	 ■ Uruchamiana jest podstawowa procedura aplikacji. W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość "P0100 - Czas przyspieszania" ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru
5	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość "P0101 - Czas zwalniania" ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru	6	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość "P0133 - Prędkość minimalna" ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru
7	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość "P0134 - Prędkość maksymalna" ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru	8	 ■ W razie potrzeby zmodyfikuj zawartość "P0135 - Maksymalny prąd wyjściowy" ■ Naciśnij przycisk ▲ dla następnego parametru
9	 ■ Aby zakończyć procedurę uruchamiania, naciśnij przycisk **BACK/ESC** ■ Aby powrócić do trybu monitorowania, naciśnij przycisk **BACK/ESC** ponownie		

Rysunek 5.4: *Kolejność podstawowej grupy aplikacji*

6 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

6.1 USTERKI I ALARMY

WSKAZÓWKA!
Więcej informacji na temat każdego błędu lub alarmu można znaleźć w skróconej instrukcji obsługi i instrukcji programowania urządzenia CFW500.

6.2 ROZWIĄZANIA NAJCZĘSTSZYCH PROBLEMÓW

Tabela 6.1: *Rozwiązania najczęstszych problemów*

Problem	Punkt do weryfikacji	Działania naprawcze
Silnik nie uruchamia się	Nieprawidłowe okablowanie	1. Sprawdź wszystkie połączenia zasilania i poleceń
	Analogowe odniesienie (jeśli jest używany)	1. Sprawdź, czy sygnał zewnętrzny jest prawidłowo podłączony. 2. Sprawdzić stan potencjometru sterującego (jeśli jest używany)
	Nieprawidłowe ustawienia	1. Sprawdź, czy wartości parametrów są prawidłowe dla aplikacji
	Usterka	1. Sprawdź, czy falownik jest wyłączony z powodu usterki
	Zatrzymanie silnika	1. Zmniejszyć przeciążenie silnika 2. Zwiększyć P0136, P0137 (V/f)
Prędkość silnika oscyluje	Luźne połączenia	1. Zatrzymaj falownik, wyłącz zasilanie i dokręć wszystkie połączenia. 2. Sprawdzić wszystkie połączenia wewnętrzne przetwornicy
	Wadliwy potencjometr prędkości odniesienia	1. Wymienić potencjometr
	Oscylacja zewnętrznego analogowego źródła odniesienia	1. Zidentyfikować przyczynę oscylacji. Jeśli przyczyną są zakłócenia elektryczne, użyj kabli ekranowanych lub oddzielić je od przewodów zasilających lub sterujących 2. Połączyć masę GND odniesienia analogowego z przyłączem uziemiającym przetwonicy
Za wysoka lub za niska prędkość obrotowa silnika	Nieprawidłowe ustawienia (limity referencyjne)	1. Sprawdź, czy wartości P0133 (prędkość minimalna) i P0134 (prędkość maksymalna) są prawidłowo ustawione dla używanego silnika i aplikacji.
	Sygnał sterujący analogowego sygnału odniesienia (jeśli jest używany)	1. Sprawdzić poziom referencyjnego sygnału sterującego 2. Sprawdzić ustawienie (wzmocnienie i przesunięcie) parametrów P0232 do P0240
	Tabliczka znamionowa silnika	1. Sprawdź, czy używany silnik pasuje do aplikacji
Wyświetlacz wyłączony	Podłączenia HMI	1. Sprawdź podłączenia zewnętrznego interfejsu HMI przetwornicy
	Napięcie zasilania	1. Wartości znamionowe muszą mieścić się w granicach określonych poniżej: Zasilanie 200/240 V: - Min.: 170 V - Maks.: 264 V Zasilanie 380/480 V: - Min.: 323 V - Maks.: 528 V
	Bezpiecznik zasilania głównego otwarty	1. Wymienić bezpieczniki

6.3 DANE DO KONTAKTU Z POMOCĄ TECHNICZNĄ

W celu uzyskania informacji lub zgłoszenia serwisowego ważne jest, aby mieć pod ręką następujące dane:

- Model przetwornicy.
- Numer seryjny i data produkcji etykiety identyfikacyjnej produktu (patrz Sekcja 2.4 ETYKIETY IDENTYFIKACYJNE na stronie 2-7).
- Zainstalowana wersja oprogramowania (patrz P0023 i P0024).
- Informacje o wykonanej aplikacji i programowaniu.

6.4 KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA



NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Przed wymianą jakiegokolwiek elementu elektrycznego związanego z falownikiem należy zawsze odłączyć zasilanie.
Wysokie napięcie może być obecne nawet po odłączeniu zasilania. Odczekać co najmniej dziesięć minut na całkowite rozładowanie kondensatorów zasilania. Zawsze podłączaj ramę urządzenia do uziemienia ochronnego (PE) w odpowiednim punkcie.



UWAGA!
Karty elektroniczne posiadają komponenty wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne.
Nie dotykaj bezpośrednio komponentów lub złączy. W razie potrzeby należy najpierw dotknąć uziemionej metalowej ramy lub użyć odpowiedniego paska uziemiającego.
Nie należy przeprowadzać żadnych testów przyłożonego potencjału na falowniku! W razie potrzeby prosimy o kontakt z WEG.

Po zainstalowaniu w odpowiednim środowisku i warunkach pracy falowniki wymagają niewielkiej obsługi. Tabela 6.2 na stronie 6-2 zawiera główne procedury i okresy rutynowej konserwacji. Tabela 6.3 na stronie 6-3 sugeruje kontrole produktu co 6 miesięcy od uruchomienia.

Tabela 6.2: *Konserwacja zapobiegawcza*

Konserwacja		Odstępy między konserwacjami	Instrukcje
Wymiana wentylatora		Po 40 000 godzin pracy	Wymiana
Elektrolityczny kondensatory	Jeśli falownik jest magazynowany (nieużywany): "Reforming"	Co rok od daty produkcji wydrukowanej na etykiecie identyfikacyjnej falownika (patrz Sekcja 2.4 ETYKIETY IDENTYFIKACYJNE na stronie 2-7)	Zasilanie falownika napięciem od 220 do 230 VAC, jednofazowe lub trójfazowe, 50 lub 60 Hz, przez co najmniej godzinę. Następnie należy odłączyć zasilanie i odczekać co najmniej 24 godziny przed ponownym użyciem falownika (ponownym podłączeniem zasilania)
	Używany falownik: wymienić	Co 10 lat	Skontaktuj się z pomocą techniczną WEG, aby uzyskać procedurę wymiany

Tabela 6.3: Okresowa kontrola co 6 miesięcy

Część	Nieprawidłowość	Działania naprawcze
Zaciski, złącza	Luźne śruby	Dokręcić
	Luźne złącza	
Wentylatory/systemy chłodzenia (*)	Zanieczyszczone wentylatory	Czyszczenie
	Nienormalny odgłos	Wymienić wentylator
	Zablokowany wentylator	Czyszczenie lub wymiana
	Nienormalne wibracje	
	Kurz w filtrach powietrza	
Płytki drukowane	Nagromadzenie kurzu, oleju, wilgoci itp.	Czyszczenie
	Zapach	Wymiana
Moduł zasilania/Złącza zasilania	Nagromadzenie kurzu, oleju, wilgoci itp.	Czyszczenie
	Poluzowane śruby łączące	Dokręcanie
Kondensatory łącza DC	Przebarwienia/zapach/wyciek elektrolitów	Wymiana
	Zawór bezpieczeństwa rozszerzony lub uszkodzony	
	Rozszerzenie rozmiaru obudowy	
Rezystory mocy	Odbarwienie	Wymiana
	Zapach	
Radiator	Nagromadzenie kurzu	Czyszczenie
	Zanieczyszczenie	

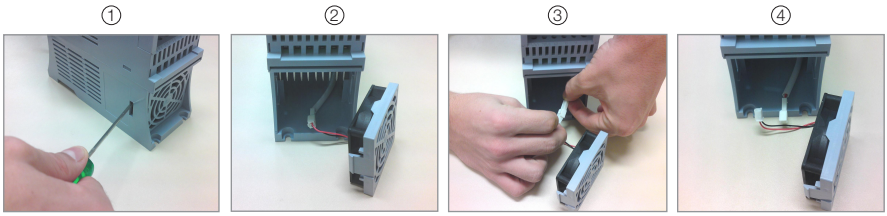
(*) Wentylator CFW500 można łatwo wymienićjak pokazano na Rysunek 6.1 na stronie 6-3.

6.5 INSTRUKCJE CZYSZCZENIA

Jeżeli konieczne jest oczyszczenie przetwornicy, postępować należy zgodnie z poniższymi instrukcjami:

System wentylacji:

- Odłączyć zasilanie falownika i odczekać 10 minut.
- Usunąć kurz nagromadzony w otworze wentylacyjnym za pomocą plastikowej szczotki lub szmatki.
- Usuń kurz nagromadzony na żeberkach radiatora i łopatkach wentylatora za pomocą sprężonego powietrza.



Rysunek 6.1: Demontaż wentylatora radiatora

Karty:

- Odłączyć zasilanie falownika i odczekać 10 minut.
- Odłączyć wszystkie kable falownika, identyfikując je wszystkie, aby ponownie je prawidłowo podłączyć.
- Zdejmij plastikową pokrywę i moduł wtykowy (patrz Rozdział 3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE na stronie 3-1 i ZAŁĄCZNIK B - SPECYFIKACJE TECHNICZNE na stronie B-1).
- Kurz zgromadzony na kartach usunąć za pomocą szczotki antystatycznej i/lub pistoletu jonowego na sprężone powietrze.
- Zawsze używać opaski uziemiającej.

7 OPCJONALNE ZESTAWY I AKCESORIA

7.1 ZESTAWY OPCJONALNE

Zestawy opcjonalne to zasoby sprzętowe dodawane do falownika w procesie produkcyjnym. Dlatego niektóre modele nie mogą otrzymać wszystkich prezentowanych opcji.

Sprawdź opcjonalne zestawy dostępne dla każdego modelu falownika w Tabela 2.2 na stronie 2-6.

7.1.1 Filtr RFI

Falowniki o kodzie CFW500...C... służą do redukcji zakłóceń przenoszonych z falownika do głównego źródła zasilania w paśmie wysokich częstotliwości (>150 kHz). Konieczne jest spełnienie maksymalnych poziomów emisji przewodzonej norm kompatybilności elektromagnetycznej, takich jak IEC/EN 61800-3. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Sekcja 3.3 INSTALACJE ZGODNE Z EUROPEJSKĄ DYREKTYWĄ DOTYCZĄCĄ KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ na stronie 3-13.



UWAGA!
Gdy falowniki z wewnętrznym filtrem RFI są używane w sieciach IT (bez uziemienia lub uziemione przez rezystor o wysokiej wartości omowej), należy zawsze ustawić przełącznik uziemienia kondensatorów wewnętrznego filtra RFI w pozycji NC (jak pokazano na Rysunek A.2 na stronie A-3) w przypadku ram o rozmiarach od A do E lub odkręcić śruby uziemiające wewnętrznego filtra RFI (wskazane na Rysunek A.4 na stronie A-6) w przypadku ram o rozmiarach F i G, ponieważ tego rodzaju sieć powoduje uszkodzenie kondensatorów filtra falownika.

7.1.2 Stopień ochrony Nema1

Falowniki o kodzie CFW500...N1 są używane, gdy wymagany jest stopień ochrony Nema1 i/lub gdy do okablowania falownika używane są metalowe przewody.

7.1.3 Funkcje bezpieczeństwa

Falowniki o kodzie CFW500...Y2 są używane, gdy wymagane jest bezpieczeństwo funkcjonalne. Moduł ten jest montowany na górze falownika, zgodnie z opisem w instrukcji bezpieczeństwa CFW500-SFY2. Moduł ten obejmuje następujące funkcje bezpieczeństwa zgodnie z normą IEC/EN 61800-5-2:

- STO: Bezpieczny moment obrotowy wyłączony.
- SS1-t: Bezpieczne zatrzymanie 1 z kontrolą czasu.



WSKAZÓWKA!
Więcej informacji na temat funkcji bezpieczeństwa CFW500 można znaleźć w instrukcji bezpieczeństwa CFW500-SFY2.

WSKAZÓWKA!
Modele o napięciu znamionowym 500...600 V (CFW500...T5...) nie mogą działać z funkcjami/akcesoriami bezpieczeństwa.

UWAGA!
Aby zapewnić dane bezpieczeństwa zgodne z instrukcją bezpieczeństwa CFW50x, modele CFW500 IP66 w rozmiarze ramy C muszą być wyposażone w moduł bezpieczeństwa CFW500-SFY2 w wersji B.

7.2 AKCESORIA

Akcesoria to zasoby sprzętowe, które można dodać do aplikacji. W ten sposób wszystkie modele mogą otrzymać wszystkie przedstawione opcje.

Akcesoria są podłączane do falowników w łatwy i szybki sposób za pomocą koncepcji "Plug and Play". Gdy akcesorium jest podłączone do falownika, układ sterowania identyfikuje model i podaje kod podłączonego akcesorium w parametrze P0027. Akcesorium musi być zainstalowane lub zmodyfikowane z falownikiem bez podłączonego napięcia wejściowego. Mogą być one zamawiane oddzielnie i są wysyłane w osobnym opakowaniu zawierającym komponenty i podręczniki ze szczegółowymi instrukcjami dotyczącymi ich instalacji, obsługi i ustawień.

