

Przetwornica Częstotliwości

CFW900

Podręcznik Użytkownika





Podręcznik Użytkownika

CFW900

Język: Polski

Dokument: 10013281839 / 00

Modele: Rozmiary ram A, B, C, D, E, F, G i H

Data: 06/2026

PODSUMOWANIE REWIZJI

Poniższa tabela opisuje wszystkie zmiany wprowadzone do niniejszej instrukcji.

Wersja	Rewizja	Opis
-	R00	Pierwsze wydanie

1 INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA	9
1.1 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.....	9
1.2 OSTRZEŻENIA BEZPIECZEŃSTWA ZAWARTE W PRODUKCIE.....	9
1.3 ZALECENIA WSTĘPNE	9
2 INFORMACJE OGÓLNE	11
2.1 NA TEMAT INSTRUKCJI	11
2.2 TERMINY I DEFINICJE.....	11
2.3 INFORMACJE O CFW900	14
2.3.1 Etykiety Identyfikacyjne	17
2.3.2 Odbiór i Magazynowanie	18
3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE	20
3.1 INSTALACJA MECHANICZNA	20
3.1.1 Warunki Środowiskowe	20
3.1.2 Ustawianie i Montaż	20
3.1.3 Montaż Poziomy	23
3.1.4 Montaż w Szafie	24
3.1.4.1 Montaż Powierzchniowy.....	24
3.1.4.2 Montaż Kołnierzowy	24
3.1.4.3 Montaż za Pomocą Przewodów Elastycznych	25
3.1.5 Dostęp do Terminali Sterowania i Zasilania	27
3.1.6 Instalacja Interfejsu HMI na Drzwiach Szafy Lub Panelu Sterowania (Zdalny Interfejs HMI).....	29
3.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA	29
3.2.1 Identyfikacja Zacisków Zasilania i Uziemienia	29
3.2.2 Okablowanie Zasilania i Uziemienia	36
3.2.3 Bezpieczniki, Wyłączniki i Wydajność Zasilania	46
3.2.3.1 Bezpieczniki Sterowania Obwodem Ładowania Wstępnego.....	52
3.2.4 Połączenia Zasilania.....	54
3.2.4.1 Sieci Uziemione IT i Delta Corner.....	55
3.2.4.2 Hamowanie Dynamiczne.....	56
3.2.4.2.1 Dobór Rezystora Hamowania	57
3.2.4.2.2 Instalacja Rezystora Hamowania.....	59
3.2.4.2.3 Korzystanie z Zewnętrznego Modułu Hamulcowego DBW03.....	59
3.2.4.3 Połączenia Wyjściowe	60
3.2.4.3.1 Kable Silnikowe.....	61
3.2.4.3.2 Podłączenie Ekranu Kabla Zasilającego do Uziemienia.....	62
3.2.5 Połączenia Uziemiające	63
3.2.6 Złącza Służące do Sterowania.....	65
3.2.6.1 Wewnętrzny Zasilacz 24 Vdc Wydajność prądowa.....	70
3.2.6.2 Korzystanie z Zewnętrznego Zasilacza 24 Vdc	70
3.3 INSTALACJA ZGODNA Z EUROPEJSKĄ DYREKTYWĄ KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ	71
3.3.1 Standardowe Definicje	72
3.3.2 Konformalna Instalacja	72
3.3.3 Spełnione Poziomy Emisji i Odporności.....	73

4 HMI	75
4.1 EKRAŃ GŁÓWNY	76
4.2 TRYB DOSTĘPU DO MENU - POZIOMY MENU	77
4.2.1 Odczytywanie Zmiennych - Menu Status i Diagnostyka	77
4.2.2 Zapisywanie Zmiennych - Menu Konfiguracji	78
4.2.3 Pisanie Zmiennych - Menu Kreatorów	78
4.3 KLUCZ POMOCY	78
4.4 USTAWIENIE DATY I GODZINY	79
4.5 USTAWIENIE EKRAŃU GŁÓWNEGO	79
4.5.1 Tryby Wyświetlania	79
4.5.2 Modyfikacja EkraŃu Głównego	80
4.5.3 Przykłady EkraŃów	82
4.6 TRYB USB	83
4.7 INSTALACJA HMI	83
5 PIERWSZE WŁĄCZENIE I URUCHOMIENIE	84
5.1 PRZYGOTOWANIE DO URUCHOMIENIA	84
5.2 URUCHOMIENIE	84
5.3 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE PODŁĄCZENIA KOMPUTERA	85
6 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA	86
6.1 DZIAŁANIE ZABEZPIECZEŃ, USTEREK I ALARMÓW	86
6.2 ZABEZPIECZENIA, USTERKI, ALARMY I PRAWDOPODOBNE PRZYCZYNY	86
6.3 TABELA ZABEZPIECZEŃ, BŁĘDÓW I ALARMÓW	87
6.4 ROZWIĄZANIA NAJCZĘSTSZYCH PROBLEMÓW	110
6.5 INFORMACJE DOTYCZĄCE KONTAKTU Z POMOCĄ TECHNICZNĄ	110
6.6 KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA	111
6.7 INSTRUKCJE CZYSZCZENIA	112
7 AKCESORIA	114
7.1 LISTA AKCESORIÓW	114
7.2 WYMIANA PŁYTY MONTAŻOWEJ	115
7.3 INSTALACJA AKCESORIÓW STERUJĄCYCH	116
8 SPECYFIKACJA TECHNICZNA	117
8.1 DANE DOTYCZĄCE MOCY FALOWNIKA	117
8.1.1 Wejście	117
8.1.2 Wyjście	118
8.1.3 Dane Ogólne	118
8.1.4 Dane Środowiskowe i Mechaniczne	119
8.1.5 Dane Dotyczące Prądu, Silnika i Strat	120
8.2 DEFINICJE CZYNNIKÓW OBNIŻAJĄCYCH WARTOŚĆ GRANICZNĄ	128
8.2.1 Wprowadzenie	128
8.2.2 Współczynnik Deratingu w Zależności od Temperatury Otoczenia (FD _{ta})	128
8.2.3 Współczynnik Tłumienia Zgodnie z Częstotliwością Przełączania (FD _{fsw})	129

8.2.4 Współczynnik Obniżenia Zgodnie z Wysokością Miejsca Instalacji (FDal)	134
8.2.5 Inne Czynniki Obniżające Wartość	134
8.2.6 Przykład Zastosowania Współczynników Redukcji Prądu.....	134
8.3 DANE STEROWANIA FALOWNIKA	136
8.3.1 Ogólne Specyfikacje Sterowania	136
8.3.2 Specyfikacje Wejść i Wyjść	137
8.3.3 Specyfikacje Sieci Komunikacyjnych.....	137
8.4 STANDARDY I CERTYFIKATY	138
8.5 DANE MECHANICZNE	139
8.5.1 Rozmiar Ramy A	139
8.5.2 Rozmiar Ramy B	140
8.5.3 Rozmiar Ramy C	141
8.5.4 Rozmiar Ramy D (z wyjątkiem modeli CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6)	142
8.5.5 Rozmiar Ramy D – modele CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6.....	143
8.5.6 Rozmiar Ramy E	144
8.5.7 Rozmiar Ramy F	145
8.5.8 Rozmiar Ramy G	146
8.5.9 Rozmiar Ramy H	147
8.5.10 Ramki A, B i C z Zestawem IP21	148
8.5.11 Ramki D, E i F z Zestawem IP21	149
8.5.12 Ramki G i H z Zestawem IP21	151
8.5.13 Ramki A, B i C z Zestawem UL Typ 1.....	152
8.5.14 Ramki D i E z Zestawem UL Typ 1	153

1 INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące prawidłowej instalacji i obsługi przetwornicy częstotliwości CFW900.

Wyłącznie przeszkolony i wykwalifikowany personel powinien próbować instalować, uruchamiać i rozwiązywać problemy z tego typu urządzeniami.

1.1 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI

W niniejszej instrukcji zastosowano następujące ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa:

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Nieprzestrzeganie zalecanych procedur wymienionych w niniejszym ostrzeżeniu może spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała i uszkodzenie sprzętu.

**UWAGA!**

Nieprzestrzeganie zalecanych procedur wymienionych w niniejszym ostrzeżeniu może spowodować uszkodzenie sprzętu.

**WSKAZÓWKA!**

Niniejsze ostrzeżenie zawiera informacje ważne dla prawidłowego zrozumienia i obsługi urządzenia.

1.2 OSTRZEŻENIA BEZPIECZEŃSTWA ZAWARTE W PRODUKCIE

Do produktu dołączone są następujące symbole, które służą jako wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:



Wysokie napięcia.



Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Nie dotykać.



Obowiązkowe podłączenie do uziemienia ochronnego (PE).



Połączenie ekranu z ziemią.



Gorąca powierzchnia. Nie dotykać.

1.3 ZALECENIA WSTĘPNE

**WSKAZÓWKA!**

Przed przystąpieniem do instalacji lub obsługi falownika należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Tylko odpowiednio wykwalifikowany personel powinien planować lub przeprowadzać instalację, rozruch, obsługę i konserwację CFW900 i jego akcesoriów. W tym celu należy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa zawartych w podręczniku, a także instrukcji określonych w lokalnych przepisach.

Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może prowadzić do szkód materialnych lub śmierci.



WSKAZÓWKA!

Dla celów niniejszej instrukcji wykwalifikowany personel to osoby przeszkolone i zdolne do:

- Proszę zainstalować, podłączyć do zasilania i obsługiwać urządzenie CFW900 zgodnie z niniejszą instrukcją oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.
- Udzielenie pierwszej pomocy.
- Sprzęt ochronny należy stosować zgodnie z obowiązującymi przepisami.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Po odłączeniu ogólnego zasilania falownika należy odczekać co najmniej dziesięć minut przed dotknięciem jakiegokolwiek części wewnętrznej, ponieważ niektóre komponenty mogą przechowywać energię elektryczną lub pozostawać w stanie bezwładności mechanicznej nawet po wyłączeniu. Ponadto należy zawsze podłączać punkt uziemienia falownika do uziemienia ochronnego (PE).



WSKAZÓWKA!

Przetwornice częstotliwości mogą powodować zakłócenia w innych urządzeniach elektronicznych. Postępuj zgodnie z zaleceniami wymienionymi w [Rozdział 3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE na stronie 20](#) aby zminimalizować te skutki.

Nie wolno wykonywać testu napięcia wytrzymywanego (testu hipotetycznego) na żadnej części falownika!

Jeśli jest to konieczne, należy skonsultować się z WEG.



UWAGA!

Płytki elektroniczne tego produktu zawierają elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Nie dotykać bezpośrednio elementów ani złączy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie zmiążdżeniem

W zastosowaniach związanych z podnoszeniem ładunków konieczne jest zainstalowanie dodatkowych urządzeń zabezpieczających (elektrycznych, mechanicznych lub obu) w celu uniknięcia wypadków.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ten produkt nie został zaprojektowany do stosowania jako element bezpieczeństwa. W związku z tym należy podjąć dodatkowe środki w celu uniknięcia szkód materialnych i obrażeń ciała.

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.

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 CFW900.

**UWAGA!**

Obsługa tego urządzenia wymaga szczegółowych instrukcji instalacji i obsługi, które znajdują się w skróconej instrukcji instalacji, podręczniku użytkownika, podręczniku programowania i podręcznikach komunikacji. Przewodniki są dostarczane w formie drukowanej wraz z odpowiednimi akcesoriami lub można je pobrać ze strony internetowej WEG www.weg.net. Drukowaną kopię plików dostępnych na stronie internetowej WEG można zamówić u lokalnego dealera WEG.

**WSKAZÓWKA!**

Celem tej instrukcji nie jest przedstawienie wszystkich możliwości zastosowania CFW900, jak również WEG nie może ponosić żadnej odpowiedzialności za użytkowanie CFW900, które nie jest oparte na tej instrukcji.

Więcej informacji na temat innych funkcji, akcesoriów i komunikacji można znaleźć w poniższych instrukcjach:

- Instrukcja programowania CFW900.
- Akcesoria do enkodera CFW900-ENC-01.
- Akcesoria do wejść i wyjść analogowych - CFW900-IOAI-01.
- Akcesoria do wejść i wyjść cyfrowych - CFW900-IOD-01.
- Akcesoria do przekaźników - CFW900-REL-01.
- Akcesorium do pomiaru temperatury - CFW900-TEMP-01.
- Akcesorium komunikacyjne - CFW900-CCAN-W.
- Akcesorium komunikacyjne - CFW900-CECAT-N.
- Akcesoria komunikacyjne - CFW900-CPNT-IRT-N.
- Akcesorium komunikacyjne - CFW900-CPDP-N.

2.2 TERMINY I DEFINICJE

°C: stopień Celsius.

°F: Fahrenheit.

A: Amper.

DC Link: obwód pośredni inwertera, który zawiera napięcie DC uzyskane przez prostowanie linii zasilania AC lub z zewnętrznego źródła. Zasilają one wyjściowy mostek falownika z tranzystorami IGBT.

Ramiona U, V i W: zestaw dwóch tranzystorów IGBT faz wyjściowych falownika U, V i W.

AC: prąd przemienny.

DC: prąd stały.

INFORMACJE OGÓLNE

CFM: Stopa Sześcienna na Minutę; jednostka przepływu.

Obwód wstępnego ładowania: ładuje kondensatory obwodu pośredniego prądem o ograniczonym natężeniu, zapobiegając uszkodzeniom sprzętu przy włączaniu zasilania.

PLC: Programowalny sterownik logiczny.

cm: centymetr.

CV: cavalo-Vapor (brazylijska jednostka miary mocy), odpowiadająca 736 watom.

Radiator: metalowe urządzenie zaprojektowane do rozpraszania ciepła generowanego przez półprzewodniki mocy.

Filtr RFI: Filtr zakłóceń o częstotliwości radiowej to filtr używany do redukcji zakłóceń w zakresie częstotliwości radiowych.

Częstotliwość przełączania: częstotliwość przełączania tranzystorów IGBT w mostku falownika.

ft: stopa. jest jednostką miary długości.

Sterownik bramki: obwód używany do włączania i wyłączania tranzystorów IGBT w kontrolowany i bezpieczny sposób.

Start/Stop: funkcja falownika, która, gdy jest włączona (Run), przyspiesza silnik przez rampę przyspieszania do prędkości odniesienia, a gdy jest wyłączona (Stop), zwalnia silnik przez rampę zwalniania aż do całkowitego zatrzymania, gdy impulsy PWM są następnie blokowane.

Ogólne włączenie: po aktywacji funkcja ta uruchamia falownik, umożliwiając silnikowi przyspieszenie zgodnie z rampą przyspieszenia, pod warunkiem że parametr Run/Stop ma wartość Run. po dezaktywacji impulsy PWM są natychmiast blokowane. Można nim sterować za pomocą wejścia cyfrowego zaprogramowanego dla tej funkcji, za pośrednictwem sieci komunikacyjnych lub sterownika SoftPLC.

HMI: interfejs człowiek-maszyna; urządzenie umożliwiające sterowanie parametrami falownika.

hp: koń mechaniczny odpowiada 746 watom.

Hz: herc.

I_{nom-HD} : prąd znamionowy falownika do użytku z dużym obciążeniem. Przeciążenie: $\frac{1,5 \cdot I_{nom-HD}}{1 \text{ min}}$.

I_{nom-ND} : prąd znamionowy falownika do użytku przy normalnym obciążeniu. Przeciążenie: $\frac{1,1 \cdot I_{nom-ND}}{1 \text{ min}}$.

Hamujący IGBT: działa jako przełącznik do aktywacji rezystorów hamujących; jest kontrolowany przez poziom napięcia DC Link.

IGBT: tranzystor bipolarny z izolowaną bramką, podstawowy element wyjściowego mostka inwertera.

in: cal.

k: kilo (10^3).

kg: kilogram = 1000 gramów.

l: litry.

lb: funt.

m: jeśli oddzielnie, oznacza metr; razem z inną jednostką miary, oznacza milli (10^{-3}).

Rama: oznaczenie związane z wymiarem produktu dla określonego zakresu mocy.

Pamięć flash: pamięć nieulotna, którą można elektronicznie zapisywać i kasować.

min: minuta.

N.m: niutonometr; jednostka momentu obrotowego.

NTC: ujemny współczynnik temperaturowy; komponent, który zmniejsza swoją rezystancję elektryczną wraz ze wzrostem temperatury.

PE: Uziemienie Ochronne.

PTC: ujemny współczynnik temperaturowy; komponent, który zmniejsza swoją rezystancję elektryczną wraz ze wzrostem temperatury.

PWM: modulacja szerokości impulsu.

Normalna praca (niska przeciążalność – ND): odnosi się do cyklu pracy falownika z maksymalnymi wartościami prądu w pracy ciągłej równymi I_{nom-ND} i przeciążeniem 110 % przez 1 minutę. Może być skonfigurowany w C3.9.3 i musi być używany do napędzania silników, które w danym zastosowaniu nie podlegają wysokim momentom przeciążeniowym w stosunku do ich znamionowego momentu obrotowego podczas pracy ze stałą prędkością, rozruchu, przyspieszania lub zwalniania.

Ciężka praca (wysoka przeciążalność – HD): odnosi się do cyklu pracy falownika z maksymalnymi wartościami prądu w pracy ciągłej równymi I_{nom-HD} i przeciążeniem 150 % przez 1 minutę. Może być skonfigurowany w C3.9.3 i musi być używany do napędzania silników, które w aplikacji podlegają wysokim momentom przeciążeniowym w stosunku do ich znamionowego momentu obrotowego podczas pracy ze stałą prędkością, rozruchu, przyspieszania lub zwalniania.

Prostownik: obwód wejściowy falownika, który przekształca wejściowe napięcie AC w DC, utworzony przez tyrystory i/lub diody mocy.

rms: średnia kwadratowa, wartość skuteczna.

rpm: obroty na minutę.

s: sekunda.

STO: Bezpieczny moment obrotowy wyłączony. Gdy funkcja STO jest włączona, falownik zapewnia, że nie będzie generował momentu obrotowego na wale silnika.

SS1-t: Stop bezpieczeństwa 1. Gdy funkcja SS1-t jest włączona, falownik rozpoczyna zwalnianie silnika i włącza funkcję STO po określonym czasie.

TBD: wartość do zdefiniowania.

USB: Universal Serial Bus (uniwersalna magistrala szeregową); to standard magistrali szeregowej, który umożliwia podłączanie urządzeń przy użyciu koncepcji „Plug and Play”.

V: wolt.

Warystor: warystor z tlenku metalu.

Ω : om.

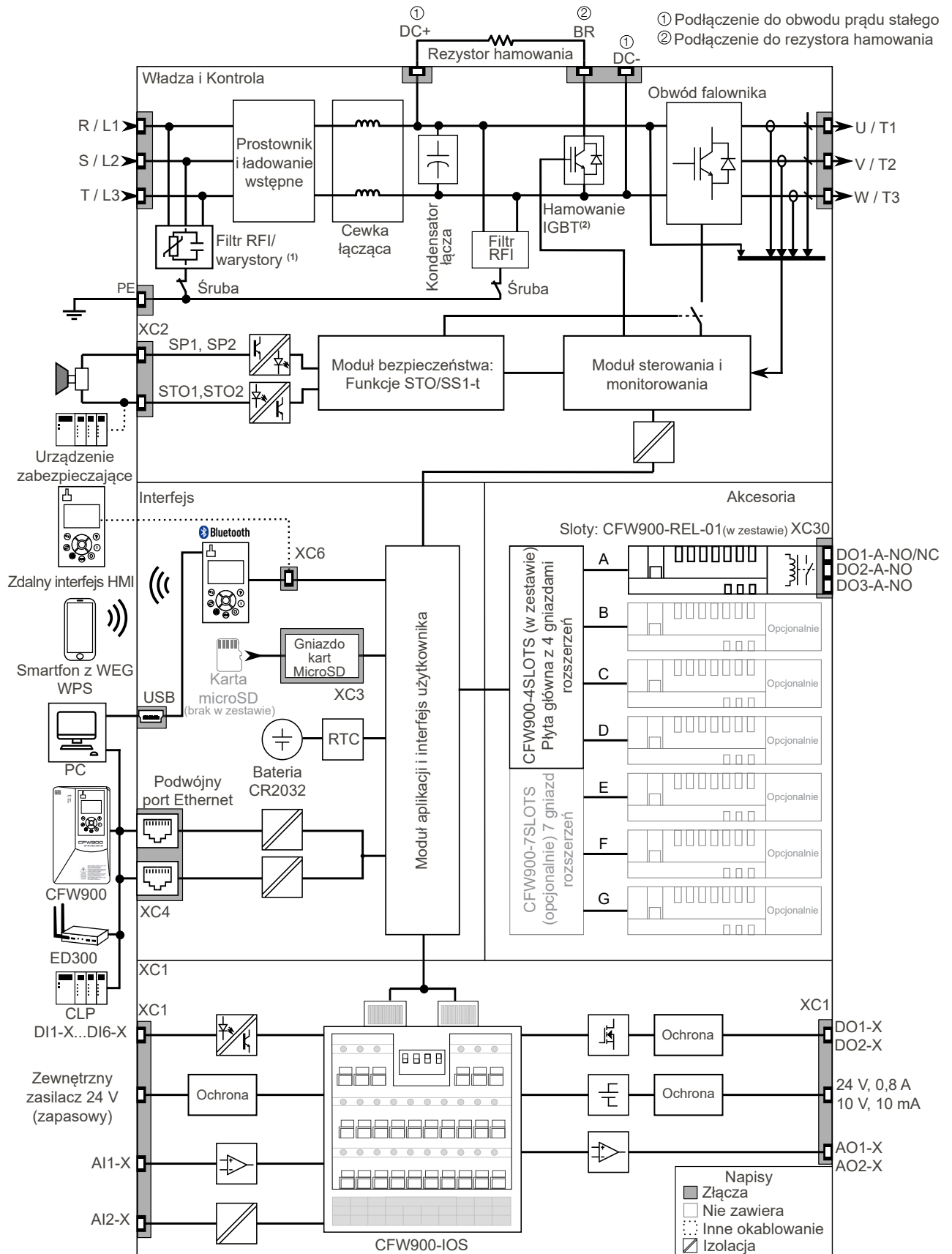
μ : micro (10^{-6}).

2.3 INFORMACJE O CFW900

Przetwornica częstotliwości CFW900 to wysokowydajne urządzenie umożliwiające regulację prędkości obrotowej i momentu obrotowego trójfazowych silników niskonapięciowych. Głównymi cechami tego produktu są technologia pokładowa, która pozwala na elastyczne rozwiązywanie różnych typów aplikacji, oraz jego łączność. W tym celu posiada następujące funkcje:

- Sterowanie wektorowe (bezczytnikowe i enkoderowe) dla silników indukcyjnych, sterowanie skalarne (V/F lub VVW+) dla silników indukcyjnych oraz sterowanie skalarne VVW+ dla silników z magnesami trwałymi (PM).
- Wbudowane interfejsy komunikacyjne Ethernet i RS485. Inne interfejsy komunikacyjne dostępne za pośrednictwem akcesoriów.
- Zaawansowana funkcja oszczędzania energii, która zmniejsza straty silnika i poprawia wydajność systemu.
- Funkcja zarządzania temperaturą, która działa na falownik w celu ochrony integralności i funkcjonalności sprzętu.
- Specjalna funkcja modulacji PWM do użytku z długimi kablami na wyjściu falownika do silnika.
- Funkcja hamowania DC w celu optymalizacji zatrzymania falownika. W określonych przypadkach może być również używana jako funkcja rozgrzewania silnika.
- Funkcja hamowania dynamicznego i sterowanie wektorowe Optymalne hamowanie. Optimal Braking umożliwia kontrolowane hamowanie silnika, eliminując rezystor hamujący w niektórych zastosowaniach.
- Funkcja Flying Start, która umożliwia napędzanie silnika w locie, przyspieszając go od prędkości, z jaką pracuje.
- Funkcja Ride-Through, która umożliwia przywrócenie pracy falownika bez blokady podnapięciowej w przypadku krótkotrwałej awarii zasilania.
- Zorientowane grupy funkcji rozruchu (Asystent) umożliwiają zdefiniowanie głównych parametrów pracy falownika.
- Funkcja samostrojenia (asystent) dla sterowania wektorowego umożliwia automatyczne ustawianie regulatorów i parametrów sterowania na podstawie identyfikacji (również automatycznej) parametrów silnika i obciążenia.

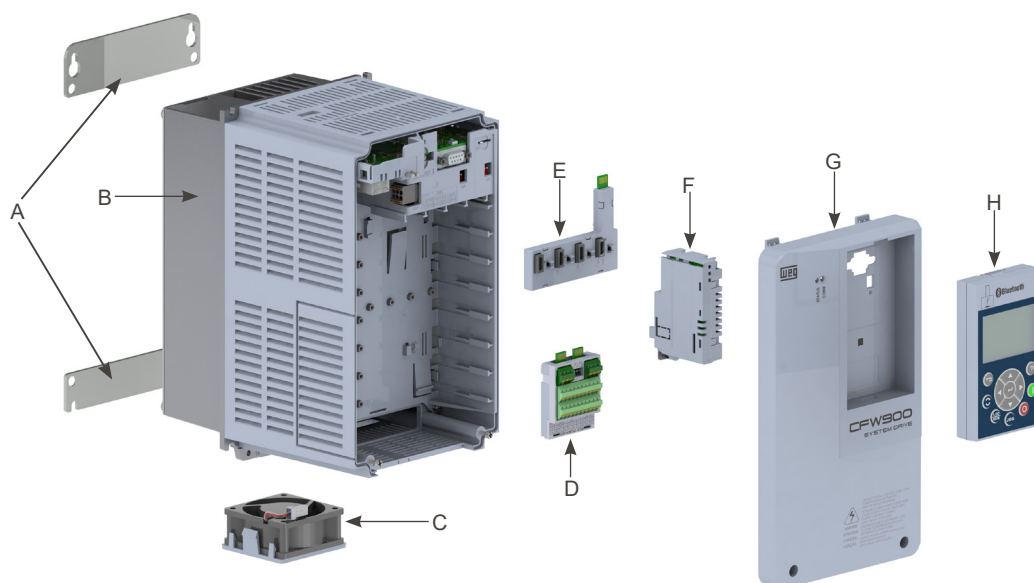
Poruszając się po interfejsie CFW900 HMI, można ustawić parametry za pomocą grup nawigacyjnych: Stan, diagnostyka i konfiguracja. Z tych trzech grup można uzyskać dostęp do identyfikacji produktu, pomiarów (napięcia, prądu, temperatury itp.), diagnostyki zabezpieczeń i alarmów (aktywna ochrona/obecność, kontrola czasu itp.) oraz konfiguracji falownika (zasilanie, dane silnika, używane sterowanie, polecenia i odniesienia itp.).



(1) Wszystkie modele mają wbudowany filtr RFI.

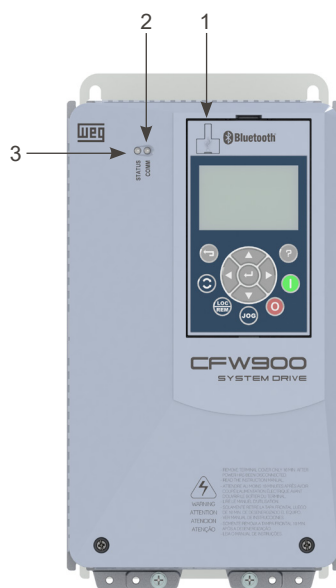
(2) Ramki F, G i H nie mają hamujących tranzystorów IGBT.

Rysunek 2.1: Schemat blokowy CFW900



- A - Wsporniki do montażu powierzchniowego
- B - Radiator/tył falownika
- C - Wentylator z uchwytem montażowym
- D - Złącze XC1 (CFW900-IOS)
- E - Płyta główna CFW900-4SLOTS
- F - Moduł karty akcesoriów CFW900-REL
- G - Pokrywa przednia
- H - HMI

Rysunek 2.2: Główne komponenty

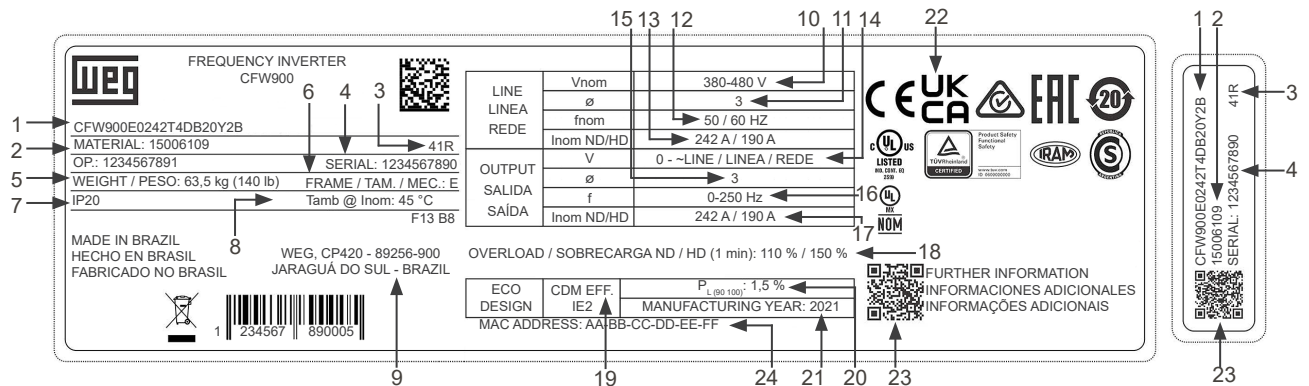


- 1 - Złącze USB
- 2 - Dioda LED komunikacji
Wył.: komunikacja nieaktywna
Świeci/miga: komunikacja aktywna
- 3 - Dioda LED stanu
Zielony: normalna praca
Żółty: stan alarmowy
Czerwony: stan zadziałania zabezpieczenia

Rysunek 2.3: Diody LED i złącze USB

2.3.1 Etykiety Identyfikacyjne

Na CFW900 znajdują się dwie etykiety identyfikacyjne: pełna, umieszczona z boku falownika i skrócona, pod panelem HMI. Etykieta pod panelem HMI wyświetla najważniejsze dane nawet w przypadku falowników zamontowanych obok siebie.



- | | |
|---|--|
| 1 - Inteligentny kod falownika | 13 - Znamionowy prąd wejściowy falownika (reżim przeciążenia ND i HD) |
| 2 - Pozycja magazynowa WEG | 14 - Zakres napięcia wyjściowego |
| 3 - Tydzień i rok produkcji produktu (zakodowane) | 15 - Liczba faz wyjściowych |
| 4 - Numer seryjny falownika | 16 - Zakres częstotliwości wyjściowej (z uwzględnieniem ustawień producenta) |
| 5 - Waga falownika | 17 - Znamionowy prąd wyjściowy falownika (reżim przeciążenia ND i HD) |
| 6 - Rozmiar ramy | 18 - Specyfikacja przeciążenia falownika dla ND i HD |
| 7 - Stopień ochrony | 19 - Klasa efektywności zgodnie z dyrektywą EcoDesign |
| 8 - Znamionowa temperatura pracy | 20 - Straty falownika w stanie znamionowym (90,100) |
| 9 - Adres producenta | 21 - Rok produkcji |
| 10 - Nominalny zakres napięcia wejściowego | 22 - Certyfikaty falownika |
| 11 - Liczba faz wejściowych | 23 - Kod QR falownika |
| 12 - Znamionowa częstotliwość wejściowa | 24 - Adres MAC falownika |

Rysunek 2.4: Opis etykiety identyfikacyjnej na CFW900

INFORMACJE OGÓLNE

Tabela 2.1: Identyfikacja inteligentnego kodu CFW900

CFW900	D	90P0	T	4	DB	20	Y2	B	–	–	–
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Pozycja	Opis										
I	Identyfikacja serii produktów: CFW900										
II	Rozmiar Ramy: A, B, C, D, E, F, G lub H										
III	Wartość znamionowa prądu ND: 02P8 = 2,8 A 03P6 = 3,6 A ... 0110 = 110 A 0135 = 135 A ...										
IV	Liczba faz zasilania: B = jednofazowy lub trójfazowy T = Tylko trójfazowy										
V	Napięcie zasilania: 2 = 200 do 240 Vac (rozmiary ram A, B i C), 208 do 240 Vac (rozmiary ram D, E i F) 4 = 380 - 480 Vac 5 = 500 - 600 Vac 6 = 500 - 690 Vac										
VI	Hamowanie: NB = Bez hamowania IGBT (rozmiary ram D, E, F, G i H) DB = Z IGBT hamującym (rozmiary obudowy A, B, C, D i E)										
VII	Stopień ochrony: 20 = IP20 21 = IP21 N1 = UL typ 1										
VIII	Bezpieczeństwo funkcjonalne: Y2 = z funkcjami bezpieczeństwa STO i SS1-t										
IX	HMI: Puste = HMI bez Bluetooth B = HMI z Bluetooth										
X	Produkt ze specjalną wersją sprzętową: Puste = sprzęt standardowy HEC = Produkt z dodatkową powłoką H1 = Zmiana wymiarów obudowy Hx, Hxx lub Hxxx = Inne typy specjalnego sprzętu										
XI	Produkt ze specjalną wersją oprogramowania/firmware: Puste = standardowe oprogramowanie/firmware Sx, Sxx lub Sxxx = specjalne oprogramowanie/firmware										
XII	Przyrostek fabryczny: Puste = standardowe -UI = falownik dostarczany bez opakowania (opakowanie zwrotne) -Gx = pozycja Grouper x										

2.3.2 Odbiór i Magazynowanie

CFW900 jest dostarczany w kartonowym pudełku do modeli z rama C; pozostałe są dostarczane w drewnianym pudełku.

Na opakowaniu znajduje się etykieta identyfikacyjna, która musi być identyczna z etykietą umieszczoną z boku falownika. Po otrzymaniu produktu należy sprawdzić, czy:

- Etykieta identyfikacyjna CFW900 odpowiada zakupionemu modelowi.
- Wszelkie uszkodzenia powstałe podczas transportu.

Wszelkie uszkodzenia należy natychmiast zgłaszać przewoźnikowi.

Jeśli przetwornica CFW900 nie zostanie wkrótce zainstalowana, należy ją przechowywać w czystym i suchym miejscu (w temperaturze od -25 °C do +70 °C) °C, z osłoną zapobiegającą gromadzeniu się kurzu wewnątrz urządzenia.

**UWAGA!**

Gdy falownik jest przechowywany przez długi czas, konieczne staje się ponowne wykonanie procedury reformingu kondensatora. Patrz procedura w [Sekcja 6.6 KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA na stronie 111](#) niniejszej instrukcji.

3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Ten rozdział zawiera informacje na temat instalacji i okablowania CFW900. Instrukcje i wytyczne wymienione w niniejszej instrukcji muszą być przestrzegane, aby zagwarantować bezpieczeństwo personelu i sprzętu, a także prawidłowe działanie falownika.

3.1 INSTALACJA MECHANICZNA

3.1.1 Warunki Środowiskowe



WSKAZÓWKA!

Ten produkt jest przeznaczony do użytku wyłącznie w osłoniętych miejscach.

Należy unikać:

- Bezpośrednia ekspozycja na światło słoneczne, deszcz, wysoką wilgotność lub powietrze morskie.
- Łatwopalnych lub żrących gazów lub cieczy.
- Nadmiernych wibracji.
- Pył, cząstki metaliczne i mgła olejowa.

Warunki środowiskowe dla operacji:

- Maksymalna znamionowa temperatura otoczenia z tyłu falownika (wokół radiatora) wynosi:
 - 10 °C do 45 °C dla modeli rozmiary ram E, F, G i H.
 - 10 °C do 50 °C dla innych rozmiary ram.Praca w temperaturach wyższych od znamionowej jest możliwa, jednak w takich przypadkach należy obniżyć wartość prądu wyjściowego, jak opisano w [Sekcja 8.2 DEFINICJE CZYNNIKÓW OBNIŻAJĄCYCH WARTOŚĆ GRANICZNĄ na stronie 128](#).
- Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia na przedniej części falownika wynosi 60 °C dla wszystkich modeli, z wyjątkiem modeli wymienionych w [Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe I Mechaniczne na stronie 119](#).
- Wilgotność: od 5 % do 95 % bez kondensacji.
- Maksymalna wysokość: do 1000 m (3300 stóp) w warunkach znamionowych. Praca na wysokości do 4000 m jest możliwa, jednak w takich przypadkach znamionowy prąd wyjściowy i napięcie zasilania muszą być obniżone zgodnie z [Sekcja 8.2 DEFINICJE CZYNNIKÓW OBNIŻAJĄCYCH WARTOŚĆ GRANICZNĄ na stronie 128](#).
- Stopień zanieczyszczenia: 2 (zgodnie z EN50178 i UL61800-5), z nieprzewodzącymi zanieczyszczeniami. Kondensacja nie może powodować przewodzenia nagromadzonych pozostałości.

3.1.2 Ustawianie i Montaż

Sprawdź wagę falownika na [Sekcja 8.5 DANE MECHANICZNE na stronie 139](#).

Zamontuj falownik w pozycji pionowej na płaskiej i pionowej powierzchni. Ramki A ...C mogą być instalowane poziomo, o ile spełnione są zalecenia [Rysunek 3.3 na stronie 23](#).

Wymiary zewnętrzne i położenie otworów mocujących zgodnie z [Rysunek 3.1 na stronie 21](#). Patrz [Sekcja 8.5 DANE MECHANICZNE na stronie 139](#) w celu uzyskania dalszych szczegółów.

Najpierw zaznacz punkty montażowe i wywierć otwory montażowe. Następnie umieść falownik i mocno dokręć śruby we wszystkich czterech rogach, aby zabezpieczyć falownik.

Minimalne wymagania dotyczące odstępów montażowych dla prawidłowej cyrkulacji powietrza chłodzącego określono na [Rysunek 3.2 na stronie 23](#) i [Tabela 3.3 na stronie 23](#).

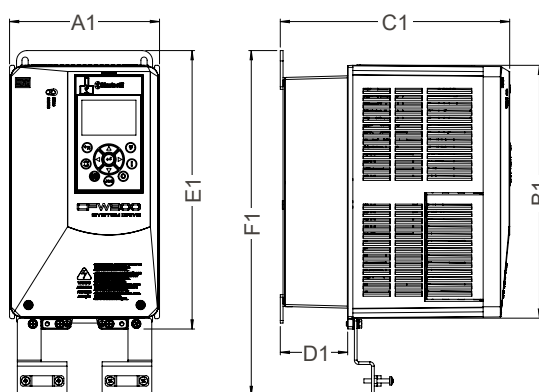
Odwracacze rama A ... D mogą być ustawione obok siebie bez konieczności zachowania odstępu między nimi. W takich przypadkach górne otwory wentylacyjne muszą być wolne dla cyrkulacji powietrza, co oznacza, że nie jest możliwe użycie zestawów IP21 i UL typ 1.

Nie instalować elementów wrażliwych na ciepło bezpośrednio nad falownikiem.

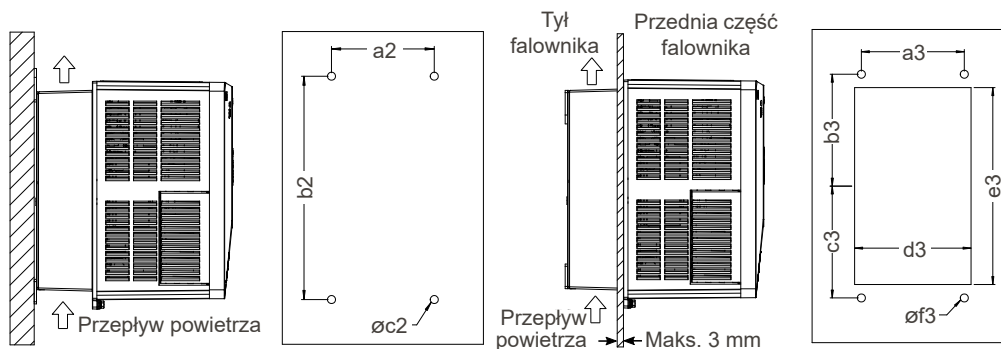


UWAGA!

- Gdy jeden falownik jest zainstalowany nad drugim, należy użyć minimalnej odległości $A + B$, jak pokazano na [Rysunek 3.2 na stronie 23](#), i przekierować gorące powietrze wydmuchiwane przez dolny falownik z górnego falownika.
- Zapewnić kanał kablowy do fizycznego oddzielenia przewodów sygnałowych, sterujących i zasilających (patrz [Sekcja 3.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA na stronie 29](#)).



(a) Wymiary zewnętrzne



(b) Montaż powierzchniowy

(c) Montaż kołnierzowy

Rysunek 3.1: (a) do (c) Wymiary zewnętrzne falowników

Tabela 3.1: Wymiary zewnętrzne falowników

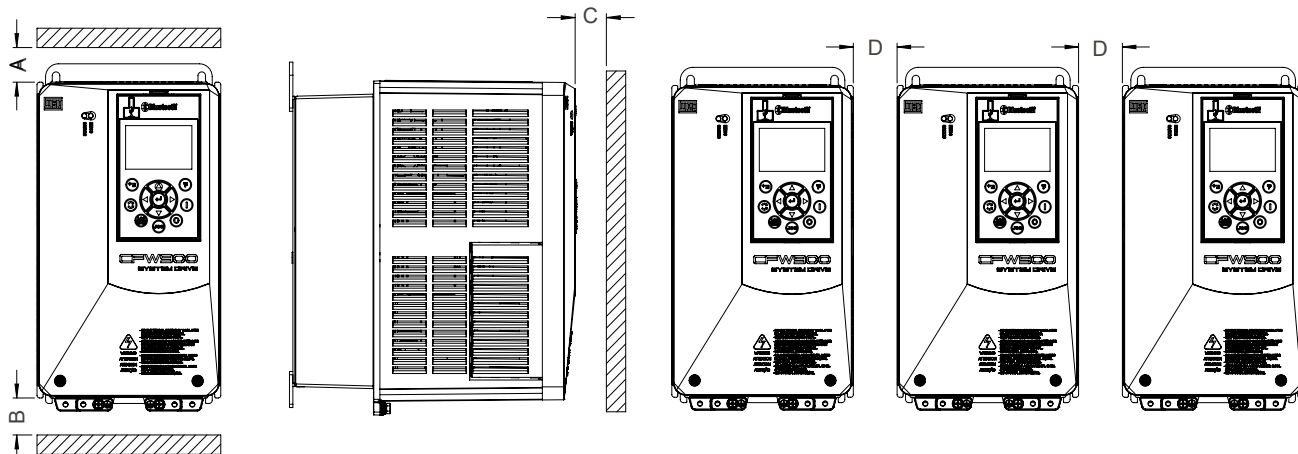
Model	A1 ⁽¹⁾	B1 ⁽¹⁾	C1 ⁽¹⁾	D1 ⁽¹⁾	E1 ⁽¹⁾	F1 ⁽¹⁾	a2 ⁽¹⁾	b2 ⁽¹⁾	a3 ⁽¹⁾	b3 ⁽¹⁾	c3 ⁽¹⁾	d3 ⁽²⁾	e3 ⁽²⁾
	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]	mm [in]
Rama A	145 [5.7]	245 [9.65]	222 [8.74]	65 [2.56]	269 [10.59]	333,5 [13.13]	115 [4.53]	250 [9.84]	130 [5.11]	120 [4.72]	120 [4.72]	136 [5.35]	226 [8.90]
Rama B	165,2 [6.5]	359,3 [14.15]	228 [8.98]	70,2 [2.76]	385 [15.16]	448,9 [17.67]	125 [4.92]	370 [14.57]	150 [5.9]	177,1 [6.97]	177,1 [6.97]	158 [6.22]	342 [13.46]
Rama C	200 [7.87]	430 [16.92]	294 [11.57]	136,4 [5.37]	460 [18.11]	519,3 [20.45]	150 [5.9]	425 [16.73]	175 [6.89]	210 [8.27]	210 [8.27]	188 [7.4]	405 [15.95]
Rama D	250 [9.84]	602 [23.7]	294 [11.57]	135 [5.31]	625 [24.6]	700 [27.56]	200 [7.87]	600 [23.6]	220 [8.66]	290 [11.41]	298 [11.73]	238 [9.37]	565 [22.24]
			325,15 [12.8]	167 [6.57]									
Rama E	335 [13.19]	620 [24.4]	358 [14.09]	169 [6.65]	675 [26.57]	763,4 [29]	200 [7.87]	650 [25.6]	275 [10.83]	320 [12.6]	320 [12.6]	316 [12.44]	620 [24.41]
Rama F	370 [14.57]	966 [38.03]	360,1 [14.18]	174,9 [6.89]	1074,3 [42.30]	-	125 [4.92] ⁽⁴⁾	1000,0 [39.37]	270,0 [10.63]	497,0 [19.57]	497,0 [19.57]	331,0 [13.03]	957,0 [37.68]
Rama G	430 [16.93]	1156 [45.51]	360,1 [14.18]	165,4 [6.51]	1267,8 [49.91]	-	150 [5.91] ⁽⁶⁾	1200 [47.24]	350 [13.78]	591,8 [23.29]	591,8 [23.29]	392 [15.43]	1147,6 [45.18]
Rama H	535 [21.06]	1190 [46.85]	425,9 [16.77]	197,7 [7.78]	1303,4 [51.31]	-	150 [5.91] ⁽⁶⁾	1224,2 [48.2]	425 [16.73]	609,6 [24]	609,6 [24]	507,5 [19.98]	1183,2 [46.58]

- (1) Tolerancja wymiarów: ± 1,0 mm (± 0.039 in).
(2) Tolerancja wymiarów d3 i e3: + 1,0 mm (+ 0.039 in).
(3) Z wyjątkiem modeli CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6.
(4) W ramie F znajdują się 3 otwory, więc całkowita szerokość między otworami wynosi 250 mm [9.84 in].
(5) W ramie G znajdują się 3 otwory, więc całkowita szerokość między otworami wynosi 300 mm [11.81 in].
(6) W ramie H znajdują się 4 otwory, więc całkowita szerokość między otworami wynosi 450 mm [17.71 in].