Tabela 7.1: *Modele akcesoriów*

Pozycja WEG	Nazwa	Opis
Akcesoria kontrolne		
14741859	CFW500-IOS	Standardowy moduł wtykowy
14742006	CFW500-IOD	Wejścia i wyjścia Moduł wtykowy (I/O) cyfrowy
14742129	CFW500-IOAD	Wejścia i wyjścia Moduł wtykowy (I/O) cyfrowy i analogowy
14742003	CFW500-IOR	Przekaźnik modułu wtykowego rozszerzenia wyjścia cyfrowego
14968050	CFW500-IOR-B	Przekaźnik modułu wtykowego rozszerzenia wyjścia cyfrowego
17407175	CFW500-IOR-B-PNP	Przekaźnik modułu wtykowego rozszerzenia wyjścia cyfrowego
14742001	CFW500-CUSB	Komunikacja USB Moduł wtykowy
14741999	CFW500-CCAN	Komunikacja CAN Moduł wtykowy
14742005	CFW500-CRS232	Komunikacja RS232 Moduł wtykowy
14742132	CFW500-CRS485	Komunikacja RS485 Moduł wtykowy
14742131	CFW500-CPDP	Komunikacja Profibus Moduł wtykowy
12443605	CFW500-CPDP2	Komunikacja Profibus Moduł wtykowy
12619000	CFW500-ENC	Moduł wejściowy enkodera (1)
12892814	CFW500-CETH-IP	Komunikacja EtherNet/IP Moduł wtykowy
17170404	CFW500-CETH2	Komunikacja EtherNet Dual-Port Moduł wtykowy
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Komunikacja Modbus TCP Moduł wtykowy
12892816	CFW500-CEPN-IO	Komunikacja Profinet IO Moduł wtykowy
15560296	CFW500-SFY2	Moduł funkcji bezpieczeństwa (STO i SS1-t) (3)
Moduł pamięci flash		
11636485	CFW500-MMF	Moduł pamięci flash
Zewnętrzny interfejs HMI		
11833992	CFW500-HMIR	Szeregowy zdalny interfejs HMI
15578295	HMI-01	Alfanumeryczny zdalny interfejs HMI (4)
15578297	CFW500-RHMIF	Ramka dla HMI alfanumeryczna (4)
12330016	CFW500-CCHMIR01M	Zestaw zdalnego kabla szeregowego HMI o długości 1 m
12330459	CFW500-CCHMIR02M	Zestaw zdalnego kabla szeregowego HMI o długości 2 m
12330460	CFW500-CCHMIR03M	Zestaw zdalnego kabla szeregowego HMI o długości 3 m
12330461	CFW500-CCHMIR05M	Zestaw zdalnego kabla szeregowego HMI o długości 5 m
12330462	CFW500-CCHMIR75M	Zestaw zdalnego kabla szeregowego HMI o długości 7,5 m
12330463	CFW500-CCHMIR10M	Zestaw zdalnego kabla szeregowego HMI o długości 10 m

Pozycja WEG	Nazwa	Opis
Akcesoria mechaniczne		
11527460	CFW500-KN1A	Zestaw Nema1 dla rozmiaru ramy A (standard dla opcji N1) (2)
11527459	CFW500-KN1B	Zestaw Nema1 dla rozmiaru ramy B (standard dla opcji N1) (2)
12133824	CFW500-KN1C	Zestaw Nema1 dla rozmiaru ramy C (standard dla opcji N1) (2)
12692970	CFW500-KN1D	Zestaw Nema1 dla rozmiaru ramy D (standard dla opcji N1) (2)
13104601	CFW500-KN1E	Zestaw Nema1 dla rozmiaru ramy E (standard dla opcji N1) (2)
14601107	CFW500-KN1F	Zestaw Nema1 dla rozmiaru ramy F (standard dla opcji N1) (2)
15461789	CFW500-KN1G	Zestaw Nema1 dla rozmiaru ramy G (standard dla opcji N1) (2)
11951056	CFW500-KPCSA	Zestaw do ekranowania kabli zasilających - rozmiar ramy A (2)
11951108	CFW500-KPCSB	Zestaw do ekranowania kabli zasilających - rozmiar ramy B (2)
12133826	CFW500-KPCSC	Zestaw do ekranowania kabli zasilających - rozmiar ramy C (2)
12692971	CFW500-KPCSD	Zestaw do ekranowania kabli zasilających - rozmiar ramy D (2)
13055389	CFW500-KPCSE	Zestaw do ekranowania kabli zasilających - rozmiar ramy E (2)
14601158	CFW500-KPCSF	Zestaw do ekranowania kabli zasilających - rozmiar ramy F (2)
15461788	CFW500-KPCSG	Zestaw do ekranowania kabli zasilających - rozmiar ramy G (2)
15614039	CFW500-KAPGM	Zestaw adaptera PG21 do M25 (CFW500 IP66)
12473659	-	Rdzeń ferrytowy M-049-03 (MAGNETEC)
12480705	-	Rdzeń ferrytowy B64290-S8615-X5 (EPCOS)
12983778	-	Rdzeń ferrytowy T60006-L2045-V101

(1) Akcesoria CFW500-ENC mogą być używane wyłącznie z oprogramowaniem głównym w wersji równej lub wyższej niż 2.00.

(2) Zestaw Nema1 i zestaw KPCS nie mogą być zainstalowane jednocześnie w produkcie.

(3) Akcesorium CFW500-SFY2 można używać tylko z falownikami CFW500, które zawierają G2 lub Y2 w kodzie inteligentnym.

(4) Akcesoria HMI-01 i CFW500-RHMIF mogą być używane wyłącznie z oprogramowaniem głównym w wersji równej lub wyższej niż 3.5x.

Tabela 7.2: *Konfiguracje wejść/wyjść modułów wtykowych*

Wtyczka Moduł	Funkcje													
	DI	AI	ENC	AO	DOR	DOT	USB	CAN	RS232	RS485	Profibus	EtherNet	Źródło 10 V	Źródło 24 V
CFW500-IOS	4	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOD	8	1	-	1	1	4	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOAD	6	3	-	2	1	3	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B-PNP	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CUSB	4	1	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CCAN	2	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1	1
CFW500-CRS232	2	1	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	1
CFW500-CRS485	4	2	-	1	2	1	-	-	-	2	-	-	1	1
CFW500-CPDP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1
CFW500-CPDP2	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1
CFW500-ENC500	5	1	1	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	1
CFW500-CETH-IP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CETH2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-
CFW500-CEMB-TCP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CEPN-IO	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1

8 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

8.1 DANE MOCY

Zasilanie:

- Tolerancja napięcia: -15 % do +10 % napięcia znamionowego.
- Częstotliwość: 50/60 Hz (48 Hz - 62 Hz).
- Nierównowaga faz: ≤ 3 % znamionowego napięcia wejściowego międzyfazowego.
- Przepięcie zgodnie z kategorią III (IEC/EN 61010/UL 508C).
- Napięcie przejściowe zgodnie z kategorią III.
- Maksymalnie 10 połączeń (cykli włączania/wyłączania) na godzinę (1 co 6 minut).
- Typowa wydajność: ≥ 97 %.

Aby uzyskać więcej informacji na temat specyfikacji technicznych, patrz ZAŁĄCZNIK B - SPECYFIKACJE TECHNICZNE na stronie B-1.

8.2 ELEKTRONIKA/DANE OGÓLNE

Tabela 8.1: *Elektronika/dane ogólne*

Kontrola	Metoda sterowania	■ Rodzaj kontroli: - V/f (skalarne) - VVW: Sterowanie wektorem napięcia - Sterowanie wektorowe z enkoderem - Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (bez enkodera) ■ PWM SVM (modulacja wektora przestrzennego)
	Częstotliwość wyjściowa	■ 0 do 500 Hz, rozdzielczość 0,015 Hz
Wydajność	Sterowanie prędkością	**V/f (skalarne):** ■ Regulacja (z kompensacją poślizgu): 1 % prędkości znamionowej ■ Zakres zmiany prędkości: 1:20 **VVW:** ■ Regulacja: 1 % prędkości znamionowej ■ Zakres zmiany prędkości: 1:30 **Bez czujników:** ■ Regulacja: 0,5 % prędkości znamionowej ■ Zakres zmiany prędkości: 1:100 **Wektor z koderem:** ■ Regulacja 0,1% prędkości znamionowej z cyfrowym odniesieniem (klawiatura, magistrala szeregowa, magistrala polowa, potencjometr elektroniczny, Multispeed)
	Sterowanie prędkością Silnik PM	**VVW PM:** ■ Regulacja: 0,1 % prędkości znamionowej ■ Zakres zmiany prędkości: 1:20
	Kontrola momentu obrotowego	■ Zakres: 10 do 180 %, regulacja: ±5 % znamionowego momentu obrotowego (z enkoderem) ■ Zakres: 20-180 %, regulacja: ±10 % znamionowego momentu obrotowego (bez czujnika powyżej 3 Hz)

Wejścia (*)	Analogowe	■ 1 izolowane wejście. Poziomy: (0 - 10) V lub (0 - 20) mA - (4 - 20) mA ■ Błąd liniowości ≤ 0,25 % ■ Impedancja: 100 kΩ dla wejścia napięciowego, 500 Ω dla wejścia prądowego ■ Programowalne funkcje ■ Maksymalne napięcie dozwolone na wejściu: 30 Vdc
	Cyfrowe	■ 4 izolowane wejścia ■ Funkcje programowalne: - aktywny wysoki (PNP): maksymalny niski poziom 15 Vdc minimalny wysoki poziom 20 Vdc - aktywny niski (NPN): maksymalny niski poziom 5 Vdc minimalny wysoki poziom 9 Vdc ■ Maksymalne napięcie wejściowe 30 Vdc ■ Prąd wejściowy: 4.5 mA ■ Maksymalny prąd wejściowy: 5.5 mA
Wyjścia (*)	Analogowe	■ 1 izolowane wyjście. Poziomy (0 do 10) V lub (0 do 20) mA lub (4 do 20) mA ■ Błąd liniowości ≤ 0,25 % ■ Programowalne funkcje ■ R_L ≥ 10 kΩ (0 do 10 V) lub R_L ≤ 500 Ω (0 do 20 mA / 4 do 20 mA)
Wyjścia (*)	Przekaźnik	■ 1 przekaźnik ze stykiem NA/NF ■ Maksymalne napięcie: 240 Vac ■ Maksymalny prąd: 0,5 A ■ Programowalne funkcje
	Tranzystor	■ 1 izolowane wyjście cyfrowe z otwartym zlewem (wykorzystuje jako odniesienie zasilanie 24 Vdc) ■ "Maksymalny prąd 150 mA(**) (maksymalna pojemność zasilacza 24 Vdc ■ Programowalne funkcje **Uwaga!** Gdy obciążenie wyjścia cyfrowego jest zasilane z zewnętrznego źródła zasilania, stan wyjścia pozostaje nieokreślony do momentu ustabilizowania się wewnętrznego zasilania 24 V.
	Zasilanie	■ Zasilanie 24 Vdc ±20%. Maksymalna pojemność: 150 mA(**) ■ Zasilanie 10 Vdc. Maksymalna nośność: 2 mA
Komunikacja	Interfejs RS485	■ Izolowany RS485 ■ Protokół Modbus-RTU z maksymalną prędkością komunikacji 38,4 kb/s
Bezpieczeństwo	Ochrona	■ Przetężenie/zwarcie międzyfazowe na wyjściu ■ Zwarcie nadprądowe/fazowe na wyjściu ■ Pod/nadnapięcie ■ Nadmierna temperatura w radiatorze ■ Przeciążenie silnika ■ Przeciążenie w module zasilania (IGBT) ■ Alarm zewnętrzny/usterka ■ Błąd ustawień
Interfejs człowiek-maszyna (HMI)	Standardowy interfejs HMI	■ 9 klawisze: Start/Stop, Strzałka w górę, Strzałka w dół, Kierunek obrotu, Jog, Lokalny/zdalny, BACK/ESC i ENTER/MENU ■ Wyświetlacz LCD ■ Podgląd/edycja wszystkich parametrów ■ Dokładność wskazań: - prąd: 5 % prądu znamionowego - rozdzielczość prędkości: 0,1 Hz
Obudowa	IP20	■ Modele ram o rozmiarach A, B, C, D, E, F i G
	Nema1/IP20	■ Modele ram o rozmiarach A, B, C, D, E, F i G z zestawem Nema1
	IP66	■ Modele ram o rozmiarach A, B i C

(*) Liczba i/lub typ wejść/wyjść analogowych/cyfrowych może się różnić. W zależności od używanego modułu Plug-in (akcesorium). W powyższej tabeli został on uznany za standardowy moduł plug-in. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji programowania i przewodniku dołączonym do elementu opcjonalnego.

(**) Maksymalna wydajność 150 mA musi być brana pod uwagę przy dodawaniu obciążenia zasilacza 24 V i wyjścia tranzystora, tzn. suma poboru obu nie może przekraczać 150 mA.

8.2.1 Kodeksy i normy

Tabela 8.2: *Kodeksy i standardy*

Bezpieczeństwo standardy	■ UL 508C - power conversion equipment. ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment. ■ IEC/EN 61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy. ■ EN 50178 - electronic equipment for use in power installations. ■ IEC/EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements. **Uwaga:** Aby maszyna była zgodna z tą normą, producent maszyny jest odpowiedzialny za zainstalowanie urządzenia zatrzymania awaryjnego i sprzętu do odłączania zasilania wejściowego. ■ IEC/EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters. ■ IEC/EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems.
Elektromagnetyczny kompatybilność (EMC) standardy	■ IEC/EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - part 3: EMC product standard including specific test methods. ■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement. ■ IEC/EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC)- part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields.
Standardy konstrukcji mechanicznych	■ IEC/EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code). ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment. ■ IEC/EN 60721-3-3 - classification of environmental conditions - part 3: classification of groups of environmental parameters and their severities - section 3: stationary use at weather protected locations.

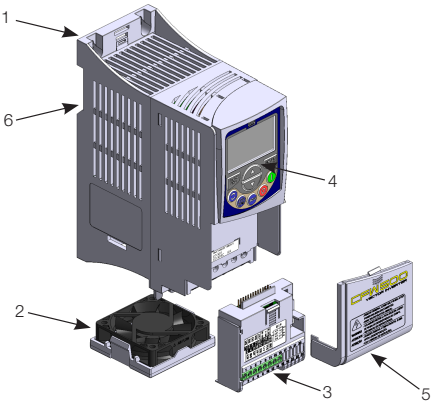
8.3 CERTYFIKATY

Certyfikaty (*)	Wskazówki
UL i cUL	E184430
CE	
IRAM	
C-Tick	
EAC	

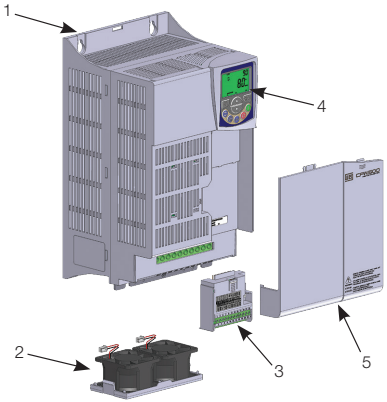
(*) Aby uzyskać aktualne informacje na temat certyfikatów, prosimy o kontakt z WEG.

ZAŁĄCZNIK A - ILUSTRACJA

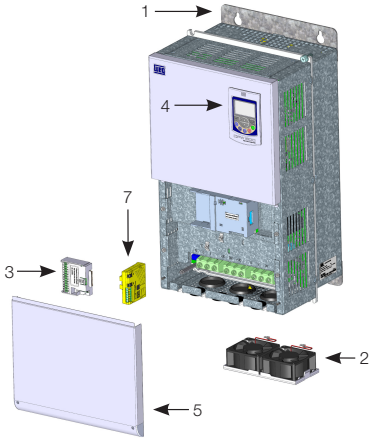
Rozmiary obudowy A, B i C



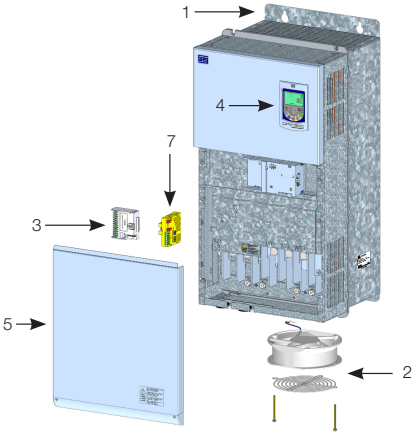
Rozmiary ramy D i E



Rozmiar ramy F



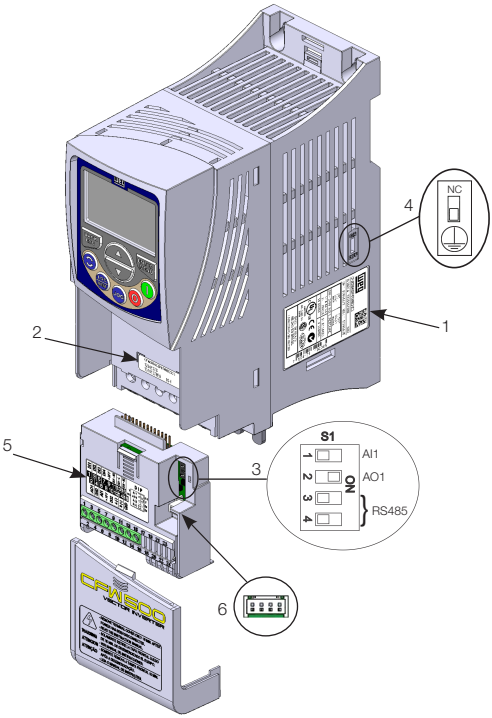
Rozmiar ramy G



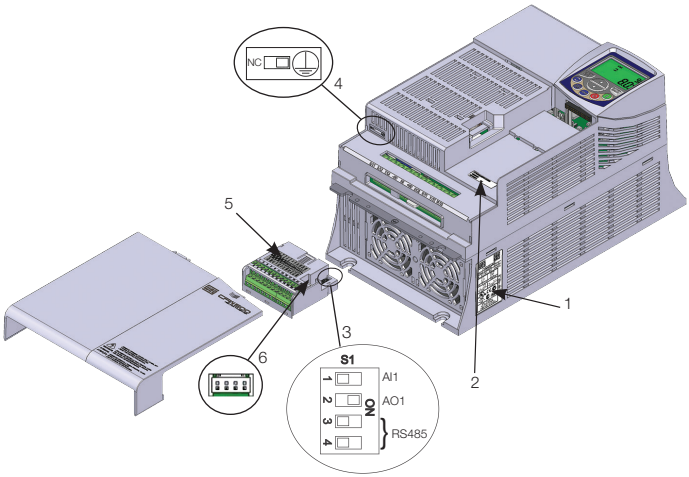
1 - wsporniki montażowe (do montażu przez ścianę)
2 - wentylator ze wspornikiem montażowym
3 - moduł wtykowy
4 - HMI
5 - pokrywa przednia
6 - wsporniki montażowe (do montażu na szynie DIN)
7 - moduł funkcji bezpieczeństwa

Rysunek A.1: *Główne elementy CFW500*

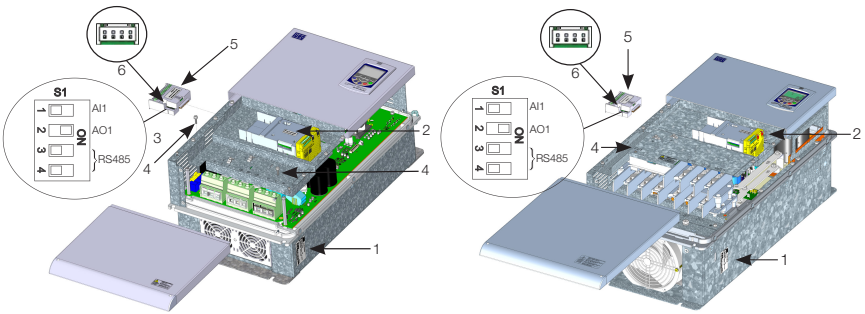
Rozmiary obudowy A, B i C



Rozmiary ramy D i E



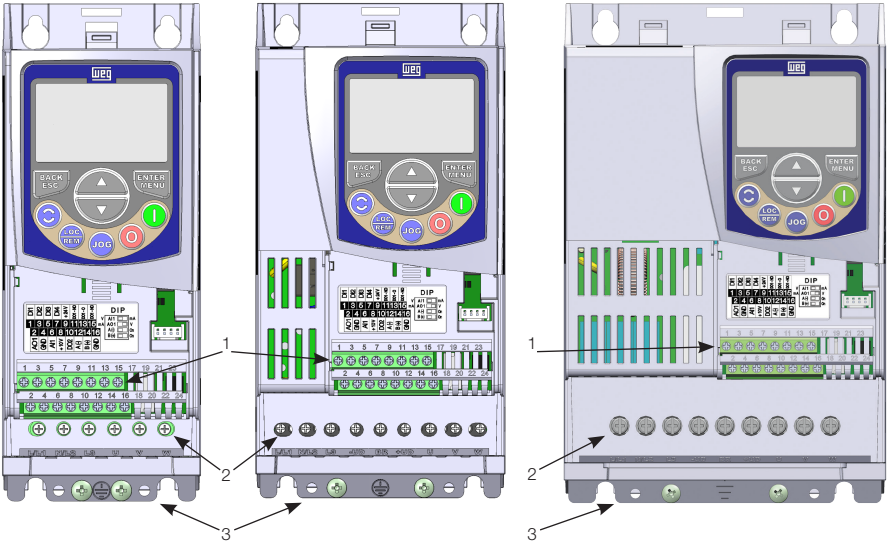
Rozmiar ramy F **Rozmiar ramy G**



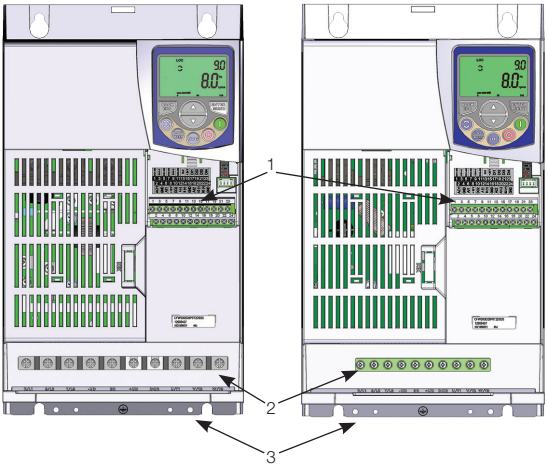
1 - tabliczka znamionowa umieszczona z boku falownika
2 - tabliczka znamionowa pod modułem wtykowym
3 - przełączniki DIP do wyboru typu sygnału wejść i wyjść analogowych oraz rezystorów terminujących RS485
4 - śruba uziemiająca / klucz kondensatorów filtru RFI
5 - tabliczka znamionowa funkcji zacisków sterujących
6 - złącze dla akcesorium CFW500-MMF

Rysunek A.2: *Lokalizacja tabliczek znamionowych i przełączników DIP-switch*

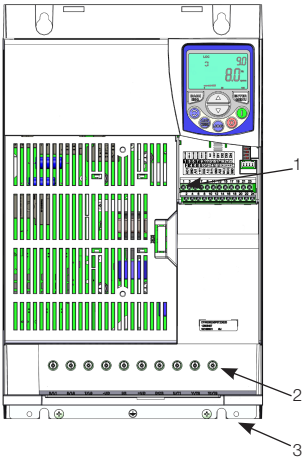
Rozmiar ramy A **Rozmiar ramy B** **Rozmiar ramy C**



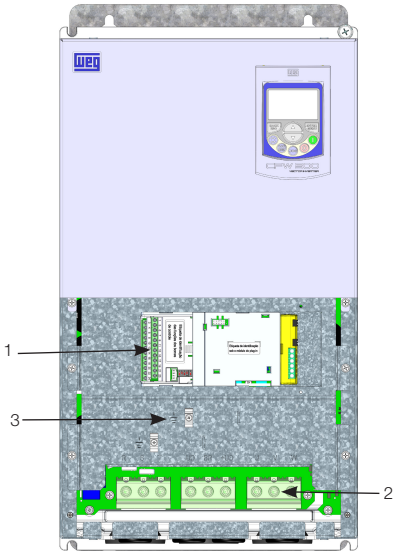
Rozmiar ramy D (linia 200 V) **Rozmiar ramy D (linia 400 V)**



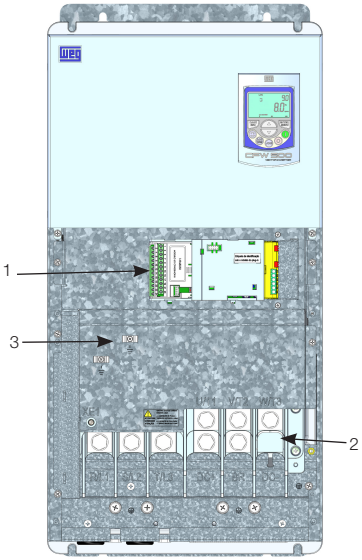
Rozmiar ramy E



Rozmiar ramy F



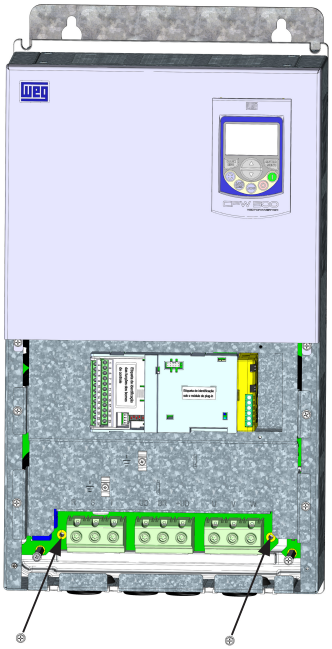
Rozmiar ramy G



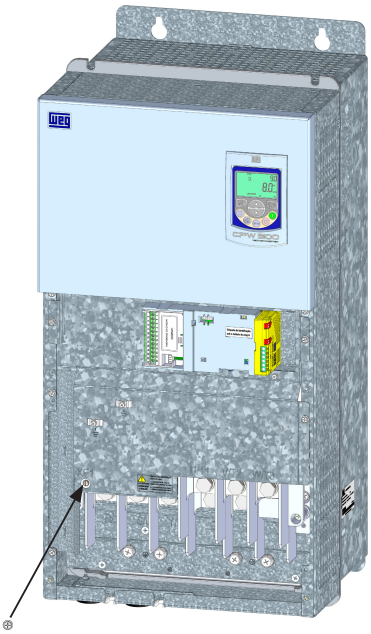
1 - zaciski sterujące
2 - zaciski zasilania
3 - punkty uziemienia

Rysunek A.3: *Punkty uziemienia i lokalizacja zacisków (falownik bez przedniej pokrywy)*

Rozmiar ramy F



Rozmiar ramy G



Rysunek A.4: *Lokalizacja punktów odłączenia uziemienia kondensatorów filtra - śruby korytka odłączającego - rozmiary ramy F i G*

ZAŁĄCZNIK B - SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tabela B.1: *Lista modeli serii CFW500, główne specyfikacje elektryczne - rozmiary ramy od A do E*

Przetwornica	Liczba faz wejściowych	Napięcie znamionowe zasilania	Rozmiar obudowy	Prąd znamionowy wyjścia	Maksymalny silnik	Rozmiar przewodu zasilającego [3]	Rozmiar przewodu uziemiającego	Hamowanie dynamiczne			
				HD	HD			Maksymalny prąd (I_{max})	Zalecany rezystor	Prąd skuteczny hamowania	Rozmiar przewodu zasilającego dla zacisków DC+ i BR
		[Vrms]		[Ramiona]	[HP/kW]	mm² (AWG)	mm² (AWG)	[A]	[Ω]	[A]	mm² (AWG)
CFW500A01P6S2	1	220 ... 240	A	1,6	0,25/0,18	1,5 (16)	2,5 (14)	Brak możliwości hamowania dynamicznego			
CFW500A02P6S2				2,6	0,5/0,37	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A04P3S2				4,3	1/0,75	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A07P0S2				7,0	2/1,5	4,0 (12)	4,0 (12)				
CFW500B07P3S2	1		B	7,3	2/1,5	2,5 (14)	4,0 (12)	10	39	7	2,5 (14)
CFW500B10P0S2				10	3/2,2	4,0 (12)	4,0 (12)	15	27	11	2,5 (14)
CFW500A01P6B2	1/3		A	1,6	0,25/0,18	1,5 (16)	2,5 (14)	Brak możliwości hamowania dynamicznego			
CFW500A02P6B2				2,6	0,5/0,37	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A04P3B2				4,3	1/0,75	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500B07P3B2			B	7,3	2/1,5	2,5/1,5 (14/16) [1]	4,0 (12)	10	39	7	2,5 (14)
CFW500B10P0B2				10	3/2,2	4,0/2,5 (12/14) [1]	4,0 (12)	15	27	11	2,5 (14)
CFW500A07P0T2	3		A	7,0	2/1,5	1,5 (16)	2,5 (14)	Brak możliwości hamowania dynamicznego			
CFW500A09P6T2				9,6	3/2,2	2,5 (14)	2,5 (14)				
CFW500B16P0T2			B	16	5/3,7	4,0 (12)	4,0 (12)	20	20	14	4,0 (12)
CFW500C24P0T2			C	24	7,5/5,5	6,0 (10)	4,0 (12)	26	15	13	6 (10)
CFW500D28P0T2			D	28	10/7,5	10,0 (8)	10,0 (8)	38	10	18	10 (8)
CFW500D33P0T2				33	12,5/9,2	10,0 (8)	10,0 (8)	45	8,6	22	10 (8)
CFW500D47P0T2				47	15/11	10,0 (8)	10,0 (8)	45	8,6	22	10 (8)
CFW500E56P0T2 [2]			E	56	20/15	16 (6)	16 (6)	95	4,7	48	16 (6)
CFW500A01P0T4		380 ... 480	A	1,0	0,25/0,18	1,5 (16)	2,5 (14)	Brak możliwości hamowania dynamicznego			
CFW500A01P6T4				1,6	0,5/0,37	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A02P6T4				2,6	1,5/1,1	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A04P3T4				4,3	2/1,5	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A06P1T4				6,1	3/2,2	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500B02P6T4			B	2,6	1,5/1,1	1,5 (16)	2,5 (14)	6	127	4,5	1,5 (16)
CFW500B04P3T4				4,3	2/1,5	1,5 (16)	2,5 (14)	6	127	4,5	1,5 (16)
CFW500B06P5T4				6,5	3/2,2	1,5 (16)	2,5 (14)	8	100	5,7	2,5 (14)
CFW500B10P0T4				10	5/3,7	2,5 (14)	2,5 (14)	16	47	11,5	2,5 (14)
CFW500C14P0T4			C	14	7,5/5,5	4,0 (12)	4,0 (12)	24	33	14	6 (10)
CFW500C16P0T4				16	10/7,5	4,0 (12)	4,0 (12)	24	33	14	6 (10)
CFW500D24P0T4			D	24	15/11	6,0 (10)	6,0 (10)	34	22	21	10 (8)
CFW500D31P0T4				31	20/15	10,0 (8)	10,0 (8)	48	18	27	10 (8)
CFW500E39P0T4 [2]			E	39	25/18,5	10 (8)	10 (8)	78	8,6	39	10 (8)
CFW500E49P0T4 [2]				49	30/22	10 (8)	10 (8)	78	8,6	39	10 (8)
CFW500C01P7T5		500 ... 600	C	1,7	1/0,75	1,5 (16)	2,5 (14)	1,2	825	0,6	1,5 (16)
CFW500C03P0T5				3,0	2/1,5	1,5 (16)	2,5 (14)	2,6	392	1,3	1,5 (16)
CFW500C04P3T5				4,3	3/2,2	1,5 (16)	2,5 (14)	4	249	2	1,5 (16)
CFW500C07P0T5				7,0	5/3,7	2,5 (14)	2,5 (14)	6	165	3	1,5 (16)
CFW500C10P0T5				10	7,5/5,5	2,5 (14)	2,5 (14)	9	110	4,5	1,5 (16)
CFW500C12P0T5				12	10/7,5	2,5 (14)	2,5 (14)	12,2	82	6,1	1,5 (16)

(1) Pierwsza liczba odnosi się do zasilania jednofazowego, a druga do zasilania trójfazowego.
(2) Wartości ważne dla falowników generacji E 1
(3) Należy stosować wyłącznie przewody miedziane przystosowane do pracy w temperaturach powyżej 75 °C.