Tabela 3.2: Śruby do otworów mocujących

Model	c2 M	f3 M	Moment Obrotowy ⁽¹⁾ N.m [lbf.in]
Rama A	M5	M5	5 [44.2]
Rama B	M5	M5	5 [44.2]
Rama C	M6	M6	8.5 [75.2]
Rama D	M8	M8	20 [177]
Rama E	M8	M8	20 [177]
Rama F	M10	M10	35 [309.78]
Rama G	M10	M10	35 [309.78]
Rama H	M10	M10	35 [309.78]

(1) Zalecany moment dokręcania przy montażu falownika.



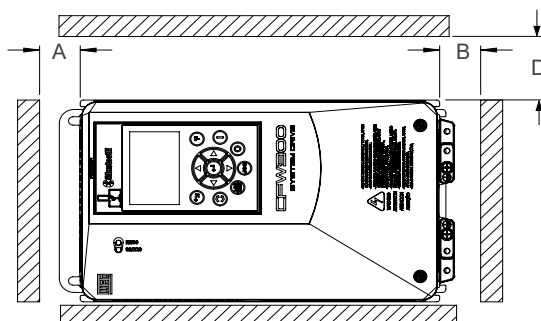
Rysunek 3.2: Wolne przestrzenie dla wentylacji

Tabela 3.3: Wolne przestrzenie dla wentylacji

Rozmiar obudowy	Stopień ochrony	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]
A	IP20	25 [0.98]	25 [0.98]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL typ 1	25 [0.98]	25 [0.98]	10 [0.39]	30 [1.18]
B	IP20	40 [1.57]	45 [1.77]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL typ 1	40 [1.57]	45 [1.77]	10 [0.39]	30 [1.18]
C	IP20	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL typ 1	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	30 [1.18]
D	IP20	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL typ 1	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	30 [1.18]
E	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21 / UL typ 1	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]
F	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]
G	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]
H	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]

3.1.3 Montaż Poziomy

Ramki A ... C można montować w pozycji poziomej bez konieczności obniżania prądu wyjściowego. Prawidłową pozycję montażową pokazano na [Rysunek 3.3 na stronie 23](#).


Rysunek 3.3: Montaż poziomy (patrz [Tabela 3.3 na stronie 23](#))

3.1.4 Montaż w Szafie

Falowniki można montować na powierzchni lub na kołnierzu. W tym celu należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

3.1.4.1 Montaż Powierzchniowy

- Należy zapewnić odpowiednie odprowadzanie spalin, aby temperatura wewnątrz obudowy mieściła się w dopuszczalnym zakresie roboczym falownika.
- Moc rozpraszana przez falownik w stanie znamionowym i przepływ wentylatora radiatora w punkcie pracy określone w [Rozdział 8 SPECYFIKACJA TECHNICZNA na stronie 117](#).
- Położenie i średnica otworów montażowych, zgodnie z [Rysunek 3.1 na stronie 21](#).



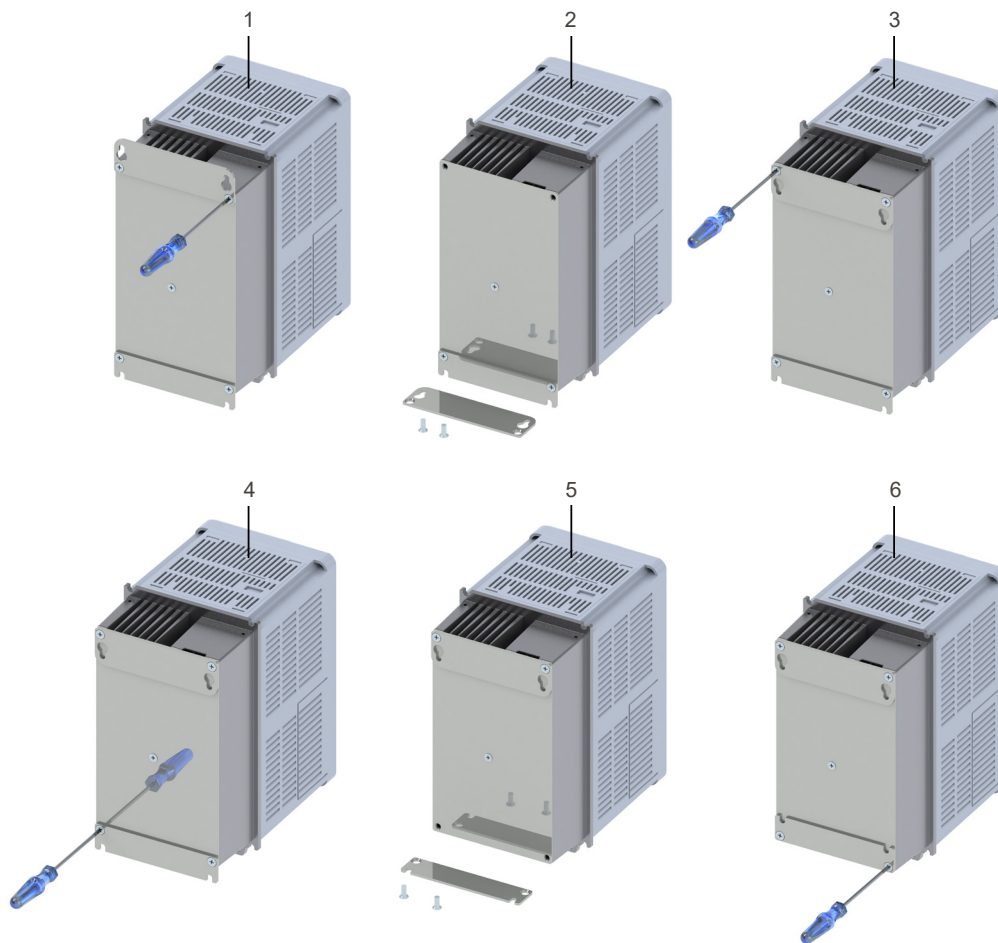
UWAGA!

Falowniki UL typ 1 obsługują wyłącznie montaż powierzchniowy.

3.1.4.2 Montaż Kołnierzowy

W przypadku montażu kołnierzowego tylna część falownika (zawierająca radiator i wentylator) jest instalowana poza panelem. Dlatego powietrze chłodzące moduł zasilania jest utrzymywane na zewnątrz obudowy.

- Wsporniki montażowe należy usunąć i zmienić ich położenie, jak pokazano na [Rysunek 3.4 na stronie 25](#).
- Wymiary otworu do montażu z tyłu produktu, położenie i średnica otworów montażowych, jak pokazano na [Rysunek 3.1 na stronie 21](#).
- Część falownika znajdująca się na zewnątrz obudowy ma stopień ochrony IP55 / UL typ 12. Aby zapewnić utrzymanie stopnia ochrony szafy, należy zapewnić odpowiednie uszczelnienie między otworem panelu a kołnierzem napędu. W tym celu można użyć zestawu do montażu kołnierzowego (patrz [Tabela 7.1 na stronie 114](#)).



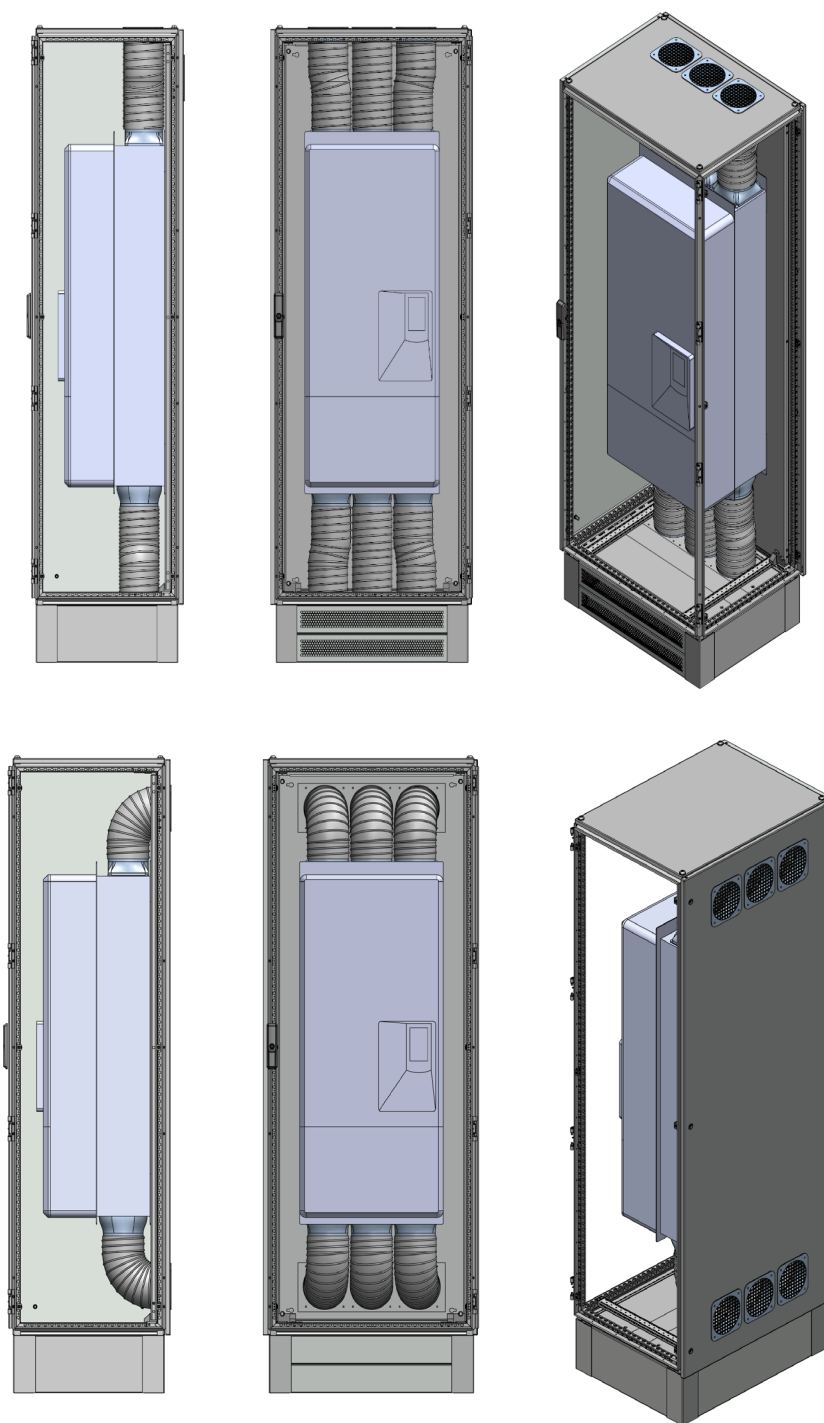
Rysunek 3.4: Zmiana położenia wsporników montażowych

3.1.4.3 Montaż za Pomocą Przewodów Elastycznych

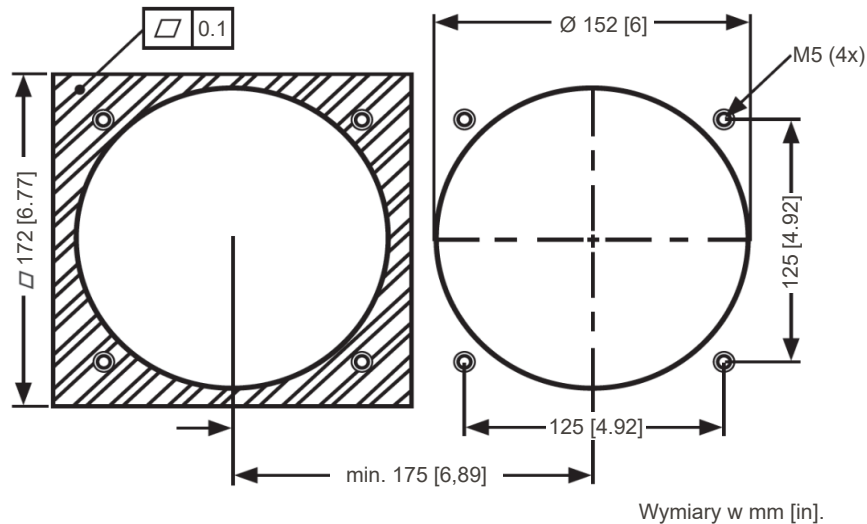
Falowniki ramki E, F, G i H mogą być montowane z zestawem przewodów elastycznych KDF-01 (zestaw wlotowy) i KDF-02 (zestaw wylotowy). W ten sposób zarówno wlot, jak i wylot powietrza chłodzącego moduł zasilania są ukierunkowane i nie mieszają się z powietrzem wewnątrz obudowy. Głównymi zaletami tego typu montażu jest możliwość doprowadzenia chłodniejszego powietrza (z zewnątrz szafy) i zmniejszenie wentylacji samej szafy, ponieważ gorące powietrze wylotowe nie miesza się z powietrzem wewnątrz szafy.

Możliwe alternatywy montażu przedstawiono na [Rysunek 3.5 na stronie 26](#). Wymiary otworu do zamocowania panelu, jak pokazano na [Rysunek 3.6 na stronie 27](#).

Przewody są elastyczne i można je zginać i rozciągać, ale nie wolno ich skręcać.



Rysunek 3.5: Przykład montażu z przewodami elastycznymi



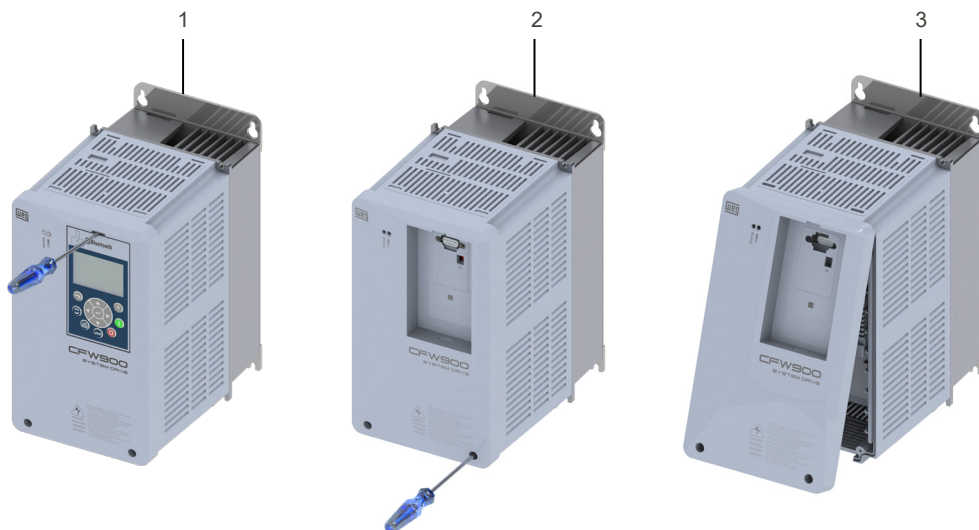
Rysunek 3.6: Wiercenie w panelu do montażu z elastycznymi przewodami

W przypadku ramki F, G i H montaż z zestawem przewodu elastycznego zapewnia stopień ochrony IP55/UL typ 12 od jednego końca do drugiego. W rama E powietrze jest odprowadzane, ale bez stopnia ochrony. Alternatywnie, możliwe jest zainstalowanie tylko zestawu wylotowego, odprowadzając w ten sposób tylko gorące powietrze z obudowy. Wlot powietrza nadal znajdowałby się wewnątrz obudowy, a stopień ochrony nie miałby zastosowania.

Więcej informacji na temat instalacji i użytkowania zestawu można znaleźć w przewodnikach dostępnych na stronie internetowej WEG: www.weg.net.

3.1.5 Dostęp do Terminali Sterowania i Zasilania

W falownikach CFW900 ramki A, B, C i D konieczne jest zdjęcie interfejsu HMI i przedniej pokrywy, aby uzyskać dostęp do zacisków sterowania i zasilania, jak pokazano na [Rysunek 3.7 na stronie 27](#).



Rysunek 3.7: Demontaż panelu HMI i pokrywy szafy sterowniczej

W przypadku falowników o rozmiary ram E, F, G i H konieczne jest zdjęcie panelu HMI i pokrywy szafy sterowniczej w celu uzyskania dostępu do zacisków sterujących (patrz [Rysunek 3.8 na stronie 28](#)). Aby uzyskać dostęp do zacisków zasilania, zdejmij dolną przednią pokrywę, jak pokazano na [Rysunek 3.9 na stronie 28](#).

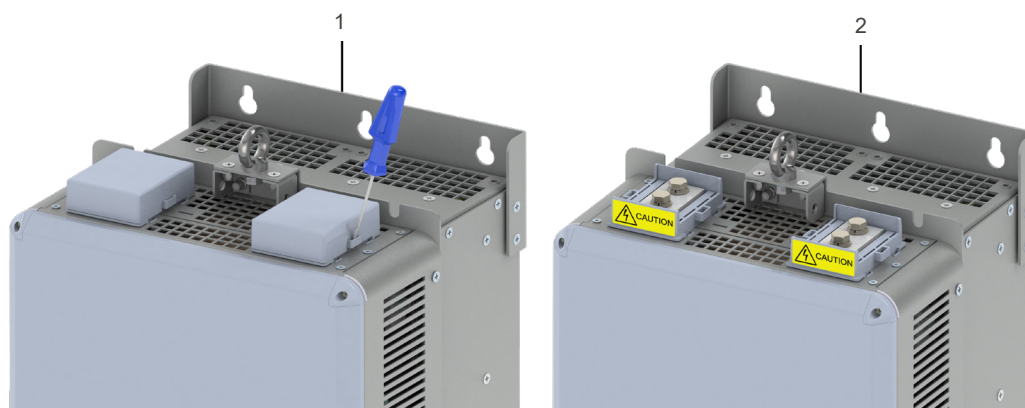


Rysunek 3.8: Demontaż panelu HMI i pokrywy szafy sterowniczej



Rysunek 3.9: Demontaż dolnej przedniej pokrywy

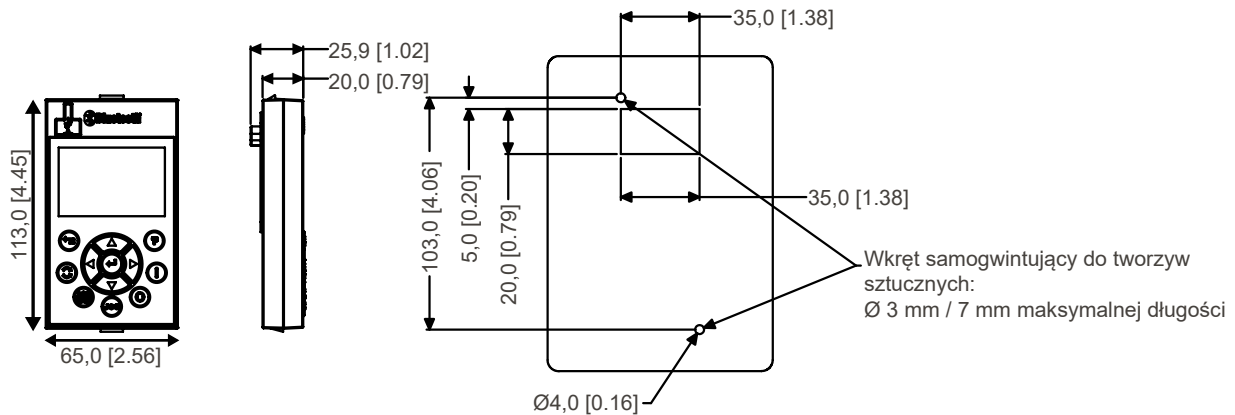
Ramki F, G i H zawierają również zaciski zasilania na górze, a dwie górne pokrywy muszą zostać zdjęte, aby uzyskać do nich dostęp, jak pokazano na [Rysunek 3.10 na stronie 28](#).



Rysunek 3.10: Zdejmowanie pokryw górnych

3.1.6 Instalacja Interfejsu HMI na Drzwiach Szafy Lub Panelu Sterowania (Zdalny Interfejs HMI)

Wymiary niezbędne do montażu interfejsu HMI na drzwiach panelu lub stole sterowania są przedstawione na [Rysunek 3.11 na stronie 29](#). Jeśli wolisz, akcesorium ramki może być również użyte do zamocowania HMI w tych miejscach.



Rysunek 3.11: Dane dla instalacji HMI na drzwiach szafy lub panelu sterowania - mm [in]

3.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Poniższe informacje stanowią jedynie wskazówki dotyczące prawidłowej instalacji. Przestrzegaj obowiązujących przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.
- Przed rozpoczęciem instalacji upewnij się, że zasilanie prądem przemiennym jest odłączone.



UWAGA!

Zabezpieczenie przeciwzwarciowe falownika nie zapewnia ochrony przeciwzwarciowej obwodu zasilającego. Zabezpieczenie przeciwzwarciowe obwodu zasilającego musi być zapewnione zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.



UWAGA!

Aby korzystać z zacisków DC+ i DC- falowników ramki F, G i H, należy zdjąć plastikowe osłony z zacisków DC+ i DC- na górze falownika (patrz [Rysunek 3.10 na stronie 28](#)). Usunięcie tych plastikowych osłon zmniejsza stopień ochrony falownika do IP00.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Jeśli falownik ramki F, G i H jest zasilany bez osłon ochronnych na zaciskach DC+ i DC-, istnieje ryzyko porażenia prądem. Podobnie, jeśli falownik ramki E, F, G i H jest pod napięciem bez dolnej przedniej pokrywy (patrz [Rysunek 3.9 na stronie 28](#)) istnieje ryzyko porażenia prądem.

3.2.1 Identyfikacja Zacisków Zasilania i Uziemienia



WSKAZÓWK!

Modele CFW900A04P5B2, CFW900A06P0B2, CFW900A07P3B2 i CFW900A10P0B2 mogą pracować z zasilaniem jednofazowym bez obniżania znamionowego prądu wyjściowego. W takim przypadku zasilanie jednofazowe można podłączyć do dwóch dowolnych zacisków wejściowych.

Zaciski zasilania mogą mieć różne rozmiary i konfiguracje w zależności od modelu falownika. Lokalizację połączeń zasilania i uziemienia wskazano na [Rysunek 3.12 na stronie 32](#) i [Rysunek 3.29 na stronie 64](#).

INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Opis zacisków zasilania:

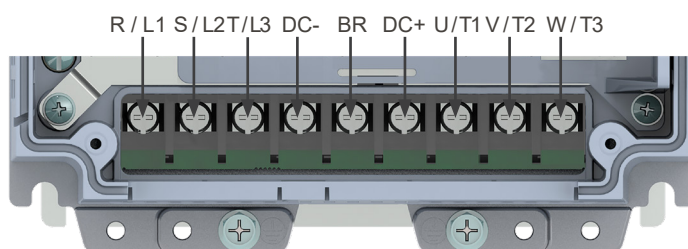
- R/L1, S/L2, T/L3: Podłączenie kabla sieciowego zasilania AC.
- DC-/UD: ujemny biegun zasilania prądem stałym.
- BR: podłączenie rezystora hamowania.
- DC+/+UD: dodatni biegun zasilania prądem stałym.
- U, V i W: podłączenie kabla silnika.

Maksymalny moment dokręcania zacisków zasilania i punktów uziemienia należy sprawdzić w [Tabela 3.5 na stronie 37](#).

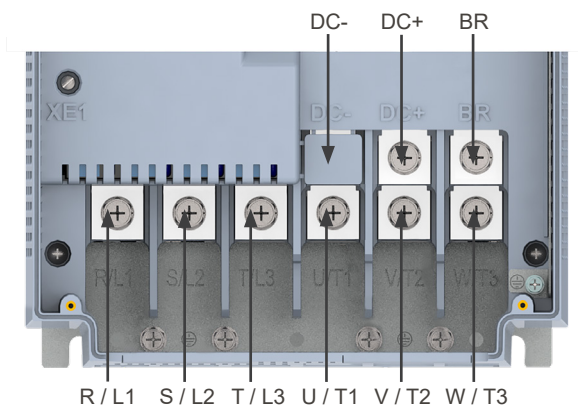


NIEBEZPIECZEŃSTWO!

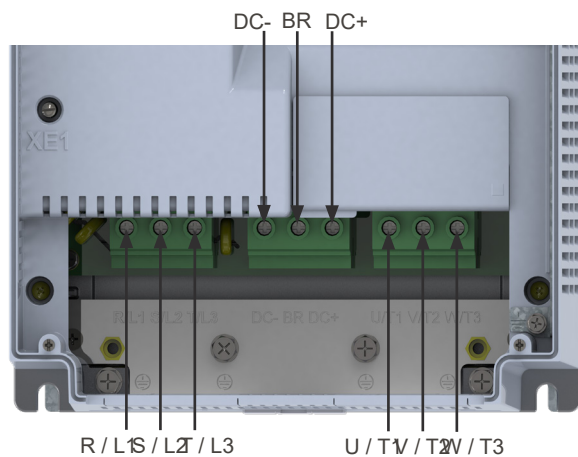
Należy przestrzegać prawidłowego podłączenia zasilania prądem stałym, biegunowości i położenia zacisków.



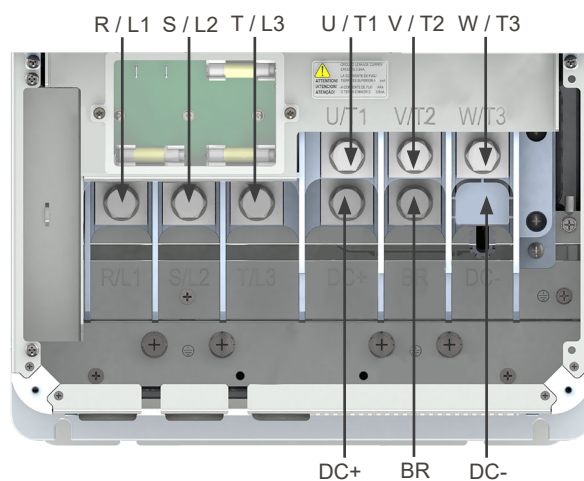
(a) Rozmiary Ram A, B i C



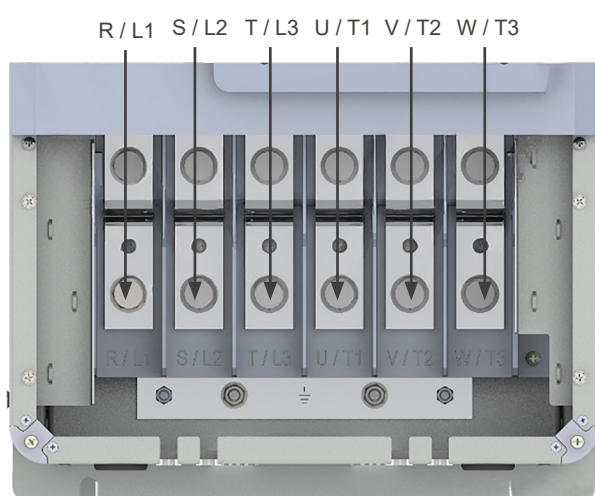
(b) Rozmiary Ramy D (T2 and T4)



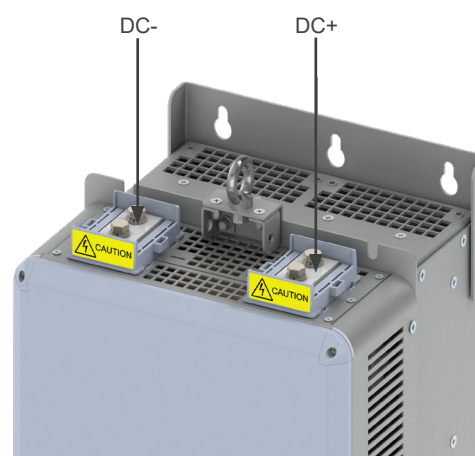
(c) Rozmiar Ramy D (T6)



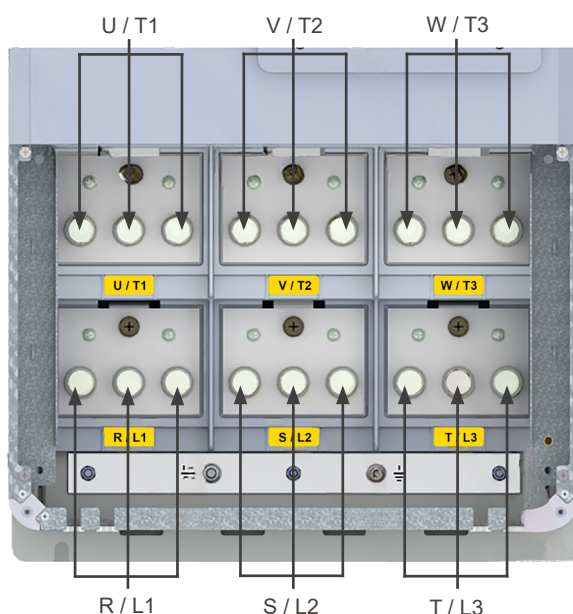
(d) Rozmiar Ramy E



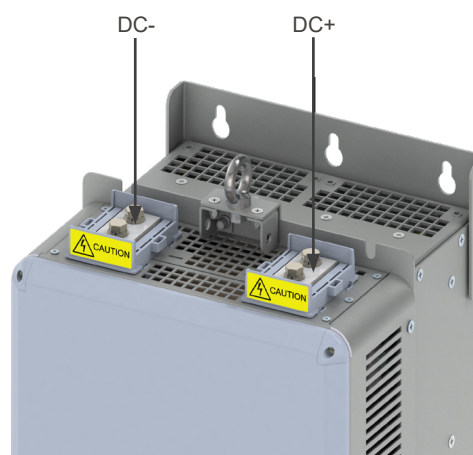
(e) Rozmiar Ramy F (Dolna)



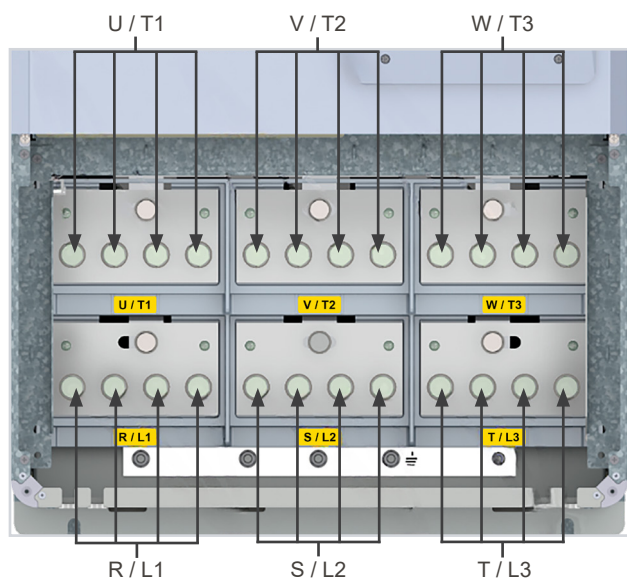
(f) Rozmiar Ramy F (Górna strona)



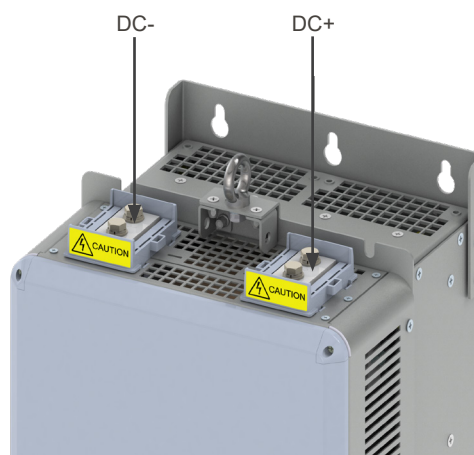
(g) Rozmiar Ramy G (Dolna)



(h) Rozmiar Ramy G (Górna strona)



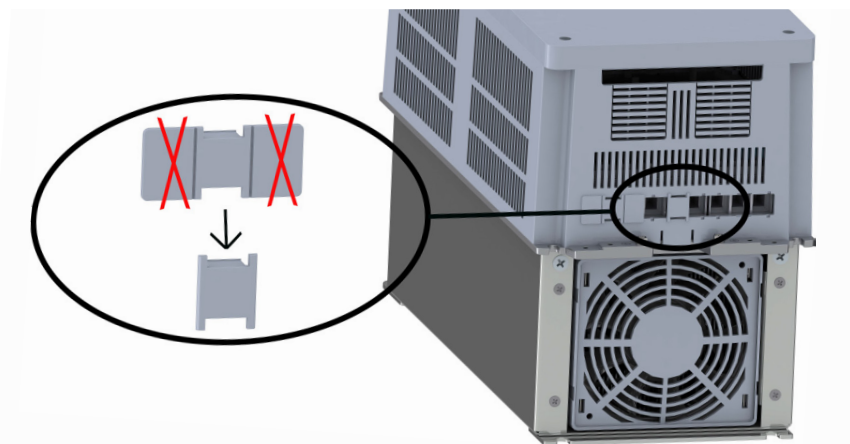
(i) Rozmiar Ramy H (Dolna)



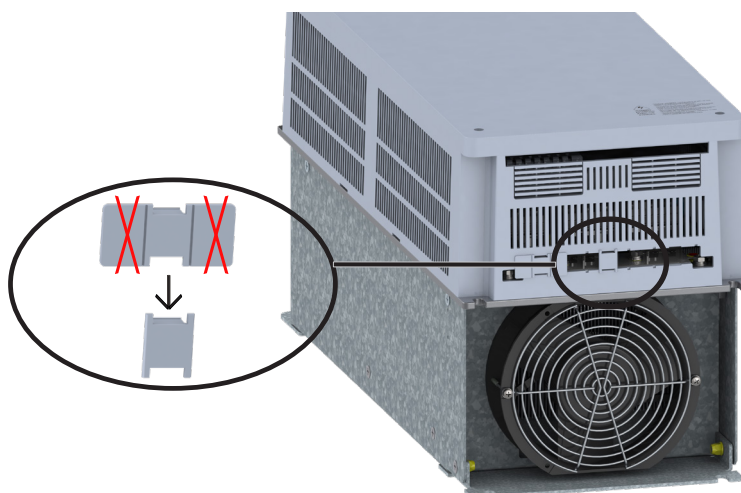
(j) Rozmiar Ramy G (Górna strona)

Rysunek 3.12: (a) do (j) Zaciski zasilające

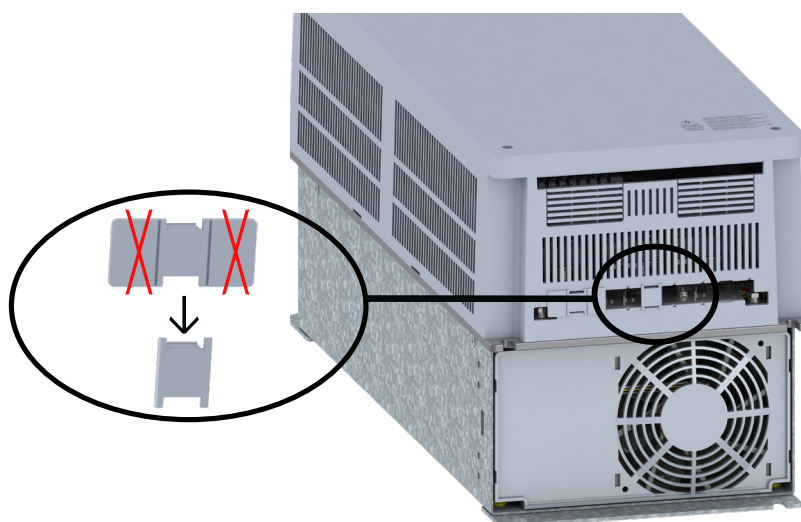
Aby zapewnić stopień ochrony IP20 w obudowie typu C (serie T2, T4 i T5) oraz w obudowie typu D (seria T6) w przypadku zasilania z obwodu pośredniego prądu stałego bez stosowania rezystora hamującego, należy odłamać klapki osłony zabezpieczającej zaciski DC+, DC- i BR, a następnie założyć tę nową osłonę w celu uszczelnienia zacisku BR, zgodnie z [Rysunek 3.13 na stronie 32](#) i [Rysunek 3.14 na stronie 33](#). W takim przypadku należy zachować osłonę zacisków R/L1, S/L2 i T/L3.



Rysunek 3.13: Zabezpieczenie zacisków BR dla zasilania obwodu pośredniego - rama C



(a) Modele CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6



(b) Pozostałe modele

Rysunek 3.14: (a) i (b) Zabezpieczenie zacisków BR dla zasilania obwodu pośredniego – rama D T6

Aby zapewnić stopień ochrony IP20 w rama G, należy dokonać następujących dostosowań połączeń zasilania i uziemienia, jak pokazano w [Tabela 3.4 na stronie 34](#) i [Rysunek 3.16 na stronie 35](#) to [Rysunek 3.18 na stronie 36](#).

Tabela 3.4: Adaptacje w rama G w celu zapewnienia stopnia ochrony IP20

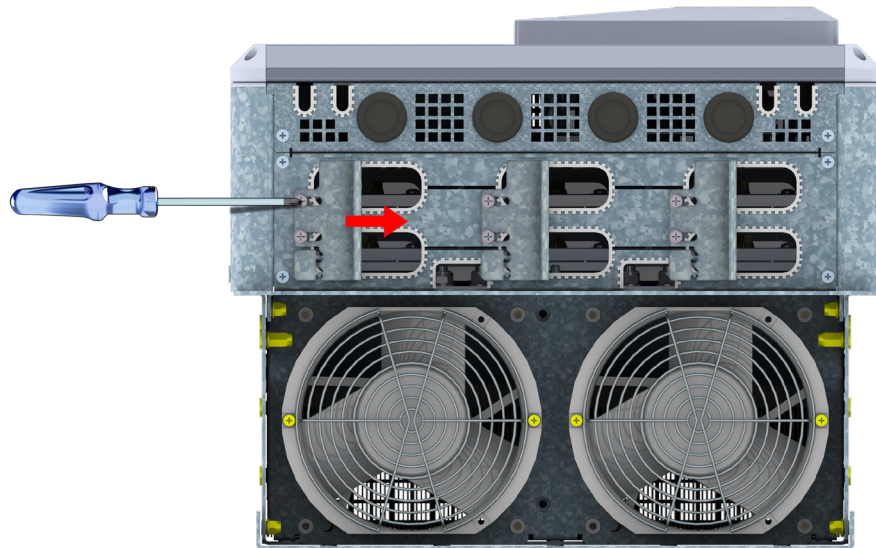
Model	Prąd Wyjściowy (A)		R/L1; S/L2; T/L3; U/T1; V/T2; W/T3 ⁽¹⁾			PE ⁽¹⁾			Montaż
			Liczba przewodów	Rozmiar przewodu (AWG)	Rozmiar przewodu (mm ²)	Liczba przewodów	Rozmiar przewodu (AWG)	Rozmiar przewodu (mm ²)	
CFW900G0430T4	HD	370	2	250	120	2	3	35	1 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
	ND	430	2	300	150	2	2	35	2 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
CFW900G0480T4	HD	430	2	300	150	2	2	35	3 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
	ND	480	2	350	185	2	1	50	4 - Z przegrodą, wybijk (patrz Rysunek 3.17 na stronie 35)
CFW900G0540T4	HD	480	2	350	185	2	1	50	5 - Z przegrodą, wybijk (patrz Rysunek 3.17 na stronie 35)
	ND	540	3	4/0	95	2	1/0	50	6 - Z przegrodą, wybijk (patrz Rysunek 3.17 na stronie 35)
CFW900G0601T4	HD	515	3	4/0	95	2	1	50	7 - Z przegrodą, wybijk (patrz Rysunek 3.17 na stronie 35)
	ND	601	3	250	150	2	2/0	70	8 - Bez przegrody (patrz Rysunek 3.18 na stronie 36)
CFW900G0242T6	HD ⁽²⁾	192	2	1	50	2	8	10	9 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
	ND ⁽²⁾	242	2	2/0	70	2	6	16	10 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
CFW900G0289T6	HD ⁽²⁾	242	2	2/0	70	2	6	16	11 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
	ND ⁽²⁾	289	2	3/0	95	2	4	25	12 - Z przegrodą, wybijk (patrz Rysunek 3.17 na stronie 35)
CFW900G0336T6	HD ⁽²⁾	289	2	3/0	95	2	4	25	13 - Z przegrodą, wybijk (patrz Rysunek 3.17 na stronie 35)
	ND ⁽²⁾	336	2	4/0	120	2	4	25	14 - Z przegrodą, wybijk (patrz Rysunek 3.17 na stronie 35)
CFW900G0242T6	HD ⁽³⁾	167	2	2	35	2	8	10	15 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
	ND ⁽³⁾	215	2	1/0	50	2	6	16	16 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
CFW900G0289T6	HD ⁽³⁾	215	2	1/0	50	2	6	16	17 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
	ND ⁽³⁾	265	2	2/0	70	2	4	25	18 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
CFW900G0336T6	HD ⁽³⁾	264	2	2/0	70	2	4	25	19 - Z przegrodą, zachowaj wybijk (patrz Rysunek 3.16 na stronie 35)
	ND ⁽³⁾	326	2	4/0	120	2	4	25	20 - Z przegrodą, wybijk (patrz Rysunek 3.17 na stronie 35)

(1) Skrajnie przewodów są wartościami orientacyjnymi. Warunki instalacji i maksymalny dopuszczalny spadek napięcia muszą być brane pod uwagę przy prawidłowym doborze okablowania.