Tabela B.2: Lista modeli serii CFW500, główne specyfikacje elektryczne - rozmiary ramy od E do G (G2)

Przetwornica	Liczba faz wejściowych	Napięcie znamionowe zasilania	Rozmiar obudowy	Prąd znamionowy wyjścia			Maksymalny silnik		Rozmiar przewodu zasilającego [2]	Rozmiar przewodu uziemiającego	Hamowanie dynamiczne			
				ND	HD		ND	HD			Maksymalny prąd	Zalecany rezystor	Prąd skuteczny hamowania	Rozmiar przewodu zasilającego dla zacisków DC+ i BR
		[Vrms]		[Ramiona]	[Arms]		[HP/kW]	[HP/kW]	mm² (AWG)	mm² (AWG)	(Imax)	[Ω]	[A]	mm² (AWG)
CFW500E56P0T2	3	220 ... 240	E	70,0	56,0		25/18,5	20/15	25,0 (4)	16,0 (4)	95	4,7	48	16,0 (6)
CFW500E39P0T4		380 ... 480		45,0	39,0		30/22	25/18,5	10,0 (6)	10,0 (6)	78	8,6	39	10,0 (8)
CFW500E49P0T4				58,5	49,0		40/30	30/22	16,0 (4)	16,0 (4)	78	8,6	39	10,0 (8)
CFW500F77P0T2		220 240	F	77	64		30/22	25/18,5	25 (3)	16 (4)	66,7	6	43	10 (6)
CFW500F88P0T2				88	75		30/22	30/22	35 (2)	16 (4)	66,7	6	43	10 (6)
CFW500F0105T2				105	88		40/30	30/22	50 / 35 (1 / 2) [1]	16 (4)	133	3	90	35 (2)
CFW500F77P0T4		380 480	F	77	61		50/37	40/30	25 (3)	16 (4)	66,7	12	43	10 (6)
CFW500F88P0T4				88	73		60/45	50/37	35 (2)	16 (4)	66,7	12	43	10 (6)
CFW500F0105T4				105	88		75/55	60/45	50 / 35 (1 / 2) [1]	16 (4)	129	6,2	63	25 (4)
CFW500G0145T2		220 240	G	145	115		60/45	40/30	70 (2/0) / 50 (1/0) [1]	35 (2)	267	1,5	142	2x25 (2x4)
CFW500G0180T2				180	145		75/55	60/45	2x35 (2x2) / 2x25 (2x4) [1]	50 (1)	267	1,5	180	2x35 (2x2)
CFW500G0211T2				211	180		75/55	75/55	2x50 (2x1) / 2x35 (2x2) [1]	70 (2/0)	364	1,2	191,7	2x50 (2x1/0)
CFW500G0142T4		380 480	G	142	115		100/75	75/55	70 (2/0) / 50 (1/0) [1]	35 (2)	267	3	142	2x25 (2x4)
CFW500G0180T4				180	142		150/110	100/75	2x35 (2x2) / 2x25 (2x4) [1]	50 (1)	267	3	180	2x35 (2x2)
CFW500G0211T4				211	180		175/132	150/110	2x50 (2x1) / 2x35 (2x2) [1]	70 (2/0)	364	2,2	191,7	2x50 (2x1/0)

(1) Pierwsza liczba odnosi się do aplikacji ND, a druga do aplikacji HD.
(2) Należy stosować wyłącznie przewody miedziane przystosowane do pracy w temperaturach powyżej 75 °C.

Tabela B.3: Specyfikacje bezpieczników i wyłączników automatycznych

Zasilanie prądem zmiennym									
Przetwornica	Bezpiecznik Maksymalny I^2t	Napięcie	Fazy wejściowe	Bezpiecznik (typ półprzewodnikowy, klasa aR)			Wyłącznik obwodu		
				Maksymalny prąd	Zalecany bezpiecznik WEG aR	SCCR	Zalecany model WEG		SCCR
	[A^2s]	[Vac]	-	[A]	WEG	[kA]	[A]	WEG	[kA]
CFW500A01P6S2	373	240 V	1	20	FNH00-20K-A	30	5,5	MPW18i-3-D063 (4)	30
CFW500A02P6S2	373			20	FNH00-20K-A	30	9,0	MPW40-3-U010 (4)	30
CFW500A04P3S2	373			25	FNH00-25K-A	30	13,5	MPW18i-3-U016 (4)	30
CFW500A07P0S2	800			40	FNH00-40K-A	30	25	MPW40i-3-U025 (4)	30
CFW500B07P3S2	450			40	FNH00-40K-A	30	25	MPW40i-3-U025 (4)	30
CFW500B10P0S2	450			63	FNH1-63K-A	30	32	MPW40i-3-U032 (4)	30
CFW500A01P6B2	680	240 V	1/3	20	FNH00-20K-A	30	5,5 / 2,5 (1)	MPW18i-3-D063 / MPW18i-3-D025 (1) (4)	30
CFW500A02P6B2	680			20	FNH00-20K-A	30	9,0 / 4,0 (1)	MPW40-3-U010 / MPW18i-3-U004 (1) (4)	30
CFW500A04P3B2	680			25 / 20 (1)	FNH00-25K-A / FNH00-20K-A (1)	30	14 / 6,3 (1)	MPW18i-3-U016 / MPW18i-3-D063 (1) (4)	30
CFW500B07P3B2	450			40 / 20 (1)	FNH00-40K-A / FNH00-20K-A (1)	30	25 / 12 (1)	MPW40i-3-U025 / MPW18i-3-U016 (1) (4)	30
CFW500B10P0B2	450			63 / 25 (1)	FNH1-63K-A / FNH00-25K-A (1)	30	32 / 16 (1)	MPW40i-3-U032 / MPW18i-3-U016 (1) (4)	30
CFW500A07P0T2	680	240 V	3	20	FNH00-20K-A	30	10	MPW40-3-U010 (4)	30
CFW500A09P6T2	1250			25	FNH00-25K-A	30	16	MPW18i-3-U016 (4)	30
CFW500B16P0T2	1000			40	FNH00-40K-A	30	25	MPW40i-3-U025 (4)	30
CFW500C24P0T2	1000			63	FNH00-63K-A	30	40	MPW40i-3-U040 (4)	30
CFW500D28P0T2	2750			63	FNH00-63K-A	30	40	MPW40i-3-U040 (4)	30
CFW500D33P0T2	2750			80	FNH00-80K-A	30	50	MPW80i-3-U050 (4)	30
CFW500D47P0T2	2750			100	FNH00-100K-A	30	65	MPW80i-3-U065 (4)	30
CFW500E56P0T2	6600			125	FNH00-125K-A	65	80	MPW80i-3-U080 (4)	65
CFW500F77P0T2	3050			100	FNH00-100K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F88P0T2	3050			125	FNH00-125K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F0105T2	5200			160 / 125 (2)	FNH1-160K-A / FNH1-125K-A (2) (3)	65	125	DWB160N-125-3DF	65
CFW500G0145T2	135200			200	FNH00-200K-A	65	175	DWB250N-200-3DF	65
CFW500G0180T2	135200			315	FNH1-315K-A	65	225	DWB250N-250-3DF	65
CFW500G0211T2	135200			350	FNH1-350K-A	65	250	DWB250N-250-3DF	65

Zasilanie prądem zmiennym									
Przetwornica	Bezpiecznik Maksymalny I^2t	Napięcie	Fazy wejściowe	Bezpiecznik (typ półprzewodnikowy, klasa aR)			Wyłącznik obwodu		
				Maksymalny prąd	Zalecany bezpiecznik WEG aR	SCCR	Zalecany model WEG		SCCR
	[A^2s]	[Vac]	-	[A]	WEG	[kA]	[A]	WEG	[kA]
CFW500A01P0T4	450	480 V	3	20	FNH00-20K-A	30	1,6	MPW18i-3-D016 (4)	30
CFW500A01P6T4	450			20	FNH00-20K-A	30	2,5	MPW18i-3-D025 (4)	30
CFW500A02P6T4	450			20	FNH00-20K-A	30	4,0	MPW18i-3-U004 (4)	30
CFW500A04P3T4	450			20	FNH00-20K-A	30	6,3	MPW18i-3-D063 (4)	30
CFW500A06P1T4	450			20	FNH00-20K-A	30	10	MPW40-3-U010 (4)	30
CFW500B02P6T4	450			20	FNH00-20K-A	30	4,0	MPW18i-3-U004 (4)	30
CFW500B04P3T4	450			20	FNH00-20K-A	30	6,3	MPW18i-3-D063 (4)	30
CFW500B06P5T4	450			20	FNH00-20K-A	30	10	MPW40-3-U010 (4)	30
CFW500B10P0T4	1000			25	FNH00-25K-A	30	16	MPW40i-3-U016 (4)	30
CFW500C14P0T4	1000			35	FNH00-35K-A	30	20	MPW40i-3-U020 (4)	30
CFW500C16P0T4	1000			35	FNH00-35K-A	30	25	MPW40i-3-U025 (4)	30
CFW500D24P0T4	1800			60	FNH00-63K-A	30	40	MPW80i-3-U040 (4)	30
CFW500D31P0T4	1800			60	FNH00-63K-A	30	50	MPW80i-3-U050 (4)	30
CFW500E39P0T4	2100			80	FNH00-80K-A	65	50	MPW80i-3-U050 (4)	65
CFW500E49P0T4	13000			100	FNH00-100K-A	65	65	MPW80i-3-U065 (4)	65
CFW500F77P0T4	3050			100	FNH00-100K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F88P0T4	3050			125	FNH00-125K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F0105T4	5200			160 / 125 (2)	FNH1-160K-A / FNH1-125K-A (2) (3)	65	125	DWB160N-125-3DF	65
CFW500G0142T4	135200			200	FNH00-200K-A	65	175	DWB250N-200-3DF	65
CFW500G0180T4	135200			315	FNH1-315K-A	65	225	DWB250N-250-3DF	65
CFW500G0211T4	135200			350	FNH1-350K-A	65	250	DWB250N-250-3DF	65
CFW500C01P7T5	495	600 V	3	20	FNH00-20K-A	30	2,5	-	30
CFW500C03P0T5	495			20	FNH00-20K-A	30	4	-	30
CFW500C04P3T5	495			20	FNH00-20K-A	30	6,3	-	30
CFW500C07P0T5	495			20	FNH00-20K-A	30	10	-	30
CFW500C10P0T5	495			25	FNH00-25K-A	30	16	-	30
CFW500C12P0T5	495			25	FNH00-25K-A	30	16	-	30

(1) Pierwsza liczba odnosi się do zasilania jednofazowego, a druga do zasilania trójfazowego.
(2) Pierwsza liczba odnosi się do aplikacji ND, a druga do aplikacji HD.
(3) W przypadku stosowania zalecanego bezpiecznika Weg należy użyć dwóch bezpieczników szeregowo na fazę w aplikacji ND.
(4) MPW18/40/80 może być również używany.

Tabela B.4: *Specyfikacje bezpieczników zgodne z normą UL*

Przetwornica	Zasilanie prądem zmiennym							
	Napięcie	Fazy wejściowe	Bezpiecznik					
			Standardowa usterka			Znacząca usterka		
			Maksymalny prąd	SCCR	Minimalne wymiary obudowy (Głębokość x Wysokość x Szerokość)	Maksymalny prąd	SCCR	Minimalne wymiary obudowy (Głębokość x Wysokość x Szerokość)
	[V]	-	[A]	[kA]	mm [in]	[A]	[kA]	mm [in]
CFW500A01P6S2	240 Vac	1	Dowolny typ J maks. 50 A	5	225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	Dowolny typ J <= 50 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500A02P6S2								
CFW500A04P3S2								
CFW500A07P0S2								
CFW500B07P3S2			Dowolny typ J <= 60 A		240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]	Dowolny typ J <= 60 A		
CFW500B10P0S2								
CFW500A01P6B2	240 Vac	1/3	Dowolny typ J <= 50 A		225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	Dowolny typ J <= 50 A		
CFW500A02P6B2								
CFW500A04P3B2								
CFW500B07P3B2			Dowolny typ J <= 60 A		240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]	Dowolny typ J <= 60 A		
CFW500B10P0B2								
CFW500A07P0T2	240 Vac	3	Dowolny typ J <= 50 A		225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	Dowolny typ J <= 50 A		
CFW500A09P6T2								
CFW500B16P0T2			Dowolny typ J <= 60 A		240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]	Dowolny typ J <= 60 A		
CFW500C24P0T2					248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]			
CFW500D28P0T2					250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7]			
CFW500D33P0T2								
CFW500D47P0T2								
CFW500E56P0T2			Dowolny typ J <= 125 A		288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13]	Dowolny typ J <= 125 A	65 (1)	
CFW500F77P0T2			Ferraz Shawmut / Mersen A100P125	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]	-	-	-
CFW500F88P0T2						-	-	-
CFW500F0105T2						-	-	-
CFW500G0145T2			Ferraz Shawmut/Mersen AJT300		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]	-	-	-
CFW500G0180T2						-	-	-
CFW500G0211T2						-	-	-
CFW500A01P0T4	480 Vac	3	Dowolny typ J <= 50 A	5	225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	Dowolny typ J <= 50 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500A01P6T4								
CFW500A02P6T4								
CFW500A04P3T4								
CFW500A06P1T4								

Przetwornica	Zasilanie prądem zmiennym							
	Napięcie	Fazy wejściowe	Bezpiecznik					
			Standardowa usterka			Znacząca usterka		
			Maksymalny prąd	SCCR	Minimalne wymiary obudowy (Głębokość x Wysokość x Szerokość)	Maksymalny prąd	SCCR	Minimalne wymiary obudowy (Głębokość x Wysokość x Szerokość)
	[V]	-	[A]	[kA]	mm [in]	[A]	[kA]	mm [in]
CFW500A06P1T4			Dowolny typ J <= 60 A		240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]	Dowolny typ J <= 60 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500B02P6T4								
CFW500B04P3T4								
CFW500B06P5T4								
CFW500B10P0T4								
CFW500C14P0T4					248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]			
CFW500C16P0T4								
CFW500D24P0T4			Dowolny typ J <= 100 A		250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7]	Dowolny typ J <= 100 A		
CFW500D31P0T4								
CFW500E39P0T4			Dowolny typ J <= 125 A		288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13]	Dowolny typ J <= 125 A	65 (1)	
CFW500E49P0T4								
CFW500F77P0T4			Ferraz Shawmut / Mersen A100P125	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]	-	-	-
CFW500F88P0T4						-	-	-
CFW500F0105T4						-	-	-
CFW500G0142T4			Ferraz Shawmut/Mersen AJT300		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]	-	-	-
CFW500G0180T4						-	-	-
CFW500G0211T4						-	-	-
CFW500C01P7T5	600 Vac	3	Dowolny typ J <= 25 A	5	248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]	Dowolny typ J <= 25 A	50	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500C03P0T5								
CFW500C04P3T5								
CFW500C07P0T5								
CFW500C10P0T5								
CFW500C12P0T5								
CFW500F77P0T2	340 Vdc	-	Ferraz Shawmut/Mersen A100P200	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]	-	-	-
CFW500F88P0T2						-	-	-
CFW500F0105T2						-	-	-
CFW500G0145T2			Ferraz Shawmut/Mersen A100P300-4		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]	-	-	-
CFW500G0180T2						-	-	-
CFW500G0211T2						-	-	-
CFW500F77P0T4	680 Vdc		Ferraz Shawmut/Mersen A100P200		381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]	-	-	-
CFW500F88P0T4						-	-	-
CFW500F0105T4						-	-	-
CFW500G0142T4			Ferraz Shawmut/Mersen A100P300-4		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]	-	-	-
CFW500G0180T4						-	-	-
CFW500G0211T4						-	-	-

(1) Prawidłowa wartość tylko dla aplikacji HD.