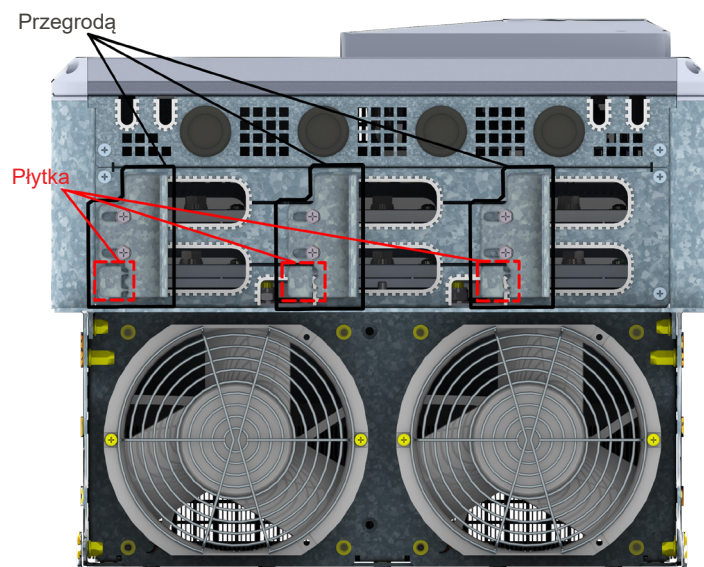
(2) Obecna specyfikacja napięcia zasilania wynosi od 500 do 600 V AC.

(3) Obecna specyfikacja napięcia zasilania wynosi od 660 do 690 V AC.

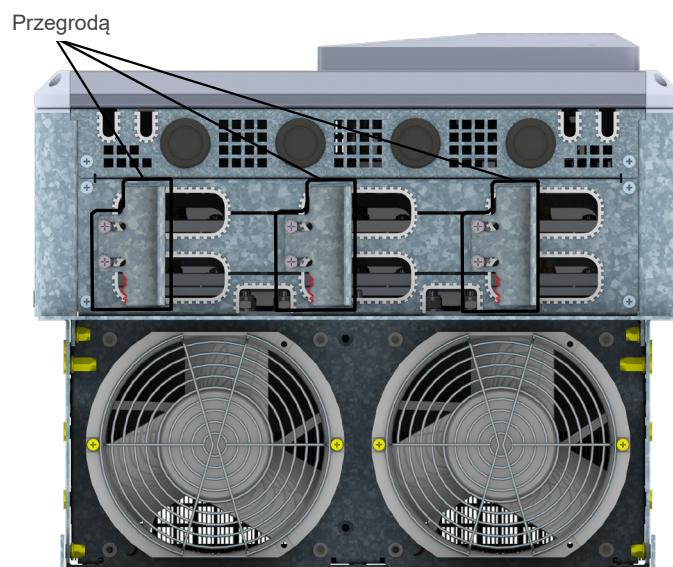
W zależności od liczby użytych przewodów należy przesunąć przegrodę, aby uszczelnić zacisk zasilania, jak pokazano na [Rysunek 3.15 na stronie 35](#).



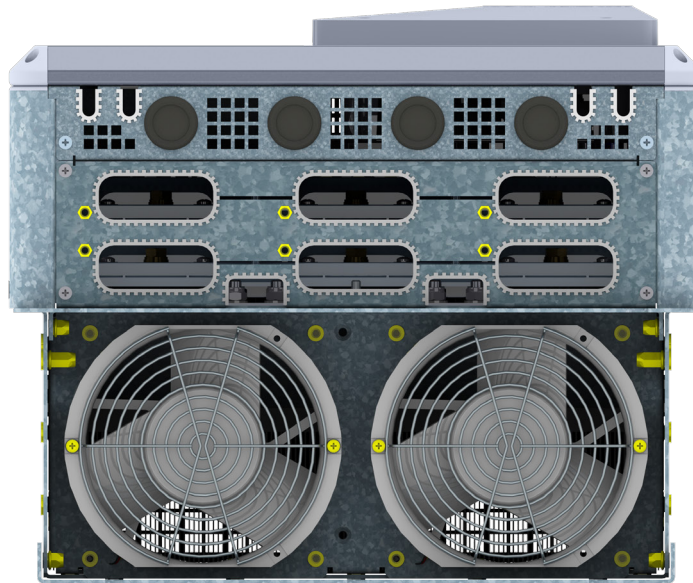
Rysunek 3.15: Przesunięcie przegrody w celu uszczelnienia zacisku zasilania



Rysunek 3.16: Montaż 1, 2 i 3



Rysunek 3.17: Montaż 4, 5, 6 i 7



Rysunek 3.18: Montaż 8

3.2.2 Okablowanie Zasilania i Uziemienia



UWAGA!

W przypadku wykonywania połączeń zasilania i uziemienia za pomocą elastycznych przewodów, konieczne jest użycie odpowiednich zacisków.



UWAGA!

Wrażliwe urządzenia, takie jak sterowniki PLC, regulatory temperatury i kable termopar, powinny znajdować się w odległości co najmniej 0,25 metra od przetwornic częstotliwości i kabli łączących przetwornicę z silnikiem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nieprawidłowe podłączenie kabla:

- Falownik zostanie uszkodzony w przypadku podłączenia zasilania wejściowego do zacisków wyjściowych (U/T1, V/T2 lub W/T3).
- Przed włączeniem zasilania falownika należy sprawdzić wszystkie połączenia.
- W przypadku wymiany istniejącego falownika na CFW900 należy sprawdzić, czy instalacja i okablowanie są zgodne z instrukcjami podanymi w niniejszej instrukcji.



WSKAZÓWKA!

Przekroje przewodów wymienione w [Tabela 3.5 na stronie 37](#) są wartościami orientacyjnymi. Warunki instalacji i maksymalny dopuszczalny spadek napięcia muszą być brane pod uwagę przy prawidłowym doborze okablowania.

Tabela 3.5: Zalecany rozmiar przewodu - należy używać wyłącznie przewodu miedzianego (75°C)

Model	Zaciski Zasilania			Rozmiar Przewodu			
	Terminale	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	mm²	AWG	Typ Terminała	
CFW900A04P6B2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2.5	14	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900A06P0B2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2.5	14	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900A07P5B2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2,5/4 ⁽³⁾	14/12 ⁽³⁾	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		4.0	12	Oko	
CFW900A10P0B2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2,5/6 ⁽³⁾	14/10 ⁽³⁾	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		6.0	10	Oko	
CFW900A04P6T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2.5	14	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900A06P0T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2.5	14	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900A07P5T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2.5	14	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900A10P6T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2.5	14	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900A13P0T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	4.0	12	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(3) Pierwsza wartość dotyczy zasilania 3-fazowego i podłączenia silnika, a druga wartość dotyczy zasilania jednofazowego.

INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Model	Zaciski Zasilania			Rozmiar Przewodu			
	Terminale	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	mm ²	AWG	Typ Terminala	
CFW900A19P0T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	4,0	10	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900B26P0T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	6,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900B34P0T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	10,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900B45P0T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	16,0	6	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900C56P0T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	3,7 (32.8)	25,0	4	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		16,0	4	Oko	
CFW900C70P0T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	3,7 (32.8)	25,0	4	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		16,0	4	Oko	
CFW900C80P0T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	3,7 (32.8)	35,0	3	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		16,0	4	Oko	
CFW900D0110T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M8 (Śruba sześciokątna / krzyżakowy/)	15 (132.8)	50	1/0	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M6 (Śruba sześciokątna / krzyżakowy/)	5 (44.2)	35	3		
CFW900D0135T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M8 (Śruba sześciokątna / krzyżakowy/)	15 (132.8)	70	2/0	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M6 (Śruba sześciokątna / krzyżakowy/)	5 (44.2)	35	3		

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

Model	Zaciski Zasilania			Rozmiar Przewodu		
	Terminale	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	mm ²	AWG	Typ Terminala
CFW900D0150T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M8 (Śruba sześciokątna / krzyżakowy)	15 (132.8)	95	3/0	Oko 
	Uziemienie ⁽²⁾	M6 (Śruba sześciokątna / krzyżakowy)	5 (44.2)	35	3	
CFW900E0172T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 95 lub 2x25 ND: 95 lub 2 x 35	HD: 3/0 lub 2x3 ND: 4/0 lub 2 x 2	Oko 
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna / krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	50	1/0	
CFW900E0195T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 95 lub 2x35 ND: 120 lub 2 x 50	HD: 3/0 lub 2x3 ND: 250 lub 2 x 1	Oko 
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna / krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	70	2/0	
CFW900E0250T2	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265,5)	HD: 150 lub 2x50 ND: 2x70	HD: 250 lub 2x1 ND: 2x2/0	Oko 
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna / krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	95	3/0	
CFW900F0315T2	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	HD: 2x70 ND: 2x85	HD: 2x 2/0 ND: 2x 3/0	Oko 
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 2x95 ND: 2x120	HD: 2x 3/0 ND: 2x 4/0	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna / krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	95	4/0	
CFW900F0370T2	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	HD: 2x85 ND: 2x120	HD: 2x 3/0 ND: 2x 250	Oko 
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x 4/0 ND: 2x 300	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna / krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	HD: 1x95 ND: 1x120	HD: 1x4/0 ND: 1x250	
CFW900A02P8T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe / szczelinowe)	1,2 (10.6)	2,5	14	Widelec 
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				
CFW900A03P6T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe / szczelinowe)	1,2 (10.6)	2,5	14	Widelec 
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				
CFW900A04P8T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe / szczelinowe)	1,2 (10.6)	2,5	14	Widelec 
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Model	Zaciski Zasilania			Rozmiar Przewodu			
	Terminale	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	mm²	AWG	Typ Terminala	
CFW900A06P5T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2,5	14	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900A09P6T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	2,5	14	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900A14P0T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	4,0	12	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900A17P0T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	4,0	10	Widelec	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900B26P0T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	6,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900B33P0T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	10,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900B39P0T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	10,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900C50P0T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	16,0	6	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900C62P0T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	25,0	4	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		16,0	4	Oko	
CFW900C74P0T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	25,0	3	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		16,0	4	Oko	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

Model	Zaciski Zasilania			Rozmiar Przewodu			
	Terminale	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	mm ²	AWG	Typ Terminala	
CFW900D96P0T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M8 (Śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	15 (132.8)	50	1/0	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M6 (Śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	5 (44.2)	35	3		
CFW900D0124T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M8 (Śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	15 (132.8)	70	2/0	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M6 (Śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	5 (44.2)	35	3		
CFW900D0146T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M8 (Śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	15 (132.8)	70	3/0	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M6 (Śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	5 (44.2)	35	3		
CFW900E0172T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 95 lub 2x25 ND: 95 lub 2 x 35	HD: 2/0 lub 2x3 ND: 4/0 lub 2 x 2	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	50	1/0		
CFW900E0203T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265,5)	HD: 95 lub 2x35 ND: 120 lub 2 x 50	HD: 3/0 lub 2x3 ND: 250 lub 2 x 1	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	70	2/0		
CFW900E0242T4	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 120 lub 2x35 ND: 2x70	HD: 4/0 lub 2x1 ND: 2x1/0	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	95	2/0		
CFW900F0315T4	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	HD: 2x70 ND: 2x85	HD: 2x2/0 ND: 2x3/0	Oko	
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 2x95 ND: 2x120	HD: 2x3/0 ND: 2x4/0		
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	95	4/0		
CFW900F0370T4	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	HD: 2x85 ND: 2x120	HD: 2x3/0 ND: 2x250	Oko	
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x4/0 ND: 2x300		
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/ krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	HD: 1x95 ND: 1x120	HD: 1x4/0 ND: 1x250		

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Model	Zaciski Zasilania			Szyna zbiorcza	Rozmiar Przewodu		
	Terminale	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	Szerokość x Grubość (in)	mm²	AWG	Typ Terminala
CFW900G0430T4	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x250 ND: 2x300	Oko 
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (śruba sześciokątna)	30 (625.5)	HD: 2x1/4 ND: 3x1/4	-	-	
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	2x 35	HD: 2x3 ND: 2x2	
CFW900G0480T4	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 2x150 ND: 2x185	HD: 2x300 ND: 2x350	Oko 
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-	
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	HD: 2x35 ND: 2x50	HD: 2x2 ND: 2x1	
CFW900G0540T4	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 2x185 ND: 3x95	HD: 2x350 ND: 3x4/0	Oko 
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-	
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	2x50	HD: 2x1 ND: 2x1/0	
CFW900G0601T4	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 3x95 ND: 3x150	HD: 3x4/0 ND: 3x250	Oko 
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-	
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	HD: 2x50 ND: 2x70	HD: 2x1 ND: 2x2/0	
CFW900H0760T4	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 3x150 ND: 3x185	HD: 3x250 ND: 3x400	Oko 
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M12 (śruba sześciokątna)	60 (531.0)	HD: 3x1/4 ND: 4x1/4	-	-	
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	HD: 2x70 ND: 2x95	HD: 2x3/0 ND: 2x3/0	
CFW900B02P9T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/ szczelinowe)	1,2 (10.6)	-	2,5	14	Tuleja zaciskowa 
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)					Oko 
CFW900B04P2T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/ szczelinowe)	1,2 (10.6)	-	2,5	14	Tuleja zaciskowa 
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)					Oko 
CFW900B07P0T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/ szczelinowe)	1,2 (10.6)	-	2,5	14	Tuleja zaciskowa 
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)					Oko 
CFW900B10P0T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/ szczelinowe)	1,2 (10.6)	-	2,5	14	Tuleja zaciskowa 
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)					Oko 

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

Model	Zaciski Zasilania			Rozmiar Przewodu			
	Terminal	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	mm²	AWG	Typ Terminala	
CFW900B12P0T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	4,0	12	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900B17P0T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	4,0	10	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900B22P0T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	6,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900B27P0T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M4 (krzyżakowe/szczelinowe)	1,2 (10.6)	6,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900C32P0T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	10,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900C44P0T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	16,0	6	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900C54P0T5	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	16,0	6	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900D02P9T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	2,5	14	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900D04P2T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	2,5	14	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Model	Zaciski Zasilania			Rozmiar Przewodu			
	Terminale	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	mm²	AWG	Typ Terminala	
CFW900D07P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	2,5	14	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900D10P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	2,5	14	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)				Oko	
CFW900D12P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	4,0	12	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		2,5	14	Oko	
CFW900D17P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	6,0	10	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		2,5	14	Oko	
CFW900D22P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	10,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		2,5	14	Oko	
CFW900D27P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	10,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		2,5	14	Oko	
CFW900D32P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	10,0	8	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		4,0	12	Oko	
CFW900D44P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	16,0	6	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		6,0	10	Oko	
CFW900D54P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	25,0	4	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		6,0	10	Oko	
CFW900D64P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	35,0	3	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)		10,0	8	Oko	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

Model	Zaciski Zasilania			Szyna zbiorcza	Rozmiar Przewodu			
	Terminale	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	Szerokość x Grubość (in)	mm ²	AWG	Typ Terminala	
CFW900D80P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	-	35,0	2	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)			10,0	8	Oko	
CFW900D85P0T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32.8)	-	35,0	2	Tuleja zaciskowa	
	Uziemienie ⁽²⁾	M4 (krzyżakowy)			10,0	8	Oko	
CFW900E0107T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	-	HD: 1x50 ND: 1x70	HD: 1x1 ND: 1x2/0	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)		HD: 1x10 ND: 1x16	HD: 1x8 ND: 1x6		
CFW900E0130T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	-	HD: 1x50 ND: 1x95	HD: 1x1/0 ND: 1x3/0	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	-	16	16		
CFW900E0150T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	-	HD: 1x95 ND: 1x120	HD: 1x3/0 ND: 1x4/0	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	-	HD: 1x16 ND: 1x25	HD: 1x6 ND: 1x4		
CFW900E0176T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	-	HD: 1x120 ND: 1x120	HD: 1x4/0 ND: 1x250	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	-	HD: 1x25 ND: 1x35	HD: 1x4 ND: 1x3		
CFW900E0192T6	Zasilanie ⁽¹⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	-	HD: 1x120 ND: 1x150	HD: 1x4/0 ND: 1x300	Oko	
	Uziemienie ⁽²⁾	M5 i M8 (śruba sześciokątna/krzyżakowy)	M5: 3,5 (31.0) M8: 15 (132.8)	-	HD: 1x25 ND: 1x35	HD: 1x4 ND: 1x3		
CFW900G0242T6	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 2x50 ND: 2x70	HD: 2x1 ND: 2x2/0	Oko	
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 2x1/4 ND: 2x1/4	-	-		
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	HD: 2x10 ND: 2x16	HD: 2x8 ND: 2x6		
CFW900G0289T6	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 2x70 ND: 2x95	HD: 2x2/0 ND: 2x3/0	Oko	
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 2x1/4 ND: 2x1/4	-	-		
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	HD: 2x16 ND: 2x25	HD: 2x6 ND: 2x4		
CFW900G0336T6	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 2x95 ND: 2x120	HD: 2x3/0 ND: 2x4/0	Oko	
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M10 (Śruba sześciokątna)	30 (265.5)	HD: 2x1/4 ND: 2x1/4	-	-		
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	2x25	2x4		

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

Model	Zaciski Zasilania			Szyna zbiorcza	Rozmiar Przewodu		
	Terminale	Śruba (typ)	Zalecany Moment Obrotowy N.m (lbf.in)	Szerokość x Grubość (in)	mm²	AWG	Typ Terminała
CFW900H0384T6	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 2x120 ND: 2x120	HD: 2x4/0 ND: 2x250	Oko
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	HD: 2x1/4 ND: 2x1/4	-	-	
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	HD: 2x25 ND: 2x35	HD: 2x4 ND: 2x3	
CFW900H0435T6	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x250 ND: 2x300	Oko
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	HD: 2x1/4 ND: 3x1/4	-	-	
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	HD: 2x35 ND: 2x35	HD: 2x3 ND: 2x2	
CFW900H0473T6	Zasilanie ⁽⁴⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	-	HD: 2x150 ND: 2x185	HD: 2x300 ND: 2x350	Oko
	Zasilanie ⁽⁵⁾	M12 (Śruba sześciokątna)	60 (531.0)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-	
	Uziemienie ⁽²⁾	M8 (Nakrętka sześciokątna)	10 (88.5)	-	HD: 2x35 ND: 2x50	HD: 2x2 ND: 2x1	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

3.2.3 Bezpieczniki, Wyłączniki i Wydajność Zasilania

- CFW900 nadaje się do stosowania w obwodach o obciążalności zwarciorowej do 65 kA, która to wartość różni się w zależności od rodzaju zastosowanego zabezpieczenia (bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny) i posiadanego certyfikatu (UL lub CE). Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Tabela 3.6 na stronie 47](#), [Tabela 3.7 na stronie 49](#) i [Tabela 3.8 na stronie 51](#).
- Dla zgodności z IEC, bezpieczniki o prądzie znamionowym i I²t mniejszym lub równym wartościom przedstawionym w [Tabela 3.6 na stronie 47](#) (w tej tabeli przedstawiono również propozycje bezpieczników WEG) lub wyłączników automatycznych w zasilaczu falownika zgodnie ze specyfikacjami przedstawionymi w [Tabela 3.8 na stronie 51](#). Gdy używany jest wyłącznik automatyczny, konieczne jest zainstalowanie falownika wewnątrz metalowego panelu o minimalnych wymiarach zgodnie z wartościami podanymi w [Tabela 3.8 na stronie 51](#). Niektóre modele falowników z zabezpieczeniem bezpiecznikowym wymagają również użycia metalowego panelu - więcej szczegółów znajduje się w [Tabela 3.6 na stronie 47](#).
- W celu zapewnienia zgodności z normą UL, w zasilaczu falownika należy stosować bezpieczniki, jak pokazano w [Tabela 3.7 na stronie 49](#) lub wyłączniki automatyczne w zasilaczu falownika, jak pokazano w [Tabela 3.8 na stronie 51](#). Należy zwrócić uwagę na użycie panelu, który jest wymagany dla niektórych modeli falowników zabezpieczonych bezpiecznikami i dla wszystkich modeli falowników zabezpieczonych wyłącznikiem automatycznym.
- W przypadku modeli A, B i C o rozmiarze ramy na wejściu falownika można stosować bezpieczniki zwłoczne o rozmiarze 1,2 x znamionowy prąd wejściowy falownika. W takim przypadku instalacja jest chroniona przed zwarcie, ale nie prostownik wejściowy falownika.

Tabela 3.6: Specyfikacje bezpieczników zgodne z normami IEC

Model	Maximum Prąd Zwarciaowy Zasilacza [kA]	Panel	Ochrona za Pomocą Szybkich Bezpieczników						
			Zasilanie Prądem Zmiennym			Zasilanie Prądem Zmiennym			
			I _t Diody [A²s]	Bezpiecznik Prąd Znamionowy [A]	Zalecane Bezpieczniki WEG aR FNH ze Stykiem Zmiennym			Bezpiecznik Prąd Znamionowy [A]	Zalecenia Dotyczące Bezpieczników
					Rozmiar	Informacje o firmie WEG	Kod SAP		
CFW900A04P6B2	5 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾	Zależy od maksymalnego prądu zwarciaowego sieci	300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0B2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5B2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P0B2			685	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P6T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P6T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A13P0T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A19P0T2			685	35	000	FNH000-35K-A	13737105	35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T2			1100	40	000	FNH000-40K-A	13737107	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B34P0T2			1100	50	000	FNH000-50K-A	13737128	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B45P0T2			1100	63	000	FNH000-63K-A	13737129	80	Mersen A70QS80-4
CFW900C56P0T2	10 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾	Zależy od maksymalnego prądu zwarciaowego sieci	1700	80	00	FNH00-80K-A	10705995	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C70P0T2			3850	100	00	FNH00-100K-A	10707110	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C80P0T2			3850	125	00	FNH00-125K-A	10707231	150	Mersen A70QS150-4
CFW900D0110T2			18050	200	00	FNH00-200K-A	10710732	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0135T2			18050	200	00	FNH00-200K-A	10710732	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0150T2			18050	250	1	FNH1-250K-A	10809489	250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T2	10 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾	Zależy od maksymalnego prądu zwarciaowego sieci	101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0195T2			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0250T2			101250	400	2	FNH2-400K-A	10824053	400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T2	65	Tak ⁽¹⁾	335000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T2			335000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900A02P8T4	5 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾	Zależy od maksymalnego prądu zwarciaowego sieci	300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A03P6T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P8T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P5T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A09P6T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A14P0T4			685	25	000	FNH000-25K-A	13735656	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A17P0T4			685	35	000	FNH000-35K-A	13737105	35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T4			945	40	000	FNH000-40K-A	13737107	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B33P0T4			945	40	00	FNH00-40K-A	10702117	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B39P0T4			1330	50	00	FNH00-50K-A	10701718	80	Mersen A70QS80-4
CFW900C50P0T4	10 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾	Zależy od maksymalnego prądu zwarciaowego sieci	1100	63	1	FNH1-63K-A	10806688	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C62P0T4			4950	80	00	FNH00-80K-A	10705995	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C74P0T4			9800	125	00	FNH00-125K-A	10707231	150	Mersen A70QS150-4
CFW900D96P0T4			18050	160	00	FNH00-160K-A	10701724	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0124T4			18050	200	1	FNH1-200K-A	10809133	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0146T4			18050	200	1	FNH1-200K-A	10809133	250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T4	10 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾	Zależy od maksymalnego prądu zwarciaowego sieci	101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0203T4			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0242T4			101250	400	2	FNH2-400K-A	10824053	400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T4	65	Tak ⁽¹⁾	335000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T4			335000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900G0430T4	65	Tak ⁽¹⁾	1080450	1000	3	FNH3-1000K-A	11393565	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0480T4			1080450	450	3	FNH3-450K-A ⁽²⁾	10824055	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0540T4			1080450	630	3	FNH3-630K-A ⁽²⁾	10824110	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0601T4			1080450	630	3	FNH3-630K-A ⁽²⁾	10833101	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900H0760T4			1080450	710	3	FNH3-710K-A ⁽²⁾	10833591	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900B02P9T5	5 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾	Zależy od maksymalnego prądu zwarciaowego sieci	945	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B04P2T5			945	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B07P0T5			945	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B10P0T5			945	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B12P0T5			945	25	000	FNH000-25K-A	13735656	60	Mersen A150X60-4
CFW900B17P0T5			945	25	000	FNH000-25K-A	13735656	60	Mersen A150X60-4
CFW900B22P0T5			945	35	000	FNH000-35K-A	13737105	60	Mersen A150X60-4
CFW900B27P0T5			945	40	000	FNH000-40K-A	13737107	60	Mersen A150X60-4
CFW900C32P0T5			1100	40	00	FNH00-40K-A	10702117	100	Mersen A150X100-4
CFW900C44P0T5			1100	63	1	FNH1-63K-A	10806688	100	Mersen A150X100-4
CFW900C54P0T5	10 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾		4950	80	00	FNH00-80K-A	10705995	100	Mersen A150X100-4

INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Model	Maximum Prąd Zwarcia [kA]	Panel	Ochrona za Pomocą Szybkich Bezpieczników						
			Zasilanie Prądem Zmiennym				Zasilanie Prądem Zmiennym		
			I _t Diody [A²s]	Bezpiecznik Prąd Znamionowy [A]	Zalecane Bezpieczniki WEG aR			Bezpiecznik Prąd Znamionowy [A]	Zalecenia Dotyczące Bezpieczników
					Rozmiar	Informacje o firmie WEG	Kod SAP		
CFW900D02P9T6	10 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾	Zależy od maksymalnego prądu zwarcia sieci	5110	20	000	FNH000-20K-A	13735555	200	Mersen A150X200-4
CFW900D04P2T6			5110	20	000	FNH000-20K-A	13735555	200	Mersen A150X200-4
CFW900D07P0T6			5110	20	000	FNH000-20K-A	13735555	200	Mersen A150X200-4
CFW900D10P0T6			5110	20	000	FNH000-20K-A	13735555	200	Mersen A150X200-4
CFW900D12P0T6			5110	25	000	FNH000-25K-A	13735656	200	Mersen A150X200-4
CFW900D17P0T6			5110	35	000	FNH000-35K-A	13737105	200	Mersen A150X200-4
CFW900D22P0T6			5110	40	000	FNH000-40K-A	13737107	200	Mersen A150X200-4
CFW900D27P0T6			5110	50	000	FNH000-50K-A	13737128	200	Mersen A150X200-4
CFW900D32P0T6			5110	63	000	FNH000-63K-A	13737129	200	Mersen A150X200-4
CFW900D44P0T6			5110	80	000	FNH000-80K-A	13737130	200	Mersen A150X200-4
CFW900D54P0T6			5110	100	00	FNH00-100K-A ⁽³⁾	10707110	200	Mersen A150X200-4
CFW900D64P0T6			5110	100	00	FNH00-100K-A	10707110	200	Mersen A150X200-4
CFW900D80P0T6			5110	100	00	FNH00-100K-A	10707110	200	Mersen A150X200-4
CFW900D85P0T6			5110	125	00	FNH00-125K-A ⁽⁴⁾	10707231	200	Mersen A150X200-4
CFW900E0107T6	10 bez panelu 65 z panelem ⁽¹⁾	Zależy od maksymalnego prądu zwarcia sieci	80000	200	00	FNH00-200K-A	10710732	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0130T6			80000	250	1	FNH1-250K-A	10809489	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0150T6			80000	315	1	FNH1-315K-A	10809575	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0176T6			80000	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0192T6			320000	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen - A150X400-4
CFW900G0242T6	65	Tak ⁽¹⁾	320000	450	2	FNH2-450K-A	10824055	800	Mersen - A70QS800-4
CFW900G0289T6			320000	450	2	FNH2-450K-A	10824055	800	Mersen - A70QS800-4
CFW900G0336T6			884450	630	2	FNH2-630K-A ⁽⁵⁾	10824110	800	Mersen - A70QS800-4
CFW900H0384T6	65	Tak ⁽¹⁾	884450	800	3	FNH3-800K-A	10833726	1100	Mersen - A100UD73LI1100
CFW900H0435T6			884450	1000	3	FNH3-1000K-A ⁽⁶⁾	11393565	1100	Mersen - A100UD73LI1100
CFW900H0473T6			884450	1000	3	FNH3-1000K-A ⁽⁷⁾	11393565	1100	Mersen - A100UD73LI1100

(1) Minimalne wymiary panelu dla obciążalności zwarcia sieci 65 kA (patrz [Tabela 3.8 na stronie 51](#)):

Rama A: 230 x 420 x 350 mm.
Rama B: 250 x 600 x 350 mm.
Rama C: 300 x 700 x 450 mm.
Rama D: 500 x 1000 x 500 mm.
Rama E: 600 x 1000 x 600 mm.
Rama F: 600 x 1700 x 550 mm.
Rama G: 650 x 1900 x 550 mm.
Rama H: 820 x 2000 x 650 mm.

(2) Dla każdej fazy należy użyć równolegle dwóch bezpieczników.

(3) W przypadku pracy przy napięciu zasilania powyżej 600 V AC zaleca się stosowanie bezpiecznika typu FNH000-80K-A.

(4) W przypadku pracy przy napięciu zasilania powyżej 600 V AC zaleca się stosowanie bezpiecznika typu FNH00-100K-A.

(5) W przypadku pracy przy napięciu zasilania powyżej 600 V AC zaleca się stosowanie bezpiecznika typu FNH2-710K-A.

(6) W przypadku pracy przy napięciu zasilania powyżej 600 V AC zaleca się stosowanie bezpiecznika typu FNH3-800K-A.

(7) W przypadku pracy przy napięciu zasilania powyżej 600 V AC zaleca się stosowanie bezpiecznika typu FNH3-900K-A.

Tabela 3.7: Specyfikacje bezpieczników zgodnie z normą UL

Model	Maksymalny Prąd Zwarciovy Zasilacza [kA]	Ochrona Zasilania AC za Pomocą Bezpieczników Typu J		Ochrona Zasilania DC za Pomocą Szybkich Bezpieczników		
		Wymagany Panel?	Bezpiecznik Prąd Znamionowy [A]	Wymagany Panel?	Bezpiecznik Prąd Znamionowy [A]	Zalecenia Dotyczące Bezpieczników
CFW900A04P6B2	5	Nie	Dowolny typ J ≤ 40 A	Tak ⁽⁵⁾	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0B2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5B2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P0B2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P6T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P6T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A13P0T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A19P0T2					35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T2			Dowolny typ J ≤ 90 A	Tak ⁽⁵⁾	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B34P0T2					80	Mersen A70QS80-4
CFW900B45P0T2					80	Mersen A70QS80-4
CFW900C56P0T2	10	Nie	Dowolny typ J ≤ 110 A	Tak ⁽⁵⁾	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C70P0T2					150	Mersen A70QS150-4
CFW900C80P0T2					150	Mersen A70QS150-4
CFW900D0110T2			Dowolny typ J ≤ 300 A	Tak ⁽⁵⁾	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0135T2					250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0150T2					250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T2			Dowolny typ J ≤ 450 A	Tak ⁽⁶⁾	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0195T2					400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0250T2					400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T2	10	Tak ⁽¹⁾	Dowolny typ J ≤ 600 A	Tak ⁽¹⁾	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T2					800	Mersen A70QS800-4
CFW900A02P8T4	5	Nie	Dowolny typ J ≤ 40 A	Tak ⁽⁵⁾	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A03P6T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P8T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P5T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A09P6T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A14P0T4					35	Mersen A70QS35-4
CFW900A17P0T4			Dowolny typ J ≤90 A	Tak ⁽⁵⁾	35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T4					80	Mersen A70QS80-4
CFW900B33P0T4					80	Mersen A70QS80-4
CFW900B39P0T4					80	Mersen A70QS80-4
CFW900C50P0T4	10	Nie ⁽⁴⁾	Dowolny typ J ≤ 110 A	Tak ⁽⁵⁾	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C62P0T4					150	Mersen A70QS150-4
CFW900C74P0T4					150	Mersen A70QS150-4
CFW900D96P0T4			Dowolny typ J ≤ 300 A	Tak ⁽⁵⁾	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0124T4					250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0146T4					250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T4			Dowolny typ J ≤ 450 A	Tak ⁽⁶⁾	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0203T4					400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0242T4					400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T4	10	Tak ⁽¹⁾	Dowolny typ J ≤ 600 A	Tak ⁽¹⁾	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T4					800	Mersen A70QS800-4
CFW900G0430T4	10	Tak ⁽²⁾	Dowolny typ J ≤ 1200 A	Tak ⁽²⁾	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0480T4					1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0540T4					1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0601T4					1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900H0760T4	18	Tak ⁽³⁾	Dowolny typ J ≤ 1600 A	Tak ⁽³⁾	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900B02P9T5	5	Nie	Dowolny typ J ≤ 50 A	Tak ⁽⁵⁾	60	Mersen A150X60-4
CFW900B04P2T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B07P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B10P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B12P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B17P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B22P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900B27P0T5					60	Mersen A150X60-4
CFW900C32P0T5			10	Dowolny typ J ≤ 125 A	Tak ⁽⁵⁾	100
CFW900C44P0T5	100					Mersen A150X100-4
CFW900C54P0T5	100					Mersen A150X100-4

INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Model	Maksymalny Prąd Zwarcia [kA]	Ochrona Zasilania AC za Pomocą Bezpieczników Typu J		Ochrona Zasilania DC za Pomocą Szybkich Bezpieczników		
		Wymagany Panel?	Bezpiecznik Prąd Znamionowy [A]	Wymagany Panel?	Bezpiecznik Prąd Znamionowy [A]	Zalecenia Dotyczące Bezpieczników
CFW900D02P9T6	10	Nie	Dowolny typ J ≤ 200 A	Tak ⁽⁵⁾	200	Mersen A150X200-4
CFW900D04P2T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D07P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D10P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D12P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D17P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D22P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D27P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D32P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D44P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D54P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D64P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D80P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900D85P0T6					200	Mersen A150X200-4
CFW900E0107T6	10	Nie	Dowolny typ J ≤ 400 A	Tak ⁽⁵⁾	400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0130T6					400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0150T6					400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0176T6					400	Mersen - A150X400-4
CFW900E0192T6					400	Mersen - A150X400-4
CFW900G0242T6	10	Tak ⁽²⁾	Dowolny typ J ≤ 600 A	Tak ⁽²⁾	800	Mersen - A70QS800-4
CFW900G0289T6					800	Mersen - A70QS800-4
CFW900G0336T6					800	Mersen - A70QS800-4
CFW900H0384T6	10	Tak ⁽³⁾	Dowolny typ J ≤ 1000 A	Tak ⁽³⁾	1100	Mersen - A100UD73LI1100
CFW900H0435T6					1100	Mersen - A100UD73LI1100
CFW900H0473T6					1100	Mersen - A100UD73LI1100

(1) Minimalne wymiary panelu (głębokość x wysokość x szerokość): 600 x 1700 x 550 mm (23.6 x 66.9 x 21.6 in).

(2) Minimalne wymiary panelu (głębokość x wysokość x szerokość): 650 x 1900 x 550 mm (25.6 x 74.8 x 21.6 in).

(3) Minimalne wymiary panelu (głębokość x wysokość x szerokość): 820 x 2000 x 650 mm (32.3 x 78.7 x 25.6 in).

(4) Modele z pozycją magazynową WEG zaczynającą się od „15” wymagają panelu i nie mogą być używane z zestawem UL typ 1.

(5) Wymagany jest panel o minimalnym rozmiarze 1,5 razy większym od rozmiaru falownika.

(6) Minimalne wymiary panelu (głębokość x wysokość x szerokość): 600 x 1000 x 600 mm (23.6 x 39.3 x 23.6 in).

Tabela 3.8: Specyfikacje wyłączników zgodne z normami UL i IEC

Model	Maksymalny Prąd Zwarciaowy Zasilacza [kA]	Maksymalny Prąd Znamionowy Wyłącznika [A]	Zabezpieczenie Wyłącznikiem		Minimalne Wymiary Panelu (Szerokość x Wysokość x Głębokość) [mm (in)]	
			Zalecenie Dotyczące Wyłącznika WEG			
			UL (Typ CB)	IEC (Typ ACW)		
CFW900A04P6B2	65	15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	230 x 420 x 350 (9 x 16.53 x 13.77)	
CFW900A06P0B2		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU20-3		
CFW900A07P5B2		30	UBW225H-FTU30-3A	ACW100H-FMU25-3		
CFW900A10P0B2		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3		
CFW900A04P6T2		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3		
CFW900A06P0T2		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU20-3		
CFW900A07P5T2		30	UBW225H-FTU30-3A	ACW100H-FMU25-3		
CFW900A10P6T2		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3		
CFW900A13P0T2		50	UBW225H-FTU50-3A	ACW100H-FMU50-3		
CFW900A19P0T2		70	UBW225H-FTU70-3A	ACW100H-FMU63-3		
CFW900B26P0T2		100	UBW225H-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3		
CFW900B34P0T2		125	UBW225H-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3	250 x 600 x 350 (9.84 x 23.62 x 13.77)	
CFW900B45P0T2		150	UBW225H-FTU150-3A	ACW160H-FMU160-3		
CFW900C56P0T2	65	200	UBW225H-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	300 x 700 x 450 (11.8 x 27.56 x 17.71)	
CFW900C70P0T2		250	UBW250H-FTU250-3A	ACW250H-ATU250-3		
CFW900C80P0T2		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3		
CFW900D0110T2		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	500 x 1000 x 500 (19.7 x 39.3 x 19.7)	
CFW900D0135T2		400	UBW400H-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3		
CFW900D0150T2		400	UBW400H-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3		
CFW900E0172T2		500	UBW600H-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	600 x 1000 x 600 (23.6 x 39.3 x 23.6)	
CFW900E0195T2		500	UBW600H-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3		
CFW900E0250T2		600	UBW600H-FTU600-3A	ACW630H-ETS630-3		
CFW900F0315T2		65	800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800U-ETS800-3	600 x 1700 x 550 (23.6 x 66.9 x 21.6)
CFW900F0370T2			800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900A02P8T4		65	15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	230 x 420 x 350 (9 x 16.53 x 13.77)
CFW900A03P6T4			15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A04P8T4	15		UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3		
CFW900A06P5T4	20		UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU25-3		
CFW900A09P6T4	30		UBW225H-FTU30-3A	ACW100H-FMU32-3		
CFW900A14P0T4	50		UBW225H-FTU50-3A	ACW100H-FMU50-3		
CFW900A17P0T4	60		UBW225H-FTU60-3A	ACW100H-FMU63-3	250 x 600 x 350 (9.84 x 23.62 x 13.77)	
CFW900B26P0T4	100		UBW225H-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3		
CFW900B33P0T4	125		UBW225H-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3		
CFW900B39P0T4	150		UBW225H-FTU150-3A	ACW160H-FMU125-3		
CFW900C50P0T4	65		200	UBW225H-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	300 x 700 x 450 (11.8 x 27.56 x 17.7)
CFW900C62P0T4			225	UBW225H-FTU225-3A	ACW250H-ATU200-3	
CFW900C74P0T4			250	UBW250H-FTU250-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D96P0T4		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	500 x 1000 x 500 (19.7 x 39.3 x 19.7)	
CFW900D0124T4		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3		
CFW900D0146T4		400	UBW400H-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3		
CFW900E0172T4		500	UBW600H-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	600 x 1000 x 600 (23.6 x 39.3 x 23.6)	
CFW900E0203T4		600	UBW600H-FTU600-3A	ACW400H-ETS400-3		
CFW900E0242T4		600	UBW600H-FTU600-3A	ACW630H-ETS630-3		
CFW900F0315T4		65	800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800U-ETS800-3	600 x 1700 x 550 (23.6 x 66.9 x 21.6)
CFW900F0370T4			800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900G0430T4		65	1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	650 x 1900 x 550 (25.6 x 74.8 x 21.6)
CFW900G0480T4			1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900G0540T4	1200		UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3		
CFW900G0601T4	1200		UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3		
CFW900H0760T4	65	2000	UBW2500H-ELS2000-3A	ABW25ES3-20	820 x 2000 x 650 (32.3 x 78.7 x 25.6)	
CFW900B02P9T5	35	15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	250 x 600 x 350 (9.84 x 23.62 x 13.77)	
CFW900B04P2T5		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3		
CFW900B07P0T5		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU25-3		
CFW900B10P0T5		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3		
CFW900B12P0T5		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3		
CFW900B17P0T5		60	UBW225H-FTU60-3A	ACW100H-FMU63-3		
CFW900B22P0T5		80	UBW225H-FTU80-3A	ACW100H-FMU80-3		
CFW900B27P0T5		100	UBW225H-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3		
CFW900C32P0T5	35	125	UBW225H-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3	300 x 700 x 450 (11.8 x 27.56 x 17.7)	
CFW900C44P0T5		150	UBW225H-FTU150-3A	ACW160H-FMU160-3		
CFW900C54P0T5		200	UBW225H-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3		

Model	Maksymalny Prąd Zwarciový Zasilacza [kA]	Maksymalny Prąd Znamionowy Wyłacznika [A]	Zabezpieczenie Wyłącznikiem		Minimalne Wymiary Panelu (Szerokość x Wysokość x Głębokość) [mm (in)]
			Zalecenie Dotyczące Wyłącznika WEG		
			UL (Typ CB)	IEC (Typ ACW)	
CFW900D02P9T6	35	15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	500 x 1000 x 500 (19.7 x 39.3 x 19.7)
CFW900D04P2T6		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900D07P0T6		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900D10P0T6		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900D12P0T6		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900D17P0T6		60	UBW225H-FTU60-3A	ACW100H-FMU63-3	
CFW900D22P0T6		80	UBW225H-FTU80-3A	ACW100H-FMU80-3	
CFW900D27P0T6		100	UBW225H-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3	
CFW900D32P0T6		125	UBW225H-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3	
CFW900D44P0T6		150	UBW225H-FTU150-3A	ACW160H-FMU160-3	
CFW900D54P0T6		200	UBW225H-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	
CFW900D64P0T6		225	UBW225H-FTU225-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D80P0T6		300	UBW400L-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D85P0T6		300	UBW400L-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900E0107T6	35	300	UBW400L-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	600 x 1000 x 600 (23.6 x 39.3 x 23.6)
CFW900E0130T6		300	UBW400L-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900E0150T6		400	UBW400L-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0176T6		500	UBW500L-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0192T6	35	500	UBW500L-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	650 x 1900 x 550 (25.6 x 74.8 x 21.6)
CFW900G0242T6		600	UBW600L-FTU600-3A	ACW630H-ETS630-3	
CFW900G0289T6		800	UBW1200L-ELS800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900G0336T6	35	800	UBW1200L-ELS800-3A	ACW800U-ETS800-3	820 x 2000 x 650 (32.3 x 78.7 x 25.6)
CFW900H0384T6		800	UBW1200L-ELS800-3A	ACW800U-ETS800-3	
CFW900H0435T6		1200	UBW1200L-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900H0473T6		1200	UBW1200L-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	

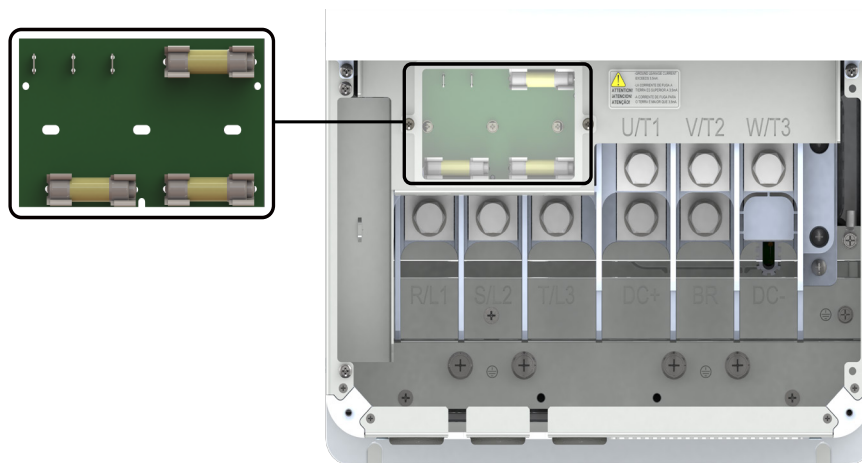
3.2.3.1 Bezpieczniki Sterowania Obwodem Ładowania Wstępnego

Rama E zawiera trzy bezpieczniki chroniące obwód sterowania, umieszczone na płycie PCF90, jak pokazano na [Rysunek 3.19 na stronie 52](#).