Tabela B.5: Wyłącznik automatyczny Specyfikacja zgodnie z normą UL

Przetwornica	Zasilanie prądem zmiennym							
	Napięcie	Fazy wejściowe	Wyłącznik automatyczny (lub typ E)					
			Circuit Breaker [1]		Standardowa usterka		Znacząca usterka	
					SCCR	Minimalne wymiary obudowy (Głębokość x Wysokość x Szerokość)	SCCR	Minimalne wymiary obudowy (Głębokość x Wysokość x Szerokość)
	[Vac]	-	max [A]	WEG	[kA]	mm [in]	[kA]	mm [in]
CFW500A01P6S2	240 V	1	16	MPW40+CLT [3] +LST+TSB (Type E)	5	225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	65	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500A02P6S2								
CFW500A04P3S2								
CFW500A07P0S2								
CFW500B07P3S2			25			240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]		
CFW500B10P0S2								
CFW500A01P6B2	240 V	1/3	16			225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]		
CFW500A02P6B2								
CFW500A04P3B2								
CFW500B07P3B2			25			240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]		
CFW500B10P0B2								
CFW500A07P0T2	240 V	3	16			225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]		
CFW500A09P6T2								
CFW500B16P0T2			25			240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]		
CFW500C24P0T2			32			248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]		
CFW500D28P0T2			125	Dowolny CB z listą UL [2]		250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7]		
CFW500D33P0T2								
CFW500D47P0T2								
CFW500E56P0T2						288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13]		
CFW500F77P0T2			225	Dowolny CB z listą UL [2]	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]		450 x 1500 x 800 [17,7 x 59 x 31,5]
CFW500F88P0T2								
CFW500F0105T2								
CFW500G0145T2			400	Dowolny CB z listą UL [2]		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]
CFW500G0180T2								
CFW500G0211T2								

Przetwornica	Zasilanie prądem zmiennym							
	Napięcie	Fazy wejściowe	Wyłącznik automatyczny (lub typ E)					
			Circuit Breaker [1]		Standardowa usterka		Znacząca usterka	
					SCCR	Minimalne wymiary obudowy (Głębokość x Wysokość x Szerokość)	SCCR	Minimalne wymiary obudowy (Głębokość x Wysokość x Szerokość)
	[Vac]	-	max [A]	WEG	[kA]	mm [in]	[kA]	mm [in]
CFW500A01P0T4	480 V	3	16	MPW40+CLT [3] +LST+TSB (typ E)	5	225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	65	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500A01P6T4								
CFW500A02P6T4								
CFW500A04P3T4								
CFW500A06P1T4								
CFW500B02P6T4			25			240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]		
CFW500B04P3T4								
CFW500B06P5T4								
CFW500B10P0T4								
CFW500C14P0T4			32			248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]		
CFW500C16P0T4								
CFW500D24P0T4			125	Dowolny CB z listą UL [2]		250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7]		
CFW500D31P0T4								
CFW500E39P0T4						288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13]		
CFW500E49P0T4								
CFW500F77P0T4			225	Dowolny CB z listą UL [2]	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]		450 x 1500 x 800 [17,7 x 59 x 31,5]
CFW500F88P0T4								
CFW500F0105T4								
CFW500G0142T4			400	Dowolny CB z listą UL [2]		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]
CFW500G0180T4								
CFW500G0211T4								
CFW500C01P7T5	600 V	3	16	MPW40+CLT+LST+TSB (typ E)	5	248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]	50	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500C03P0T5								
CFW500C04P3T5								
CFW500C07P0T5								
CFW500C10P0T5								
CFW500C12P0T5								

(1) Aby wybrać odpowiedni wyłącznik automatyczny, należy sprawdzić prąd wejściowy w Tabela B.6 na stronie B-9 i Tabela B.7 na stronie B-11, przestrzegając maksymalnego limitu podanego w tych tabelach.
(2) Wyłącznik automatyczny z listą UL489.
(3) CLT Potrzebne tylko dla stanu „High Fault".

Tabela B.6: *Prądy wejściowe i wyjściowe, prądy przeciążeniowe, częstotliwość nośna, temperatura otaczającego powietrza i specyfikacje strat mocy - rozmiary ram od A do E*

Przetwornica	Prąd znamionowy wyjścia		Prądy przeciążeniowe		Znamionowa częstotliwość nośna	Nominalna temperatura otoczenia Straty mocy przetwornicy		Prąd znamionowy wejściowy	Straty mocy przetwornicy
	(Inom) [Ramiona]	1 min [Ramiona]	3 s [Ramiona]	(fsw) [kHz]	IP20 z minimalnymi wolnymi przestrzeniami i bez filtra RFI [°C / °F]	Obok siebie IP20 lub Type1 lub z filtrem RFI [°C / °F]	[Ramiona]	Montaż na powierzchni [W]
CFW500A01P6S2	1,6	2,4	3,2	5	50 / 122	40 / 104	3,5	18
CFW500A02P6S2	2,6	3,9	5,2	5	50 / 122	40 / 104	5,7	30
CFW500A04P3S2	4,3	6,5	8,6	5	50 / 122	40 / 104	10,5	49
CFW500A07P0S2	7,0	10,5	14	5	50 / 122	40 / 104	17	80
CFW500B07P3S2	7,3	11	14,6	5	50 / 122	40 / 104	17	84
CFW500B10P0S2	10	15	20	5	50 / 122	40 / 104	25	115
CFW500A01P6B2	1,6	2,4	3,2	5	50 / 122	40 / 104	4,0/2,0 [n]	18
CFW500A02P6B2	2,6	3,9	5,2	5	50 / 122	40 / 104	6,5/3,1 [n]	30
CFW500A04P3B2	4,3	6,5	8,6	5	50 / 122	40 / 104	10,5/5,2 [n]	49
CFW500B07P3B2	7,3	11	14,6	5	50 / 122	40 / 104	17/8,6 [n]	84
CFW500B10P0B2	10	15	20	5	50 / 122	40 / 104	25/12 [n]	115
CFW500A07P0T2	7,0	10,5	14	5	50 / 122	40 / 104	8,5	80
CFW500A09P6T2	9,6	14,5	19,2	4	45 / 113	40 / 104	11,7	115
CFW500B16P0T2	16	24	32	5	50 / 122	40 / 104	19,5	185
CFW500C24P0T2	24	36	48	4	40 / 104	40 / 104	29	275
CFW500D28P0T2	28	42	56	5	50 / 122	40 / 104	34,2	320
CFW500D33P0T2	33	49,5	66	5	50 / 122	40 / 104	40,3	380
CFW500D47P0T2	47	70,5	94	5	50 / 122	40 / 104	57,3	500
CFW500E56P0T2 [2]	56	84	112	5	50 / 122	40 / 104	68,32	600
CFW500A01P0T4	1,0	1,5	2,0	5	50 / 122	40 / 104	1,2	20
CFW500A01P6T4	1,6	2,4	3,2	5	50 / 122	40 / 104	1,9	25

Przetwornica	Prąd znamionowy wyjścia		Prądy przeciążeniowe		Znamionowa częstotliwość nośna		Nominalna temperatura otoczenia Straty mocy przetwornicy		Prąd znamionowy wejściowy	Straty mocy przetwornicy
	(Inom)		1 min	3 s	(fsw)		IP20 z minimalnymi wolnymi przestrzeniami i bez filtra RFI	Obok siebie IP20 lub Type1 lub z filtrem RFI		Montaż na powierzchni
	[Ramiona]		[Ramiona]	[Ramiona]	[kHz]		[°C / °F]	[°C / °F]	[Ramiona]	[W]
CFW500A02P6T4	2,6		3,9	5,2	5		50 / 122	40 / 104	3,2	45
CFW500A04P3T4	4,3		6,5	8,6	5		50 / 122	40 / 104	5,2	65
CFW500A06P1T4	6,1		9,2	12,2	5		50 / 122	40 / 104	7,4	105
CFW500B02P6T4	2,6		3,9	5,2	5		50 / 122	40 / 104	3,2	45
CFW500B04P3T4	4,3		6,5	8,6	5		50 / 122	40 / 104	5,2	65
CFW500B06P5T4	6,5		9,8	13	5		50 / 122	40 / 104	7,8	105
CFW500B10P0T4	10		15	20	5		50 / 122	40 / 104	12	170
CFW500C14P0T4	14		21	28	5		50 / 122	40 / 104	17,1	220
CFW500C16P0T4	16		24	32	5		50 / 122	40 / 104	19,5	270
CFW500D24P0T4	24		36	48	5		50 / 122	40 / 104	29,3	405
CFW500D31P0T4	31		46,5	62	5		50 / 122	40 / 104	37,8	500
CFW500E39P0T4 (2)	39		58,5	78	5		50 / 122	40 / 104	47,58	650
CFW500E49P0T4 (2)	49		73,5	98	5		50 / 122	40 / 104	59,78	750
CFW500C01P7T5	1,7		2,55	3,4	5		50 / 122	40 / 104	2,1	40
CFW500C03P0T5	3,0		4,5	6,0	5		50 / 122	40 / 104	3,65	70
CFW500C04P3T5	4,3		6,45	8,6	5		50 / 122	40 / 104	5,25	100
CFW500C07P0T5	7,0		10,5	14	5		50 / 122	40 / 104	8,55	160
CFW500C10P0T5	10		15	20	5		50 / 122	40 / 104	12,2	230
CFW500C12P0T5	12		18	24	5		50 / 122	40 / 104	14,65	280

(1) Pierwsza liczba odnosi się do kabli używanych na zaciskach R/L1/L i S/L2/N, podczas gdy druga liczba odnosi się do innych kabli zasilających.
(2) Wartości ważne dla falowników generacji E 1.

Tabela B.7: *Prądy wejściowe i wyjściowe, prądy przeciążeniowe, częstotliwość nośna, temperatura otaczającego powietrza i specyfikacje strat mocy - rozmiary ram od E do G (G2)*

Przetwornica	Cykl pracy	Prąd znamionowy wyjścia	Prądy przeciążeniowe		Znamionowa częstotliwość nośna		Nominalna temperatura otoczenia Straty mocy przetwornicy		Prąd znamionowy wejściowy	Straty mocy przetwornicy	
			1 min	3 s			IP20 z minimalnymi wolnymi przestrzeniami i bez filtra RFI	Obok siebie IP20 lub Type1 lub z filtrem RFI		Montaż na powierzchni	Montaż kołnierzowy (1)
		(Inom)			(fsw)						
		[Ramiona]	[Ramiona]	[Ramiona]	[kHz]		[°C / °F]	[°C / °F]	[Ramiona]	[W]	[W]
CFW500E56P0T2 (2)	ND	70,0	77,0	105,0	5		40 / 104	40 / 104	74,9	795	-
	HD	56,0	84,0	112,0	5		50 / 122	40 / 104	68,3	600	-
CFW500E39P0T4 (2)	ND	45,0	49,5	67,5	5		40 / 104	40 / 104	48,2	810	-
	HD	39,0	58,5	78,0	5		50 / 122	40 / 104	47,6	650	-
CFW500E49P0T4 (2)	ND	58,5	64,4	87,8	5		40 / 104	40 / 104	62,6	985	-
	HD	49,0	73,5	98,0	5		50 / 122	40 / 104	59,8	750	-
CFW500F77P0T2	ND	77	84,7	115,5	4		40 (104)	40 (104)	73,92	900	150
	HD	64	96	128	4		40 (104)	40 (104)	61,44	730	110
CFW500F88P0T2	ND	88	96,8	132	4		40 (104)	40 (104)	84,48	1000	160
	HD	75	112,5	150	4		40 (104)	40 (104)	72	860	120
CFW500F0105T2	ND	105	115,5	157,5	2,5		40 (104)	40 (104)	100,8	1200	180
	HD	88	132	176	2,5		40 (104)	40 (104)	84,48	1000	140
CFW500G0145T2	ND	145	159,5	217,5	2,5		45 (113)	45 (113)	139,2	1490	210
	HD	115	172,5	230	2,5		45 (113)	45 (113)	110,4	1280	200
CFW500G0180T2	ND	180	198	270	2,5		45 (113)	45 (113)	172,8	1820	360
	HD	145	217,5	290	2,5		45 (113)	45 (113)	139,2	1550	350
CFW500G0211T2	ND	211	232,1	316,5	2,5		45 (113)	45 (113)	202,56	2040	360
	HD	180	270	360	2,5		45 (113)	45 (113)	172,8	1690	350
CFW500F77P0T4	ND	77	84,7	115,5	4		40 (104)	40 (104)	81,62	1050	170
	HD	61	91,5	122	4		40 (104)	40 (104)	64,66	830	130
CFW500F88P0T4	ND	88	96,8	132	4		40 (104)	40 (104)	93,28	1200	180
	HD	73	109,5	146	4		40 (104)	40 (104)	77,38	1000	140
CFW500F0105T4	ND	105	115,5	157,5	2,5		40 (104)	40 (104)	111,30	1430	200
	HD	88	132	176	2,5		40 (104)	40 (104)	93,28	1200	160
CFW500G0142T4	ND	142	156,2	213	2,5		45 (113)	45 (113)	136,32	1680	210
	HD	115	172,5	230	2,5		45 (113)	45 (113)	110,4	1290	200
CFW500G0180T4	ND	180	198	270	2,5		45 (113)	45 (113)	172,8	2050	360
	HD	142	213	284	2,5		45 (113)	45 (113)	136,32	1570	350
CFW500G0211T4	ND	211	232,1	316,5	2,5		45 (113)	45 (113)	202,56	2330	360
	HD	180	270	360	2,5		45 (113)	45 (113)	172,8	1940	350

(1) Moc rozpraszana określona dla montażu kołnierzowego odpowiada całkowitym stratom pomniejszonym o straty modułu mocy (IGBT i prostownika) oraz straty cewki DC Link.
(2) Minimalna impedancja linii dla aplikacji ND wynosi 2%.