W przypadku konieczności wymiany należy użyć bezpieczników sterujących określonych poniżej lub równoważnych:

W przypadku modeli T2 i T4:
Bezpiecznik zwłoczny 0,5 A / 600 V.
Producent: Cooper Bussmann.
Referencje handlowe: FNQ-R-1/2.
WEG Pozycja (numer materiału): 10411493.

W przypadku modeli T6:
Bezpiecznik szybki 3 A / 1000 V.
Producent: Mersen.
Referencje handlowe: DCT3-2.
WEG Pozycja (numer materiału): 11123306.



Rysunek 3.19: Bezpieczniki obwodu sterowania rama E

Ramki F, G i H zawierają również trzy bezpieczniki chroniące obwód sterowania, znajdujące się na płycie PCF90, jako pokazują [Rysunek 3.20 na stronie 53](#), [Rysunek 3.21 na stronie 53](#) i [Rysunek 3.22 na stronie 54](#).

W przypadku konieczności wymiany należy użyć bezpieczników sterujących określonych poniżej lub równoważnych:

W przypadku modeli T2 i T4:

Bezpiecznik zwłoczny 0,5 A / 600 V.

Producent: Cooper Bussmann.

Referencje handlowe: FNQ-R-1/2.

WEG Pozycja (numer materiału): 10411493.

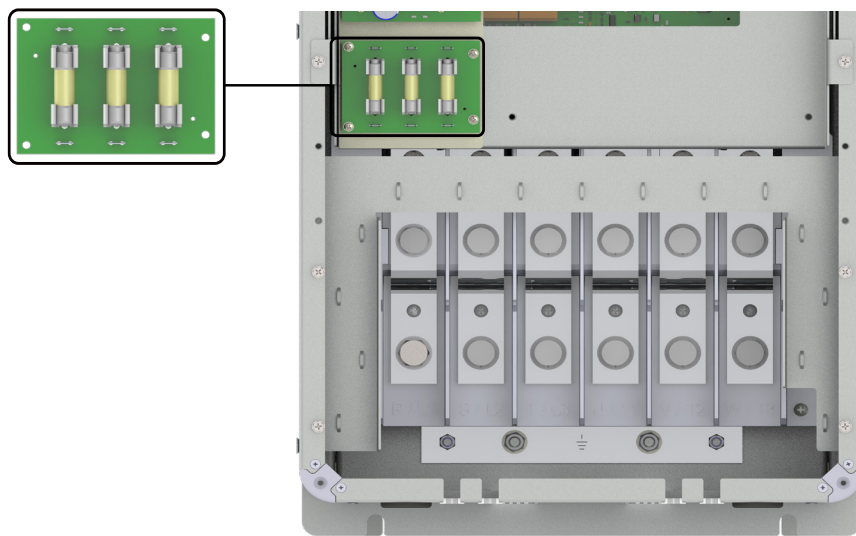
W przypadku modeli T6:

Bezpiecznik szybki 3 A / 1000 V.

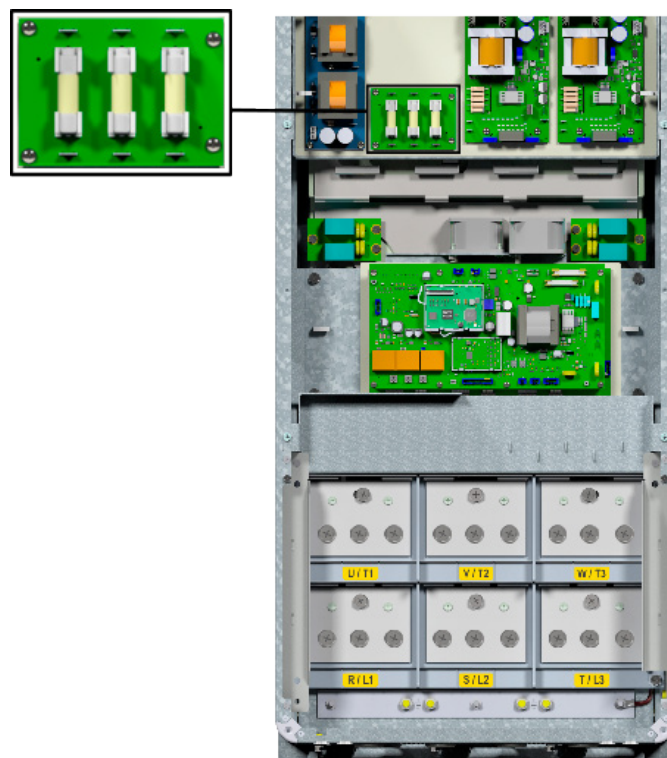
Producent: Mersen.

Referencje handlowe: DCT3-2.

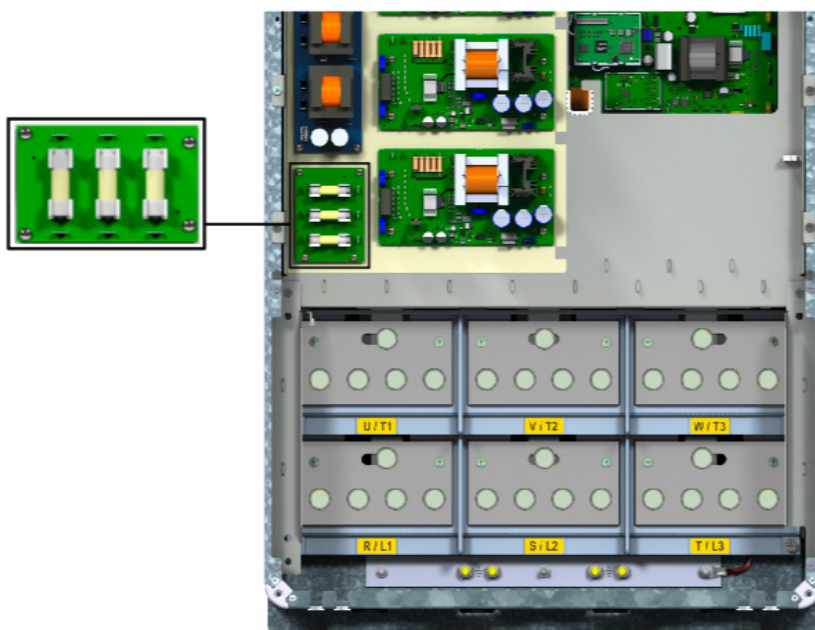
WEG Pozycja (numer materiału): 11123306.



Rysunek 3.20: Bezpieczniki obwodu sterowania rama F

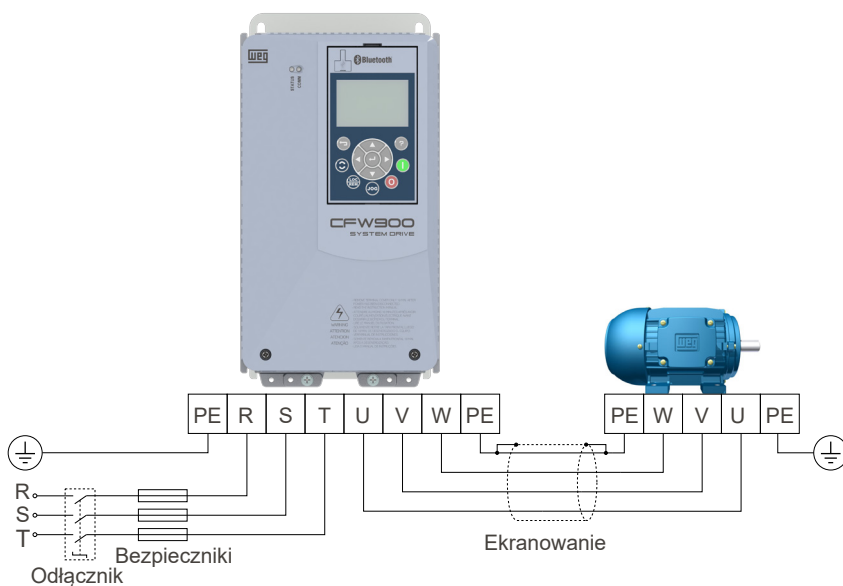


Rysunek 3.21: Bezpieczniki obwodu sterowania rama G



Rysunek 3.22: Bezpieczniki obwodu sterowania rama H

3.2.4 Połączenia Zasilania



Rysunek 3.23: Połączenia zasilania i uziemienia



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zapewnić urządzenie odłączające zasilanie falownika. Urządzenie to musi odłączać zasilanie na wejściu falownika (przy niskim napięciu), gdy jest to konieczne (na przykład podczas prac konserwacyjnych).



UWAGA!

Stycznik lub inne urządzenie, które często odłącza i ponownie podłącza zasilanie AC do falownika w celu uruchomienia i zatrzymania silnika, może spowodować uszkodzenie sekcji zasilania falownika. Używaj sygnałów sterujących do uruchamiania i zatrzymywania silnika. W przypadku użycia, urządzenie na wejściu nie może przekroczyć jednej operacji na minutę, w przeciwnym razie falownik może ulec uszkodzeniu.



WSKAZÓWKA!

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



UWAGA!

Wyłącznik różnicowoprądowy (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.

Należy wziąć pod uwagę następujące elementy dotyczące stosowania urządzeń zabezpieczających po stronie zasilania falownika, takich jak wyłączniki różnicowoprądowe lub monitory izolacji:

- Wykrycie zwarcia międzyfazowego lub usterki izolacji powinno być przetwarzane przez użytkownika, tj. użytkownik powinien zdecydować, czy zasygnalizować usterkę i/lub zablokować działanie falownika, czy też obie te czynności.
- Skontaktuj się z producentem wyłącznika różnicowoprądowego, aby wybrać najbardziej odpowiednie urządzenie do stosowania z falownikami w celu uniknięcia uciążliwych zjawisk spowodowanych prądami upływowymi o wysokiej częstotliwości, które przepływają przez pojemności upływowe falownika, kabla i układu silnika do ziemi.

3.2.4.1 Sieci Uziemione IT i Delta Corner



UWAGA!

- Falowniki serii CFW900 mogą pracować w sieci z solidnie uziemionym punktem neutralnym, w sieciach uziemionych w trójkąt i sieciach IT (nieuziemiony punkt neutralny lub uziemienie za pomocą rezystora o wysokiej wartości omowej) Wyjątek: falowniki o konstrukcji A nie mogą pracować w sieciach z uziemieniem w rogu trójkąta, a falowniki liniowe T6 (konstrukcje D, E, G i H) mogą pracować w sieciach z uziemieniem w rogu trójkąta wyłącznie przy napięciu zasilania do 600 V.
- Do pracy w sieciach z uziemieniem w trójkącie i sieciach IT konieczne jest odłączenie filtra RFI.
- Niezależnie od rodzaju sieci energetycznej, falownik musi być zawsze podłączony do uziemienia ochronnego zgodnie z [Pozycja 3.2.5 Połączenia Uziemiające na stronie 63](#).

Falowniki serii CFW900 mogą być używane w sieciach IT z uziemieniem wykonanym za pomocą rezystorów. W tym celu wykręć śruby uziemiające z kondensatorów filtra, jak pokazano na [Rysunek 3.24 na stronie 56](#). W ramki E, F, G i H należy poluzować kabel przymocowany do śruby wskazanej na [Rysunek 3.24 na stronie 56](#) i podłączyć go do śruby wskazanej na czerwono. Aby uzyskać dostęp do tych śrub w ramki A, B, C i D, należy zdjąć panel HMI i przednią pokrywę. W przypadku ramki E, F, G i H konieczne jest zdjęcie dolnej pokrywy przedniej.

Urządzenie CFW900 można również eksploatować w sieciach trójkątnych z uziemieniem narożnym, z wyjątkiem modeli o konstrukcji typu A oraz modeli linii T6, gdy są zasilane napięciem powyżej 600 V. W takich przypadkach należy również odkręcić śruby uziemiające kondensatorów filtrujących, jak pokazano na [Rysunek 3.24 na stronie 56](#).



Rysunek 3.24: Śruby uziemiające dla kondensatorów filtrujących i warystorów

3.2.4.2 Hamowanie Dynamiczne



WSKAZÓWKA!

Wszystkie modele ramki A, B, C, D i E ze stałym przyrostkiem DB mają wewnętrzny IGBT hamujący, który jest dostępny w standardowej wersji ram A, B i C oraz jako element opcjonalny w ramach D i E. Ramy F, G i H nie mają wewnętrznego IGBT hamującego, więc można użyć modułu hamującego DBW03.

Moment hamowania, który można uzyskać z przetwornicy częstotliwości bez rezystorów hamujących, waha się od 10 % do 35 % momentu znamionowego silnika.

W celu uzyskania wyższych momentów hamowania należy stosować rezystory hamowania. W tym przypadku nadmiar energii jest rozpraszany w rezystorze zamontowanym na zewnątrz falownika.

Ten typ hamowania jest stosowany w przypadkach, gdy wymagane są krótkie czasy zwalniania lub gdy napędzane są duże obciążenia bezwładnościowe.

Funkcja „Optimal Braking” może być używana w trybie sterowania wektorowego, co w większości przypadków eliminuje potrzebę stosowania zewnętrznego rezystora hamującego.

3.2.4.2.1 Dobór Rezystora Hamowania

Aby odpowiednio dobrać rezystor hamowania, należy wziąć pod uwagę następujące dane aplikacji:

- Żądany czas zwalniania.
- Bezładność obciążenia.
- Cykl pracy hamowania.

W każdym przypadku należy przestrzegać wartości prądu skutecznego i maksymalnej wartości prądu hamowania przedstawionych w [Tabela 3.9 na stronie 57](#).

Maksymalny prąd hamowania określa minimalną wartość rezystora hamowania w omach.

Poziom napięcia obwodu pośredniego dla aktywacji funkcji hamowania dynamicznego jest zdefiniowany w parametrze C3.6.1 (poziom obwodu pośredniego).

Moc rezystora hamowania jest funkcją czasu zwalniania, bezładności obciążenia i momentu obciążenia.

Dla większości zastosowań, rezystor hamowania o wartości w omach wskazanej w [Tabela 3.9 na stronie 57](#) o mocy 20 % znamionowej mocy silnika napędzanego. Należy stosować rezystory drutowe w ceramiczne jobudowie o odpowiednim napięciu izolacji i zdolne do wytrzymania wysokiej mocy chwilowej w odniesieniu do mocy znamionowej. W przypadku krytycznych zastosowań z bardzo krótkimi czasami zwalniania i dużymi obciążeniami bezładnościowymi (np. wirówki) lub krótkimi cyklami, należy skonsultować się z WEG w celu odpowiedniego doboru rezystora hamującego.

Tabela 3.9: Specyfikacje hamowania dynamicznego

Model Przetwornicy	Maksymalny Prąd Hamowania (I_{max})	Maksymalna Moc Hamowania (Wartość Szczytowa) (P_{max}) ⁽²⁾	Skuteczny Prąd Hamowania ($I_{efektywne}$) ⁽¹⁾	Moc (Średnia) Rozpraszana Przez Rezystor Hamowania (P_R) ⁽²⁾	Zalecany Rezystor ⁽³⁾
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[Ω]
CFW900A04P6B2	15	6	11	3	27
CFW900A06P0B2	15	6	11	3	27
CFW900A07P5B2	20	8	14	4	20
CFW900A10P0B2	50	20	36	10	8
CFW900A04P6T2	10	4	7	2	40
CFW900A06P0T2	10	4	7	2	40
CFW900A07P5T2	15	6	11	3	27
CFW900A10P6T2	30	12	22	6	13
CFW900A13P0T2	30	12	22	6	13
CFW900A19P0T2	50	20	36	10	8
CFW900B26P0T2	50	20	36	10	8
CFW900B34P0T2	50	20	36	10	8
CFW900B45P0T2	50	20	36	10	8
CFW900C56P0T2	50	20	36	10	8
CFW900C70P0T2	100	40	72	21	4
CFW900C80P0T2	100	40	72	21	4
CFW900D0110T2DB	243	97	174	50	2
CFW900D0135T2DB	243	97	174	50	2
CFW900D0150T2DB	243	97	174	50	2
CFW900E0172T2DB	400	160	288	83	1
CFW900E0195T2DB	400	160	288	83	1
CFW900E0250T2DB	400	160	288	83	1
CFW900A02P8T4	10	8	5	2	80
CFW900A03P6T4	10	8	5	2	80
CFW900A04P8T4	10	8	5	2	80
CFW900A06P5T4	10	8	5	2	80
CFW900A09P6T4	15	12	8	1	53
CFW900A14P0T4	25	20	13	5	32
CFW900A17P0T4	35	28	18	7	22

INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Model Przetwornicy	Maksymalny Prąd Hamowania (I_{max})	Maksymalna Moc Hamowania (Wartość Szczytowa) (P_{max}) ⁽²⁾	Skuteczny Prąd Hamowania ($I_{efektywne}$) ⁽¹⁾	Moc (Średnia) Rozpraszana Przez Rezystor Hamowania (P_R) ⁽²⁾	Zalecany Rezystor ⁽³⁾
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[Ω]
CFW900B26P0T4	25	20	13	5	32
CFW900B33P0T4	25	20	13	5	32
CFW900B39P0T4	50	40	25	10	16
CFW900C50P0T4	50	40	25	10	16
CFW900C62P0T4	50	40	25	10	16
CFW900C74P0T4	100	80	51	21	8
CFW900D96P0T4DB	243	194	124	51	3
CFW900D0124T4DB	243	194	124	51	3
CFW900D0146T4DB	243	194	124	51	3
CFW900E0172T4DB	400	320	205	84	2
CFW900E0203T4DB	400	320	205	84	2
CFW900E0242T4DB	400	320	205	84	2
CFW900B02P9T5	25	25	13	7	40
CFW900B04P2T5	25	25	13	7	40
CFW900B07P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B10P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B12P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B17P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B22P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B27P0T5	50	50	26	13	20
CFW900C32P0T5	50	50	26	13	20
CFW900C44P0T5	50	50	26	13	20
CFW900C54P0T5	50	50	26	13	20
CFW900D02P9T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D04P2T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D07P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D10P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D12P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D17P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D22P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D27P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D32P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D44P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D54P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D64P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D80P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900D85P0T6DB	200	240	139	116	6
CFW900E0107T6DB	300	360	209	174	4
CFW900E0130T6DB	300	360	209	174	4
CFW900E0150T6DB	300	360	209	174	4
CFW900E0176T6DB	300	360	209	174	4
CFW900E0192T6DB	300	360	209	174	4

(1) Przedstawiony efektywny prąd hamowania jest tylko wartością odniesienia, ponieważ zależy od cyklu pracy hamowania. Skuteczny prąd hamowania można wyznaczyć za pomocą poniższego wzoru, gdzie t_{br} jest podany w minutach i odpowiada sumie wszystkich okresów hamowania podczas najcięższego cyklu trwającego pięć (5) minut.

$$I_{efektywne} = I_{max} \cdot \sqrt{\frac{t_{br}}{5}}$$

(2) Wartość P_{max} i P_R (odpowiednio maksymalna i średnia moc rezystora hamującego) są ważne dla zalecanych rezystorów i dla skutecznych prądów hamowania zawartych w [Tabela 3.9 na stronie 57](#). Moc rezystora zmienia się w zależności od cyklu hamowania.

(3) Specyfikacje zacisków (śruba i moment dokręcania) oraz zalecane typy zacisków do podłączenia rezystora hamowania (zaciski DC+ i BR), patrz [Tabela 3.5 na stronie 37](#). Falowniki z ramą typu C (serie T2, T4 i T5) oraz z ramą typu D z serii T6 posiadają elementy z tworzywa sztucznego umieszczone przed zaciskami DC-, DC+ i BR które należy usunąć, aby uzyskać dostęp do zacisków.

3.2.4.2 Instalacja Rezystora Hamowania

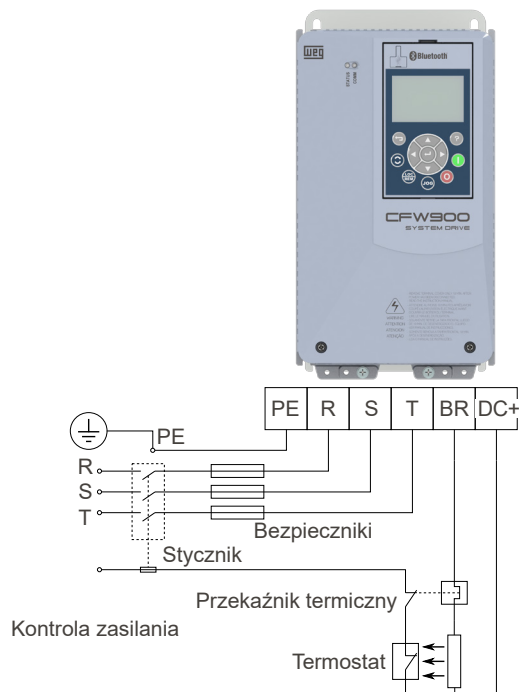
Aby skorzystać z rezystora hamującego, należy wykonać następujące czynności:

- Zainstaluj rezystor hamowania między zaciskami zasilania DC+ i BR.
- Do połączenia należy użyć skrętki. Oddziel te kable od kabli sygnałowych i sterujących.
- Kable należy dobrać odpowiednio do zastosowania, przestrzegając maksymalnych i skutecznych prądów.
- Jeśli rezystor hamowania jest zainstalowany wewnątrz obudowy falownika, należy uwzględnić jego dodatkową energię rozpraszaną podczas doboru wentylacji obudowy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Falownik posiada regulowane zabezpieczenie termiczne rezystora hamującego. Hamujący tranzystor IGBT i rezystor mogą zostać uszkodzone, jeśli parametry C3.6.1 (Poziom napięcia szyny DC) i C3.6.4 (Poziom histerezy) nie są ustawione prawidłowo lub jeśli napięcie wejściowe przekracza maksymalną dopuszczalną wartość.



Rysunek 3.25: Podłączenie rezystora hamowania



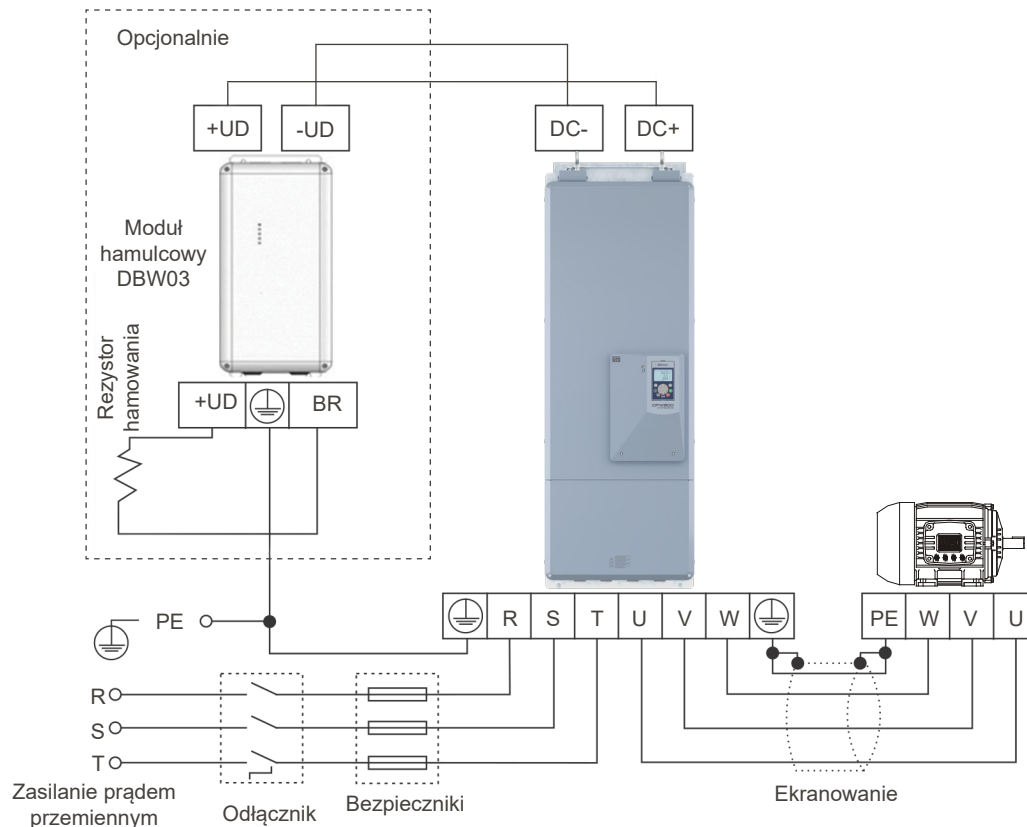
WSKAZÓWKA!

Prąd stały przepływa przez bimetalową listwę przełącznika termicznego podczas hamowania.

3.2.4.2.3 Korzystanie z Zewnętrznego Modułu Hamulcowego DBW03

Rozmiary obudowy F, G i H nie są wyposażone w wewnętrzny tranzystor IGBT do hamowania; w związku z tym można zastosować moduł hamujący DBW03. Moduł należy podłączyć do zacisków zasilania DC+ i DC-, natomiast rezystor hamujący należy podłączyć do zacisków +UD i BR modułu hamującego, jak pokazano na [Rysunek 3.26 na stronie 60](#).

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi modelu DBW03 dostępnej pod adresem www.weg.net.



Rysunek 3.26: Podłączenie modułu hamulcowego DBW03

3.2.4.3 Połączenia Wyjściowe



UWAGA!

Falownik posiada elektroniczne zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem, które należy dostosować do napędzanego silnika. W przypadku podłączenia kilku silników do tego samego falownika należy zainstalować indywidualne zabezpieczenia przed przeciążeniem, przekaźniki dla każdego silnika.



UWAGA!

Zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem dostępne w CFW900 jest zgodne z normami IEC609047-4-2 i UL61800-5-1, należy zwrócić uwagę na następujące informacje:

- „Prąd” zadziałania równy 1,25-krotności prądu znamionowego silnika (C2.1.5) ustawiony w menu orientacyjnym „Rozruch”.
- Maksymalna wartość parametru C7.4.6 (Klasa termiczna silnika) wynosi 3 (klasa 20).
- Maksymalna wartość dla C2.1.11 (Współczynnik serwisowy silnika) wynosi 1,15.
- Maksymalna wartość parametrów prądu przeciążenia C7.4.3, C7.4.4 i C7.4.5 wynosi 100 %.



UWAGA!

Jeśli między falownikiem a silnikiem zainstalowany jest odłącznik lub stycznik, nigdy nie należy ich 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 (takich jak kable sygnałowe, kable sterowania itp.), zgodnie z [Tabela 3.10 na stronie 61](#).

Tabela 3.10: Odległość między kablami

Długość Kabla	Minimalna Odległość Separacyjna
≤ 30 m	≥ 10 cm
> 30 m	≥ 25 cm

3.2.4.3.1 Kable Silnikowe

Kable nieekranowane:

- Może być używany, gdy nie jest konieczne spełnienie europejskiej dyrektywy dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej (IEC 61800-3).
- Emisję kabli można zmniejszyć, instalując je w metalowym kanale, który powinien być uziemiony na obu końcach.
- Konieczne jest podłączenie czwartego przewodu między masą silnika a masą falownika.

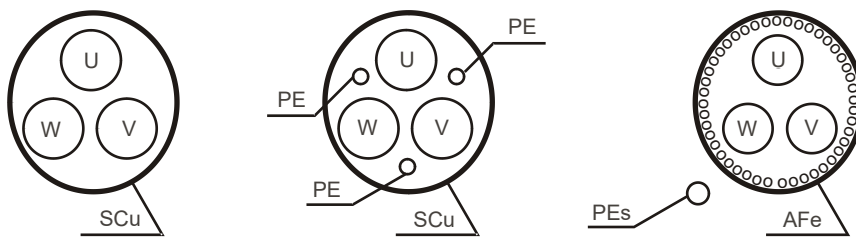


WSKAZÓWKA!

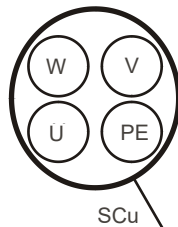
Pole magnetyczne wytwarzane przez cyrkulację prądu w tych kablach może indukować prąd w bliskich metalowych elementach, nagrzewać je i powodować dodatkowe straty elektryczne. Dlatego też 3 (trzy) kable (U, V, W) należy zawsze trzymać razem.

Kable ekranowane:

- Są one obowiązkowe, gdy konieczna jest zgodność ze standardem kompatybilności elektromagnetycznej, określonym w normie IEC 61800-3 standard "Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems".
- Kable te działają głównie poprzez redukcję emisji promieniowania w zakresie częstotliwości radiowych.
- W odniesieniu do typu i szczegółów instalacji należy postępować zgodnie z zaleceniami normy IEC 60034-25 "Guide For Design and Performance of Cage Induction Motors Specifically Designed For Converter Supply", patrz podsumowanie na rysunku [Rysunek 3.27 na stronie 62](#). Dalsze szczegóły i ewentualne modyfikacje związane z nowymi zmianami można znaleźć w normie.
- System uziemienia powinien być dobrze połączony między kilkoma miejscami instalacji, takimi jak punkty uziemienia silnika i falownika. Różnica napięcia lub impedancja między kilkoma punktami może powodować przepływ prądów upływowych między urządzeniami podłączonymi do uziemienia, powodując problemy z zakłóceniami elektromagnetycznymi.



(a) Symetryczne kable ekranowane: trzy koncentryczne żyły z lub bez grup żył, symetrycznie wykonane, z zewnętrznym ekranem z miedzi lub aluminium



(b) Alternatywa dla przewodów do 10 mm²

SCu = miedziane lub aluminiowe ekranowanie zewnętrzne.

AFe = stal lub ocynkowane żelazo.

PE = przewód uziemiający.

Wskazówka 1: Ekran kabla powinien być uziemiony na obu końcach (falownik i silnik).. Użyj połączeń 360°, aby uzyskać niską impedancję dla wysokich częstotliwości. Patrz [Rysunek 3.28 na stronie 62](#).

Wskazówka 2: W przypadku używania ekranu jako uziemienia ochronnego, powinien on mieć co najmniej 50 % przewodności kabli zasilających. W przeciwnym razie należy dodać zewnętrzny przewód uziemiający i użyć ekranu jako zabezpieczenia EMC.

Wskazówka 3: Przewodność ekranowania przy wysokich częstotliwościach powinna wynosić co najmniej 10 % przewodności kabli zasilających.

Rysunek 3.27: (a) i (b) Kable połączeniowe silnika zalecane przez normę IEC 60034-25

3.2.4.3.2 Podłączenie Ekranu Kabla Zasilającego do Uziemienia

Falowniki serii CFW900 są wyposażone w zaciski i płytki uziemiające, które ułatwiają podłączenie kabli sterujących oraz ekranu kabla zasilającego, umożliwiając połączenie o niskiej impedancji w zakresie wysokich częstotliwości. [Rysunek 3.28 na stronie 62](#) przedstawia przykład podłączenia przewodów zasilających (przewody zasilające i przewody silnika) przy użyciu tych materiałów w falowniku o stopniu ochrony IP2X. Podłączenie falowników z zabezpieczeniem UL typ 1 jest podobne.



Rysunek 3.28: Szczegóły dotyczące podłączenia ekranu kabla zasilającego

3.2.5 Połączenia Uziemiające



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Falownik musi być obowiązkowo podłączony do uziemienia ochronnego (PE).
- Należy stosować przewody uziemiające o przekroju co najmniej równym wskazanemu w [Tabela 3.5 na stronie 37](#).
- Podłącz punkty uziemienia falownika do określonego pręta uziemiającego, określonego punktu uziemienia lub do ogólnego punktu uziemienia (rezystancja $\leq 10 \Omega$).
- Aby zachować zgodność z normą IEC 61800-5-1, należy podłączyć falownik do uziemienia za pomocą jedнопrzewodowego kabla miedzianego o minimalnym przekroju żyły 10 mm^2 lub dwużyłowego kabla o takim samym przekroju żyły kabla uziemiającego określonego w [Tabela 3.5 na stronie 37](#) ponieważ prąd upływowy jest większy niż 3,5 mA AC.



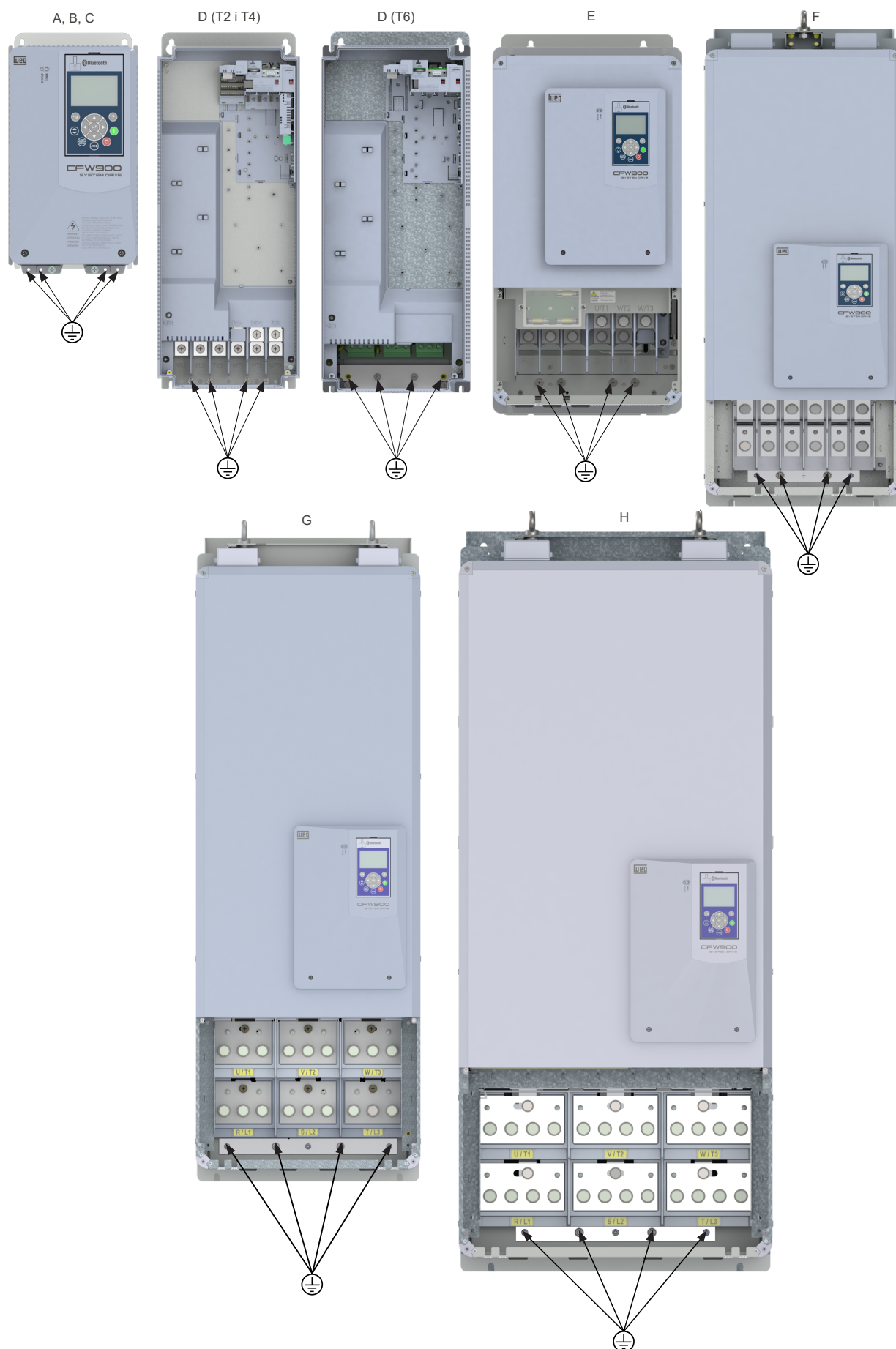
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nie należy współdzielić okablowania uziemiającego z innymi urządzeniami, które działają z dużymi prądami (np. silniki dużej mocy, lutownice itp.). W przypadku instalowania kilku falowników należy postępować zgodnie z procedurami przedstawionymi na [Rysunek 3.30 na stronie 65](#) w celu podłączenia uziemienia.

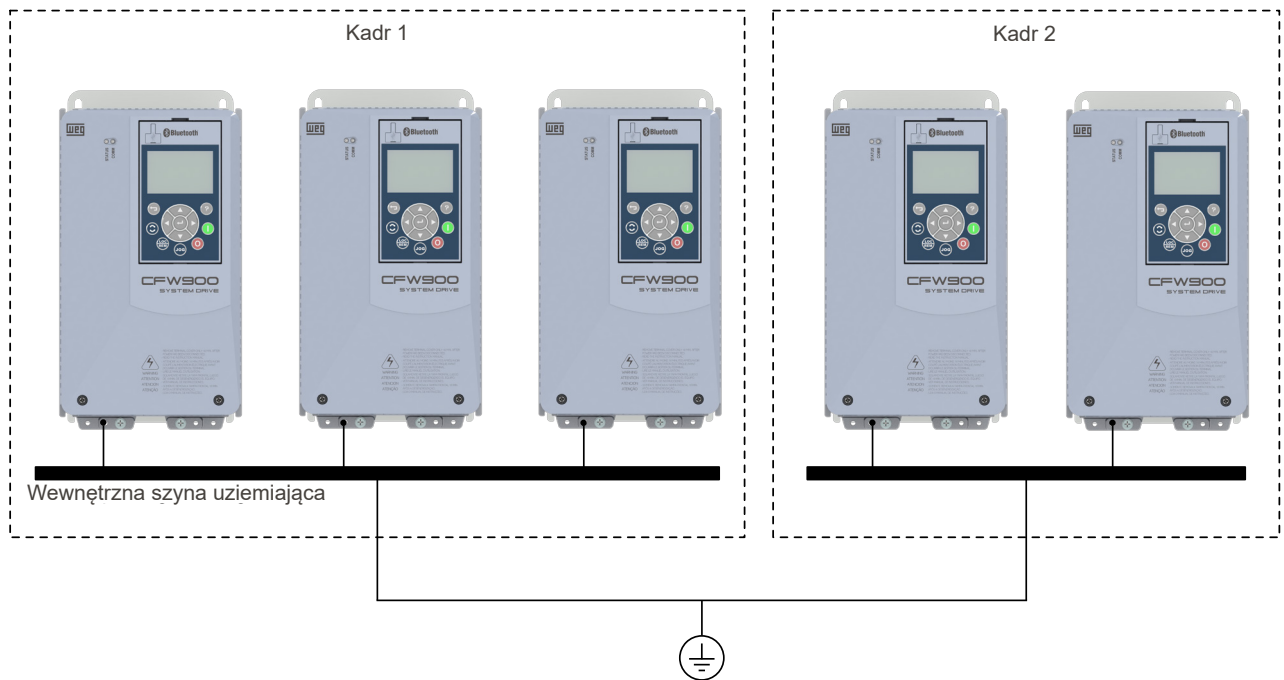


UWAGA!

Przewód neutralny sieci zasilającej falownik nie może być używany do uziemienia falownika.

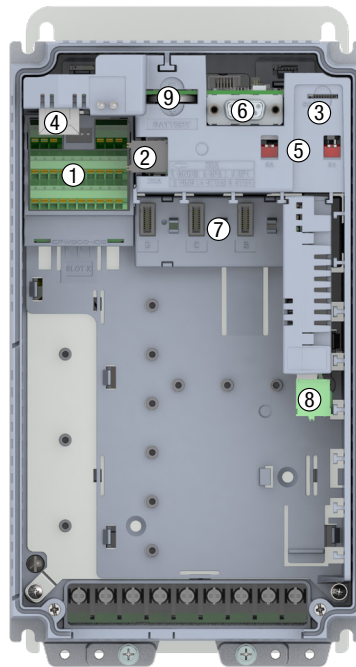


Rysunek 3.29: Zaciski uziemiające



Rysunek 3.30: Połączenia uziemiające z wieloma falownikami

3.2.6 Złącza Służące do Sterowania



Rysunek 3.31: Połączenia sterujące CFW900



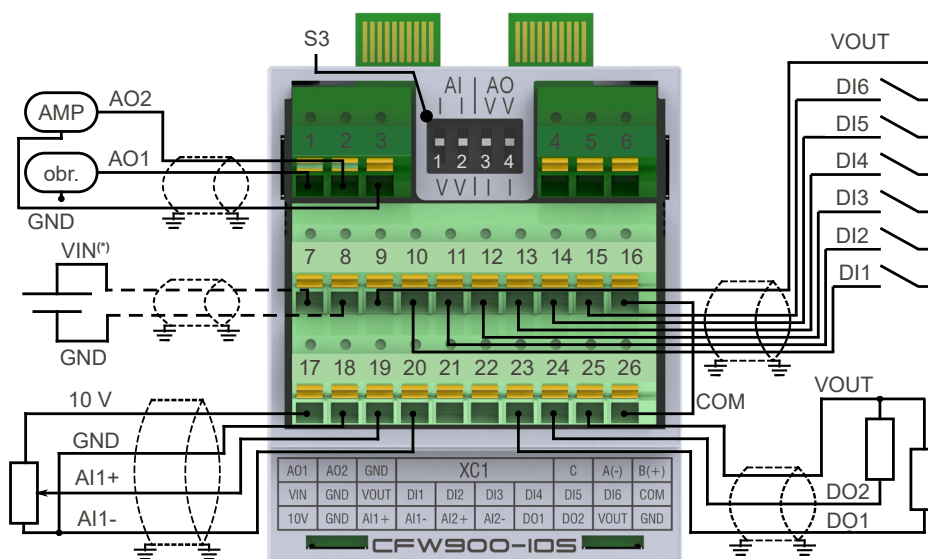
WSKAZÓWKA!

Po zakończeniu okresu użytkowania baterii nie należy wyrzucać jej do zwykłych śmieci, lecz do odpowiedniego miejsca przeznaczonego na baterie.