Tabela B.8: *Poziomy emisji przewodzonych i promieniowanych oraz informacje dodatkowe*

	Model falownika (z wbudowanym filtrem RFI)	Emisja przewodzona - maksymalna długość kabla silnika		Emisja promieniowana
		Kategoria C3	Kategoria C2	Kategoria
1	CFW500A01P6S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
2	CFW500A02P6S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
3	CFW500A04P3S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
4	CFW500A07P0S2...C3...	6 m (236 in)	-	C3
5	CFW500B07P3S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
6	CFW500B10P0S2...C2...	30 m (1182 in)	11 m (433 in)	C3
7	CFW500A01P0T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
8	CFW500A01P6T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
9	CFW500A02P6T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
10	CFW500A04P3T4...C2...	20 m (787 in)	11 m (433 in)	C3
11	CFW500A06P1T4...C3...	6 m (236 in)	-	C3
12	CFW500B02P6T4...C2...	6 m (236 in)	6 m (236 in)	C3
13	CFW500B04P3T4...C2...	6 m (236 in)	6 m (236 in)	C3
14	CFW500B06P5T4...C2...	6 m (236 in)	6 m (236 in)	C3
15	CFW500B10P0T4...C3...	20 m (787 in)	-	C3
16	CFW500C14P0T4...C2...	30 m (1182 in)	20 m (787 in)	C3
17	CFW500C16P0T4...C2...	30 m (1182 in)	20 m (787 in)	C3
18	CFW500D28P0T2...C3...	5 m (196 in)	-	C3
19	CFW500D33P0T2...C3...	5 m (196 in)	-	C3
20	CFW500D47P0T2...C3...	5 m (196 in)	-	C3
21	CFW500D24P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
22	CFW500D31P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
23	CFW500E56P0T2...C3...	10 m (394 in)	-	C3
24	CFW500E39P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
25	CFW500E49P0T4...C3...	5 m (196 in)	-	C3
26	CFW500F77P0T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
27	CFW500F88P0T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
28	CFW500F0105T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
29	CFW500F77P0T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
30	CFW500F88P0T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
31	CFW500F0105T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
32	CFW500G0145T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
33	CFW500G0180T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
34	CFW500G0211T2...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
35	CFW500G0142T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
36	CFW500G0180T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3
37	CFW500G0211T4...C3...	100 m (3937 in)	-	C3

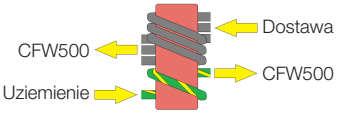
Dla kategorii emisji przewodzonej C2, częstotliwość przełączania wynosi 10 kHz dla modeli 1, 2, 3, 5 i 6.
Dla przewodzonej kategorii emisji C2, częstotliwość przełączania wynosi 5 kHz dla modeli 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16 i 17.
W przypadku emisji przewodzonej C2 w modelach 12, 13 i 14 należy użyć ferrytu 12480705 na kablach wyjściowych (1 obrót).
W przypadku emisji przewodzonej C2, w modelach 16 i 17 należy użyć ferrytu 12473659 na kablach wyjściowych (2 zwoje).

Dla kategorii emisji przewodzonej C3, częstotliwość przełączania wynosi 10 kHz dla modeli 1, 2, 3, 5 i 6.
Dla kategorii emisji przewodzonej C3 częstotliwość przełączania wynosi 5 kHz dla modeli 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 i 25.
W przypadku emisji przewodzonej C3, w modelu 4, należy użyć ferrytu 12480705 na kablach wyjściowych (1 obrót).
Dla kategorii emisji przewodzonej C3, w modelu 11, należy użyć ferrytu 12480705 na kablach wyjściowych (2 zwoje) i użyć ferrytu 12480705 na kablach wejściowych (2 zwoje).
W przypadku emisji przewodzonej C3, w modelach 15 należy użyć ferrytu 12480705 na kablach wyjściowych (2 zwoje) i użyć ferrytu 12480705 na kablach wejściowych (2 zwoje).
W przypadku emisji przewodzonej C3, w modelach 16 i 17 należy użyć ferrytu 12473659 na kablach wyjściowych (1 obrót).
W przypadku emisji przewodzonej C3, w modelach 18, 19, 20, 21 i 22 należy użyć ferrytu 12983778 na kablach wyjściowych (1 obrót). i użyć ferrytu 12983778 na kablach wejściowych (2 obroty).

W przypadku emisji przewodzonej C3, w modelu 23 należy użyć ferrytu 13673076 na kablach wejściowych (2 zwoje). Przewód uziemiający również powinien znajdować się na ferrycie (2 zwoje naprzeciwko przewodu wejściowego). Patrz Rysunek B.1 na stronie B-13.

W przypadku emisji przewodzonej C3, w modelach 24 i 25 należy użyć ferrytu 13673076 na kablach wejściowych (2 zwoje).

W przypadku emisji promieniowania, w modelach 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 i 11 należy używać ekranowanego kabla o długości do 6 m (236 cali).
W przypadku emisji promieniowania, w modelach 5, 6, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21 i 22 należy użyć kabla ekranowanego o długości do 30 m (1182 cali).
W przypadku emisji promieniowania, w modelach 16 i 17 należy użyć ferrytu 12473659. Używaj kabla ekranowanego do 30 m (1182 cali).



Rysunek B.1: *Przejście kabli przez ferryt*

Tabela B.9: *Specyfikacja prądu wyjściowego w funkcji częstotliwości przełączania na CFW500*

Model przetwornicy	2,5 kHz	5,0 kHz	10,0 kHz	15,0 kHz
CFW500A01P6B2...	1,6 A	1,6 A	1,6 A	1,6 A
CFW500A01P6S2...	1,6 A	1,6 A	1,6 A	1,6 A
CFW500A02P6B2...	2,6 A	2,6 A	2,6 A	2,6 A
CFW500A02P6S2...	2,6 A	2,6 A	2,6 A	2,6 A
CFW500A04P3B2...	4,3 A	4,3 A	3,5 A	2,8 A
CFW500A04P3S2...	4,3 A	4,3 A	3,5 A	2,8 A
CFW500A07P0S2...	7,0 A	7,0 A	5,8 A	4,9 A
CFW500A07P0T2...	7,0 A	7,0 A	5,8 A	4,9 A
CFW500A09P6T2...	9,6 A	9,6 A	8,0 A	6,7 A
CFW500B07P3S2...	7,3 A	7,3 A	6,1 A	5,1 A
CFW500B10P0S2...	10 A	10 A	8,0 A	6,5 A
CFW500B07P3B2...	7,3 A	7,3 A	6,1 A	5,1 A
CFW500B10P0B2...	10 A	10 A	8,0 A	6,5 A
CFW500B16P0T2...	16 A	16 A	12,7 A	10,1 A
CFW500D28P0T2...	28 A	28 A	22 A	18 A
CFW500D33P0T2...	33 A	33 A	26 A	21 A
CFW500D47P0T2...	47 A	47 A	36 A	30 A
CFW500E56P0T2... (1)	56 A	56 A	43 A	33 A
CFW500A01P0T4...	1,0 A	1,0 A	1,0 A	1,0 A
CFW500A01P6T4...	1,6 A	1,6 A	1,6 A	1,6 A
CFW500A02P6T4...	2,6 A	2,6 A	2,6 A	2,0 A
CFW500A04P3T4...	4,3 A	4,3 A	2,9 A	2,0 A
CFW500A06P1T4...	6,1 A	6,1 A	4,3 A	3,1 A
CFW500B02P6T4...	2,6 A	2,6 A	2,6 A	2,0 A
CFW500B04P3T4...	4,3 A	4,3 A	2,9 A	2,0 A
CFW500B06P5T4...	6,5 A	6,5 A	4,5 A	3,3 A
CFW500B10P0T4...	10 A	10 A	6,5 A	4,3 A
CFW500C14P0T4...	14 A	14 A	10 A	7,0 A
CFW500C16P0T4...	16 A	16 A	10 A	7,0 A
CFW500D24P0T4...	24 A	24 A	15 A	12 A
CFW500D31P0T4...	31 A	31 A	16 A	13 A
CFW500E39P0T4... (1)	39 A	39 A	30 A	19 A
CFW500E49P0T4... (1)	49 A	49 A	30 A	20 A
CFW500C01P7T5...	1,7 A	1,7 A	1,7 A	1,7 A
CFW500C03P0T5...	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A
CFW500C04P3T5...	4,3 A	4,3 A	4,3 A	4,3 A
CFW500C07P0T5...	7,0 A	7,0 A	7,0 A	7,0 A
CFW500C10P0T5...	10 A	10 A	9,0 A	7,0 A
CFW500C12P0T5...	12 A	12 A	9,0 A	7,0 A

(1) Wartości obowiązujące dla falowników ramki E generacji 1.

Tabela B.10: *Specyfikacja prądu wyjściowego w funkcji częstotliwości przełączania na CFW500*

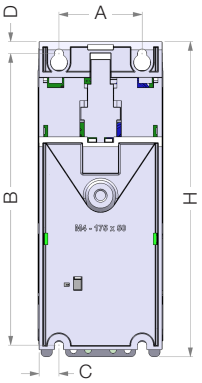
Model przetwornicy	2.5 kHz	4.0 kHz	10.0 kHz	15.0 kHz
CFW500C24P0T2...	24 A	24 A	19 A	16 A
CFW500A09P6T2...	9,6 A	9,6 A	8,0 A	6,7 A

Tabela B.11: *Specyfikacja prądu wyjściowego w funkcji częstotliwości przełączania na CFW500*

Model przetwornicy	2.5 kHz	4.0 kHz	5.0 kHz	10.0 kHz	15.0 kHz
	ND / HD	ND / HD	ND / HD	ND / HD	ND / HD
CFW500E56P0T2	70 A / 56 A	70 A / 56 A	70 A / 56 A	53,5 A / 43 A	41 A / 33 A
CFW500E39P0T4	45 A / 39 A	45 A / 39 A	45 A / 39 A	30 A / 30 A	21,5 A / 19 A
CFW500E49P0T4	58,5 A / 49 A	58,5 A / 49 A	58,5 A / 49 A	36 A / 30 A	24 A / 20 A
CFW500F77P0T2...	77 A / 64 A	77 A / 64 A	-	42,3 A / 36,6 A	-
CFW500F88P0T2...	88 A / 75 A	88 A / 75 A	-	52,6 A / 43,7 A	-
CFW500F0105T2...	105 A / 88 A	88 A / 73 A	-	52,6 A / 43,7 A	-
CFW500F77P0T4...	77 A / 61 A	77 A / 61 A	-	42,3 A / 36,6 A	-
CFW500F88P0T4...	88 A / 73 A	88 A / 73 A	-	52,6 A / 43,7 A	-
CFW500F0105T4...	105 A / 88 A	88 A / 73 A	-	52,6 A / 43,7 A	-
CFW500G0145T2...	145 A / 115 A	-	111 A / 90 A	-	-
CFW500G0180T2...	180 A / 145 A	-	140 A / 111 A	-	-
CFW500G0211T2...	211 A / 180 A	-	164 A / 140 A	-	-
CFW500G0142T4...	142 A / 115 A	-	111 A / 90 A	-	-
CFW500G0180T4...	180 A / 142 A	-	140 A / 111 A	-	-
CFW500G0211T4...	211 A / 180 A	-	164 A / 140 A	-	-

Rozmiary ram od A do G - standardowy falownik

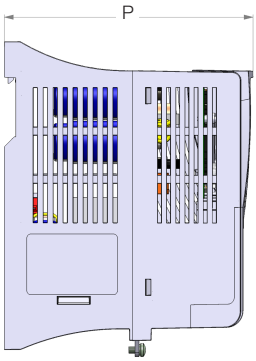
Wymiary podstawy montażowej



Przedni widok



Widok z boku

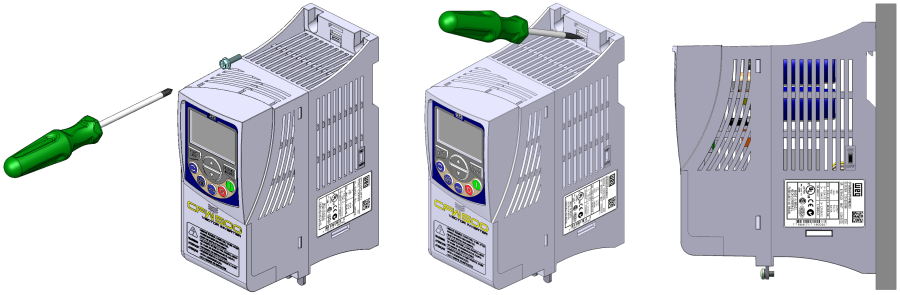


Rozmiar obudowy	A	B	C	D	H	L	P	Masa	Śruby mocujące	Zalecany moment obrotowy
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lb)		N.m. (lbf.in)
A	50,0 (1.97)	175,0 (6.89)	11,9 (0.47)	7,2 (0.28)	189,0 (7.44)	75,0 (2.95)	150,0 (5.91)	0,8 (1.76) (1)	M4	2 (17.7)
B	75,0 (2.95)	185,0 (7.30)	11,8 (0.46)	7,3 (0.29)	199,0 (7.83)	100,0 (3.94)	160,0 (6.30)	1,2 (2.65) (1)	M4	2 (17.7)
C	100,0 (3.94)	195,0 (7.70)	16,7 (0.66)	5,8 (0.23)	210,0 (8.27)	135,0 (5.31)	165,0 (6.50)	2 (4.4)	M5	3 (26.5)
D	125,0 (4.92)	290,0 (11.41)	27,5 (1.08)	10,2 (0.40)	306,6 (12.07)	180,0 (7.08)	166,5 (6.55)	4,3 (9.48)	M6	4,5 (39.82)
E	150,0 (5.90)	330,0 (12.99)	34,0 (1.34)	10,6 (0.41)	350,0 (13.77)	220,0 (8.66)	191,5 (7.53)	10 (22.05)	M6	4,5 (39.82)
F	200,0 (7.87)	525,0 (20.67)	42,5 (1.67)	15,0 (0.59)	550,0 (21.65)	300,0 (11.81)	254,0 (10)	26 (57.3)	M8	19 (168.16)
G	200 (7.87)	650 (25.59)	57 (2.24)	15 (0.59)	675 (26.57)	335,3 (13.2)	314 (12.36)	52 (114.64)	M8	20 (177)

Tolerancja wymiarów: ± 1,0 mm (± 0,039 in)

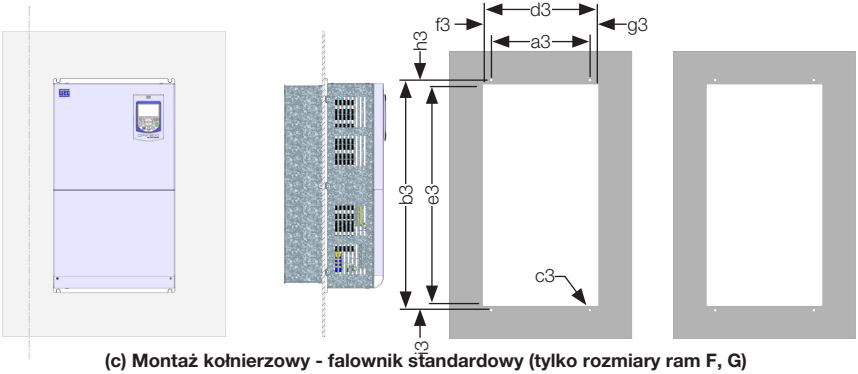
(1) Ta wartość odnosi się do największej wagi rozmiaru ramy.