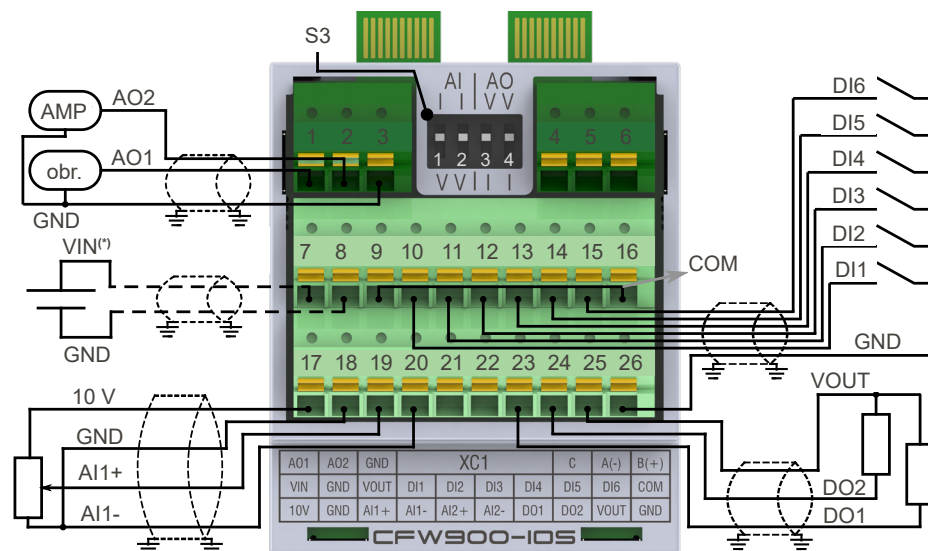
INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Tabela 3.11: Opis połączeń sterujących

Pozycja	Opis
1	XC1 Złącze (CFW900-IOS): cyfrowe i analogowe wejścia i wyjścia, wejście do zewnętrznego zasilania i komunikacji RS-485
2	XC2 Złącze (moduł bezpieczeństwa): Funkcje STO i SS1-t
3	Złącze XC3 (gniazdo karty microSD): umożliwia kopiowanie parametrów i przechowywanie programów SoftPLC (patrz instrukcja programowania)
4	Złącza XC4A i XC4B: dwuportowe połączenie ethernetowe (RJ45) (patrz instrukcja komunikacji ethernetowej)
5	Przełączniki DIP S1 i S2: konfiguracja modułu bezpieczeństwa
6	Złącze XC6: Złącze DB9 do podłączenia HMI/zdalnego HMI
7	Backplane CFW900-4SLOTS : zapewnia cztery gniazda do podłączenia akcesoriów. Domyślnie gniazdo A jest zajęte przez CFW900-REL-01. Można go zastąpić CFW900-7SLOTS, który ma siedem gniazd na akcesoria
8	XC30 (CFW900-REL-01): wyjście przekaźnikowe
9	Bateria CR2032 do zegara czasu rzeczywistego. Do wyjmowania/wymiany baterii należy używać nieprzewodzących szczypiec lub pęsety



(a) Wejścia skonfigurowane w trybie PNP (wersja standardowa)



(b) Wejścia skonfigurowane w trybie NPN

(*) Patrz Pozycja 3.2.6.2 Korzystanie z Zewnętrznego Zasilacza 24 Vdc na stronie 70.

Rysunek 3.32: (a) i (b) Przykłady połączeń na XC1 (CFW900-IOS)

Tabela 3.12: XC1 Złącze (CFW900-IOS)

Złącze XC1		Opis ⁽¹⁾	Funkcja domyślna (Jeśli istnieje)
Pin	Nazwa		
1	AO1	Wyjście analogowe 1	Prędkość
2	AO2	Wyjście analogowe 2	Prąd silnika
3,8,18,26	GND	Referencja obwodu sterowania	
4	C	Odniesienie do interfejsu RS-485	
5	A (-)	Ujemny interfejs RS-485	
6	B (+)	Dodatni interfejs RS-485	
7	VIN	Wejście zasilania zewnętrznego +24 Vdc	
9,25	VOUT	Wyjście zasilania +24 Vdc	
10	DI1	Wejście cyfrowe 1	Uruchom/Zatrzymaj (tylko w trybie zdalnym 2)
11	DI2	Wejście cyfrowe 2	
12	DI3	Wejście cyfrowe 3	
13	DI4	Wejście cyfrowe 4	
14	DI5	Wejście cyfrowe 5	Wejście A dla enkodera
15	DI6	Wejście cyfrowe 6	Wejście B dla enkodera
16	COM	Wspólny dla wejść cyfrowych	
17	10 V	Zasilanie 10 V dla potencjometru	
19	AI1+	Różnicowe wejście analogowe 1	Referencja prędkości (tylko w trybie zdalnym 2)
20	AI1-		
21	AI2+	Różnicowe wejście analogowe 2	
22	AI2-		
23	DO1	Wyjście cyfrowe 1	
24	DO2	Wyjście cyfrowe 2	

(1) Więcej informacji można znaleźć w szczegółowej specyfikacji w [Tabela 8.18 na stronie 137](#).



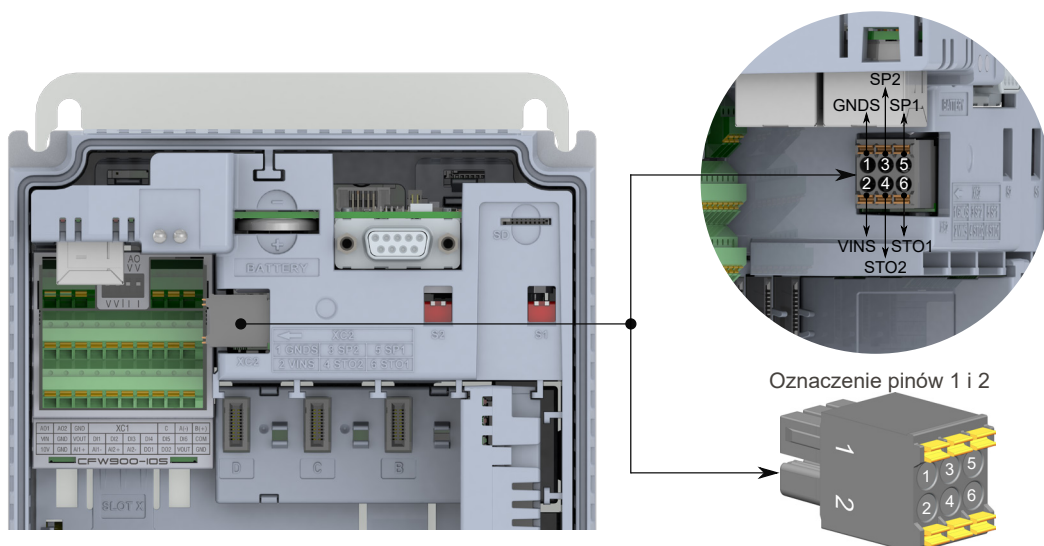
WSKAZÓWKA!

Wyjścia cyfrowe CFW900-IOS są wyposażone w diody Freewheeling dla zasilania 24 Vdc sterowania falownikiem (wewnętrzne zasilanie falownika lub zewnętrzne zasilanie podłączone do VIN). Jeśli do zasilania obciążeń wyjść cyfrowych używane jest oddzielne zewnętrzne zasilanie 24 Vdc, stan wyjść pozostanie nieokreślony tak długo, jak zasilanie 24 V sterowania falownikiem nie będzie pod napięciem. Jeśli ta charakterystyka jest niepożądana, należy użyć wyjść CFW900-REL-01 lub CFW900-IOD-01.

Tabela 3.13: Konfiguracja przełączników DIP do wyboru typu sygnału na wejściach/wyjściach analogowych CFW900-IOS

Wejście/Wyjście	Przełącznik DIP	Pozycja DIP: Wybrany Tryb ⁽¹⁾	Domyślne ustawienia fabryczne
AI1	S3:1	V: -10 do 10 V; I: 4 do 20 mA / 0 do 20 mA	V
AI2	S3:2	V: -10 do 10 V; I: 4 do 20 mA / 0 do 20 mA	V
AO1	S3:3	V: 0 do 10 V; I: 4 do 20 mA / 0 do 20 mA	V
AO2	S3:4	V: 0 do 10 V; I: 4 do 20 mA / 0 do 20 mA	V

(1) Należy również skonfigurować parametry odnoszące się do wejść/wyjść. Patrz instrukcja programowania.

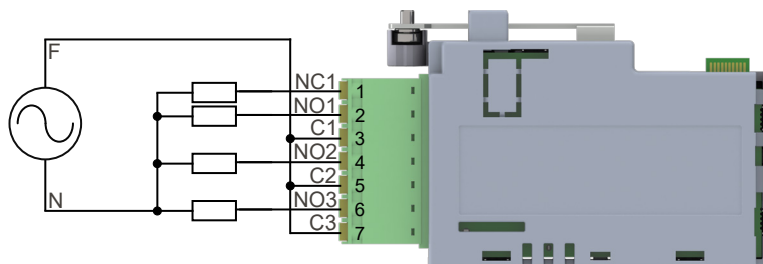


Rysunek 3.33: Lokalizacja i wyprowadzenie złącza XC2

Tabela 3.14: Złącze XC2 (moduł bezpieczeństwa)

Złącze XC2		Opis ⁽¹⁾
Pin	Nazwa	
1	GNDS	Odniesienie do modułu bezpieczeństwa
2	VINS	Zasilanie +24 Vdc dla modułu bezpieczeństwa
3	SP2	Sygnał bezpieczeństwa dla wejścia STO2
4	STO2	Wejście bezpieczeństwa 2
5	SP1	Sygnał bezpieczeństwa dla wejścia STO1
6	STO1	Wejście bezpieczeństwa 1

(1) Więcej informacji i przykładów połączeń można znaleźć w instrukcji bezpieczeństwa CFW900.



Rysunek 3.34: CFW900-REL-01 Rozkład pinów złącza XC30 z przykładem podłączenia obciążenia AC

Tabela 3.15: Złącze XC30 (akcesorium CFW900-REL-01)

Złącze XC30		Opis: Funkcja Domyślna (Jeśli Istnieje) ⁽¹⁾
Pin	Nazwa	
1	NC1	1 A Cyfrowe wyjście przekaźnikowe: Brak błędu ⁽²⁾
2	NO1	NO: normalnie otwarty, C: wspólny, NC: normalnie zamknięty
3	C1	
4	NO2	2 A cyfrowe wyjścia przekaźnikowe: ⁽²⁾
5	C2	N>Nx (S2.1.1 > C5.9.4)
6	NO3	3 A cyfrowe wyjścia przekaźnikowe ⁽²⁾
7	C3	N*>Nx (S2.1.3 > C5.9.4)

(1) Więcej informacji można znaleźć w szczegółowej specyfikacji w [Tabela 8.20 na stronie 137](#).

(2) CFW900-REL-01 dostarczony z falownikiem zostanie podłączony do gniazda A, a odpowiadające mu wyjścia będą miały wartości 1 A, 2 A i 3 A, ze wskazanymi funkcjami domyślnymi. Jeśli akcesorium zostanie ponownie podłączone do innego gniazda, identyfikacja wyjść zmieni się na 1n, 2n i 3n, przy czym „n” oznacza gniazdo, do którego podłączono akcesorium.



UWAGA!

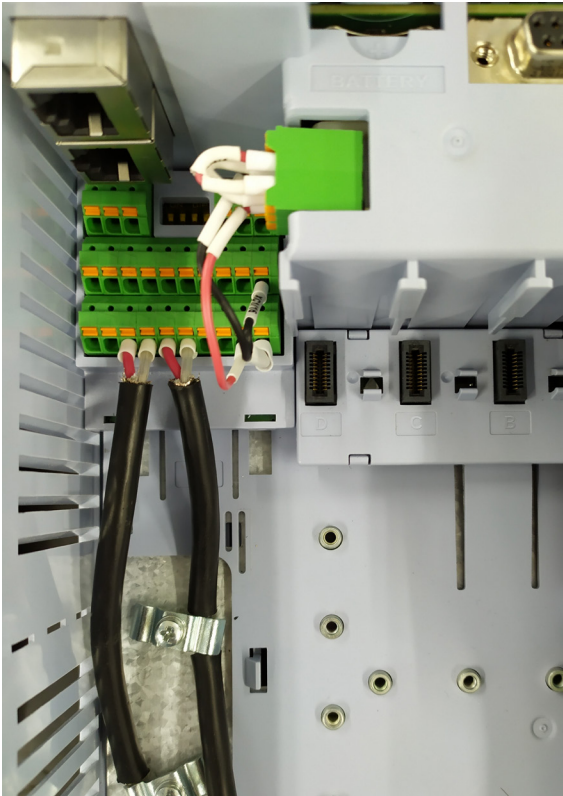
W celu ochrony przed porażeniem prądem CFW900-REL-01 zapewnia wzmocnioną izolację między stykami wyjściowymi przekaźnika a innymi obwodami sterującymi. Izolacja między wyjściami jest podstawowa zgodnie z normami IEC61800-5-1 i UL61800-5-1 z limitami napięcia 60 Vdc/25 Vac. Aby zachować zgodność z normami IEC i UL, obwody dostępne dla użytkownika i obwody o napięciu powyżej 60 V DC/25 Vac nie mogą być aktywowane w tym samym CFW900-REL-01.

Prawidłowa instalacja okablowania sterującego:

- Używać kabla o przekroju zgodnym z [Tabela 3.16 na stronie 69](#).
- Do wejść/wyjść sterujących i sieci komunikacyjnych należy używać kabli ekranowanych. Jeśli kabel jest dłuższy niż 30 m, należy uziemić ekran na obu końcach.
- Prawidłowo uziemić ekran kabli, używając połączenia ekranu w 360°, jak pokazano na [Rysunek 3.35 na stronie 69](#).
- Kable sterowania, komunikacji i zdalnego interfejsu HMI należy oddzielić od innych kabli (kable wejściowe i silnikowe, sterowanie 110/220 Vac itp.) zgodnie z [Tabela 3.10 na stronie 61](#). Jeśli kable te muszą krzyżować się z innymi kablami, należy to zrobić prostopadłe, zachowując minimalną odległość 5 cm w punkcie przecięcia.
- Przekaźniki, styczniki, solenoidy lub elektromechaniczne cewki hamulcowe zainstalowane w pobliżu falowników mogą generować zakłócenia w obwodzie sterowania. Aby wyeliminować ten efekt, tłumiki RC muszą być podłączone równolegle do cewek tych urządzeń w przypadku zasilania prądem przemiennym, a diody wolnozmiennne w przypadku zasilania prądem stałym.

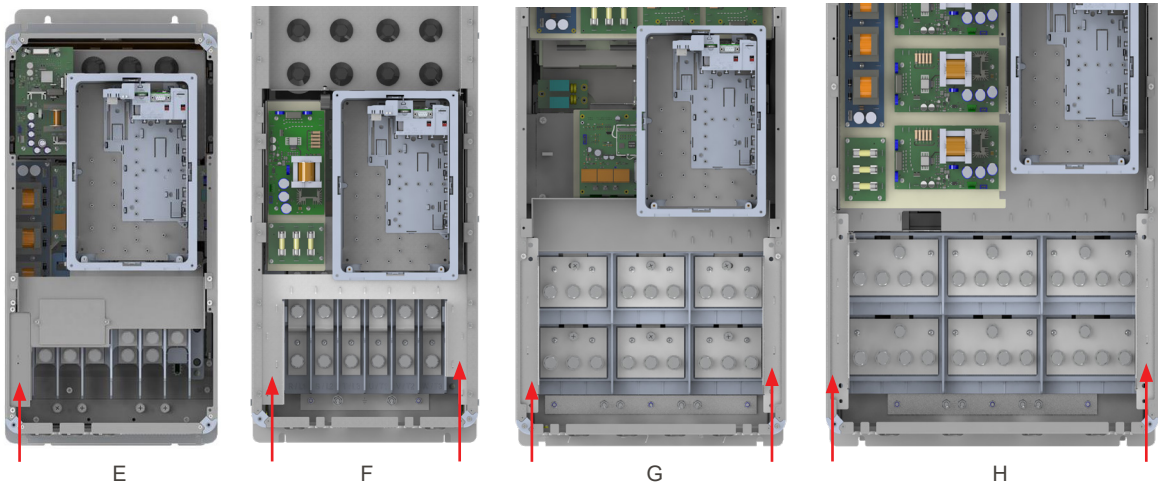
Tabela 3.16: Mierniki kabli do połączeń sterujących

Złącze	Przekrój Przewodu Bez Zacisku		Przekrój Przewodu z Tulejką i Izolacją		Długość Odizolowania Lub Zacisku (mm)
	Minimum mm ² (AWG)	Maksymalny mm ² (AWG)	Minimum mm ² (AWG)	Maksymalny mm ² (AWG)	
XC1	0,2 (24)	1,5 (16)	0,25 (23)	1,5 (16)	10 mm
XC2	0,2 (24)	1,5 (16)	0,12 (26)	0,75 (18)	10 mm
XC30	0,2 (24)	2,5 (12)	0,25 (23)	2,5 (12)	8 mm



Rysunek 3.35: Przykład podłączenia ekranu kabla sterującego

Rozmiary ram E, F, G i H są wyposażone w metalowy kanał do poprowadzenia kabla sieciowego, co wskazują czerwone strzałki na [Rysunek 3.36 na stronie 69](#).



Rysunek 3.36: Metalowy kanał do prowadzenia kabli sieciowych

3.2.6.1 Wewnętrzny Zasilacz 24 Vdc Wydajność prądowa

Falowniki z linii CFW900 posiadają wewnętrzny zasilacz 24 Vdc / 0,8 A używany do zasilania akcesoriów podłączonych do gniazd od A do G. Wydajność prądowa niewykorzystana przez akcesoria może być wykorzystana do zasilania zewnętrznych obwodów, takich jak czujniki, wejścia cyfrowe, obciążenia na wyjściach cyfrowych itp. poprzez wyjście VOUT XC1. W aplikacjach wykorzystujących wiele akcesoriów może być konieczne użycie zewnętrznego zasilacza 24 Vdc.

Wykonaj kolejne kroki, aby ocenić zużycie wewnętrznego zasilacza i obliczyć prąd dostępny w VOUT:

1. Sprawdź zużycie akcesoriów, które zostaną zainstalowane w każdym gnieździe płyty montażowej za pomocą [Tabela 7.2 na stronie 115](#).
2. Dodaj zużycie każdego akcesorium, które ma być podłączone do gniazd od A do G, korzystając z równania:

$$I_{ACC} = I_{ACC,A} + I_{ACC,B} + I_{ACC,C} + I_{ACC,D} + I_{ACC,E} + I_{ACC,F} + I_{ACC,G}$$
, aby uzyskać całkowite zużycie akcesoriów.
3. Sprawdź całkowity prąd pobierany przez akcesoria:
 - Jeśli prąd pobierany przez akcesoria jest większy niż 0,8 A (tj., $I_{ACC} > 0,8 \text{ A}$), konieczne będzie użycie zewnętrznego zasilacza. Sprawdź [Pozycja 3.2.6.2 Korzystanie z Zewnętrznego Zasilacza 24 Vdc na stronie 70](#).
 - Jeśli pobór akcesoriów jest mniejszy lub równy 0,8 A (tj., $I_{ACC} \leq 0,8 \text{ A}$), pozostały prąd może być pobierany przez wyjścia VOUT. Przejdź do punktu 4, aby sprawdzić prąd dostępny w VOUT.
4. Oblicz maksymalny prąd w VOUT: $I_{OUT} = 0,8 \text{ A} - I_{ACC}$.
5. Sprawdź, czy obwody podłączane do wyjścia VOUT nie przekraczają obliczonego maksymalnego prądu I_{OUT} .

Tabela 3.17: Przykłady sprawdzania zużycia wewnętrznego zasilania i prądu dostępnego w VOUT

Np.	Akcesorium ⁽²⁾	GNIAZD A	GNIAZD B	GNIAZD C	GNIAZD D	GNIAZD E	GNIAZD F	GNIAZD G	I_{ACC}	I_{OUT}
1	Model	REL-01							0,05 A	0,75 A
	Zużycie	0,05 A								
2	Model	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01				0,30 A	0,50 A
	Zużycie	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A					
3	Model	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01	IOAI-01	IOD-01	IOD-01	0,40 A	0,40 A
	Zużycie	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A	0,10 A	0,00 A	0,00 A		
4	Model	REL-01	TEMP-01	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,80 A	0,00 A
	Zużycie	0,05 A	0,05 A	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A		
5 ⁽¹⁾	Model	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,90 A	-0,10 A ⁽¹⁾
	Zużycie	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A		

(1) W tym przykładzie pojemność wewnętrznego zasilacza została przekroczona i konieczne było użycie zewnętrznego zasilacza jako [Pozycja 3.2.6.2 Korzystanie z Zewnętrznego Zasilacza 24 Vdc na stronie 70](#).

(2) Prefiks „CFW900” został pominięty.



WSKAZÓWKA!

Jeśli konieczne jest użycie zewnętrznego źródła zasilania, ponieważ pobór prądu przez akcesoria i obciążenia podłączone do VOUT jest większy niż 0,8 A, należy upewnić się, że zewnętrzne źródło zasilania jest zasilane przed lub w tym samym czasie co falownik oraz że falownik jest odłączony od zasilania przed lub razem z zewnętrznym źródłem zasilania.

3.2.6.2 Korzystanie z Zewnętrznego Zasilacza 24 Vdc

Zewnętrzne zasilanie działa redundantnie z wewnętrznym zasilaniem falownika i pozwala obwodom sterowania, komunikacji i akcesoriów pozostać aktywnymi (zasilanymi i reagującymi na polecenia) nawet przy odłączonym zasilaniu.

Falownik wskazuje stan „Poff”, gdy moc sterowania jest aktywna i nie ma napięcia na łączy DC falownika. Użycie zewnętrznego zasilacza jest również konieczne, jeśli całkowity prąd pobierany przez akcesoria jest większy niż wydajność wewnętrznego zasilacza falownika, jak wyjaśniono w [Pozycja 3.2.6.1 Wewnętrzny Zasilacz 24 Vdc Wydajność prądowa na stronie 70](#).

Gdy zewnętrzne źródło zasilania jest pod napięciem, obwody sterowania falownika, akcesoria i obciążenia podłączone do wyjścia VOUT XC1 pobierają prąd z zewnętrznego źródła zasilania. W ten sposób obciążenia w VOUT również będą miały nadmiarowe zasilanie.

Wykonaj kolejne kroki, aby dobrać rozmiar zewnętrznego źródła zasilania:

1. Sprawdź zużycie akcesoriów, które zostaną zainstalowane w każdym gnieździe płyty montażowej za pomocą [Tabela 7.2 na stronie 115](#).
2. Dodaj zużycie każdego akcesorium, które ma być podłączone do gniazd od A do G, korzystając z równania: $I_{ACC} = I_{ACC,A} + I_{ACC,B} + I_{ACC,C} + I_{ACC,D} + I_{ACC,E} + I_{ACC,F} + I_{ACC,G}$, aby uzyskać całkowite zużycie akcesoriów.
3. Oblicz I_{OUT} , czyli całkowity pobór prądu przez obwody podłączone do VOUT. Nawet przy zewnętrznym zasilaniu, z VOUT można pobrać maksymalnie 0,8 A bez wyzwolenia wewnętrznego zabezpieczenia nadprądowego.
4. Określ minimalną wydajność prądową zewnętrznego zasilacza za pomocą równania: $I_{FE} = 0,5 A + I_{ACC} + I_{OUT}$.
5. Należy używać zewnętrznego zasilacza 24 V DC $\pm 10\%$ o wydajności prądowej co najmniej I_{FE} . Zewnętrzne zasilanie musi być podłączone do zacisków VIN i GND [XC1](#).
6. Sprawdź, czy wewnętrzny zasilacz jest w stanie dostarczyć niezbędny prąd do akcesoriów i obciążeń podłączonych do VOUT, tj. $I_{OUT} + I_{ACC} \leq 0,8 A$. Jeśli nie, upewnij się, że zewnętrzne zasilanie zostanie włączone przed lub wraz z włączeniem zasilania falownika, a falownik zostanie odłączony od zasilania przed włączeniem zewnętrznego zasilania.

Tabela 3.18: Przykłady sprawdzania zużycia energii przez zewnętrzne źródło zasilania i prądu dostępnego w VOUT

Np.	Akcesorium ⁽²⁾	GNIAZD A	GNIAZD B	GNIAZD C	GNIAZD D	GNIAZD E	GNIAZD F	GNIAZD G	I_{ACC}	I_{OUT}	I_{FE}
1	Model	REL-01							0,05 A	0,1 A	0,65 A
	Zużycie	0,05 A									
2 ⁽¹⁾	Model	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01				0,30 A	0,80 A	1,60 A
	Zużycie	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A						
3	Model	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01	IOAI-01	IOD-01	IOD-01	0,40 A	0,40 A	1,30 A
	Zużycie	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A	0,10 A	0,00 A	0,00 A			
4 ⁽¹⁾	Model	REL-01	TEMP-01	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,80 A	0,10 A	1,40 A
	Zużycie	0,05 A	0,05 A	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A			
5 ⁽¹⁾	Model	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,90 A	0,50 A	1,90 A
	Zużycie	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A			

(1) W tych przykładach przekroczono wydajność wewnętrznego zasilacza, co wymaga zastosowania zasilacza zewnętrznego zgodnie z opisem w [Pozycja 3.2.6.2 Korzystanie z Zewnętrznego Zasilacza 24 Vdc na stronie 70](#).

(2) Prefiks „CFW900” został pominięty.

3.3 INSTALACJA ZGODNA Z EUROPEJSKĄ DYREKTYWĄ KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

Wszystkie falowniki posiadają wewnętrzny filtr RFI redukujący zakłócenia elektromagnetyczne. Falowniki te, zainstalowane zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku, spełniają wymagania dyrektywy dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej „EMC Directive 2014/30/EU”.

Seria falowników CFW900 została zaprojektowana wyłącznie do zastosowań przemysłowych. W związku z tym limity emisji prądów harmoniczných określone w normach EN 61000-3-2 i EN 61000-3-2/A 14 nie mają zastosowania.



UWAGA!

W przypadku linii CFW900 działającej w sieciach IT (nieuziemiiony przewód neutralny lub uziemienie za pomocą rezystora o wysokiej wartości omowej) lub sieciach uziemionych w trójkąt, konieczne jest odłączenie śrub uziemiających, jak wyjaśniono w [Pozycja 3.2.4.1 Sieci Uziemione IT i Delta Corner na stronie 55](#), ponieważ nastąpi wewnętrzne uszkodzenie falownika. W takich przypadkach falownik należy do kategorii C4 zgodnie z normą IEC/EN 61800-3.

3.3.1 Standardowe Definicje

Definicje normy IEC/EN 61800-3: "Adjustable Speed Electrical Power Drives Systems"

■ Środowisko:

Pierwsze środowisko: obejmuje lokale mieszkalne. Obejmuje to również zakłady bezpośrednio podłączone bez transformatora pośredniego do sieci niskiego napięcia, która zasila budynki wykorzystywane do celów domowych.

Drugie środowisko: obejmuje wszystkie zakłady inne niż te bezpośrednio podłączone do sieci niskiego napięcia, która zasila budynki wykorzystywane do celów domowych.

■ Kategorie:

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

Kategoria C2: falowniki o napięciu znamionowym mniejszym niż 1000 V, przeznaczone do użytku w pierwszym środowisku, niewyposażone w złącze wtykowe lub instalację ruchomą oraz zainstalowane i uruchomione przez specjalistę.

Kategoria C3: przetwornice o napięciu znamionowym mniejszym niż 1000 V i przeznaczone do użytku wyłącznie w drugim środowisku (nie przeznaczone do użytku w pierwszym środowisku).

Kategoria C4: falowniki o napięciu znamionowym równym lub wyższym niż 1000 V lub o prądzie znamionowym równym lub wyższym niż 400 A lub przeznaczone do użytku w złożonych systemach w Drugim Środowisku.

Definicje normy EN 55011: „Wartości progowe i metody pomiaru zakłóceń radiowych powodowanych przez przemysłowe, naukowe i medyczne (ISM) urządzenia wysokiej częstotliwości!”

Klasa B: sprzęt przeznaczony do użytku w niskonapięciowych sieciach zasilających (mieszkania, handel i przemysł lekki).

Klasa A1: urządzenia przeznaczone do stosowania w zasilaczach niskiego napięcia. Ograniczona dystrybucja.

UWAGA: musi być zainstalowany i uruchomiony przez profesjonalistę, gdy jest stosowany w zasilaniu niskonapięciowym..

Klasa A2: sprzęt przeznaczony do użytku w środowisku przemysłowym.



WSKAZÓWKA!

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

3.3.2 Konformalna Instalacja

W przypadku instalacji konforemnej należy:

1. W przypadku sieci zasilających TT/TN, wewnętrzny filtr RFI powinien być podłączony.

2. Ekranowane kable wyjściowe (kable silnika) z ekranem podłączonym po obu stronach, silnik i falownik, z połączeniem o niskiej impedancji dla wysokiej częstotliwości. Zachowaj odstęp od innych kabli zgodnie z [Tabela 3.10 na stronie 61](#). Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Pozycja 3.2.4 Połączenia Zasilania na stronie 54](#). Maksymalna długość kabla silnika oraz poziomy emisji przewodzonej i promieniowanej zgodnie z [Tabela 3.19 na stronie 73](#).
3. Uziemić falownik zgodnie z opisem w [Pozycja 3.2.5 Połączenia Uziemiające na stronie 63](#).
4. Używaj ekranowanych kabli sterujących i zachowaj separację od innych kabli zgodnie z [Pozycja 3.2.6 Złącza Służące do Sterowania na stronie 65](#).
5. Zaprojektuj lub wybierz panel, biorąc pod uwagę odpowiednie środki w celu zapewnienia zgodności z normami EMC. Jeśli wewnątrz panelu znajduje się przedłużenie do podłączenia kabli zasilania, silnika i uziemienia (tzn. jeśli kable te nie są bezpośrednio podłączone do zacisków falownika), panel musi być zaprojektowany tak, aby miał połączenie o niskiej impedancji dla wysokich częstotliwości. W takim przypadku nie jest konieczne stosowanie kabla ekranowanego między zaciskami UVW falownika a punktami przyłączenia ekranowanego kabla przyłączeniowego silnika; konieczne jest jednak zapewnienie sposobu uziemienia ekranu kabla za pomocą połączenia 360° w sposób podobny do tego, który można znaleźć w zestawie uziemienia kabla falownika dostarczony z falownikiem.

3.3.3 Spełnione Poziomy Emisji i Odporności

Tabela 3.19: Poziomy emisji i odporności

Zjawisko EMC	Poziom	Standard podstawowy
Emisja		
Napięcie zakłócające na zacisku sieciowym Zakres częstotliwości: 150 kHz do 30 MHz	Sieci TT/TN: Kategoria C3: maksymalna długość kabla silnika 200 m - wyjątek: Rozmiary ram B i C (linia T5), dla których maksymalna długość kabla silnika wynosi 50 m Kategoria C2: Zgodnie z Tabela 3.20 na stronie 74 IT lub sieci z uziemieniem w trójkąt: Kategoria C4	IEC/EN 61800-3:2017
Zakłócenia promieniowania elektromagnetycznego Zakres częstotliwości: 30 MHz do 1 GHz	Sieci TT/TN: Kategoria C3: Rozmiary ram B (seria T5), D (serie T2 i T4), F oraz G (serie T2 i T4) wymagają zastosowania panelu o minimalnej tłumienności wynoszącej 10 dB; rozmiar ramy G (seria T6) wymaga zastosowania panelu o minimalnej tłumienności wynoszącej 30 dB IT lub sieci z uziemieniem w trójkąt: Kategoria C4	
Odporność		
Test odporności na wyładowania elektrostatyczne	4 kV dla wyładowania kontaktowego i 8 kV dla wyładowania powietrznego	IEC 61000-4-2
Elektryczny test odporności na szybkie stany przejściowe/przerywane	Kable wejściowe 2 kV/5 kHz (kondensator sprzęgający), kable sterujące i kabel silnika 1 kV/5 kHz (kondensator sprzęgający) zdalny kabel HMI	IEC 61000-4-4
Odporność na zakłócenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej	0,15 do 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Kable silnika, sterowania i zdalnego interfejsu HMI	IEC 61000-4-6
Test odporności na przepięcia	1,2/50 μs, 8/20 μs Kable wejściowe 1 kV, sprzężenie między liniami Kable wejściowe 2 kV, sprzężenie linia uziemienie Kable sterujące 1 kV, sprzężenie z ekranem kabla, ekran kabla uziemiony na obu końcach	IEC 61000-4-5
Test odporności na promieniowanie, częstotliwość radiową, pole elektromagnetyczne	80 do 1000 MHz; 10 V/m 1,4 do 2 GHz; 3 V/m 2 do 2,7 GHz; 1 V/m 80 % AM (1 kHz)	IEC 61000-4-3

Tabela 3.20: Przeprowadzona specyfikacja emisji

Rozmiar obudowy	Napięcie Zasilania	Kategoria	Maksymalna Długość Kabla Silnika	Czy Zewnętrzny Toroid Jest Niezbędny?
A	B2 i T2	C3	200 m	Nie
		C2	10 m	Tak, toroid w kablach zasilających (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
	T4	C3	200 m	Nie
		C2	10 m	Tak, toroid w kablach zasilających (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
B	T2	C3	200 m	Nie
		C2	10 m	Tak, toroid w kablach zasilających (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
	T4	C3	200 m	Nie
		C2	10 m	Tak, toroid w kablach zasilających (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
	T5	C3	50 m	Nie
		C2	5 m	Tak, toroid w kablach zasilających (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
C	T2	C3	200 m	Nie
	T4	C3	200 m	Nie
		C2	10 m	Tak, toroid w kablach zasilających (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
	T5	C3	50 m	Tak, toroid w kablach zasilających (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
		C2	10 m	Tak, toroid w kablach zasilających (Vacuumschmelze PN T60006-L2045-V101-01)
D	T2	C3	200 m	Nie
	T4	C3	200 m	Nie
	T6	C3	100 m ⁽¹⁾	Nie
		C2	10 m	Tak, toroid w kablach zasilających i kablach silnikowych (MAGMATTEC PN CJMMT520OB205.70.30D)
E	T2	C3	200 m	Nie
	T4	C3	200 m	Nie
		C2	5 m	Tak, toroid w kablach zasilających (Vacuumschmelze PN T60004-L2063-W627)
	T6	C3	200 m	Nie
F	T2	C3	200 m	Nie
	T4	C3	200 m	Nie
G	T4	C3	200 m	Nie
	T6	C3	200 m	Nie
H	T4	C3	200 m	Nie
	T6	C3	200 m	Tak, toroid w kablach zasilających (MAGMATTEC PN CJMMT520OB205.70.30D)

(1) Lub 200 m z toroidem w kablach zasilających (MAGMATTEC PN CJMMT520OB205.70.30D).

4 HMI

Graficzny interfejs HMI produktu umożliwia przeglądanie i programowanie przetwornicy częstotliwości CFW900. Kluczowa nawigacja zapewnia dostęp do wszystkich danych za pomocą grup (menu).



Rysunek 4.1: Klawisze interfejsu HMI



Złącze USB do komunikacji z komputerem.



„Esc”: anulowanie programowania lub powrót do menu.



„Pomoc”: wyświetla tekst pomocy dla zaznaczonej zawartości.



Zwiększanie i zmniejszanie wartości. Poruszanie się po menu.



Przełączanie między ekranami. Przesunięcie wyboru w celu edycji wartości. Poruszanie się po menu.



Klawisz Enter: zapisanie zmian. Wejść do menu.



Sterowanie kierunkiem obrotów silnika, jeśli zaprogramowano dla HMI.



Wybierz polecenie LOKALNE lub ZDALNE, jeśli zostało zaprogramowane dla HMI.



Uruchom JOG, jeśli zaprogramowano dla HMI.

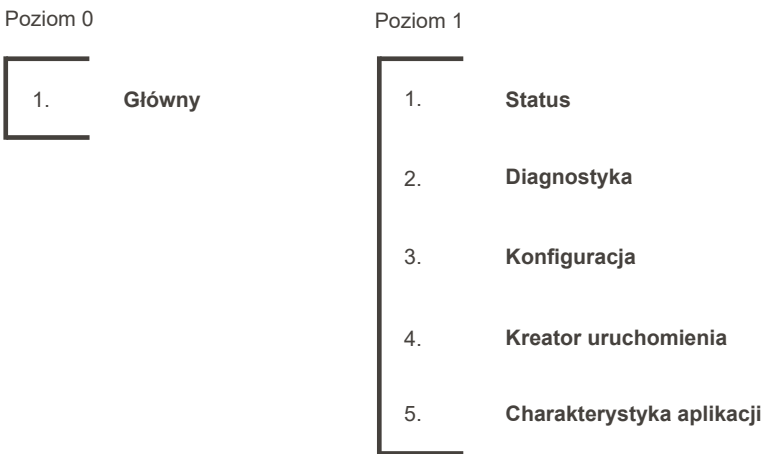


Zatrzymanie silnika, jeśli zaprogramowano dla HMI lub reset błędu/ochrony.



Uruchom silnik, jeśli został zaprogramowany dla HMI.

Cała obsługa HMI opiera się na menu, które zawiera odczyt i zapis zmiennych. Menu są podzielone na poziomy zawierające menu i podmenu.



Rysunek 4.2: Ekrany i menu HMI

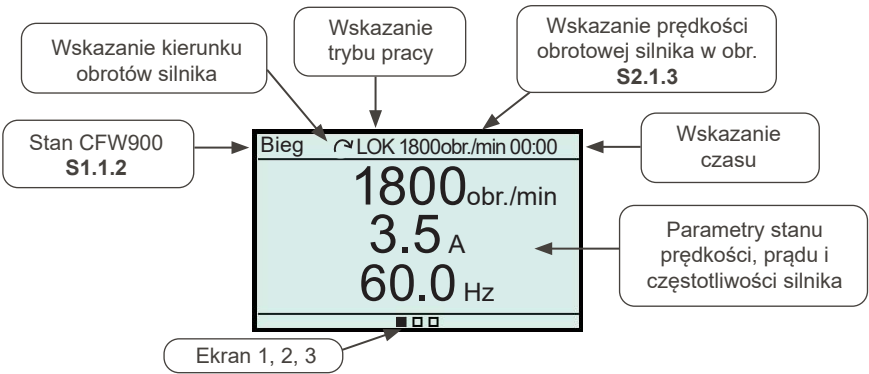
Poziom 0:
Ekran główny, na którym można wybrać zmienne odczytu (**Status**) które mają być wyświetlane.

Poziom 1:
Zlokalizowane są główne menu dostępu do zmiennych. Te z kolei dzielą się na zmienne odczytu (**Status** i **Diagnostyka**) oraz zmienne zapisu lub programowania (**Konfiguracja** i **Kreator uruchomienia**).

WSKAZÓWKA!
Parametry **Status** nie mogą być zmieniane za pośrednictwem interfejsu HMI. Niektóre z tych parametrów mogą być zmienną odczytu z **Konfiguracji** dla danej sieci komunikacyjnej i dlatego mogą być zmieniane za jej pomocą.

4.1 EKRAN GŁÓWNY

Po włączeniu zasilania CFW900, interfejs HMI uruchamia się na **Ekranie głównym** na którym można zobaczyć niektóre zmienne odczytu (**Status**).



Rysunek 4.3: Dane ekranu głównego

Dostępne są trzy główne ekrany, które można skonfigurować tak, aby wyświetlały do dziewięciu zmiennych każdy. Aby dostosować te ekrany główne, patrz [Sekcja 4.5 USTAWIENIE EKRANU GŁÓWNEGO na stronie 79](#) tego rozdziału.



Rysunek 4.4: Domyślne ekrany główne

Aby uzyskać dostęp do menu, wystarczy nacisnąć klawisz „Enter”.

4.2 TRYB DOSTĘPU DO MENU - POZIOMY MENU

Naciśnięcie przycisku „Enter” na ekranie głównym powoduje przejście do menu. W menu można poruszać się po grupach i podgrupach, aby uzyskać dostęp do zmiennych.

Każda zmienna ma swój własny kod, zawierający jej lokalizację w strukturze menu i jej identyfikację. Cyfry są oddzielone kropką.

Przykład:

C2.1.4 = Wartość napięcia znamionowego silnika

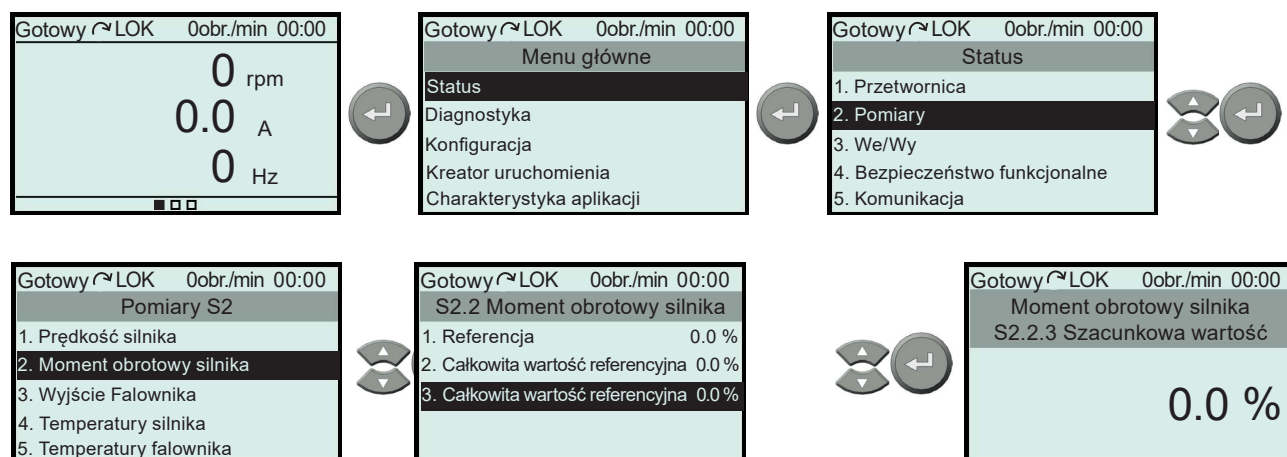
C2.1.4 = Konfiguracje -> Silnik -> Dane silnika -> Napięcie znamionowe

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4	Wydanie
C	C2	C2.1	C2.1.4	440 V
Konfiguracje	Silnik	Dane silnika	Napięcie znamionowe	

4.2.1 Odczytywanie Zmiennych - Menu Status i Diagnostyka

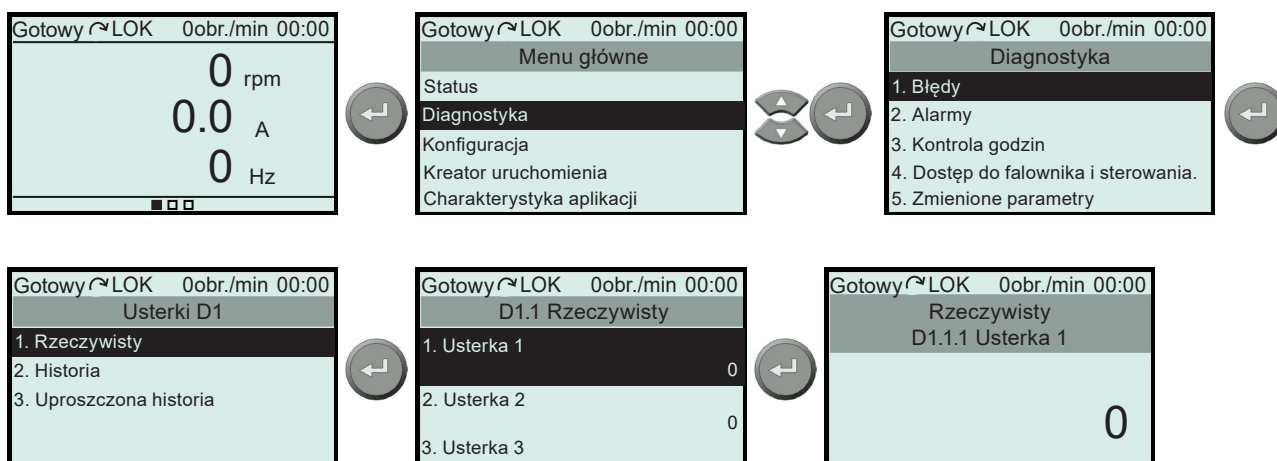
Wszystkie zmienne odczytu dla HMI są dostępne w dwóch głównych menu: **Status** i **Diagnostyka**.

Menu „Stan”: Odczytuje zmienne z aktualizowanymi wartościami: prąd, napięcie i inne.



Rysunek 4.5: Szacowany odczyt momentu obrotowego

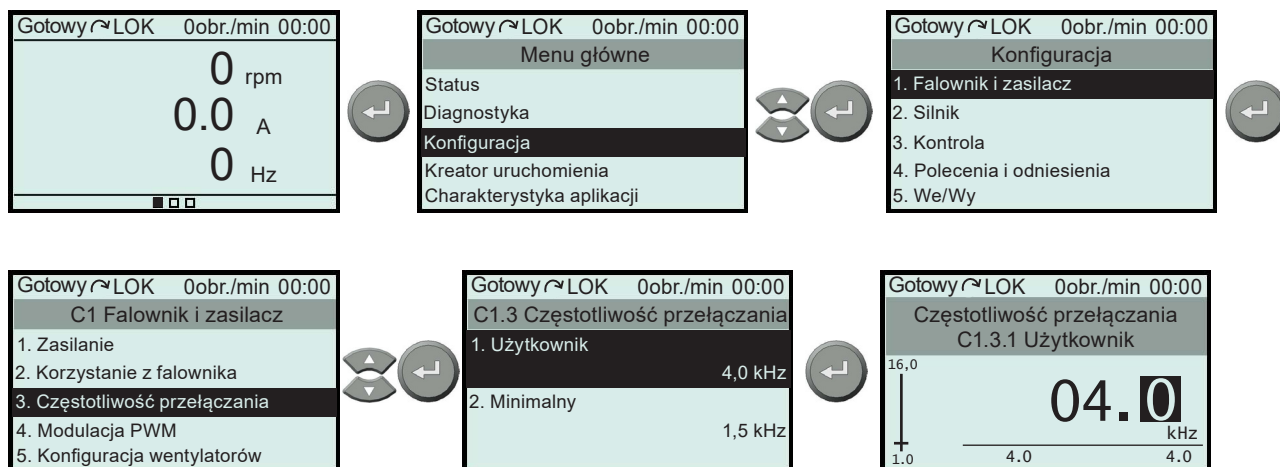
Menu „Diagnostyka”: Posiada zmienne odczytu z wartościami zapisanymi w wyniku zdarzeń: zadziałania zabezpieczeń, alarmów, uruchomienia i innych.



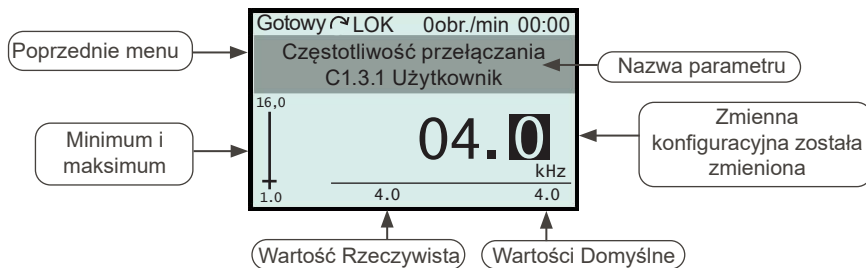
Rysunek 4.6: Odczytywanie aktywnych zabezpieczeń

4.2.2 Zapisywanie Zmiennych - Menu Konfiguracji

Całe programowanie lub konfiguracja CFW900 odbywa się za pośrednictwem tego menu, które jest podzielone na podmenu programowania, grupy lub podgrupy.



Rysunek 4.7: Konfiguracja częstotliwości przełączania



Rysunek 4.8: Dane ekranu konfiguracji

4.2.3 Pisanie Zmiennych - Menu Kreatorów

Menu **Wizards** zawiera niektóre z najczęściej używanych ustawień ułożonych sekwencyjnie w celu ułatwienia uruchomienia CFW900.

4.3 KLUCZ POMOCY

Przycisk pomocy



Klawisz pomocy zapewnia więcej informacji na temat zaznaczonego tekstu. Przycisku tego można użyć w dowolnym momencie podczas nawigacji po menu, parametrach lub ekranach głównych. Jeśli na przykład wybrany tekst jest parametrem, po naciśnięciu przycisku pomocy zostanie wyświetlony tekst dotyczący tego parametru; jeśli zostanie on naciśnięty na ekranie głównym, zostanie wyświetlone kodowanie parametrów obecnych na tym ekranie.

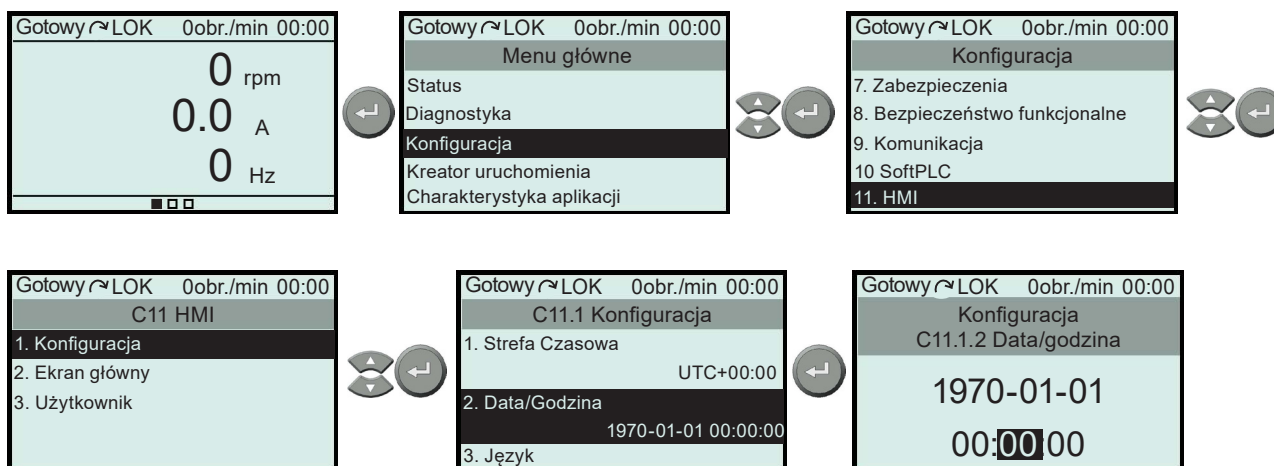
Poniższe rysunki przedstawiają kilka przykładów użycia klawisza pomocy.



Rysunek 4.9: Przykład użycia klawisza pomocy

4.4 USTAWIENIE DATY I GODZINY

Ustaw datę i godzinę w menu konfiguracji, jak pokazano poniżej.



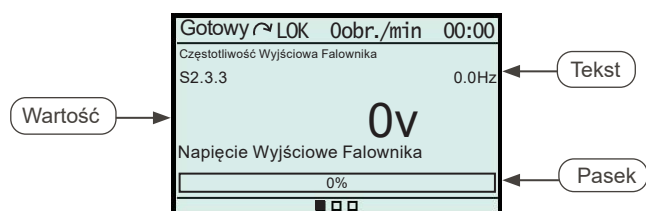
Rysunek 4.10: Ustawienie daty i godziny

4.5 USTAWIENIE EKRANU GŁÓWNEGO

Dostosowanie ekranów głównych pozwala określić, co będzie zawsze wyświetlane po włączeniu CFW900. Dostępne są trzy łatwo dostępne ekrany główne. Każdy ekran można skonfigurować w 3 trybach widoku.

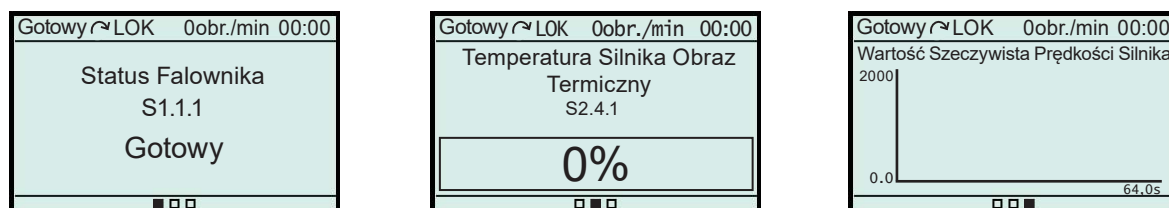
4.5.1 Tryby Wyświetlania

- **Linia:** w jednej linii możliwe jest wyświetlenie zmiennej odczytu w formacie **tekst, wartość lub słupkę**. Rysunek 4.11 na stronie 80 przedstawia przykład z trzema formatami.



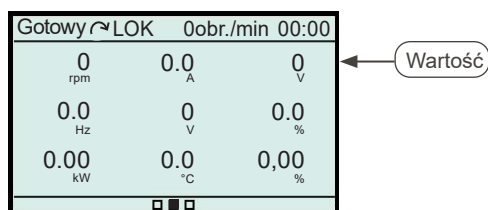
Rysunek 4.11: Widok Inline

- **Pełny ekran:** obejmuje cały ekran główny i umożliwia wyświetlanie zmiennych odczytu w formacie tekstowym, słupkowym lub graficznym. Rysunek 4.12 na stronie 80 przedstawia przykład z trzema formatami..



Rysunek 4.12: Widok (a) tekstowy, (b) słupkowy i (c) graficzny

- **Slot:** Ekran HMI jest podzielony na dziewięć części zwanych Slotami i umożliwia przeglądanie zmiennych odczytu w formacie **wartość**. Rysunek 4.13 na stronie 80 przedstawia przykładowy widok.



Rysunek 4.13: Wyświetlanie w slotcie

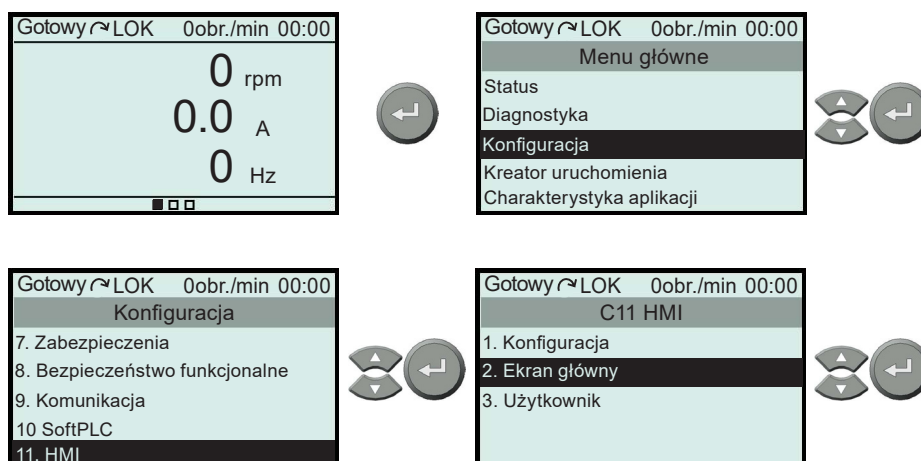
**WSKAZÓWKA!**

Tryby widoku **Line** i **Slot** można łączyć, jeśli w linii jest wolne miejsce.

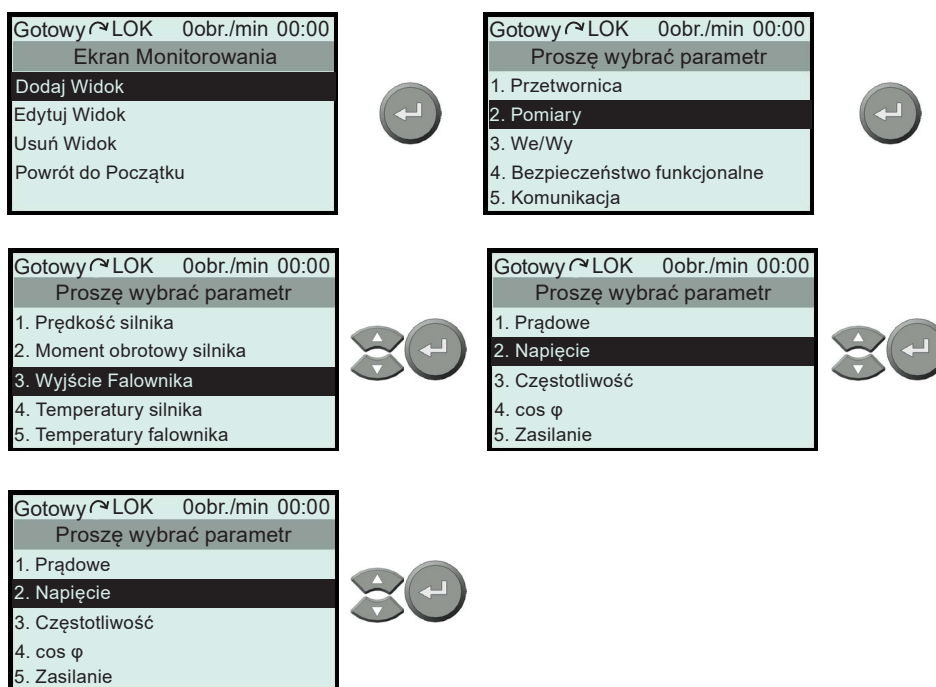
4.5.2 Modyfikacja Ekranu Głównego

Ekran główny można modyfikować, wykonując następujące czynności:

1. Przejdź do menu konfiguracji ekranu głównego HMI (C11.2).



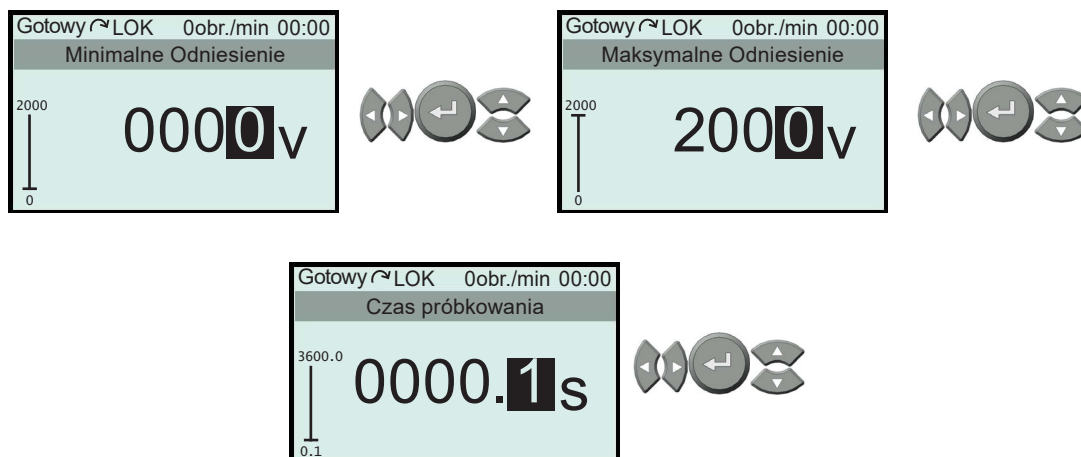
2. Wybierz **Dodaj Wyświetl** i wybierz zmienną odczytu, która ma zostać dodana do **Głównego** ekranu.



3. Następnie wybierz format widoku zmiennej odczytu i jej lokalizację na ekranach głównych. W tym przykładzie wybrany zostanie tryb pełnoekranowy w formacie graficznym. Do przełączania między ekranami służą przyciski nawigacyjne.



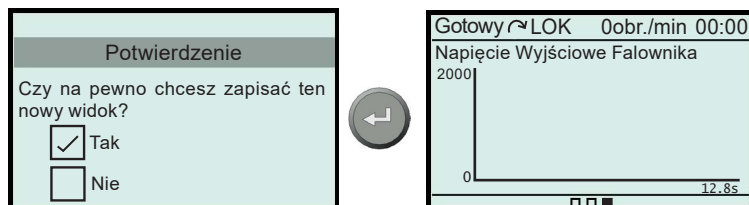
4. Konfiguracja formatu widoku. W tym przykładzie należy wybrać zakres wykresu i częstotliwość próbkowania.



**WSKAZÓWKA!**

Opcja *Edytuj Widok* jest stosowana w trybie słupka i wykresu, gdzie można ustawić minimalne i maksymalne wartości dla istniejących widoków.

5. Potwierdź nowy widok.



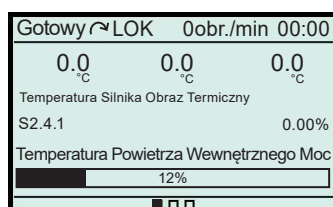
4.5.3 Przykłady Ekranów

Poniżej przedstawiono inne przykłady ekranów:

Przykład 1

Rysunek 4.14 na stronie 82 jest przykładem ekranu głównego z odczytami parametrów wyświetlanymi w trybie **Slot** i **Line** pokazującym:

- W pierwszym wierszu, temperatury uzwojeń stojana silnika w **trybie** Slot, **format** wartości.
- W drugim wierszu obraz termiczny silnika w **trybie** Line, **format** tekstowy.
- W trzecim wierszu wyświetlana jest temperatura powietrza wewnętrznego w **trybie** Line, w **formacie** słupkowym.

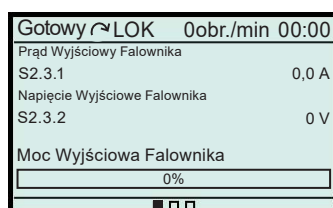


Rysunek 4.14: Przykłady ekranu głównego

Przykład 2

Rysunek 4.15 na stronie 82 przykład ekranu głównego z **odczytami** parametrów wyświetlanymi w **trybie** liniowym:

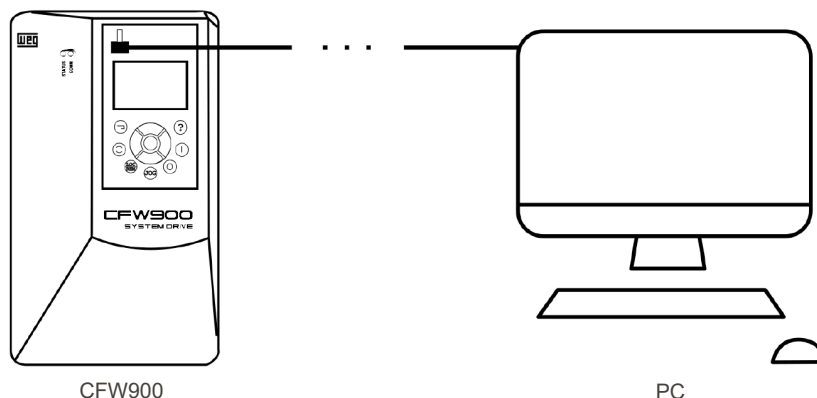
- W pierwszym wierszu, prąd wyjściowy falownika w **trybie** Line, **format** tekstowy .
- W drugim wierszu prąd wyjściowy falownika w **trybie** Line, **format** tekstowy.
- W pierwszym wierszu, prąd wyjściowy falownika w **trybie** Line, **format** tekstowy.



Rysunek 4.15: Przykłady ekranu głównego

4.6 TRYB USB

CFW900 HMI posiada port USB do podłączenia falownika do komputera z zainstalowanym oprogramowaniem WEG WPS. Ta aplikacja umożliwia między innymi odczyt zmiennych, konfigurację parametrów i aktualizację oprogramowania układowego falownika. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku WPS (WEG Programming Suite), dostępnym pod adresem **www.weg.net**.



Rysunek 4.16: Połączenie CFW900 USB z komputerem

Gdy falownik nie jest zasilany lub jest podłączony do zewnętrznego źródła zasilania 24 Vdc, obwód sterowania jest zasilany przez port USB, co nakłada pewne ograniczenia. Włączony zostanie tylko obwód sterujący; inne obwody, akcesoria sterujące i sieci zostaną wyłączone.

Zasilacz USB umożliwia odczyt i zapis parametrów za pośrednictwem interfejsu HMI i połączenia z WPS, ale parametry podłączonych akcesoriów nie będą dostępne, podobnie jak parametry związane z funkcjami regulacji (które zależą od działania innych części falownika). Funkcje korzystające z karty MicroSD również nie będą dostępne.



UWAGA!

W trybie USB interfejs HMI nie może być używany zdalnie. Musi on być bezpośrednio podłączony do falownika.



WSKAZÓWKA!

Po zasileniu przez port USB, podczas wprowadzania zmian w parametrach falownika za pośrednictwem interfejsu HMI, należy poczekać na ekran potwierdzenia, aby upewnić się, że parametr został zapisany.



WSKAZÓWKA!

Jeśli obwód sterowania falownika jest zasilany przez USB i podłączone zostanie inne źródło zasilania, falownik zostanie zresetowany.

4.7 INSTALACJA HMI

- Interfejs HMI można zainstalować lub zdemontować przy włączonym lub wyłączonym zasilaniu falownika.
- Dostarczony z produktem interfejs HMI może być również używany do zdalnego sterowania falownikiem. W takim przypadku należy użyć kabla ze złączami męskimi i żeńskimi D-Sub9 (DB-9) z połączeniami ty pupin-to-pin. Zaleca się stosowanie elementów dystansowych M3 x 5,8 dostarczonych z produktem. Zalecany moment obrotowy: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
- Kable HMI mogą być dostarczane jako akcesoria, a lista dostępnych elementów znajduje się w [Tabela 7.1 na stronie 114](#).
- Maksymalna długość kabli HMI jest określona w [Tabela 8.17 na stronie 136](#).

5 PIERWSZE WŁĄCZENIE I URUCHOMIENIE

W tym rozdziale wyjaśniono:

- Sprawdź i przygotuj falownik przed włączeniem zasilania.
- Włącz zasilanie falownika i sprawdź wynik.
- Ustaw falownik do pracy w trybie U/f na podstawie informacji o zasilaniu i silniku za pomocą procedury Zorientowanego rozruchu.



WSKAZÓWKA!

Instrukcje dotyczące korzystania z falownika w trybie VVW+ i Vector lub innych istniejących funkcji można znaleźć w instrukcji programowania falownika CFW900.

5.1 PRZYGOTOWANIE DO URUCHOMIENIA

Przed włączeniem zasilania falownik musi być już zainstalowany zgodnie z instrukcjami [Rozdział 3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE](#) na stronie 20.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed przystąpieniem do podłączania falownika należy zawsze odłączyć główne zasilanie.

1. Sprawdź, czy połączenia zasilania, uziemienia i sterowania są prawidłowe i dobrze zamocowane.
2. Usuń z wnętrza falownika wszystkie pozostawione materiały instalacyjne.
3. Sprawdź, czy połączenia silnika, napięcie i prąd są zgodne z falownikiem.
4. Mechanicznie odłączyć silnik od obciążenia. Jeśli silnika nie można odłączyć, należy upewnić się, że wybrany kierunek obrotów (do przodu lub do tyłu) nie spowoduje obrażeń personelu i/lub uszkodzenia sprzętu.
5. Zwróć pokrywę falownika.
6. Zmierz zasilanie i sprawdź, czy mieści się w dozwolonym zakresie, zgodnie z [Rozdział 8 SPECYFIKACJA TECHNICZNA](#) na stronie 117.
7. Podłącz zasilanie do wejścia: zamknij przełącznik odłączający wejście.
8. Sprawdzić wynik pierwszego uruchomienia: Na klawiaturze powinien być wyświetlany standardowy tryb monitorowania [Rysunek 4.3 na stronie 76](#) a dioda LED stanu powinna świecić światłem ciągłym na zielono.

5.2 URUCHOMIENIE

1. Wykonanie procedury **Oriented Start-Up** za pośrednictwem parametru W1.
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami w menu.

5.3 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE PODŁĄCZENIA KOMPUTERA

**WSKAZÓWKA!**

- Zawsze używaj ekranowanego kabla połączeniowego USB, „standardowego ekranowanego kabla USB hosta/urządzenia”. Nieekranowane kable mogą prowadzić do błędów komunikacji.
- Zalecane kable Samtec:
 - USBC-AM-MB-B-S-1 (1 metr).
 - USBC-AM-MB-B-S-2 (2 metry).
 - USBC-AM-MB-B-S-3 (3 metry).
- Złącze USB jest galwanicznie odizolowane od zasilania sieciowego i innych wysokich napięć wewnątrz falownika. Połączenie USB nie jest jednak odizolowane od uziemienia ochronnego (PE). Użyj oddzielnego notebooka do połączenia USB lub komputera stacjonarnego podłączonego do tej samej sieci ochronnej. uziemienie (PE) falownika.

Aby sterować prędkością silnika oraz przeglądać i programować falownik za pomocą komputera, konieczne jest zainstalowanie oprogramowania WEG WPS, dostępnego pod adresem: **www.weg.net**.

Podstawowa procedura przesyłania danych z komputera do falownika:

1. Zainstaluj oprogramowanie WEG WPS na swoim komputerze.
2. Podłącz komputer do falownika za pomocą kabla USB.
3. Start the WEG WPS.
4. Wybierz „Plik → Nowa konfiguracja” i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby nawiązać połączenie.

Więcej szczegółów i inne funkcje związane z WEG WPS, w tym połączenie przez interfejsy RS-485 i Ethernet, można znaleźć w instrukcji obsługi WEG WPS.

6 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

W tym rozdziale wyjaśniono:

- Sprawdź i przygotuj falownik przed włączeniem zasilania.
- Włącz zasilanie falownika i sprawdź wynik.

6.1 DZIAŁANIE ZABEZPIECZEŃ, USTEREK I ALARMÓW

Gdy zadziała zabezpieczenie lub usterka, wynik jest następujący:

- Impulsy PWM są zablokowane.
- Wskazanie na wyświetlaczu opisu i kodu usterki/zabezpieczenia.
- „Dioda” STATUS zacznie migać na czerwono.
- Dezaktywacja wyjść cyfrowych ustawionych dla funkcji „bez błędu”.
- Aktywacja wyjść cyfrowych ustawionych dla funkcji „z usterką”.
- Zapis istotnych danych do pamięci wewnętrznej falownika:
 - Odniesienia prędkości za pośrednictwem HMI i potencjometru elektronicznego, jeśli włączona jest funkcja „Kopia zapasowa prędkości”.
 - Kod zabezpieczenia, błędu lub alarmu.
 - Stan integratora funkcji przeciążenia silnika.
 - Stan licznika godzin włączonych (D3.2) i włączonych (D3.1).

Aby falownik powrócił do normalnej pracy zaraz po zadziałaniu zabezpieczenia lub usterce, należy go zresetować, co można zrobić w następujący sposób:

- Naciśnięcie czerwonego przycisku HMI (reset ręczny).
- Automatycznie przez ustawienie C7.9.1 (automatyczny reset).
- Przez wejście cyfrowe ustawione na reset.
- Wyłączenie i ponowne włączenie zasilania (reset zasilania).

Uruchomienie alarmu powoduje wyświetlenie wyniku:

- Wskazanie na wyświetlaczu opisu i kodu alarmu.
- „Dioda” LED STATUS zmieni kolor na żółty.
- Impulsy PWM nie są blokowane (falownik nadal działa).

6.2 ZABEZPIECZENIA, USTERKI, ALARMY I PRAWDOPODOBNE PRZYCZYNY

Zabezpieczenia, **usterki i alarmy** to funkcjonalność CFW900, która umożliwia przeglądanie zdarzeń, pomagając w rozwiązywaniu problemów i identyfikowaniu ulepszeń w ustawieniach parametrów falownika.

- Zabezpieczenia i błędy wyłączają impulsy PWM silnika. Przyczyna ich uruchomienia jest wskazywana na interfejsie HMI, w słowie statusu CFW900 (S1.1.1) i w bieżącej diagnostyce zabezpieczenia (D1.1). Informacje te są usuwane tylko po zresetowaniu lub wyłączeniu falownika.
- Alarmy są wskazywane na interfejsie HMI, w słowie statusu CFW900 (S1.1.1) i w bieżącej diagnostyce alarmów (D2.1). Są one automatycznie kasowane po ustąpieniu stanu alarmowego.

Zabezpieczenia, **usterki i alarmy** są przedstawiane użytkownikowi za pomocą kodów poprzedzonych literami F dla zabezpieczeń i usterek oraz A dla alarmów, jak pokazano w [Sekcja 6.3 TABELA ZABEZPIECZEŃ, BŁĘDÓW I ALARMÓW na stronie 87](#). W tej sekcji znajdziesz również więcej szczegółów na temat przyczyn i możliwych rozwiązań.


WSKAZÓWKA!

Większość zabezpieczeń i alarmów można rozwiązać, postępując zgodnie z instrukcjami zawartymi w tym rozdziale; w przeciwnym razie należy skontaktować się z przedstawicielem WEG lub pomocą techniczną.

6.3 TABELA ZABEZPIECZEŃ, BŁĘDÓW I ALARMÓW

Tabela 6.1: Usterka i alarm

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F006 Niezrównoważenie sieci/ straty fazowe	Brak równowagi lub zanik fazy w zasilaczu. Wskazówka: - Jeśli silnik nie jest obciążony na wale lub obciążenie jest niskie, ten błąd może nie zadziałać. - Czas zadziałania ustawiony w C7.1.1. C7.1.1 = 0, usterka jest wyłączona.	■ Zanik fazy na wejściu falownika. ■ Nierównowaga napięcia wejściowego > 5 %. ■ Utrata jednej fazy w zasilaczu.
A018 Niskie napięcie akumulatora	Niskie napięcie akumulatora.	■ Wymień baterię.
A019 Przepięcie zasilania 24 Vdc	Przepięcie zasilania 24 Vdc.	■ Napięcie zasilania 24 Vdc, które zasilą sterownik powyżej maksymalnej wartości 26,4 Vdc.
A020 Podnapięcie zasilania 24 Vdc	Zbyt niskie napięcie zasilania 24 Vdc.	■ Napięcie zasilania 24 Vdc, które zasilą sterownik, poniżej minimalnej wartości 21,6 Vdc.
F021 Podnapięcie łącza DC	Podnapięcie na łączu DC.	■ Zbyt niskie napięcie zasilania, wytwarzające napięcie na łączu DC (S2.7.1) poniżej wartości minimalnej: - Ud < 203 V - Napięcie zasilania 200 V. - Ud < 210 V - Napięcie zasilania 208-240 V. - Ud < 385 V - Napięcie zasilania 380 V. - Ud < 405 V - Napięcie zasilania 400-415 V. - Ud < 446 V - Napięcie zasilania 440-460 V. - Ud < 487 V - Napięcie zasilania 480 V. - Ud < 507 V - Napięcie zasilania 500-525 V. - Ud < 557 V - Napięcie zasilania 550-600 V. - Ud < 669 V - Napięcie zasilania 660-690 V. ■ Zanik fazy wejściowej. ■ Usterka w obwodzie ładowania wstępnego. ■ Parametr C1.1.2 z wartością powyżej znamionowego napięcia sieci.
F022 Przepięcie łącza DC	Przepięcie na łączu DC.	■ Zbyt wysokie napięcie zasilania, wytwarzające napięcie na łączu DC (S2.7.1) powyżej wartości maksymalnej: - Ud > 400 V - Modele 200-240 V. - Ud > 800 V - Modele 380-480 V. - Ud > 1000 V - Modele 500-600 V. - Ud > 1200 V - Modele 660-690 V. ■ Zbyt duża bezwładność napędzanego ładunku lub zbyt szybka rampa zwalniania. ■ Ustawienie C3.5.2.1 lub C3.5.3.2 lub C3.6.1 zbyt wysokie.
F025 Usterka sygnału PWM	Brak porównania impulsów PWM generowanych przez sterownik i napięć wyjściowych mierzonych przez falownik. Wskazówka: - Proszę zresetować falownik i spróbować ponownie.	■ Silnik jest odłączony lub prąd znamionowy silnika podłączonego do wyjścia jest mniejszy niż 1/3 prądu znamionowego falownika. ■ Możliwa usterka w obwodach wewnętrznych falownika. ■ Problemy w obwodzie wejść bezpieczeństwa STO (XC2).
F030 IGBT U Desaturacja	Desaturacja na tranzystorach IGBT nogi U.	■ Zwarcie między fazami U i V lub U i W silnika.
F034 IGBT V Desaturacja	Desaturacja na tranzystorach IGBT nogi V.	■ Zwarcie między fazami silnika V i U lub V i W.
F038 IGBT W Desaturacja	Desaturacja na IGBT nogi W.	■ Zwarcie między fazami silnika W i U lub W i V.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F042 Hamowanie IGBT Desaturacja	Desaturacja na IGBT Dynamicznego Hamowania.	■ Zwarcie przewodów łączących układu dynamicznego hamowania.
A046 Wysokie obciążenie silnika	Przeciążenie silnika. Wskazówka: Można go wyłączyć, ustawiając C7.4.1 = 0 lub 2.	■ Ustawienie C7.4.3, C7.4.4 i C7.4.5 jest niskie dla używanego silnika. ■ Przeciążenie wału silnika.
A047 Wysokie obciążenie tranzystorów IGBT	Przeciążenie IGBT.	■ Wysoki prąd na wyjściu falownika. Dla niskiej częstotliwości wyjściowej ($f_o < 5\text{Hz}$): ■ Zbyt wysoka temperatura radiatora podczas przyspieszania/zwalniania silnika. ■ Ustawienie C3.2.1.1 zbyt niskie. ■ Zbyt duża bezwładność napędzanego ładunku lub zbyt wolna rampa przyspieszenia
F048 Przeciążenie tranzystorów IGBT	Przeciążenie IGBT.	■ Wysoki prąd na wyjściu falownika. Dla niskiej częstotliwości wyjściowej ($f_o < 5\text{Hz}$): ■ Zbyt wysoka temperatura radiatora podczas przyspieszania/zwalniania silnika. ■ Ustawienie C3.2.1.1 zbyt niskie. ■ Zbyt duża bezwładność napędzanego ładunku lub zbyt wolna rampa przyspieszenia
A050 IGBT1 U Przegrzanie.	Wysoka temperatura mierzona w czujnikach (NTC) IGBT. Wskazówka: Można go wyłączyć za pomocą C7.5.1.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Zabrudzenie radiatora falownika.
A051 IGBT1 V Przegrzanie.	Wysoka temperatura mierzona w czujnikach (NTC) IGBT. Wskazówka: Można go wyłączyć za pomocą C7.5.1.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Zabrudzenie radiatora falownika.
A052 IGBT1 W Przegrzanie.	Wysoka temperatura mierzona w czujnikach (NTC) IGBT. Wskazówka: Można go wyłączyć za pomocą C7.5.1.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Zabrudzenie radiatora falownika.
F053 IGBT1 U Przegrzanie.	Nadmierna temperatura mierzona w czujnikach (NTC) IGBT.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Zbyt brudny radiator falownika.
F054 IGBT1 V Przegrzanie.	Nadmierna temperatura mierzona w czujnikach (NTC) IGBT.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Zbyt brudny radiator falownika.
F055 IGBT1 W Przegrzanie.	Nadmierna temperatura mierzona w czujnikach (NTC) IGBT.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Zbyt brudny radiator falownika.
A060 Przegrzanie złącza IGBT/ DRL.	Wysoka temperatura na styku tranzystorów IGBT lub diod.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Zbyt brudny radiator falownika.
F061 Przegrzanie złącza IGBT/ DRL.	Nadmierna temperatura na styku tranzystorów IGBT lub diod.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Zbyt brudny radiator falownika.
F070 Zwarcie obwodu pośredniego	Zwarcie na wyjściu, łączy DC lub rezystorze hamowania.	■ Zwarcie między dwiema fazami silnika. ■ Zwarcie przewodów łączących układu dynamicznego hamowania. ■ Zwarcie modułów IGBT.
F071 Nadmierny prąd na wyjściu	Nadmierny prąd wyjściowy.	■ Zbyt duża bezwładność obciążenia lub zbyt szybka rampa przyspieszenia. ■ Ustawienie C3.4.1 lub C3.3.5.1.1 zbyt wysokie.
F072 Przeciążenie silnika	Przeciążenie silnika. Wskazówka: - Błąd można wyłączyć, ustawiając C7.4.1 = 0 lub 3.	■ Ustawienie C7.4.3, C7.4.4 i C7.4.5 zbyt niskie dla silnika. ■ Obciążenie wału silnika jest zbyt duże.
F074 Uziemienie	Prąd przetężeniowy uziemienia. Wskazówka: - Błąd można wyłączyć, ustawiając C7.2.1 = 0 lub 3.	■ Zwarcie do masy w jednej lub kilku fazach wyjściowych. ■ Zbyt duża pojemność kabla silnika, powodująca szczytowe wartości prądu na wyjściu.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F078 Przegrzanie silnika.	Nadmierna temperatura związana z czujnikiem typu PTC zainstalowanym na silniku. Wskazówka: - Błąd można wyłączyć, ustawiając C7.5.2. - Konieczne jest zaprogramowanie wejścia i wyjścia analogowego dla funkcji PTC.	■ Obciążenie wału silnika jest zbyt duże. ■ Cykl ładowania jest zbyt krótki (duża liczba uruchomień i zatrzymań na minutę). ■ Wysoka temperatura otoczenia wokół silnika. ■ Słaby styk lub zwarcie (rezystancja < 60 Ω) w okablowaniu podłączonym do termistora silnika. ■ Termistor silnika nie jest zainstalowany. ■ Wał silnika zablokowany.
F084 Błąd autodiagnostyki	Błąd autodiagnostyki.	■ Usterka w obwodach wewnętrznych falownika.
A090 Alarm zewnętrzny	Alarm zewnętrzny poprzez DI. Wskazówka: - Konieczne jest ustawienie DI w C7.10.1.	■ Okablowanie wejścia DI (ustawione w C7.10.1, aby wygenerować alarm zewnętrzny) otwarte.
F091 Usterka zewnętrzna	Usterka zewnętrzna przez DI. Wskazówka: - Konieczne jest ustawienie DI w C7.10.2.	■ Okablowanie wejścia DI (ustawione w C7.10.2 w celu uruchomienia zewnętrznego błędu) otwarte.
F099 Nieprawidłowy prąd Przesunięcie	Obwód pomiaru prądu ma niestandardową wartość dla prądu zerowego.	■ Usterka w obwodach wewnętrznych falownika.
F104 Usterka przetwornika A/D	Błąd w odczycie przetwornika A/D, który mierzy prądy i napięcia falownika.	■ Usterka w obwodach wewnętrznych falownika. ■ Zakłócenia elektromagnetyczne powyżej poziomu tolerowanego przez falownik.
A110 Wysoka temperatura silnika	Alarm związany z czujnikiem temperatury PTC zainstalowanym na silniku. Wskazówka: - Alarm można wyłączyć poprzez ustawienie C7.5.2. - Konieczne jest zaprogramowanie wejścia i wyjścia analogowego dla funkcji PTC.	■ Obciążenie wału silnika jest zbyt duże. ■ Cykl ładowania jest zbyt krótki (duża liczba uruchomień i zatrzymań na minutę). ■ Wysoka temperatura otoczenia wokół silnika. ■ Słaby styk lub zwarcie (rezystancja < 60 Ω) w okablowaniu podłączonym do termistora silnika. ■ Termistor silnika nie jest zainstalowany. ■ Wał silnika zablokowany.
A128 Przekroczenie limitu czasowego komunikacji szeregowej	Wskazuje, że CFW900 przestał odbierać telegramy na interfejsie szeregowym przez okres dłuższy niż ustawienie zaprogramowane w C9.3.5. Wskazówka: - Upewnij się, że urządzenie główne zawsze wysyła telegramy do urządzenia w czasie krótszym niż ustawiony w C9.3.5. - Można go wyłączyć, ustawiając C9.3.5 = 0,0 s.	■ Proszę sprawdzić instalację sieciową, uszkodzony kabel lub uszkodzony/słaby styk na połączeniach z siecią i uziemieniem.
A129 Moduł Anybus w trybie offline	Alarm wskazujący przerwanie komunikacji Anybus.	■ PLC przeszedł do stanu beczynności. ■ Błąd programowania. Liczba słów we/wy ustawiona na urządzeniu podrzędnym różni się od ustawienia na urządzeniu nadrzędnym. ■ Utrata komunikacji z urządzeniem głównym (uszkodzony kabel, odłączone złącze itp.).
A130 Błąd dostępu do modułu Anybus	Alarm wskazujący błąd dostępu do modułu komunikacyjnego Anybus.	■ Uszkodzony, nierozpoznany lub nieprawidłowo zainstalowany moduł Anybus.
A133 Brak zasilania w interfejsie CAN	Uruchamia się, gdy interfejs CAN jest zasilany i wykryty zostanie brak zasilania interfejsu. Wskazówka: - Proszę zmierzyć, czy pomiędzy stykami 1 i 5 złącza interfejsu CAN występuje napięcie w dozwolonym zakresie.	■ Interfejs CAN bez zasilania między pinami 1 i 5 złącza. ■ Pomyłone lub odwrócone kable zasilające. ■ Słaby styk na kablu lub złączu interfejsu CAN.
A134 Autobus wyłączony	Wykrywanie błędu wyłączenia magistrali na interfejsie CAN. Jeśli liczba błędów odbioru lub transmisji wykrytych przez interfejs CAN jest zbyt wysoka, kontroler CAN może przejść do stanu wyłączenia magistrali, w którym przerywa komunikację i wyłącza interfejs CAN. Aby przywrócić komunikację, konieczne jest wyłączenie i ponowne włączenie produktu lub odłączenie i ponowne podłączenie zasilania do interfejsu CAN, aby komunikacja mogła zostać ponownie uruchomiona.	■ Zwarcie w kablach transmisyjnych obwodu CAN. ■ Zmienione lub odwrócone kable. ■ Urządzenia sieciowe o różnych prędkościach transmisji. ■ Rezystory końcowe o nieprawidłowych wartościach. ■ Rezystory końcowe zainstalowane tylko na jednym końcu głównej magistrali. ■ Instalacja sieci CAN wykonana nieprawidłowo.
A135 CANopen Off-line	Występuje, gdy stan węzła CANopen zmienia się z operacyjnego na przedoperacyjny. Wskazówka: - Proszę sprawdzić działanie mechanizmów kontroli błędów (Heartbeat/Node Guarding).	■ Urządzenie nadrzędne nie wysyła telegramów pilnowania/bicia serca w zaprogramowanym czasie. ■ Problemy komunikacyjne spowodowane utratą telegramów lub opóźnieniami w transmisji.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
A136 Master w trybie bezczynności	Uruchamia się podczas komunikacji z urządzeniem nadrzędnym sieci w trybie pracy i wykrywane jest przejście do trybu bezczynności.	■ Ustaw przełącznik sterujący trybem pracymastera na Run lub odpowiedni bit w słowie konfiguracyjnym oprogramowania mastera. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji używanego urządzenia głównego.
A137 Limit czasu połączenia DeviceNet	Wskazuje, że jedno lub więcej połączeń DeviceNet I/O wygasło. Występuje, gdy cykliczna komunikacja między urządzeniem głównym a produktem zostaje przerwana.	■ Sprawdź status głównego urządzenia sieciowego. ■ Proszę sprawdzić instalację sieciową, uszkodzony kabel lub słaby kontakt na połączeniach z siecią.
A145 Limit czasu połączenia SNTP	Oznacza to, że falownik próbował połączyć się z serwerem NTP i nie otrzymał odpowiedzi. Pojawia się po nawiązaniu połączenia z serwerem NTP, a serwer nie zwrócił odpowiedzi żądanej przez falownik.	■ Proszę sprawdzić konfigurację i adres IP. ■ Proszę sprawdzić, czy serwer NTP jest aktywny.
A147 Komunikacja EtherNet/IP w trybie offline	Wskazuje błąd komunikacji z urządzeniem nadrzędnym EtherNet/IP. Występuje, gdy z jakiegokolwiek powodu, po rozpoczęciu cyklicznej komunikacji urządzenia nadrzędnego z produktem, komunikacja ta zostaje przerwana. Jest to wykrywane w przypadku przekroczenia limitu czasu połączenia I/O Exclusive Owner.	■ Sprawdź status głównego urządzenia sieciowego. ■ Proszę sprawdzić instalację sieciową, uszkodzony kabel lub uszkodzony/słaby styk na połączeniach sieciowych.
A149 Limit czasu Modbus TCP	Wskazuje, że urządzenie przestało odbierać ważne telegramy przez okres dłuższy niż ustawiony w C9.6.3. Zliczanie czasu rozpoczyna się po odebraniu pierwszego ważnego telegramu.	■ Proszę sprawdzić instalację sieciową, uszkodzony kabel lub słaby kontakt na połączeniach z siecią, uziemienie. ■ Proszę upewnić się, że klient Modbus TCP zawsze wysłał telegramy do urządzenia w czasie krótszym niż ustawiony w C9.6.3. ■ Proszę wyłączyć funkcję limitu czasu w C9.6.3.
F150 Nadmierna prędkość silnika	Nadmierna prędkość. Wskazówka: - Aktywowane, gdy rzeczywista prędkość przekracza wartość $C4.3.1.1.2 \times (100 \% + C7.7.1)$ przez ponad 20 ms.	■ Nieprawidłowe ustawienie C3.3.2.1.2 i/lub C3.3.2.1.3. ■ Przejazdy ładunków typu dźwigowego.
A152 Nadmierna temperatura powietrza wewnętrznego	Wysoka temperatura w obwodach zasilania. Wskazówka: - Alarm można wyłączyć poprzez ustawienie C7.5.1.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Wadliwy wentylator wewnętrzny (jeśli dotyczy).
F153 Nadmierna temperatura powietrza wewnętrznego	Nadmierna temperatura w obwodach zasilania.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Wadliwy wentylator wewnętrzny (jeśli dotyczy).
A154 Cont. Wewnętrzny powietrza wewnętrznego	Wysoka temperatura w obwodach sterowania. Wskazówka: - Alarm można wyłączyć poprzez ustawienie C7.5.1.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Zabrudzenie radiatora falownika.
F155 Cont. Wewnętrzny powietrza wewnętrznego	Nadmierna temperatura w obwodach sterowania.	■ Wysoka temperatura otoczenia wokół falownika ($> 50^{\circ}\text{C}$) i wysoki prąd wyjściowy. ■ Zablockowany lub uszkodzony wentylator. ■ Radiator falownika jest zbyt zabrudzony.
A156 Zbyt niska temperatura falownika	Temperatura zmierzona w jednym z czujników falownika poniżej -30°C . Wskazówka: - Alarm można wyłączyć poprzez ustawienie C7.5.1.	■ Temperatura otoczenia wokół falownika $\leq -30^{\circ}\text{C}$.
F157 Zbyt niska temperatura falownika	Temperatura zmierzona w dwóch lub więcej czujnikach falownika poniżej -30°C .	■ Temperatura otoczenia wokół falownika $\leq -30^{\circ}\text{C}$.
F158 Nieprawidłowe ustawienia	Ustawienia falownika są nieprawidłowe. Wskazówka: - Przywróć domyślne ustawienia fabryczne w parametrze C12.1. Jeśli problem nie ustąpi, należy skontaktować się z pomocą techniczną lub przedstawicielem firmy WEG.	■ Nie można poprawnie przywrócić pliku ustawień parametrów.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F160 Błąd STO90	Wskazuje użytkownikowi, że STO90 jest w stanie błęd.	■ Nieprawidłowa instalacja obwodu wejść bezpieczeństwa (STO1 i STO2). ■ Czas zadziałania między wejściami bezpieczeństwa (STO1 i STO2) większy niż 1 s. ■ Nieprawidłowe ustawienie typu wejścia bezpieczeństwa (styk bezpotencjałowy lub OSSD) na przełącznikach DIP S1. ■ Przełączniki DIP S2 aktywowane w stanie innym niż stan STO. ■ Nieprawidłowe zaprogramowanie funkcji bezpieczeństwa lub przekroczenie limitu czasu programowania (2 min). ■ Uszkodzenie w obwodzie elektronicznym STO90.
F161 STO90 Offline	Wskazuje użytkownikowi, że centralne sterowanie CFW900 utraciło komunikację z STO90.	■ Słaby kontakt między STO90 a centralnym sterowaniem CFW900. ■ Uszkodzenie obwodu elektronicznego centralnego sterownika STO90 lub CFW900.
F171 Pow. Prędkość Wentylatora 1	Odczyt prędkości usterki dla wentylatora 1 radiatora (zmierzona wartość poza wartością oczekiwaną).	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
F172 Pow. Prędkość Wentylatora 2	Odczyt prędkości usterki dla wentylatora 2 radiatora (zmierzona wartość poza wartością oczekiwaną).	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
F173 Pow. Prędkość Wentylatora 3	Odczyt prędkości usterki dla wentylatora 3 radiatora (zmierzona wartość poza wartością oczekiwaną).	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
F174 Pow. Prędkość Wentylatora 4	Odczyt prędkości usterki dla wentylatora 4 radiatora (zmierzona wartość poza wartością oczekiwaną).	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
F175 Wewnętrzny Prędkość Wentylatora 1	Odczyt prędkości usterki dla wewnętrznego wentylatora 1 (zmierzona wartość poza wartością oczekiwaną).	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
F176 Wewnętrzny Prędkość Wentylatora 2	Odczyt prędkości usterki dla wewnętrznego 2 (zmierzona wartość poza wartością oczekiwaną).	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
F185 Usterka ładowania wstępnego	Obwód wstępnego ładowania uległ usterekce	■ Uszkodzony stycznik ładowania wstępnego. ■ Bezpiecznik polecenia otwarty. ■ Zanik fazy na wejściu L1/R lub L2/S.
A186 Pow. Prędkość Wentylatora 1	Niska prędkość wentylatora radiatora.	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
A187 Pow. Prędkość Wentylatora 2	Niska prędkość wentylatora radiatora.	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
A188 Pow. Prędkość Wentylatora 3	Niska prędkość wentylatora radiatora.	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
A189 Pow. Prędkość Wentylatora 4	Niska prędkość wentylatora radiatora.	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
A190 Wewnętrzny Prędkość Wentylatora 1	Niska prędkość wentylatora wewnętrznego.	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
A191 Wewnętrzny Prędkość Wentylatora 2	Niska prędkość wentylatora wewnętrznego.	■ Brud na łopatkach wentylatora i łożyskach. ■ Wadliwy wentylator. ■ Wadliwe połączenie zasilania wentylatora.
F228 Przekroczenie limitu czasowego komunikacji szeregowej	Wskazuje, że CFW900 przestał odbierać telegramy na interfejsie szeregowym przez okres dłuższy niż ustawienie zaprogramowane w C9.3.5. Wskazówka: - Upewnij się, że urządzenie główne zawsze wysyła telegramy do urządzenia w czasie krótszym niż ustawiony w C9.3.5. - Można go wyłączyć, ustawiając C9.3.5 = 0,0 s.	■ Proszę sprawdzić instalację sieciową, uszkodzony kabel lub uszkodzony/słaby styk na połączeniach z siecią i uziemieniem.
F229 Moduł Anybus w trybie offline	Błąd wskazujący na przerwanie komunikacji Anybus.	■ PLC przeszedł do stanu bezczynności. ■ Błąd programowania. Liczba słów we/wy ustawiona na urządzeniu podrzędnym różni się od ustawienia na urządzeniu nadrzędnym. ■ Utrata komunikacji z urządzeniem głównym (uszkodzony kabel, odłączone złącze itp.).