Rysunek B.2: *Wymiary przetwornica do instalacji mechanicznej*

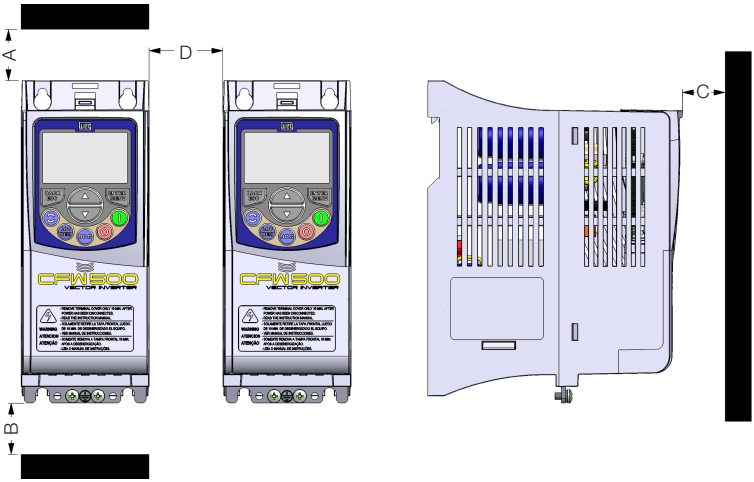


(a) Montaż na powierzchni

(b) Montaż na szynie DIN
(tylko rozmiary ramy A, B, C)



(c) Montaż kołnierzowy - falownik standardowy (tylko rozmiary ram F, G)



(d) Minimalna ilość wolnych przestrzeni wentylacyjnych

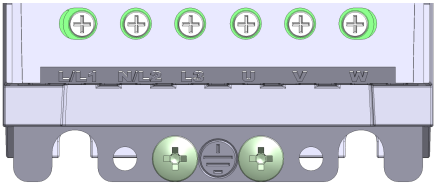
Rozmiar obudowy	a3	b3	c3	d3	e3	f3	g3	h3	i3	A	B	C	D	Zalecany moment obrotowy (1)
	mm (in)	mm (in)	M	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	N.m. (lbf.in)
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 (0.59)	40 (1.57)	30 (1.18)	10 (0.39) (2)	-
B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35 (1.38)	50 (1.97)	40 (1.57)	15 (0.59) (2)	-
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 (1.57)	50 (1.97)	50 (1.97)	30 (1.18)	-
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 (1.57)	50 (1.97)	50 (1.97)	40 (1.57)	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110 (4.33)	130 (5.11)	50 (1.97)	40 (1.57)	-
F	275 (10.83)	522,5 (20.57)	M8	288 (11.34)	487 (19.17)	6,5 (0.26)	6,5 (0.26)	14,1 (0.56)	21,4 (0.84)	110 (4.33)	130 (5.11)	10 (0.39)	30 (1.18)	20 (177)
G	275 (10.82)	640 (25.20)	M8	323 (12.72)	617 (24.29)	24 (0.94)	24 (0.94)	11,5 (0.45)	11,5 (0.45)	150 (5.91)	250 (9.844)	20 (0.78)	80 (3.15)	20 (177)

Tolerancia wymiarów: ± 1.0 mm (± 0.039 in)

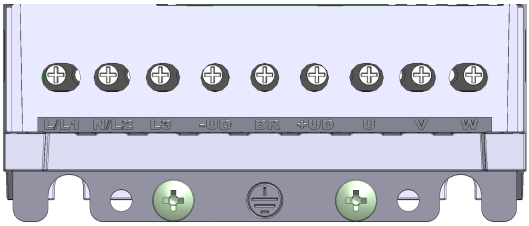
(1) Zalecany moment obrotowy do mocowania falownika (dotyczy c3).

(2) Możliwy jest montaż falowników obok siebie bez bocznej wolnej przestrzeni (D = 0), jednak przy maksymalnej temperaturze otoczenia 40 °C.

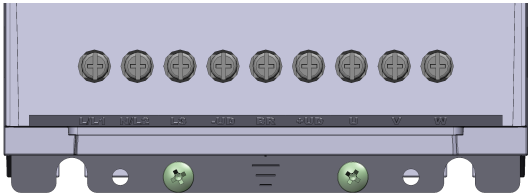
Rysunek B.3: *(a) do (d) Dane dotyczące instalacji mechanicznej (montaż powierzchniowy, kołnierzowy i minimalne wolne przestrzenie wentylacyjne)*



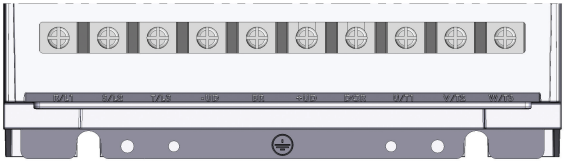
Rozmiar ramy A



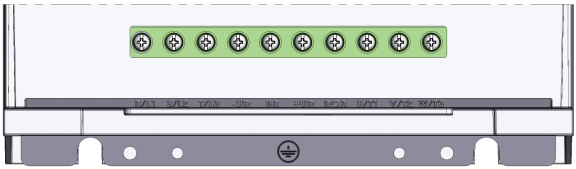
Rozmiar ramy B



Rozmiar ramy C



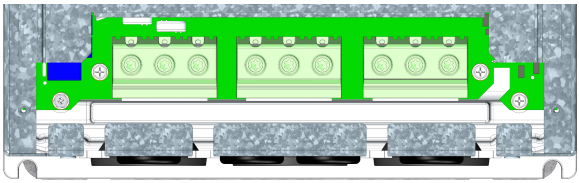
Rozmiar ramy D (modele 200/240 V)



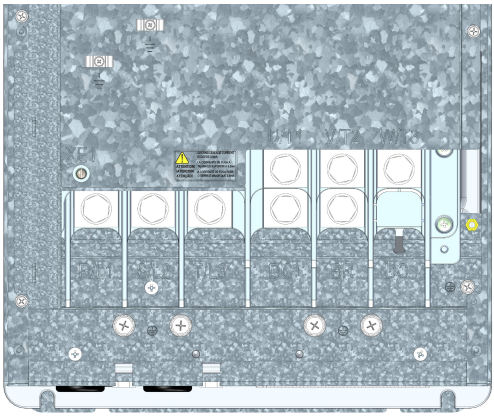
Rozmiar ramy D (modele 380/480 V)



Rozmiar ramy E



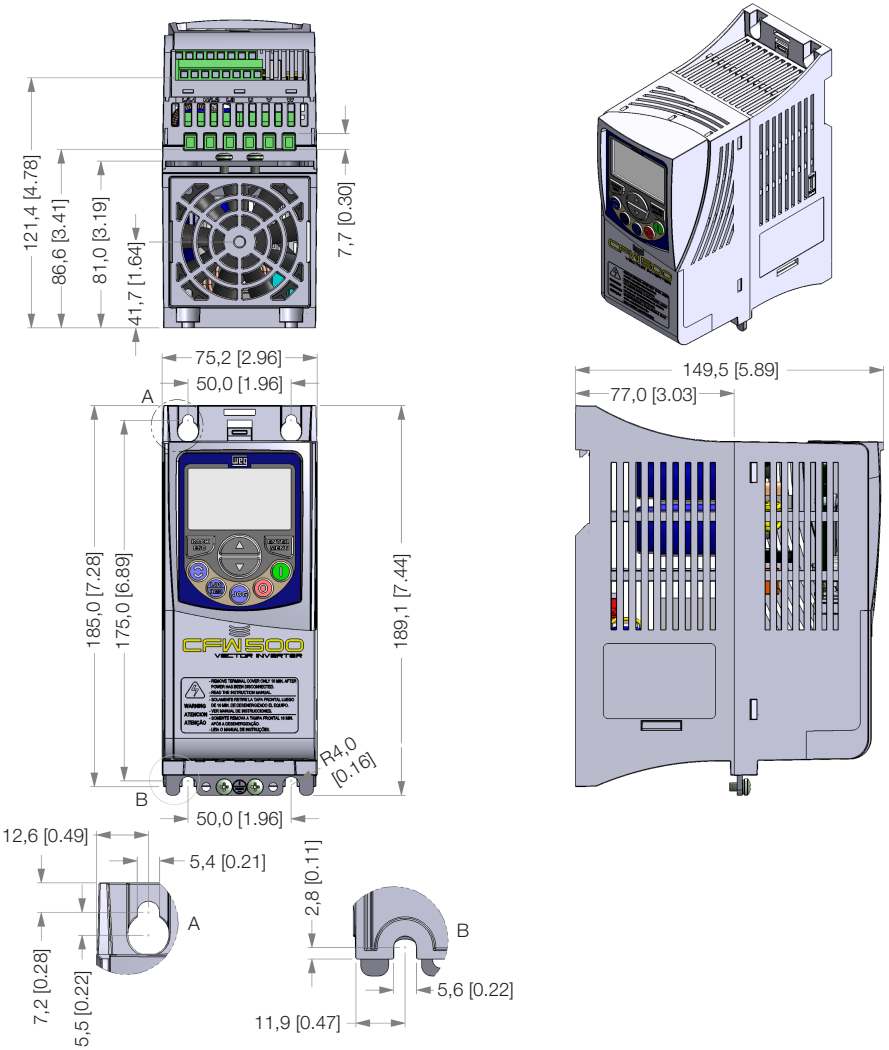
Rozmiar ramy F



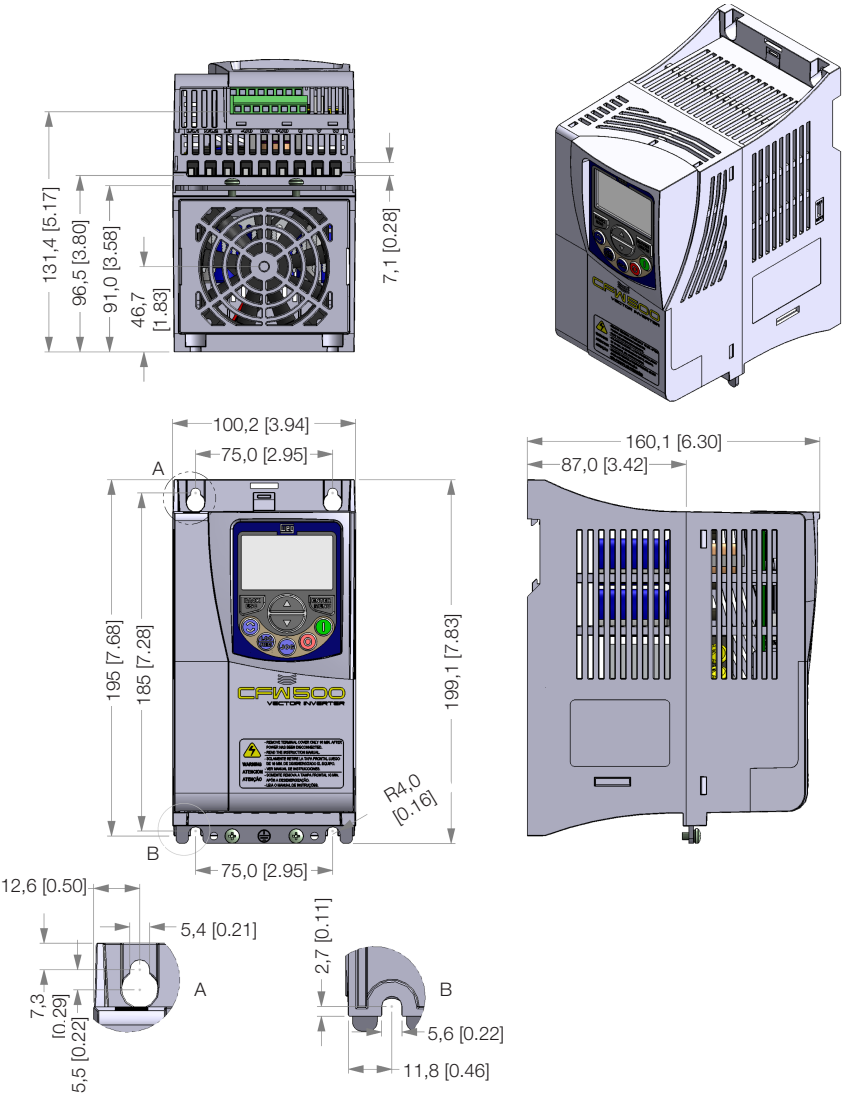
Rozmiar ramy G

Rozmiar obudowy	Zasilanie	Zalecany moment obrotowy			
		Punkty uziemiające		Zaciski zasilania	
		N.m	Lbf.in	N.m	Lbf.in
A	200... 240 V	0,5	4,43	0,5	4,43
	380... 480 V	0,5	4,43	0,5	4,43
B	200... 240 V	0,5	4,43	0,5	4,43
	380... 480 V	0,5	4,43	0,5	4,43
C	200...240 V	0,5	4,43	1,7	15
	380...480 V	0,5	4,43	1,8	15,93
	500...600V	0,5	4,43	1,0	8,85
D	200...240 V	0,5	4,43	2,4	21,24
	380...480 V	0,5	4,43	1,76	15,58
E	200...240 V	0,5	4,43	3,05	27
	380...480 V	0,5	4,43	3,05	27
F	220...240 V	0,5	4,43	5,5	48,68
	380...480 V	0,5	4,43	5,5	48,68
G	220...240 V	M5: 3,5 M8: 10	M5: 31,0 M8: 88,5	M8: 15 M10: 30	M8: 132,75 M10: 265,5
	380...480 V	M5: 3,5 M8: 10	M5: 31,0 M8: 88,5	M8: 15 M10: 30	M8: 132,75 M10: 265,5

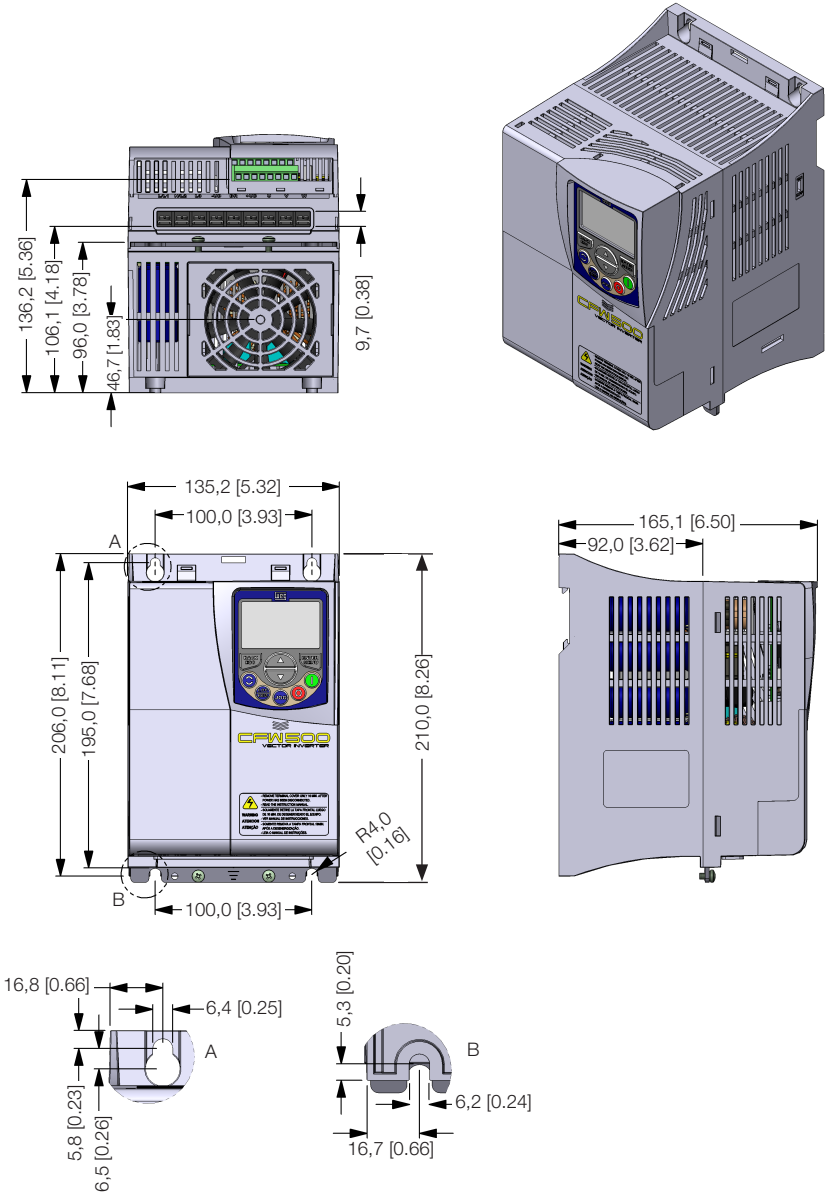
Rysunek B.4: *Zaciski zasilania, punkty uziemienia i zalecany moment dokręcania*