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F230 Błąd dostępu do modułu Anybus	Błąd wskazujący na błąd dostępu do modułu komunikacyjnego Anybus.	■ Uszkodzony, nierozpoznany lub nieprawidłowo zainstalowany moduł Anybus.
F233 Brak zasilania w interfejsie CAN	Uruchamia się, gdy interfejs CAN jest zasilany i wykryty zostanie brak zasilania interfejsu. Wskazówka: - Proszę zmierzyć, czy pomiędzy stykami 1 i 5 złącza interfejsu CAN występuje napięcie w dozwolonym zakresie.	■ Interfejs CAN bez zasilania między pinami 1 i 5 złącza. ■ Pomyłone lub odwrócone kable zasilające. ■ Słaby styk na kablu lub złączu interfejsu CAN.
F234 Autobus wyłączony	Wykrywanie błędu wyłączenia magistrali na interfejsie CAN. Jeśli liczba błędów odbioru lub transmisji wykrytych przez interfejs CAN jest zbyt wysoka, kontroler CAN może przejść do stanu wyłączenia magistrali, w którym przerywa komunikację i wyłącza interfejs CAN. Aby przywrócić komunikację, konieczne jest wyłączenie i ponowne włączenie produktu lub odłączenie i ponowne podłączenie zasilania do interfejsu CAN, aby komunikacja mogła zostać ponownie uruchomiona.	■ Zwarcie w kablach transmisyjnych obwodu CAN. ■ Zmienione lub odwrócone kable. ■ Urządzenia sieciowe o różnych prędkościach transmisji. ■ Rezystory końcowe o nieprawidłowych wartościach. ■ Rezystory końcowe zainstalowane tylko na jednym końcu głównej magistrali. ■ Instalacja sieci CAN wykonana nieprawidłowo.
F235 CANopen Off-line	Występuje, gdy stan węzła CANopen zmienia się z operacyjnego na przedoperacyjny. Wskazówka: - Proszę sprawdzić działanie mechanizmów kontroli błędów (Heartbeat/Node Guarding).	■ Urządzenie nadrzędne nie wysyła telegramów pilnowania/bicia serca w zaprogramowanym czasie. ■ Problemy komunikacyjne spowodowane utratą telegramów lub opóźnieniami w transmisji.
F236 Master w trybie bezczynności	Uruchamia się podczas komunikacji z urządzeniem nadrzędnym sieci w trybie pracy i wykrywane jest przejście do trybu bezczynności.	■ Ustaw przełącznik sterujący trybem pracymastera na Run lub odpowiedni bit w słowie konfiguracyjnym oprogramowania mastera. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji używanego urządzenia głównego.
F237 Upłynął Limit Czasu Połączenia DeviceNet	Wskazuje, że jedno lub więcej połączeń DeviceNet I/O wygasło. Występuje, gdy cykliczna komunikacja między urządzeniem głównym a produktem zostaje przerwana.	■ Sprawdź status głównego urządzenia sieciowego. ■ Proszę sprawdzić instalację sieciową, uszkodzony kabel lub słaby kontakt na połączeniach z siecią.
F247 Komunikacja EtherNet/IP w trybie offline	Wskazuje błąd komunikacji z urządzeniem nadrzędnym EtherNet/IP. Występuje, gdy z jakiegokolwiek powodu, po rozpoczęciu cyklicznej komunikacji urządzenia nadrzędnego z produktem, komunikacja ta zostaje przerwana. Jest to wykrywane w przypadku przekroczenia limitu czasu połączenia I/O Exclusive Owner.	■ Sprawdź status głównego urządzenia sieciowego. ■ Proszę sprawdzić instalację sieciową, uszkodzony kabel lub uszkodzony/słaby styk na połączeniach sieciowych.
F249 Limit czasu Modbus TCP	Wskazuje, że urządzenie przestało odbierać ważne telegramy przez okres dłuższy niż ustawiony w C9.6.3. Zliczanie czasu rozpoczyna się po odebraniu pierwszego ważnego telegramu.	■ Proszę sprawdzić instalację sieciową, uszkodzony kabel lub słaby kontakt na połączeniach z siecią, uziemienie. ■ Proszę upewnić się, że klient Modbus TCP zawsze wysyła telegramy do urządzenia w czasie krótszym niż ustawiony w C9.6.3. ■ Proszę wyłączyć funkcję limitu czasu w C9.6.3.
A430 Niski Poziom PID PV	Wskazuje, że zmienna procesu sterowania (A2.1.3) jest na niskim poziomie.	■ Zmienna procesu sterowania (A2.1.3) pozostawała przez 150 ms z wartością niższą niż wartość ustawiona w .
F431 Niski Poziom PID PV	Wskazuje, że silnik został wyłączony z powodu niskiego poziomu zmiennej procesu sterowania.	■ Zmienna procesu sterowania (A2.1.3) pozostawała przez pewien czas (A2.3.6.3) z wartością niższą niż wartość ustawiona w A2.3.6.2.
A432 Wysoki poziom PID PV	Wskazuje to, że zmienna procesu kontroli (A2.1.3) jest na wysokim poziomie.	■ Zmienna procesu sterowania (A2.1.3) pozostawała przez 150 ms z wartością wyższą niż wartość ustawiona w A2.3.6.5.
F433 Wysoki poziom PID PV	Wskazuje, że silnik został wyłączony z powodu wysokiego poziomu zmiennej procesu sterowania.	■ Zmienna procesu sterowania (A2.1.3) pozostawała przez pewien czas (A2.3.6.6) z wartością wyższą niż wartość ustawiona w A2.3.6.5.
F600 Błąd aktualizacji impulsów	Aktualizacja impulsów PWM nie powiodła się.	■ Usterka w obwodach wewnętrznych falownika.
F605 Obwód zasilania wyłączony	Komunikacja z modułem zasilania została przerwana, gdy wyjście było włączone.	■ Płytkę zasilania została wyłączona, gdy wyjście było aktywne. ■ Usterka w obwodach wewnętrznych falownika.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F606 Utrata komunikacji z monitorem zasilania	Moduł interfejsu nie może wymieniać informacji z modulem monitorowania zasilania.	■ Usterka w obwodach wewnętrznych falownika. ■ Zakłócenia elektromagnetyczne powyżej poziomu tolerowanego przez falownik. ■ Płyta zasilająca wyłączona.
F607 Utrata komunikacji SMM	Moduł interfejsu nie może wymieniać informacji z modulem bezpieczeństwa.	■ Usterka w obwodach wewnętrznych falownika. ■ Zakłócenia elektromagnetyczne powyżej poziomu tolerowanego przez falownik. ■ Karta interfejsu bezpieczeństwa wyłączona.
F608 Błąd przepływu kodu	Błąd wewnętrzny podczas pracy falownika. Wskazówka: - Proszę zresetować falownik. - Proszę wczytać domyślne ustawienia fabryczne.	■ Jeśli problem nie ustąpi, skontaktuj się z pomocą techniczną.
F609 Niekompatybilna wersja modelu	Dane modelu falownika są niezgodne z aktualnym oprogramowaniem sprzętowym. Wskazówka: - Proszę skontaktować się z pomocą techniczną w celu uzyskania aktualizacji modelu.	■ Dane modelu niezgodne z wersją oprogramowania sprzętowego.
A702 Falownik wyłączony	Wskazuje, że polecenie General Enable jest nieaktywne.	■ Polecenie Run/Stop aplikacji SoftPLC równe Run lub blok ruchu został włączony przy wyłączonym poleceniu „General Enable”.
A706 Brak zaprogramowanej referencji SPLC	Wskazuje, że referencja SoftPLC nie została zaprogramowana.	■ Występuje, gdy blok ruchu jest włączony, a odniesienie prędkości nie jest ustawione dla SoftPLC (sprawdź C4.3.1.2.1 lub C4.3.1.2.2).
A708 SoftPLC nie działa	Wskazuje, że aplikacja SoftPLC nie jest uruchomiona.	■ Sprawdź status SoftPLC w S6.1.1 i konfigurację akcji dla niedziałającej aplikacji w C10.1.3.
F709 SoftPLC nie działa	Wskazuje, że aplikacja SoftPLC nie jest uruchomiona.	■ Sprawdź status SoftPLC w S6.1.1 i konfigurację akcji dla niedziałającej aplikacji w C10.1.3.
F1000 Błąd podczas aktualizacji akcesoriów	Błąd podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego akcesoriów.	■ Wersja oprogramowania sprzętowego falownika nie obsługuje akcesorium. ■ Odłączone akcesorium lub utrata komunikacji podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
A1012 Slot X AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1013 Slot X AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1014 Slot X AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1015 Slot X AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1100 Slot A Niekompatybilne akcesorium	Błąd podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego akcesoriów.	■ Wersja oprogramowania sprzętowego falownika nie obsługuje akcesorium. ■ Odłączone akcesorium lub utrata komunikacji podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
F1101 Błąd inicjalizacji Slot A	Nie można zainicjować zasobu wymaganego do działania akcesorium.	■ Zasób już używany przez inne akcesorium. Jednocześnie może być używane tylko jedno akcesorium sieci komunikacyjnej.
F1103 Slot A Złącze akcesoriów	Utrata łączności z akcesorium.	■ Hałas elektromagnetyczny powyżej limitu. ■ Wibracje przekraczające dopuszczalne limity powodujące problemy ze złączem. ■ Uszkodzone oprogramowanie sprzętowe akcesoriów.
A1104 Slot A Wysoka temperatura	Wysoka temperatura w akcesorium.	■ Temperatura wokół falownika zbliżona do 60 °C.
F1105 Przekroczenie temperatury Slot A	Przekroczenie temperatury akcesoriów.	■ Temperatura wokół falownika powyżej 60 °C.
A1106 Gniazdo A Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1107 Gniazdo A Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1108 Gniazdo A Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1109 Gniazdo A Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1110 Gniazdo A Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1111 Gniazdo A Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1112 Slot A AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1113 Slot A AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1114 Odłączanie kabla Slot A AI2	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1115 Odłączanie kabla Slot A AI2	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1116 Odłączanie kabla Slot A AI3	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1117 Odłączanie kabla Slot A AI3	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1125 Czujnik temperatury Slot A Nieprawidłowa konfiguracja sprzętowa.	Typ czujnika wybrany za pomocą przełączników DIP akcesoriów inny niż typ czujnika skonfigurowany przez parametry.	■ Przełącznik DIP skonfigurowany nieprawidłowo. Sprawdź instrukcję akcesoriów CFW900 - TEMP-01. ■ Nieprawidłowo skonfigurowany parametr „Sensor Type”. Sprawdź opis w punkcie C5.2.6.1.
A1126 Błąd czujnika temperatury 1 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1127 Błąd czujnika temperatury 1 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1128 Wysoka temperatura czujnika 1 Slot A	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1129 Slot A Czujnik 1 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1130 Błąd czujnika temperatury 2 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1131 Błąd czujnika temperatury 2 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
A1132 Wysoka temperatura czujnika 2 Slot A	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1133 Slot A Czujnik 2 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1134 Błąd czujnika temperatury 3 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1135 Błąd czujnika temperatury 3 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1136 Wysoka temperatura czujnika 3 Slot A	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1137 Slot A Czujnik 3 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1138 Błąd czujnika temperatury 4 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1139 Błąd czujnika temperatury 4 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1140 Wysoka temperatura czujnika 4 Slot A	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1141 Slot A Czujnik 4 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1142 Błąd czujnika temperatury 5 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1143 Błąd czujnika temperatury 5 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1144 Wysoka temperatura czujnika 5 Slot A	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1145 Slot A Czujnik 5 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1146 Błąd czujnika temperatury 6 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1147 Błąd czujnika temperatury 6 Slot A	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1148 Wysoka temperatura czujnika 6 Slot A	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1149 Slot A Czujnik 6 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
F1200 Slot B Niekompatybilne akcesorium	Błąd podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego akcesoriów.	■ Wersja oprogramowania sprzętowego falownika nie obsługuje akcesorium. ■ Odłączone akcesorium lub utrata komunikacji podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
F1201 Błąd inicjalizacji Slot B	Nie można zainicjować zasobu wymaganego do działania akcesorium.	■ Zasób już używany przez inne akcesorium. ■ Jednocześnie może być używane tylko jedno akcesorium sieci komunikacyjnej.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1203 Złącze akcesoriów Slot B	Utrata łączności z akcesorium.	■ Hałas elektromagnetyczny powyżej limitu. ■ Wibracje przekraczające dopuszczalne limity powodujące problemy ze złączem. ■ Uszkodzone oprogramowanie sprzętowe akcesoriów.
A1204 Slot B Wysoka temperatura	Wysoka temperatura w akcesorium.	■ Temperatura wokół falownika zbliżona do 60 °C.
F1205 Przekroczenie temperatury Slot B	Przekroczenie temperatury akcesoriów.	■ Temperatura wokół falownika powyżej 60 °C.
A1206 Gniazdo B Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1207 Gniazdo B Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1208 Gniazdo B Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1209 Gniazdo B Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1210 Gniazdo B Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1211 Gniazdo B Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1212 Slot B AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1213 Slot B AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1214 Odłączanie kabla Slot B AI2	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1215 Odłączanie kabla Slot B AI2	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1216 Odłączanie kabla Slot B AI3	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1217 Odłączanie kabla Slot B AI3	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1225 Slot B Czujnik temp. Czujnik Nieprawidłowa konfiguracja sprzętowa.	Typ czujnika wybrany za pomocą przełączników DIP akcesoriów inny niż typ czujnika skonfigurowany przez parametry.	■ Przełącznik DIP skonfigurowany nieprawidłowo. Sprawdź instrukcję akcesoriów CFW900 - TEMP-01. ■ Nieprawidłowo skonfigurowany parametr „Sensor Type”. Sprawdź opis w punkcie C5.2.6.1.
A1226 Błąd czujnika temperatury 1 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1227 Błąd czujnika temperatury 1 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1228 Wysoka temperatura czujnika gniazda B	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1229 Slot B Czujnik 1 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1230 Błąd czujnika temperatury 2 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1231 Błąd czujnika temperatury 2 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1232 Wysoka temperatura czujnika 2 Slot B	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1233 Slot B Czujnik 2 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1234 Błąd czujnika temperatury 3 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1235 Błąd czujnika temperatury 3 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1236 Wysoka temperatura czujnika 3 Slot B	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1237 Slot B Czujnik 3 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1238 Błąd czujnika temperatury 4 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1239 Błąd czujnika temperatury 4 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1240 Wysoka temperatura czujnika 4 Slot B	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1241 Slot B Czujnik 4 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1242 Błąd czujnika temperatury 5 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1243 Błąd czujnika temperatury 5 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1244 Wysoka temperatura czujnika 5 Slot B	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1245 Slot B Czujnik 5 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1246 Błąd czujnika temperatury 6 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1247 Błąd czujnika temperatury 6 Slot B	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1248 Wysoka temperatura czujnika 6 Slot B	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1249 Slot B Czujnik 6 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
F1300 Slot C Niekompatybilne akcesorium	Błąd podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego akcesoriów.	■ Wersja oprogramowania sprzętowego falownika nie obsługuje akcesorium. ■ Odłączone akcesorium lub utrata komunikacji podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
F1301 Błąd inicjalizacji Slot C	Nie można zainicjować zasobu wymaganego do działania akcesorium.	■ Zasób już używany przez inne akcesorium. ■ Jednocześnie może być używane tylko jedno akcesorium sieci komunikacyjnej.
F1303 Slot C Złącze akcesoriów	Utrata łączności z akcesorium.	■ Hałas elektromagnetyczny powyżej limitu. ■ Wibracje przekraczające dopuszczalne limity powodujące problemy ze złączem. ■ Uszkodzone oprogramowanie sprzętowe akcesoriów.
A1304 Slot C Wysoka temperatura	Wysoka temperatura w akcesorium.	■ Temperatura wokół falownika zbliżona do 60 °C.
F1305 Slot C Przekroczenie temperatury	Przekroczenie temperatury akcesoriów.	■ Temperatura wokół falownika powyżej 60 °C.
A1306 Gniazdo C Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1307 Gniazdo C Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1308 Gniazdo C Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1309 Gniazdo C Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1310 Gniazdo C Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1311 Gniazdo C Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1312 Slot C AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1313 Slot C AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1314 Slot C AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1315 Slot C AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
A1316 Slot C AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1317 Slot C AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1325 Slot C Czujnik temp. Czujnik Nieprawidłowa konfiguracja sprzętowa.	Typ czujnika wybrany za pomocą przełączników DIP akcesoriów inny niż typ czujnika skonfigurowany przez parametry.	■ Przełącznik DIP skonfigurowany nieprawidłowo. Sprawdź instrukcję akcesoriów CFW900 - TEMP-01. ■ Nieprawidłowo skonfigurowany parametr „Sensor Type”. Sprawdź opis w punkcie C5.2.6.1.
A1326 Błąd 1 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1327 Błąd 1 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1328 Wysoka temperatura czujnika 1 Slot C	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1329 Slot C Czujnik 1 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1330 Błąd 2 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1331 Błąd 2 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1332 Wysoka temperatura czujnika 2 Slot C	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1333 Slot C Czujnik 2 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1334 Błąd 3 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1335 Błąd 3 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1336 Wysoka temperatura czujnika 3 Slot C	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1337 Slot C Czujnik 3 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1338 Błąd 4 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1339 Błąd 4 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1340 Wysoka temperatura czujnika 4 Slot C	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1341 Slot C Czujnik 4 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
A1342 Błąd 5 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1343 Błąd 5 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1344 Wysoka temperatura czujnika 5 Slot C	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1345 Slot C Czujnik 5 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1346 Błąd 6 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1347 Błąd 6 czujnika temperatury Slot C	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1348 Wysoka temperatura czujnika 6 Slot C	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1349 Slot C Czujnik 6 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
F1400 Slot D Niekompatybilne akcesorium	Błąd podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego akcesoriów.	■ Wersja oprogramowania sprzętowego falownika nie obsługuje akcesorium. ■ Odłączone akcesorium lub utrata komunikacji podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
F1401 Błąd inicjalizacji Slot D	Nie można zainicjować zasobu wymaganego do działania akcesorium.	■ Zasób już używany przez inne akcesorium. Jednocześnie może być używane tylko jedno akcesorium sieci komunikacyjnej.
F1403 Slot D Złącze akcesoriów	Utrata łączności z akcesorium.	■ Hałas elektromagnetyczny powyżej limitu. ■ Wibracje przekraczające dopuszczalne limity powodujące problemy ze złączem. ■ Uszkodzone oprogramowanie sprzętowe akcesoriów.
A1404 Slot D Wysoka temperatura	Wysoka temperatura w akcesorium.	■ Temperatura wokół falownika zbliżona do 60 °C.
F1405 Slot D Przekroczenie temperatury	Przekroczenie temperatury akcesoriów.	■ Temperatura wokół falownika powyżej 60 °C.
A1406 Gniazdo D Odłączanie kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1407 Gniazdo D Odłączanie kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1408 Gniazdo D Odłączanie kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1409 Gniazdo D Odłączanie kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
A1410 Gniazdo D Odłączanie kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1411 Gniazdo D Odłączanie kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1412 Slot D AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1413 Slot D AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1414 Slot D AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1415 Slot D AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1416 Slot D AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1417 Slot D AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1425 Błąd czujnika temperatury w gnieździe D Konfiguracja sprzętowa	Typ czujnika wybrany za pomocą przełączników DIP akcesoriów inny niż typ czujnika skonfigurowany przez parametry.	■ Przełącznik DIP skonfigurowany nieprawidłowo. Sprawdź instrukcję akcesoriów CFW900 - TEMP-01. ■ Nieprawidłowo skonfigurowany parametr „Sensor Type”. Sprawdź opis w punkcie C5.2.6.1.
A1426 Błąd 1 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1427 Błąd 1 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1428 Wysoka temperatura czujnika 1 Slot D	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1429 Slot D Czujnik 1 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1430 Błąd 2 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1431 Błąd 2 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1432 Wysoka temperatura czujnika 2 Slot D	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1433 Slot D Czujnik 2 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1434 Błąd 3 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1435 Błąd 3 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
A1436 Wysoka temperatura czujnika 3 Slot D	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1437 Slot D Czujnik 3 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1438 Błąd 4 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1439 Błąd 4 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1440 Wysoka temperatura czujnika 4 Slot D	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1441 Slot D Czujnik 4 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1442 Błąd 5 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1443 Błąd 5 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1444 Wysoka temperatura czujnika 5 Slot D	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1445 Slot D Czujnik 5 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1446 Błąd 6 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1447 Błąd 6 czujnika temperatury Slot D	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1448 Wysoka temperatura czujnika 6 Slot D	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1449 Slot D Czujnik 6 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
F1500 Slot E Niekompatybilne akcesorium	Błąd podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego akcesoriów.	■ Wersja oprogramowania sprzętowego falownika nie obsługuje akcesorium. ■ Odłączone akcesorium lub utrata komunikacji podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
F1501 Błąd inicjalizacji Slot E	Nie można zainicjować zasobu wymaganego do działania akcesorium.	■ Zasób już używany przez inne akcesorium. ■ Jednocześnie może być używane tylko jedno akcesorium sieci komunikacyjnej.
F1503 Slot E Złącze akcesoriów	Utrata łączności z akcesorium.	■ Hałas elektromagnetyczny powyżej limitu. ■ Wibracje przekraczające dopuszczalne limity powodujące problemy ze złączem. ■ Uszkodzone oprogramowanie sprzętowe akcesoriów.
A1504 Slot E Wysoka temperatura	Wysoka temperatura w akcesorium.	■ Temperatura wokół falownika zbliżona do 60 °C.
F1505 Slot E Przekroczenie temperatury	Przekroczenie temperatury akcesoriów.	■ Temperatura wokół falownika powyżej 60 °C.
A1506 Gniazdo E Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1507 Gniazdo E Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1508 Gniazdo E Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1509 Gniazdo E Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1510 Gniazdo E Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1511 Gniazdo E Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1512 Slot E AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1513 Slot E AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1514 Slot E AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1515 Slot E AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1516 Slot E AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami terminalne.
F1517 Slot E AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1525 Slot E Czujnik temp. Czujnik Nieprawidłowa konfiguracja sprzętowa.	Typ czujnika wybrany za pomocą przełączników DIP akcesoriów inny niż typ czujnika skonfigurowany przez parametry.	■ Przełącznik DIP skonfigurowany nieprawidłowo. Sprawdź instrukcję akcesoriów CFW900 - TEMP-01. ■ Nieprawidłowo skonfigurowany parametr „Sensor Type”. Sprawdź opis w punkcie C5.2.6.1.
A1526 Błąd 1 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1527 Błąd 1 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1528 Wysoka temperatura czujnika 1 Slot E	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1529 Slot E Czujnik 1 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1530 Błąd 2 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1531 Błąd 2 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1532 Wysoka temperatura czujnika 2 Slot E	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1533 Slot E Czujnik 2 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1534 Błąd 3 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1535 Błąd 3 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1536 Wysoka temperatura czujnika 3 Slot E	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1537 Slot E Czujnik 3 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1538 Błąd 4 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1539 Błąd 4 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1540 Wysoka temperatura czujnika 4 Slot E	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1541 Slot E Czujnik 4 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1542 Błąd 5 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1543 Błąd 5 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1544 Wysoka temperatura czujnika 5 Slot E	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1545 Slot E Czujnik 5 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1546 Błąd 6 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1547 Błąd 6 czujnika temperatury Slot E	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1548 Wysoka temperatura czujnika 6 Slot E	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1549 Slot E Czujnik 6 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1600 Slot F Niekompatybilne akcesorium	Błąd podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego akcesoriów.	- Wersja oprogramowania sprzętowego falownika nie obsługuje akcesorium. - Odłączone akcesorium lub utrata komunikacji podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
F1601 Błąd inicjalizacji Slot F	Nie można zainicjować zasobu wymaganego do działania akcesorium.	Zasób już używany przez inne akcesorium. Jednocześnie może być używane tylko jedno akcesorium sieci komunikacyjnej.
F1603 Slot F Złącze akcesoriów	Utrata łączności z akcesorium.	- Hałas elektromagnetyczny powyżej limitu. - Wibracje przekraczające dopuszczalne limity powodujące problemy ze złączem. - Uszkodzone oprogramowanie sprzętowe akcesoriów.
A1604 Slot F Wysoka temperatura	Wysoka temperatura w akcesorium.	Temperatura wokół falownika zbliżona do 60 °C.
F1605 Slot F Przekroczenie temperatury	Przekroczenie temperatury akcesoriów.	Temperatura wokół falownika powyżej 60 °C.
A1606 Gniazdo F Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	- Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. - Błąd połączenia enkodera. - Enkoder bez zasilania.
F1607 Gniazdo F Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	- Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. - Błąd połączenia enkodera. - Enkoder bez zasilania.
A1608 Gniazdo F Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	- Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. - Błąd połączenia enkodera. - Enkoder bez zasilania.
F1609 Gniazdo F Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	- Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. - Błąd połączenia enkodera. - Enkoder bez zasilania.
A1610 Gniazdo F Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	- Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. - Błąd połączenia enkodera. - Enkoder bez zasilania.
F1611 Gniazdo F Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	- Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. - Błąd połączenia enkodera. - Enkoder bez zasilania.
A1612 Slot F AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	- Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). - Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1613 Slot F AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	- Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). - Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1614 Slot F AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	- Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). - Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1615 Slot F AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	- Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). - Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1616 Slot F AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	- Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). - Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1617 Slot F AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	- Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). - Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1625 Slot F Czujnik temp. Czujnik Nieprawidłowa konfiguracja sprzętowa.	Typ czujnika wybrany za pomocą przełączników DIP akcesoriów inny niż typ czujnika skonfigurowany przez parametry.	■ Przełącznik DIP skonfigurowany nieprawidłowo. Sprawdź instrukcję akcesoriów CFW900 - TEMP-01. ■ Nieprawidłowo skonfigurowany parametr „Sensor Type”. Sprawdź opis w punkcie C5.2.6.1.
A1626 Błąd czujnika temperatury 1 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1627 Błąd czujnika temperatury 1 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1628 Wysoka temperatura czujnika 1 Slot F	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1629 Slot F Przekroczenie temperatury czujnika 1	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1630 Błąd czujnika temperatury 2 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1631 Błąd czujnika temperatury 2 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1632 Wysoka temperatura czujnika 2 Slot F	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1633 Slot F Przekroczenie temperatury czujnika 2	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1634 Błąd czujnika temperatury 3 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1635 Błąd czujnika temperatury 3 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1636 Wysoka temperatura czujnika 3 Slot F	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1637 Slot F Czujnik 3 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1638 Błąd czujnika temperatury 4 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1639 Błąd czujnika temperatury 4 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1640 Wysoka temperatura czujnika 4 Slot F	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1641 Slot F Czujnik 4 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1642 Błąd czujnika temperatury 5 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1643 Błąd czujnika temperatury 5 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1644 Wysoka temperatura czujnika 5 Slot F	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1645 Slot F Czujnik 5 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1646 Błąd czujnika temperatury 6 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1647 Błąd czujnika temperatury 6 Slot F	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1648 Wysoka temperatura czujnika 6 Slot F	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1649 Slot F Czujnik 6 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
F1700 Slot G Niekompatybilne akcesorium	Błąd podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego akcesoriów.	■ Wersja oprogramowania sprzętowego falownika nie obsługuje akcesorium. ■ Odłączone akcesorium lub utrata komunikacji podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
F1701 Błąd inicjalizacji Slot G	Nie można zainicjować zasobu wymaganego do działania akcesorium.	■ Zasób już używany przez inne akcesorium. Jednocześnie może być używane tylko jedno akcesorium sieci komunikacyjnej.
F1703 Slot G Złącze akcesoriów	Utrata łączności z akcesorium.	■ Hałas elektromagnetyczny powyżej limitu. ■ Wibracje przekraczające dopuszczalne limity powodujące problemy ze złączem. ■ Uszkodzone oprogramowanie sprzętowe akcesoriów.
A1704 Slot G Wysoka temperatura	Wysoka temperatura w akcesorium.	■ Temperatura wokół falownika zbliżona do 60 °C.
F1705 Slot G Nadmierna temperatura	Przekroczenie temperatury akcesoriów.	■ Temperatura wokół falownika powyżej 60 °C.
A1706 Gniazdo E Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1707 Gniazdo E Enc. kabla enkodera A	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1708 Gniazdo E Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
F1709 Gniazdo E Enc. kabla enkodera B	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.
A1710 Gniazdo E Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I KONSERWACJA

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1711 Gniazdo E Enc. kabla enkodera Z	Nie wykryto sygnału enkodera. Wskazówka: Można ją wyłączyć poprzez ustawienie C5.n.5.2, gdzie „n” to numer Slot, w którym zainstalowane jest akcesorium.	■ Uszkodzony lub odłączony kabel sygnałowy. ■ Błąd połączenia enkodera. ■ Enkoder bez zasilania
A1712 Slot G AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1713 Slot G AI1 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1714 Slot G AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1715 Slot G AI2 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
A1716 Slot G AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1717 Slot G AI3 Odłączanie kabla	Analogowy sygnał wejściowy skonfigurowany w trybie prądowym wykracza poza zakres od 4 do 20 mA.	■ Uszkodzony kabel AI (odczytana wartość była mniejsza niż 2 mA przez 5 sekund). ■ Słaby styk w połączeniu sygnału z zaciskami.
F1725 Wysoka temperatura Konfiguracja sprzętowa	Typ czujnika wybrany za pomocą przełączników DIP akcesoriów inny niż typ czujnika skonfigurowany przez parametry.	■ Przełącznik DIP skonfigurowany nieprawidłowo. Sprawdź instrukcję akcesoriów CFW900 - TEMP-01. ■ Nieprawidłowo skonfigurowany parametr „Sensor Type”. Sprawdź opis w punkcie C5.2.6.1.
A1726 Błąd czujnika temperatury 1 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1727 Błąd czujnika temperatury 1 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1728 Wysoka temperatura czujnika 1 Slot G	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1729 Slot G Czujnik 1 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1730 Błąd czujnika temperatury 2 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1731 Błąd czujnika temperatury 2 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1732 Wysoka temperatura czujnika 2 Slot G	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1733 Slot G Czujnik 2 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1734 Błąd czujnika temperatury 3 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1735 Błąd czujnika temperatury 3 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1736 czujnika 4 Slot G	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.

Usterka/Alarm	Opis	Możliwe Przyczyny
F1737 Slot G Czujnik 3 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1738 Błąd czujnika temperatury 4 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1739 Błąd czujnika temperatury 4 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1740 Wysoka temperatura czujnika 4 Slot G	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1741 Slot G Czujnik 4 przekroczenia temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1742 Błąd czujnika temperatury 5 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1743 Błąd czujnika temperatury 5 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1744 Wysoka temperatura czujnika 5 Slot G	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1745 Slot G Czujnik 5 Przekroczenie temperatury	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.
A1746 Błąd czujnika temperatury 6 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
F1747 Błąd czujnika temperatury 6 Slot G	Wartość zmierzona przez czujnik temperatury jest poza oczekiwanym zakresem.	■ Kabel czujnika jest uszkodzony. ■ Zwarcie czujnika. ■ Czujnik umieszczony w środowisku o bardzo niskiej temperaturze.
A1748 Wysoka temperatura czujnika 6 Slot G	Temperatura zmierzona przez czujnik jest bliska wartości progowej.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji alarmu.
F1749 Slot G Czujnik 6 Nadmierna temperatura	Temperatura zmierzona przez czujnik przekracza wartość progową.	■ Monitorowany sprzęt o wysokiej temperaturze. ■ Błąd konfiguracji poziomu aktywacji.

6.4 ROZWIĄZANIA NAJCZĘSTSZYCH PROBLEMÓW

Tabela 6.2: Rozwiązania najczęstszych problemów

Problemów	Punkt do weryfikacji	Działania Naprawcze
Silnik nie uruchamia się	Nieprawidłowe podłączenie przewodów	1. Sprawdź wszystkie połączenia zasilania i sterowania. Na przykład, wejścia cyfrowe ustawione na Start/Stop, General Enable lub brak błędu zewnętrznego zostaną aktywowane
	Wartość zadana analogowa (jeśli jest używana)	1. Sprawdzić, czy sygnał zewnętrzny jest prawidłowo podłączony 2. Sprawdzić stan potencjometru sterującego (jeśli jest używany)
	Nieprawidłowe ustawienia	1. Sprawdź, czy parametry są prawidłowo ustawione dla aplikacji
	Usterka	1. Sprawdź, czy falownik nie jest zablokowany z powodu usterki 2. Sprawdź, czy nie ma zwarcia między zaciskami zasilania 24 Vdc
	Blokada silnika	1. Zmniejszenie przeciążenia silnika 2. Zwiększyć C3.2.1.1 (V/F) lub C3.3.5.1.2, C3.3.5.1.3, C3.3.5.1.4 i C3.3.5.1.5 (sterowanie wektorowe)
Prędkość silnika waha się (oscyluje)	Luźne połączenie	1. Zatrzymaj falownik, wyłącz zasilanie oraz sprawdź i dokręć wszystkie połączenia zasilania 2. Sprawdź wszystkie połączenia wewnętrzne falownika
	Uszkodzony potencjometr odniesienia	1. Wymienić potencjometr
	Oscylacja zewnętrznego analogowego źródła odniesienia	1. Zidentyfikować przyczynę oscylacji. Jeśli jest to spowodowane zakłóceniami elektrycznymi, należy użyć ekranowanych kabli lub oddzielić je od przewodów zasilających i sterujących
	Nieprawidłowe ustawienia (sterowanie wektorowe)	1. Sprawdź parametry C2.2.2 i C2.2.4 2. Patrz podręcznik programowania
Zbyt wysoka lub zbyt niska prędkość silnika	Nieprawidłowe ustawienia (limity referencyjne)	1. Sprawdzić, czy treść C4.3.1.1.1 (prędkość minimalna) i C4.3.1.1.2 (prędkość maksymalna) jest zgodna z silnikiem i zastosowaniem
	Sygnał sterujący z analogowego układu odniesienia (jeśli jest używany)	1. Sprawdzić poziom referencyjnego sygnału sterującego 2. Sprawdź przyrosty programowania i przesunięcie
	Tabliczka znamionowa silnika	1. Sprawdź, czy silnik został prawidłowo dobrany do danego zastosowania
Silnik nie działa w obszarze osłabienia pola (sterowanie wektorowe)	Ustawienia	1. Sprawdź C2.2.2 e C3.3.7.1
Wyłączony wyświetlacz	Połączenia klawiatury	1. Sprawdź podłączenie klawiatury falownika
	Napięcie zasilania	1. Wartości znamionowe powinny mieścić się w granicach określonych poniżej: Zasilanie 200-240 Vac: - Min.: 187 Vac - Maks: 253 Vac Zasilanie 380-480 Vac: - Min.: 323 Vac - Maks: 528 Vac Zasilanie 500-600 Vac: - Min.: 425 Vac - Maks: 660 Vac Zasilanie 660-690 Vac: - Min.: 561 Vac - Maks: 759 Vac
	Przepalone bezpieczniki	1. Wymień bezpieczniki
Niska prędkość silnika i S1.1.4 = C3.3.5.1.2 lub C3.3.5.1.3 lub C3.3.5.1.4 lub C3.3.5.1.5 (silnik z ograniczeniem momentu obrotowego), dla C3.1.1 = 2 (wektor z enkoderem)	Sygnały enkodera są odwrócone lub połączenie zasilania jest odwrócone	1. Sprawdź, czy sygnały A, $\bar{A}$, B, $\bar{B}$ są prawidłowo podłączone do CFW900-IOS (Pozycja 3.2.6 Złącza Służące do Sterowania na stronie 65) lub do akcesoriów wewnątrz enkodera inkrementalnego (patrz instrukcja CFW900-ENC-01). Jeśli sygnały są prawidłowo zainstalowane, zamień dwie fazy wyjściowe. Na przykład U i V

6.5 INFORMACJE DOTYCZĄCE KONTAKTU Z POMOCĄ TECHNICZNĄ

Aby uzyskać pomoc techniczną i serwisową, ważne jest, aby mieć pod ręką następujące informacje:

- Model przetwornicy.
- Numer seryjny produktu i data produkcji zawarte na etykiecie identyfikacyjnej (patrz [Pozycja 2.3.1 Etykiety Identyfikacyjne na stronie 17](#)).

- Wersja zainstalowanego oprogramowania (patrz parametr S1.2.1).
- Dane aplikacji i ustawienia falownika.

6.6 KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Zawsze odłączaj główne zasilanie przed dotknięciem jakiegokolwiek elementu elektrycznego podłączonego do falownika.
- Wysokie napięcie może być obecne nawet po odłączeniu zasilania. Dlatego należy odczekać co najmniej 10 minut na całkowite rozładowanie kondensatorów mocy.
- Zawsze podłączaj ramę urządzenia do uziemienia ochronnego (PE) w odpowiednim punkcie połączenia.



UWAGA!

Płytki elektroniczne zawierają elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Nie dotykać bezpośrednio elementów ani złączy. W razie potrzeby należy najpierw dotknąć uziemionej metalowej ramy lub założyć pasek uziemiający. Nie należy przeprowadzać testu napięcia wytrzymywanego: w razie potrzeby należy skonsultować się z WEG.