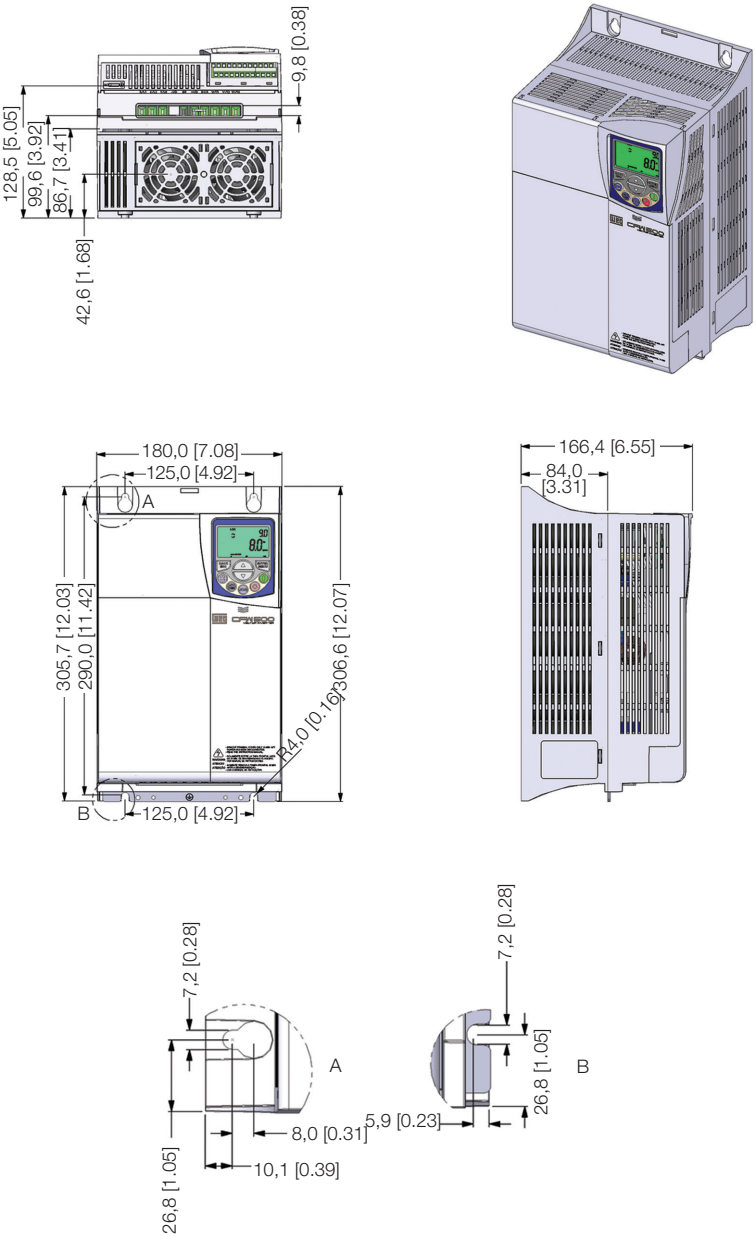
Rysunek B.5: *Wymiary przetwornicy w mm [in] – rozmiar ramy A*



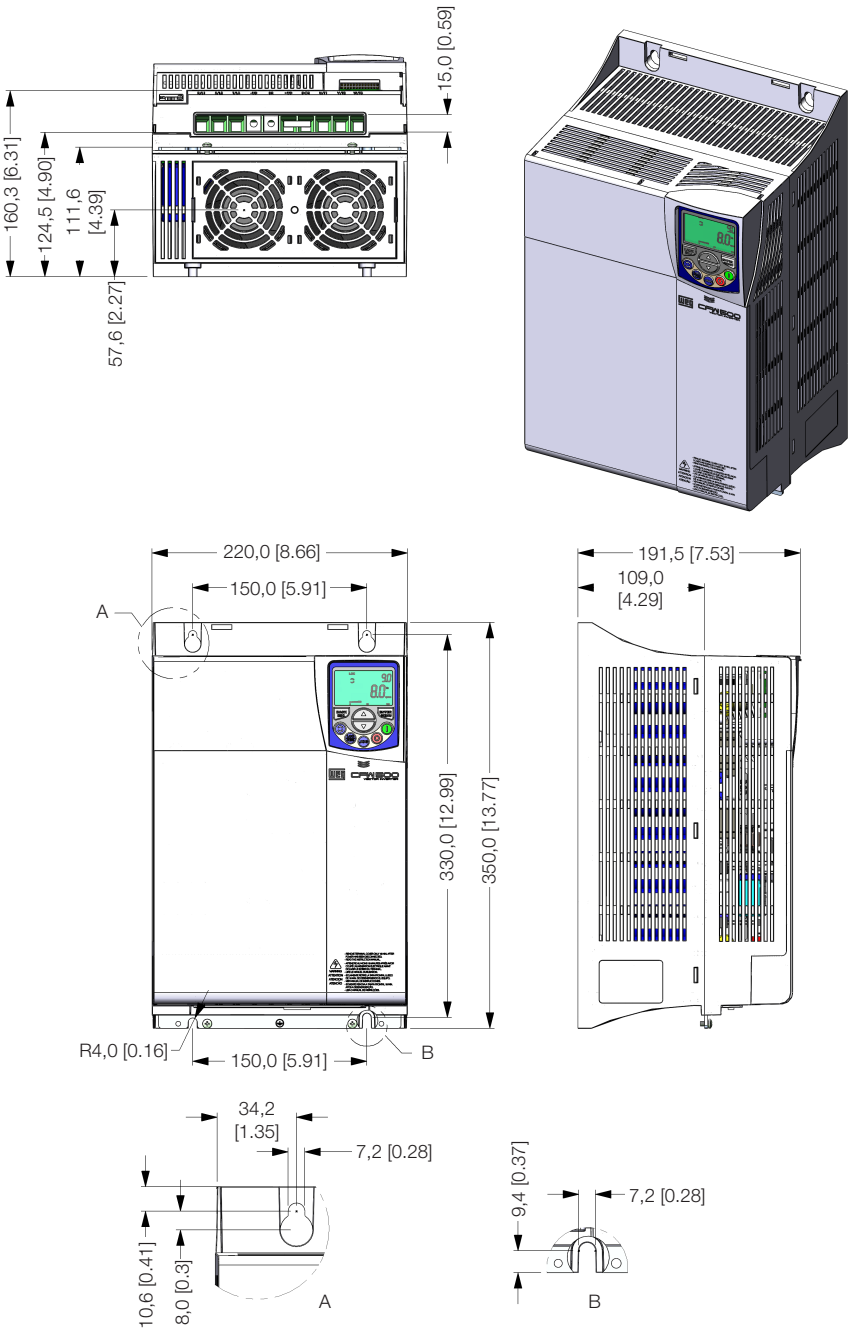
Rysunek B.6: *Wymiary przetwornicy w mm [in] – rozmiar obudowy B*



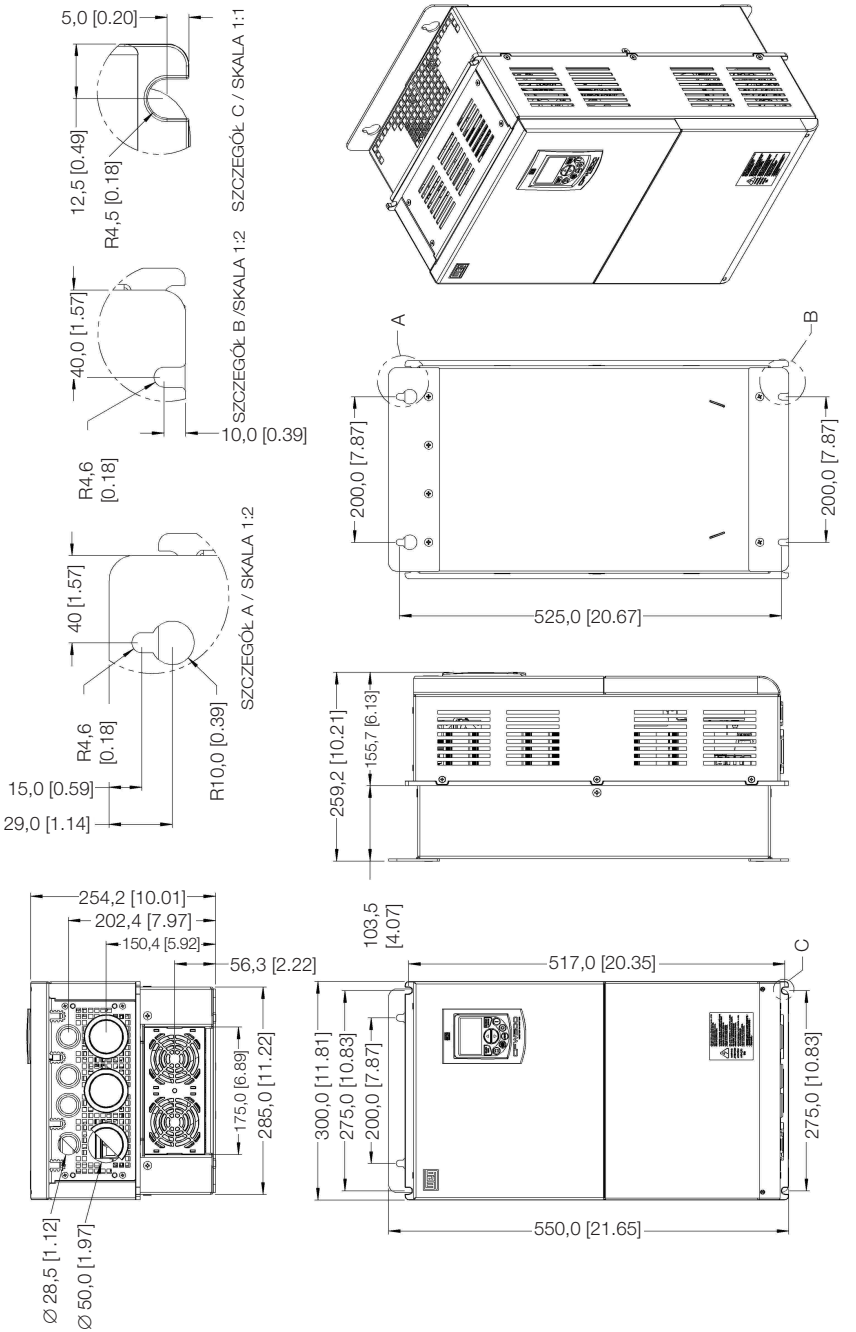
Rysunek B.7: *Wymiary przetwornicy w mm [in] – rozmiar obudowy C*



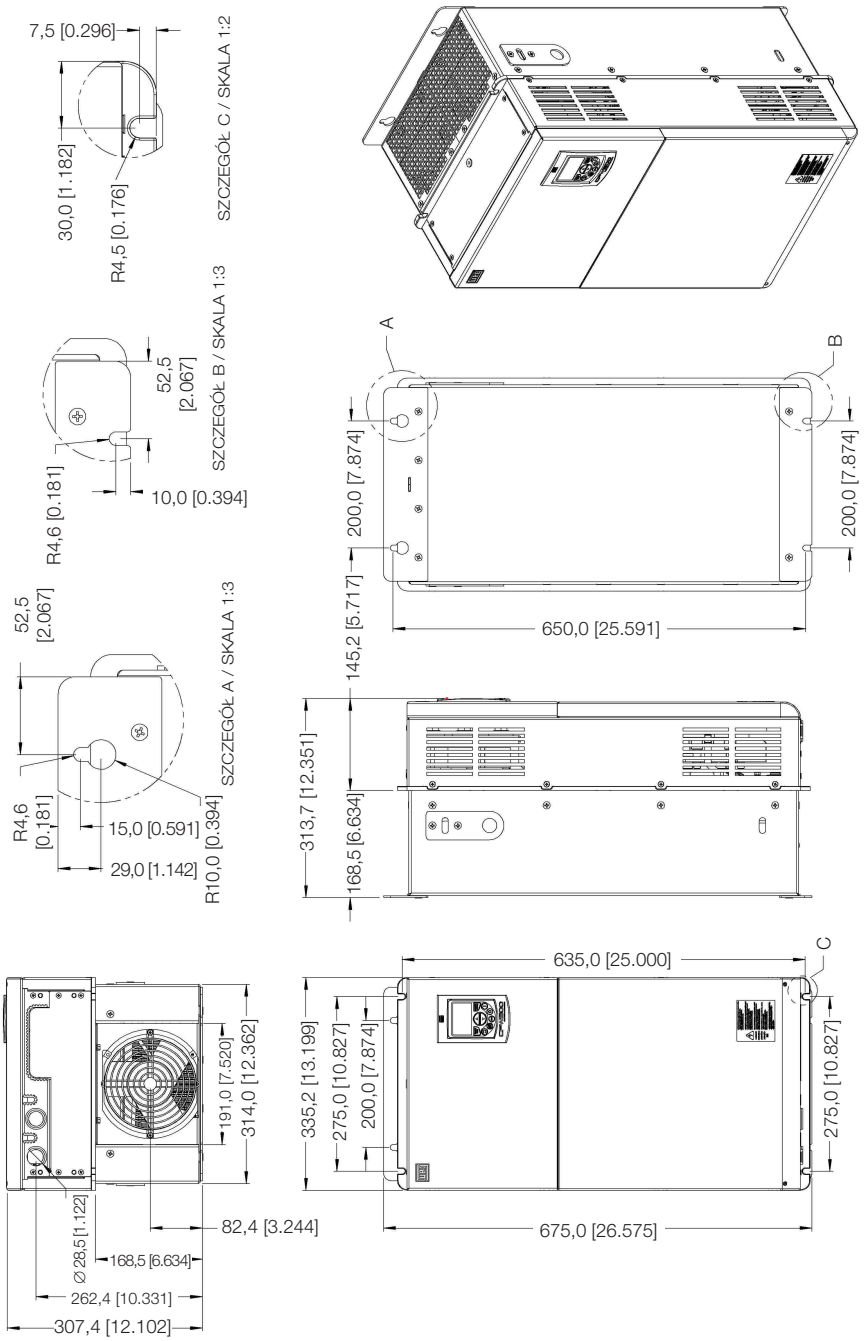
Rysunek B.8: *Wymiary falownika w mm [in] - rozmiar ramy D*



Rysunek B.9: *Wymiary falownika w mm [in] - rozmiar ramy E*



Rysunek B.10: *Wymiary falownika w mm [in] - rozmiar ramy F*


7,5 [0.296]
30,0 [1.182]
R4,5 [0.176]
SZCZEGÓŁ C / SKALA 1:2
52,5 [2.067]
10,0 [0.394]
R4,6 [0.181]
SZCZEGÓŁ B / SKALA 1:3
52,5 [2.067]
R4,6 [0.181]
15,0 [0.591]
29,0 [1.142]
R10,0 [0.394]
SZCZEGÓŁ A / SKALA 1:3
A
B
200,0 [7.874]
200,0 [7.874]
650,0 [25.591]
145,2 [5.717]
313,7 [12.351]
168,5 [6.634]
635,0 [25.000]
C
335,2 [13.199]
275,0 [10.827]
200,0 [7.874]
275,0 [10.827]
675,0 [26.575]
191,0 [7.520]
314,0 [12.362]
82,4 [3.244]
Ø 28,5 [1.122]
168,5 [6.634]
262,4 [10.331]
307,4 [12.102]