Falowniki wymagają niewielkiej konserwacji, jeśli są prawidłowo zainstalowane i obsługiwane. [Tabela 6.3 na stronie 111](#) przedstawia główne procedury i przedziały czasowe konserwacji zapobiegawczej. [Tabela 6.4 na stronie 112](#) zawiera zalecane przeglądy okresowe, które należy wykonywać co 6 miesięcy po uruchomieniu falownika.

Tabela 6.3: Konserwacja zapobiegawcza

Konserwacja		Odstępy Między Konserwacjami	Instrukcje
Wymiana wentylatora		Po 50.000 godzinach pracy ⁽¹⁾	Procedura wymiany zgodnie z Rysunek 6.1 na stronie 112 , Rysunek 6.2 na stronie 113 , Rysunek 6.3 na stronie 113 and Rysunek 6.4 na stronie 113
Wymiana akumulatora karty AUI		Co 10 lat	Patrz Rozdział 3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE na stronie 20
Kondensatory Elektrolityczne	Jeśli falownik jest przechowywany (nieużywany): „reforming”	Co roku, licząc od daty produkcji podanej na etykiecie identyfikacyjnej falownika. Sekcja 2.3.1 Etykiety Identyfikacyjne na stronie 17	Zasil falownik napięciem znamionowym (zgodnie z Tabela 8.1 na stronie 117) przez co najmniej 1 godzinę. Następnie należy odłączyć zasilanie i odczekać co najmniej 24 godziny przed ponownym uruchomieniem falownika (podłączyć zasilanie).
	Przetwornica jest zużyta: wymienić	Co 10 lat	Kontakt z pomocą techniczną WEG

⁽¹⁾ Falowniki są fabrycznie zaprogramowane do automatycznego sterowania wentylatorami (C1.5.1 = 2), więc uruchamiają się tylko wtedy, gdy temperatura radiatora wzrośnie. Dlatego liczba godzin pracy wentylatorów będzie zależeć od warunków pracy (prąd silnika, częstotliwość wyjściowa, temperatura powietrza chłodzącego itp.). Falownik rejestruje w parametrze D3.3 liczbę godzin, przez które wentylator pozostawał włączony.

Tabela 6.4: Zalecane przeglądy okresowe - co 6 miesięcy

Część	Problemów	Działania Naprawcze
Zaciski, złącza	Luźne śruby	Dokręcić
	Luźne złącza	
Wentylatory/system chłodzenia	Zanieczyszczone wentylatory	Czyszczenie
	Nienormalny hałas	Wymienić wentylator. Patrz Rysunek 6.1 na stronie 112 do Rysunek 6.4 na stronie 113
	Zablokowany wentylator	Aby zmontować nowy wentylator, należy postępować w odwrotnej kolejności Sprawdź połączenie wentylatora
	Nienormalne wibracje	
	Kurz w filtrze powietrza w szafie	
Płytki drukowane	Nagromadzenie kurzu, oleju, wilgoci itp	Czyszczenie
	Zapach	Wymiana
Moduł zasilania/połączenia zasilania	Nagromadzenie kurzu, oleju, wilgoci itp	Czyszczenie
	Poluzowane śruby łączące	Dokręcić
Kondensatory obwodu pośredniego DC (obwód pośredni)	Odbarwienie/zapach/wyciek elektrolitu	Wymiana
	Rozszerzony lub uszkodzony zawór bezpieczeństwa	
	Rozszerzenie ramki	
Rezystory mocy	Odbarwienie	Wymiana
	Zapach	
Radiator	Akumulacja pyłu	Czyszczenie
	Brudny	

6.7 INSTRUKCJE CZYSZCZENIA

W razie konieczności wyczyszczenia falownika należy postępować zgodnie z instrukcjami:

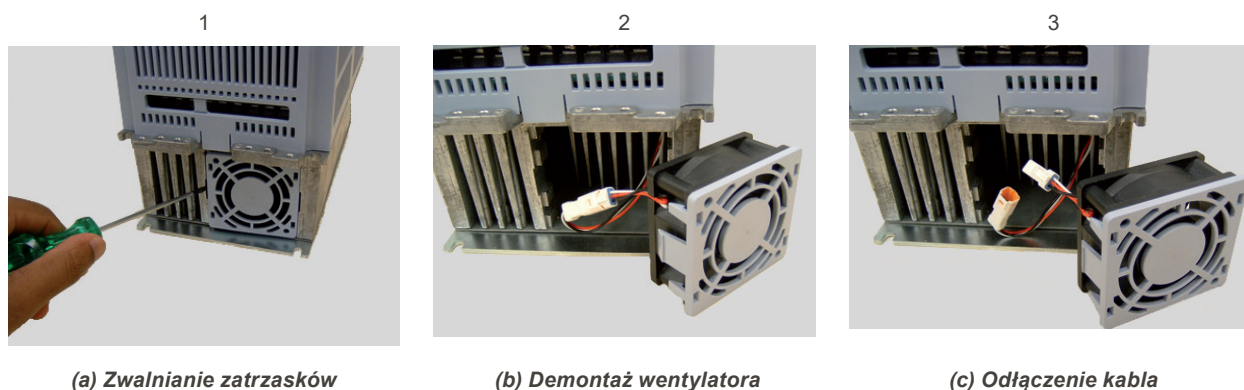
System wentylacji:

- Odłącz zasilanie falownika i odczekaj co najmniej 10 minut.
- Usuń kurz nagromadzony w otworze wentylacyjnym za pomocą plastikowej szczotki lub flaneli.
- Usunąć kurz nagromadzony na łopatkach wentylatora za pomocą sprężonego powietrza.

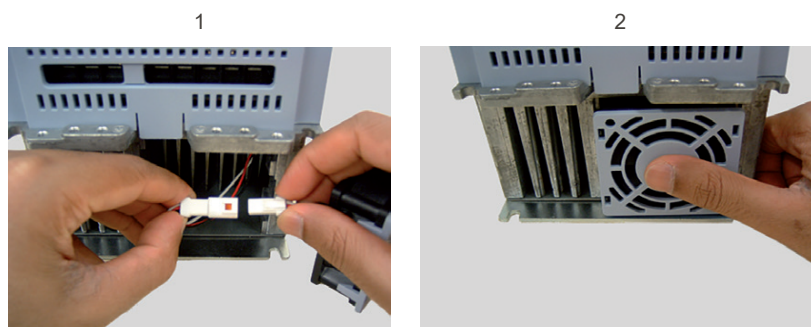
Płyty elektroniczne:

- Odłącz zasilanie falownika i odczekaj co najmniej 10 minut.
- Zdejmij plastikową osłonę, jak pokazano w [Rozdział 3 INSTALACJA I PODŁĄCZENIE na stronie 20](#).
- Usunąć kurz z płytki elektronicznej za pomocą szczotki antystatycznej lub pistoletu jonowego.
- Zawsze zakładaj pasek uziemiający.

Aby wymontować i ponownie zamontować wentylator z ramki A, B, C i D, należy wykonać czynności przedstawione na [Rysunek 6.1 na stronie 112](#) i [Rysunek 6.2 na stronie 113](#).



Rysunek 6.1: (a) do (c) Demontaż wentylatora radiatora (ramki A, B, C i D)



(a) Podłączanie kabla

(b) Montaż wentylatora

Rysunek 6.2: (a) i (b) Montaż wentylatora (Ramki A, B, C i D)

Aby zdemontować i ponownie zamontować wentylator w modelach CFW900D80P0T6, CFW900D85P0T6 oraz we wszystkich modelach ram E, F, G i H, należy postępować zgodnie z instrukcjami przedstawionymi na [Rysunek 6.3 na stronie 113](#) oraz [Rysunek 6.4 na stronie 113](#).

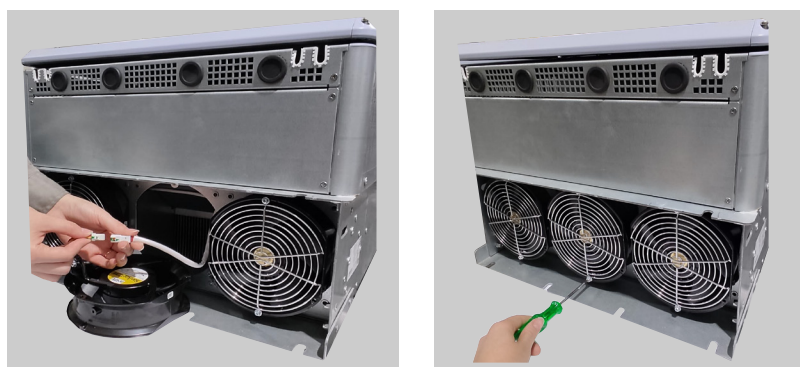


(a) Zwolnienie wentylatora

(b) Demontaż wentylatora

(c) Odłączenie kabla

Rysunek 6.3: (a) do (c) Demontaż wentylatora radiatora (ramki E, F, G i H)



(a) Podłączanie kabla

(b) Montaż wentylatora

Rysunek 6.4: (a) i (b) Montaż wentylatora (ramki E, F, G i H)

7 AKCESORIA

7.1 LISTA AKCESORIÓW

Akcesoria to sprzęt, który można dodać do falownika w celu rozszerzenia możliwości zastosowania produktu. W związku z tym wszystkie modele linii CFW900 mogą być wyposażone w akcesoria wymienione w [Tabela 7.1 na stronie 114](#) i są wymienne między wszystkimi ramami, z wyjątkiem zestawów o stopniu ochrony (UL typ 1 i IP21) oraz do montażu kołnierowego. Więcej informacji na temat instalacji i użytkowania akcesoriów można znaleźć w przewodnikach dostępnych na stronie internetowej WEG: www.weg.net.

Tabela 7.1: Dostępne akcesoria

Pozycja WEG	Nazwa	Opis	Zajęte sloty
Akcesoria sterujące do montażu w gniazdach od A do G ⁽¹⁾			
15691379	CFW900-CCAN-W ⁽²⁾	Moduł interfejsu CAN (CANopen / DeviceNet)	1
15691256	CFW900-ENC-01	Moduł do podłączenia enkodera inkrementalnego z sygnałem do 310 kHz	1
15691117	CFW900-IOAI-01	Moduł z 3 wejściami analogowymi i 2 izolowanymi wyjściami analogowymi	1
15691249	CFW900-IOD-01	Moduł z 8 izolowanymi wejściami cyfrowymi i 8 izolowanymi wyjściami cyfrowymi	1
15691251	CFW900-REL-01	Moduł z 3 cyfrowymi wyjściami przekaźnikowymi (1 moduł dostarczany w standardzie)	1
15691253	CFW900-TEMP-01	Moduł z 6 izolowanymi wejściami dla czujników PTC/PT100/PT1000	1
17143201	CFW900-CECAT-N ⁽³⁾	Moduł interfejsu EtherCAT	3
17143199	CFW900-CPNT-IRT-N ⁽³⁾	Moduł interfejsu Profinet	3
17143198	CFW900-CPDP-N ⁽³⁾	Moduł interfejsu Profibus	3
Indywidualny interfejs HMI, rama i kable do zewnętrznego interfejsu HMI			
15691113	CFW900-HMI-BLT	HMI z interfejsem Bluetooth (element indywidualny) (standard dla opcji B) ⁽⁴⁾	
15690771	CFW900-HMI	HMI (indywidualne) ⁽⁴⁾	
15756246	CFW900-RHMIF	Zestaw ramki do zdalnego interfejsu HMI (stopień ochrony IP65 / UL typ 12)	
15692985	CFW900-CCHMIR01M	Kabel szeregowy do zdalnego HMI 1 m	
15693038	CFW900-CCHMIR02M	Kabel szeregowy do zdalnego HMI 2 m	
15693040	CFW900-CCHMIR03M	Kabel szeregowy do zdalnego HMI 3 m	
15693042	CFW900-CCHMIR05M	Kabel szeregowy do zdalnego HMI 5 m	
15693044	CFW900-CCHMIR07M	Kabel szeregowy do zdalnego HMI 7.5 m	
15693045	CFW900-CCHMIR10M	Kabel szeregowy do zdalnego HMI 10 m	
Różne			
15692737	CFW900-4SLOTS	Płyta montażowa z 4 gniazdami (od A do D) do podłączania akcesoriów (dostarczana w standardzie)	
15692736	CFW900-7SLOTS	Płyta montażowa z 7 gniazdami (od A do G) do podłączania akcesoriów	
15756311	CFW900-KN1A	Zestaw Nema1 do rama A ⁽⁵⁾	
15757498	CFW900-KN1B	Zestaw Nema1 do rama B ⁽⁵⁾	
15757502	CFW900-KN1C	Zestaw Nema1 do rama C ⁽⁵⁾	
15757538	CFW900-KN1D	Zestaw Nema1 do rama D ⁽⁵⁾	
15757540	CFW900-KN1E	Zestaw Nema1 do rama E ⁽⁵⁾	
16240897	CFW900-IP21A	Zestaw IP21 do rama A ⁽⁶⁾	
16241128	CFW900-IP21B	Zestaw IP21 do rama B ⁽⁶⁾	
16241129	CFW900-IP21C	Zestaw IP21 do rama C ⁽⁶⁾	
16241130	CFW900-IP21D	Zestaw IP21 do rama D ⁽⁶⁾	
15757541	CFW900-IP21E	Zestaw IP21 do rama E ⁽⁶⁾	
16500977	CFW900-IP21F	Zestaw IP21 do rama F ⁽⁶⁾	
16773112	CFW900-IP21G	Zestaw IP21 do rama G ⁽⁶⁾	
16773114	CFW900-IP21H	Zestaw IP21 do rama H ⁽⁶⁾	
16451365	CFW900-KMFA	Zestaw montażowy z kołnierzem do rama A	
16451438	CFW900-KMFB	Zestaw montażowy z kołnierzem do rama B	
16451440	CFW900-KMFC	Zestaw montażowy z kołnierzem do rama C	
16451445	CFW900-KMFD	Zestaw montażowy z kołnierzem do rama D	
16451447	CFW900-KMFE	Zestaw montażowy z kołnierzem do rama E	
16852713	CFW900-KMFF	Zestaw montażowy z kołnierzem do rama F	
16852714	CFW900-KMFG	Zestaw montażowy z kołnierzem do rama G	
16852715	CFW900-KMFH	Zestaw montażowy z kołnierzem do rama H	
17634599	CFW900-KDF-01	Zestaw przewodów elastycznych (zestaw wlotowy) dla ramki E, F, G i H	
17634601	CFW900-KDF-02	Zestaw przewodów elastycznych (zestaw wylotowy) dla ramki E, F, G i H	
16888205	CFW900-KME-01	Wysuwany zestaw montażowy do rama E	
16888207	CFW900-KMF-01	Wysuwany zestaw montażowy do rama F	
16888308	CFW900-KMG-01	Wysuwany zestaw montażowy do rama G	
16888309	CFW900-KMH-01	Wysuwany zestaw montażowy do rama H	
16352814	SDC-8GB	Przemysłowa karta microSD o pojemności 8 GB	

(1) Akcesoria sterujące można zainstalować w dowolnym dostępnym gnieździe. Z wyjątkiem wyraźnie wymienionych przypadków, można użyć maksymalnie 7 akcesoriów tego samego typu.

(2) Możliwe jest użycie tylko jednego modułu komunikacyjnego CFW900-CCAN-W na falownik.

(3) Możliwe jest użycie tylko jednego akcesorium Anybus na falownik, niezależnie od typu sieci komunikacyjnej.

(4) Do zdalnego połączenia HMI należy użyć męskiego i żeńskiego kabla D-Sub9 (DB-9) z połączeniami pin-to-pin. Maksymalna długość zgodnie z [Tabela 8.17 na stronie 136](#).

(5) Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Pozycja 8.5.13 Ramki A, B i C z Zestawem UL Typ 1 na stronie 152](#) i [Pozycja 8.5.14 Ramki D i E z Zestawem UL Typ 1 na stronie 153](#).

(6) Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Pozycja 8.5.10 Ramki A, B i C z Zestawem IP21 na stronie 148](#) i [Pozycja 8.5.12 Ramki G i H z Zestawem IP21 na stronie 151](#).

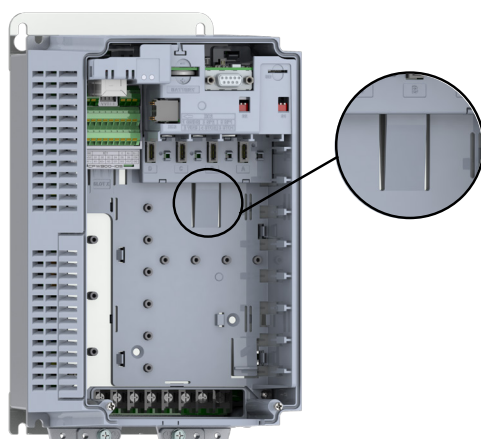
Tabela 7.2: Zużycie akcesoriów

Model	Zużycie ($I_{ACC,n}$) ⁽¹⁾
CFW900-CCAN-W	0,00 A
CFW900-ENC-01	0,20 A
CFW900-IOAI-01	0,10 A
CFW900-IOD-01	0,00 A
CFW900-REL-01	0,05 A
CFW900-TEMP-01	0,05 A
CFW900-CECAT-N	0,05 A
CFW900-CPNT-IRT-N	0,05 A
CFW900-CPDP-N	0,05 A

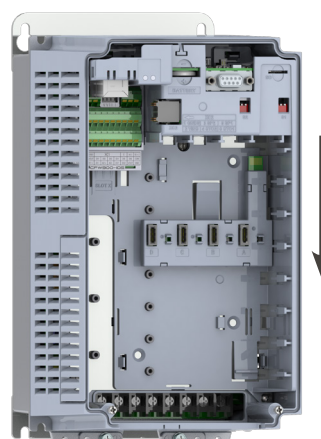
(1) „n” wskazuje gniazdo, do którego zostanie podłączone akcesorium.

7.2 WYMIANA PŁYTY MONTAŻOWEJ

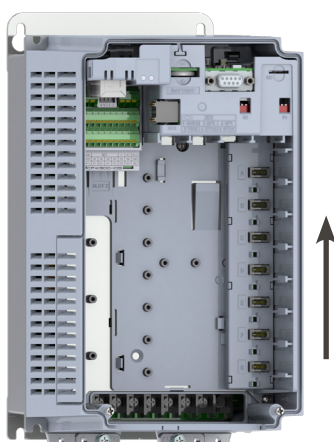
Akcesoria sterujące są montowane w gniazdach płyty montażowej. Gniazda są wymienne, a każde akcesorium można zamontować w dowolnym gnieździe w dowolnej ilości (z wyjątkiem akcesoriów sieci komunikacyjnej, które są ograniczone do jednego typu na dysk). Domyślnie CFW900 jest dostarczany z płytą **montażową** CFW900-4SLOTS, która umożliwia instalację do 4 akcesoriów (gniazda od A do D). Istnieje możliwość wymiany CFW900-4SLOTS na CFW900-7SLOTS, który rozszerza połączenie do 7 akcesoriów, wykonując czynności opisane na [Rysunek 7.1 na stronie 115](#).



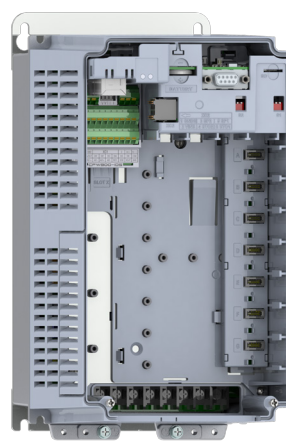
(a) Naciśnij zatrzask przytrzymujący CFW900-4SLOTS



(b) Pociągnij moduł CFW900-4SLOTS zgodnie z rysunkiem i wyjmij go z urządzenia



(c) Ustaw CFW900-7SLOTS tak, jak pokazano narysunku i popchnij go we wskazanym kierunku



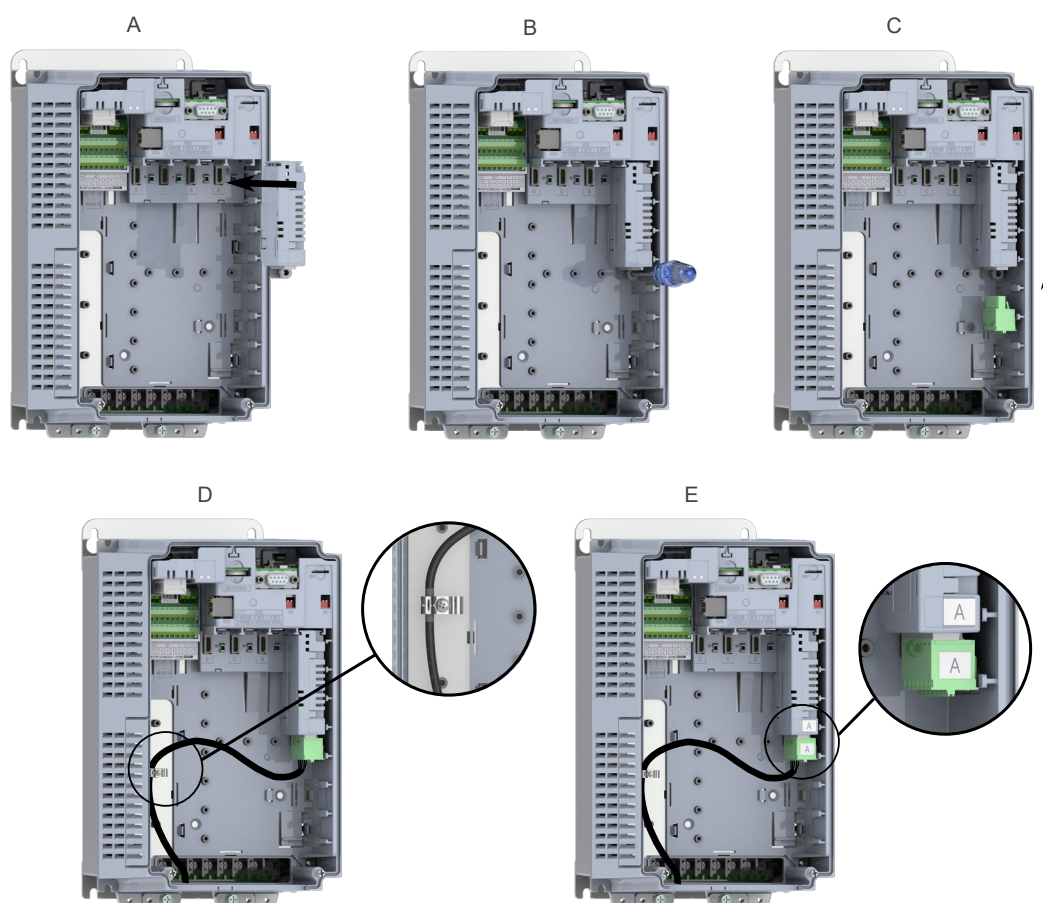
(d) Upewnij się, że CFW900-7SLOTS jest zablokowany na swoim miejscu

Rysunek 7.1: (a) do (d) Wymiana CFW900-4SLOTS na CFW900-7SLOTS

7.3 INSTALACJA AKCESORIÓW STERUJĄCYCH

Akcesoria sterujące można łatwo i szybko zainstalować na falownikach, korzystając z koncepcji plug-and-play. Mogą być one zamawiane oddzielnie i będą wysyłane w indywidualnych opakowaniach zawierających komponenty i instrukcje obsługi ze szczegółowymi instrukcjami dotyczącymi działania i programowania produktu. Gdy akcesorium jest podłączone do falownika, obwód sterujący identyfikuje model i informuje kod podłączonego akcesorium. Należy je instalować lub wymieniać wyłącznie przy wyłączonym falowniku, postępując zgodnie z krokami przedstawionymi poniżej i zilustrowanymi na [Rysunek 7.2 na stronie 116](#).

1. Zdejmij interfejs HMI z przedniej części falownika.
2. Odkręć dwie śruby i zdejmij przednią pokrywę.
3. Włóż akcesorium do jednego z dostępnych gniazd na płycie montażowej. (A)
4. Dokręć śrubę uziemiającą. (B)
5. Wykonaj połączenia ze złączem wtykowym i podłącz je do akcesorium. (C)
6. Podłącz ekran kabla do płyty uziemiającej za pomocą metalowych zacisków. (D)
7. Przymocuj etykiety identyfikacyjne (dostarczone z płytą montażową) do akcesorium i do złącza wtykowego. (E)
8. Umieść przednią pokrywę i panel HMI z powrotem na miejscu.
9. Włącz zasilanie CFW900 i sprawdź, czy akcesorium zostało prawidłowo zidentyfikowane w parametrze S1.4.n.1, gdzie „n” oznacza gniazdo, do którego podłączono akcesorium.



Rysunek 7.2: Instalacja akcesorium

8 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

8.1 DANE DOTYCZĄCE MOCY FALOWNIKA

8.1.1 Wejście

Tabela 8.1: Dane wejściowe falownika

Inteligentny Kod Falownika - Pozycje „IV” i „V” Liczba Faz i Napięcie Znamionowe	B2	T2	T4	T5	T6
Zasilanie Prądem Zmiennym					
Liczba faz (wejście)	1 lub 3	3	3	3	3
Znamionowe napięcie wejściowe	200 ... 240 Vrms	Ramy A, B i C 200..240 Vrms Ramki D, E i F: 208..240 Vrms	380..480 Vrms	500..600 Vrms	500..690 Vrms
Tolerancja napięcia wejściowego	-15 % +10 %	Ramy A, B i C -15 %+10 % Ramki D, E i F: -15 % +10 % ⁽¹⁾	-15 % +10 %	-15 % +10 %	-15 % +10 %
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz (zakres: 48 ... 63 Hz)				
Niezrównoważenie faz	≤ 3 % między napięciami linii				
Przebiecia / stany nieustalone	Kategoria III (EN 61010 / IEC61800-5-1 / UL61800-5-1)				
Wejściowy prąd znamionowy					
■ Zasilanie trójfazowe	1,1 x I _{o,nom}	I _{o,nom}	I _{o,nom}	I _{o,nom}	I _{o,nom}
■ Zasilanie jednofazowe	2,06 x I _{o,nom}	-	-	-	-
Typowa wartość współczynnika mocy falownika ⁽²⁾					
■ Zasilanie trójfazowe	0,77	0,93			
■ Zasilanie jednofazowe	0,70	-	-	-	-
Współczynnik przesunięcia falownika (cos phi)	≥ 0,98				
Typowa wartość zniekształceń harmoniczných prądu wejściowego (THDi) ⁽²⁾					
■ Zasilanie trójfazowe	≤ 80 %	≤ 40 %			
■ Zasilanie jednofazowe	≤ 100 %	-	-	-	-
Maksymalna liczba zasileń (połączeń sieciowych)	Maksymalnie 1 na minutę				
Rodzaje zasilania ⁽³⁾	Rozmiar Ramy A: TT / TN / IT ⁽⁷⁾ - (z wyjątkiem uziemienia za pomocą rezystora) – znamionowe napięcie na rozgałęzieniu Rozmiary Ram B, C, D, E, F, G i H: TT / TN / IT / elta z uziemieniem - napięcie znamionowe proste ⁽⁸⁾				
Zasilacz DC ^{(5) (6)}					
Zakres napięcia wejściowego	229...400 Vdc	Ramy A, B i C 229..400 Vdc Ramki D, E i F: 252...400 Vdc	436...800 Vdc	573...1000 Vdc	573...1200 Vdc
Wejściowy prąd znamionowy	1,15 x I _{o,nom}				
Sprawność (klasa sprawności) ⁽⁴⁾	IE2 (IEC61800-9-2 / EN50598-2)				

(1) Dla napięcia wejściowego w zakresie $208 \leq V_{in} < 220$ Vrms ujemna tolerancja wynosi -10 %.

(2) W stanie nominalnym, ważne tylko dla zrównoważonego zasilania.

(3) W przypadku pracy w sieciach IT lub sieciach uziemionych przez wysoką impedancję należy postępować zgodnie z wytycznymi dotyczącymi uziemienia [Pozycja 3.2.4.1 Sieci Uziemione IT i Delta Corner na stronie 55](#).

(4) Poziomy wydajności według modelu można znaleźć w aplikacji „WEG Ecodrive” dostępnej na urządzenia z systemem Android i iOS.

(5) W przypadku zasilania prądem stałym należy użyć zewnętrznego obwodu ładowania wstępnego. Wyjątek: w falownikach CFW900 o konstrukcji A (serie B2, T2 i T4), B (serie T2, T4 i T5), C (linie T2, T4 i T5) oraz D (linia T6) możliwe jest podłączenie zacisku „+” zasilacza prądu stałego do zacisku DC+, a zacisku „-” do zacisków R/L1/L oraz S/L2/N. W takim przypadku nie jest konieczne stosowanie zewnętrznego ładowania wstępnego.

(6) W przypadku zastosowań ze wspólnym łączem DC należy skonsultować się z firmą WEG.

(7) Obejmuje zasilacze uziemione przez rezystor o wysokiej impedancji (w celu ograniczenia prądu zwarcia do masy).

(8) W przypadku ram o rozmiarach B i C (T5) oraz D i E (T2/T4) z zestawem UL typ 1 oraz w przypadku falowników serii T6 przy zasilaniu napięciem powyżej 600 V : TT/TN/IT - napięcie znamionowe z ukośnikiem.

8.1.2 Wyjście

Tabela 8.2: Dane wyjściowe falownika

Inteligentny Kod Falownika - Pozycje „IV” i „V” Liczba Faz i Napięcie Znamionowe	B2	T2	T4	T5	T6
Napięcie wyjściowe					
■ Trójfazowe zasilanie prądem przemiennym	0 ... Vin -2 %				
■ Jednofazowe zasilanie prądem przemiennym	0 ... Vin -5 %				
■ Zasilanie prądem stałym	0 ... Vdc / 1,38				
Znamionowy prąd wyjściowy	Io,nom (according to Tabela 8.5 na stronie 120 , Tabela 8.6 na stronie 121 , Tabela 8.7 na stronie 122 , Tabela 8.8 na stronie 123 , Tabela 8.9 na stronie 124 , Tabela 8.10 na stronie 125 , Tabela 8.11 na stronie 126 and Tabela 8.12 na stronie 127)				
Częstotliwość wyjściowa ⁽¹⁾	599 Hz dla wszystkich rozmiarów ram (jeśli wymagana jest częstotliwość wyjściowa wyższa niż 599 Hz, prosimy o kontakt z WEG - możliwe jest stworzenie specjalnego falownika do tego przypadku)				
Częstotliwość przełączania					
Znamionowa (fsw,nom) ⁽²⁾	4 kHz	Ramy A...D: 4 kHz (z wyjątkiem modeli CFW900D54P0T6, CFW900D64P0T6, CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6, w których częstotliwość robocza wynosi 2 kHz) Ramy E, F, G i H: 2 kHz			
Zakres regulacji ⁽³⁾⁽⁴⁾	1,5...16 kHz	Ramy A ... D: 1,5...16 kHz (z wyjątkiem ramki D linii T6, która ma zakres regulacji 1...8 kHz) Rama E: 1...8 kHz Rama F: 1...6 kHz Ramy G i H: 1...7 kHz			
Maksymalna długość kabla silnika					
■ Bez dławika wyjściowego	200 m (powyżej 100 m konieczne jest użycie modulacji PWM dla długich kabli) (⁽⁵⁾				
■ Z dławikiem wyjściowym	500 m				
■ Z filtrem sinusoidalnym na wyjściu falownika	5000 m				
Długość kabla silnika zgodna z normą IEC61800-3:2017	0 ... 200 m (ekranowany zgodnie z normą IEC60034-25)				

(1) Biorąc pod uwagę ustawienia fabryczne (np. nominalną częstotliwość przełączania), maksymalna częstotliwość wyjściowa dla rozmiarów ram A...D wynosi 500 Hz, a dla rozmiarów ramek E...H wynosi 250 Hz. Aby pracować z wyższą częstotliwością wyjściową, należy zwiększyć częstotliwość przełączania.

(2) Częstotliwość przełączania może zostać automatycznie zmniejszona z powodu przeciążenia wyjścia falownika, wysokiej temperatury otoczenia, niedrożności obiegu powietrza wokół radiatora i/lub pracy z niską częstotliwością wyjściową.

(3) W przypadku pracy z częstotliwością przełączania powyżej znamionowej częstotliwości przełączania (fsw,nom) konieczne jest zmniejszenie prądu wyjściowego zgodnie z Tabela 8.13 na stronie 130, Tabela 8.14 na stronie 131, Tabela 8.15 na stronie 132 i Tabela 8.16 na stronie 133.

(4) Regulacja w krokach co 0,1 kHz..

(5) Typ modulacji można zmienić w parametrze.

8.1.3 Dane Ogólne

Tabela 8.3: Dane ogólne falownika

Tabela 010 Dane ogólne falownika					
Inteligentny Kod Falownika - Pozycje „IV” i „V” Liczba Faz i Napięcie Znamionowe	B2	T2	T4	T5	T6
Hamowanie Dynamiczne					
Hamowanie IGBT ⁽¹⁾	Tak, zawarte w wersji standardowej	Ramki A, B i C: tak, zawarte w wersji standardowej Ramki D i E: opcjonalne, modele z przyrostkiem DB Ramki F, G i H: nie wchodzą w skład zestawu			
Filtr RFI	Kategoria C3, zawarta w wersji standardowej				

(1) Specyfikacje maksymalnego prądu hamowania i minimalnej rezystancji rezystora podano w Tabela 3.9 na stronie 57.

8.1.4 Dane Środowiskowe i Mechaniczne

Tabela 8.4: Dane środowiskowe i mechaniczne falownika

Kod inteligentnego falownika – pozycja „II” (rozmiar szafy falownika) oraz pozycje „IV” i „V” (napięcie zasilania)	A	B	C	D			E	F	G	H
	B2, T2 i T4	T2, T4 i T5	T2, T4 i T5	T2 i T4	T6 ⁽¹⁾	CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6	T2, T4 i T6	T2 i T4	T4 i T6	T4 i T6
Temperatura przechowywania	-25 °C ... +70 °C									
Maksymalna robocza temperatura otoczenia bez obniżania wartości znamionowych prądu wyjściowego										
■ Powrót ⁽²⁾⁽³⁾	50 °C	50 °C	50 °C	50 °C			45 °C	45 °C	45 °C	45 °C
■ Przód ⁽⁴⁾	60 °C	60 °C	60 °C ⁽⁵⁾	60 °C ⁽⁵⁾			60 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Maksymalna temperatura robocza z obniżeniem wartości znamionowych prądu wyjściowego										
■ Powrót ⁽²⁾⁽³⁾	60 °C ⁽⁵⁾									
■ Przód ⁽⁴⁾	60 °C ⁽⁷⁾									
Minimalna robocza temperatura otoczenia	-10 °C									
Wilgotność	5 ... 95 % bez kondensacji									
Stopień zanieczyszczenia	2 (EN 50 178 / IEC 61800-5-1 / UL 61800-5-1)									
Stopień ochrony										
Powrót	IP55 / UL typ 12									
Przód: ⁽⁸⁾										
■ Falowniki z przyrostkiem „20”	IP20 / otwarta obudowa									
■ Falowniki z końcówką „21” lub falowniki z końcówką „20” wyposażone w zestaw IP21	IP21 / otwarta obudowa									
■ Falowniki z przyrostkiem „N1” lub falowniki z przyrostkiem "20" z zestawem UL typ 1	UL typ 1									
HMI zainstalowany na metalowym panelu przy użyciu zestawu CFW900-RHMIF	IP65 / UL typ 12									
Wysokość	Znamionowy: 1000 m Maks: 4000 m ze współczynnikiem obniżenia wartości znamionowych									
Przepływ powietrza wentylatora radiatora w punkcie pracy										
■ CFM	20	40	130	190	190	220	270	390	700	1020
■ l/s	9	19	61	90	90	104	127	184	330	481
■ m³/min	0,6	1,1	3,7	5,4	5,4	6,2	7,6	11,0	19,8	28,9
Okablowanie obsługiwane na zaciskach zasilania										
■ min (mm²/AWG)	0,5/20	0,5/20	0,5/20	Kabel z zaciskiem M8 o maksymalnej szerokości 24 mm	0,5/20	0,5/20	Kabel z zaciskiem M10 o maksymalnej szerokości 30 mm	Kabel z zaciskiem M10 o maksymalnej szerokości 30 mm	Kabel z zaciskiem M12 o maksymalnej szerokości 33 mm	Kabel z zaciskiem M12 o maksymalnej szerokości 33 mm
■ maks (mm²/AWG)	6/10	16/6	35/2		35/2	35/2				
Waga (kg / lb)	4,5 / 9,9	10,0 / 22,0	20,5 / 45,2	33,5 / 73,8	33,5 / 73,8	33,5 / 73,8	63,5 / 140,0	101 / 222,6	140 / 308,6	192 / 423,3
RoHS	Tak									
Powłoka konformalna										
■ Falownik w standardowej konfiguracji	3C2 (IEC 60721-3-3:2002)									
■ Falownik z przyrostkiem „HEC”	3C3 (IEC 60721-3-3:2002)									

(1) Z wyjątkiem modeli CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6.

(2) Temperatura powietrza wlotowego radiatora.

(3) Jeśli 2 części falownika znajdują się w tym samym otoczeniu, jest to maksymalna temperatura wokół falownika.

(4) Jeśli 2 części falownika są zainstalowane w różnych przedziałach (montaż kołnierzykowy), jest to maksymalna temperatura wokół przedniej części falownika.

(5) Wyjątek: modele CFW900C74P0T4, CFW900C54P0T5 i CFW900D0146P0T4, których specyfikacja wynosi 55 °C. W przypadku pracy w temperaturze powyżej 55 °C konieczne jest zastosowanie obniżenia wartości znamionowych o 2 %/°C.

(6) Rozważ aktualną specyfikację dla każdego modelu (ramy), patrz [Rysunek 8.2 na stronie 129](#).

(7) Zastosuj obniżenie wartości znamionowych o 2 %/°C w modelach CFW900C74P0T4, CFW900C54P0T5, CFW900D0146P0T4 i wszystkich modelach ram F, G i H do pracy w temperaturach powyżej 55 °C.

(8) Jeśli falownik ram F, G i H jest zasilany przez zaciski DC+ i DC-, stopień ochrony jest zmniejszony do IP00.

8.1.5 Dane Dotyczące Prądu, Silnika I Strat

Tabela 8.5: Dane dotyczące prądu, mocy i strat dla linii B2 i T2 oraz klasy przeciążenia „ND”

Model Przetwornicy	Klasa Przeciążenia ND: 110 % Przez 60 Sekund z 5-Minutową Przerwą 150 % Przez 60 Sekund z 5-Minutową Przerwą					Moc Rozpraszana na Potrzeby Doboru Rozmiaru Panelu		Dane Dotyczące Strat Falownika Zgodnie z IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Znamionowy Prąd Wyjściowy	Typowy Silnik ⁽²⁾				Kompletny Falownik	Część Przednia	Znamionowa Moc Pozorna 230 V	Straty w Warunkach Znamionowych / Moc Pozorna
		220 V/ 50-60 Hz	230 V/ 50-60 Hz	NEC Tabela 208 V	NEC Tabela 230 V				
	Io,nom (ND)	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	PL (inv)	PL (inv2)	So	pL (90 100)
	[Ramiona]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]	[hp]	[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900A04P6B2	4,6	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	81	34	1,8	4,4 %
CFW900A06P0B2	6	2/1,5	2/1,5	1	1,5	96	39	2,4	4,1 %
CFW900A07P5B2	7,5	2/1,5	2/1,5	2	2	109	41	3,0	3,7 %
CFW900A10P0B2	10	3/2,2	3/2,2	2	3	127	46	4,0	3,2 %
CFW900A04P6T2	4,6	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	70	30	1,8	3,9 %
CFW900A06P0T2	6	2/1,5	2/1,5	1	1,5	84	32	2,4	3,5 %
CFW900A07P5T2	7,5	2/1,5	2/1,5	2	2	92	34	3,0	3,1 %
CFW900A10P6T2	10,6	3/2,2	3/2,2	3	3	111	36	4,2	2,7 %
CFW900A13P0T2	13	4/3	4/3	3	3	130	39	5,2	2,5 %
CFW900A19P0T2	19	6/4,5	7,5/5,5	5	5	168	45	7,6	2,3 %
CFW900B26P0T2	26	10/7,5	10/7,5	7,5	7,5	251	64	10,4	2,5 %
CFW900B34P0T2	34	12,5/9,2	12,5/9,2	10	10	315	75	13,5	2,4 %
CFW900B45P0T2	45	15/11	15/11	10	15	420	90	17,9	2,4 %
CFW900C56P0T2	56	20/15	20/15	15	20	538	114	22,3	2,5 %
CFW900C70P0T2	70	25/18,5	25/18,5	20	25	627	128	27,9	2,3 %
CFW900C80P0T2	80	30/22	30/22	25	30	710	142	31,9	2,3 %
CFW900D0110T2	110	40/30	40/30	30	40	956	172	43,8	2,2 %
CFW900D0135T2	135	50/37	50/37	40	50	1192	208	53,8	2,3 %
CFW900D0150T2	150	60/45	60/45	50	50	1363	233	59,8	2,3 %
CFW900E0172T2	172	60/45	75/55	60	60	1629	300	68,5	2,4 %
CFW900E0195T2	195	75/55	75/55	60	75	1897	337	77,7	2,5 %
CFW900E0250T2	250	100/75	100/75	75	100	2375	402	99,6	2,4 %
CFW900F0315T2	315	125/90	125/90	100	125	2631	554	125,5	2,1 %
CFW900F0370T2	370	150/110	150/110	125	150	3134	624	147,4	2,2 %

(1) Ocena sprawności falownika: patrz [Pozycja 8.1.1 Wejście na stronie 117](#). Straty falownika w pozostałych siedmiu punktach pracy określonych w normie IEC61800-9-2: patrz specjalny dokument dotyczący dyrektywy w sprawie ekoprojektu. Aby określić straty dla różnych silników, użyj aplikacji WEG Ecodrive.

(2) Wartości mocy znamionowej określone na podstawie prądu znamionowego silników WEG przy wskazanych napięciach. [Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe i Mechaniczne na stronie 119](#) wskazuje maksymalną temperaturę otoczenia falownika braną pod uwagę przy wyborze silnika.

Tabela 8.6: Dane dotyczące prądu, mocy i strat dla linii B2 i T2 oraz klasy przeciążenia „HD”

Model Przetwornicy	Klasa Przeciążenia HD: 150 % Przez 60 Sekund z 5-Minutową Przerwą 200 % Przez 3 Sekund z 5-Minutową Przerwą					Moc Rozpraszana na Potrzeby Doboru Rozmiaru Panelu		Dane Dotyczące Strat Falownika Zgodnie z IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Znamionowy Prąd Wyjściowy	Typowy Silnik ⁽²⁾				Kompletny Falownik	Część Przednia	Znamionowa Moc Pozorna 230 V	Straty w Warunkach Znamionowych / Moc Pozorna
		220 V/ 50-60 Hz	230 V/ 50-60 Hz	NEC Tabela 208 V	NEC Tabela 230 V				
		I _{o,nom} (HD)	P _{nom}	P _{nom}	P _{nom}				
		[Ramiona]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]				
						PL (inv) [W]	PL (inv2) [W]	So [kVA]	pL (90 100) [%]
CFW900A04P6B2	4,6	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	81	34	1,8	4,4 %
CFW900A06P0B2	6	2/1,5	2/1,5	1	1,5	96	39	2,4	4,1 %
CFW900A07P5B2	7,5	2/1,5	2/1,5	2	2	109	41	3,0	3,7 %
CFW900A10P0B2	10	3/2,2	3/2,2	2	3	127	46	4,0	3,2 %
CFW900A04P6T2	4,6	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	70	30	1,8	3,9 %
CFW900A06P0T2	5	1,5/1,1	1,5/1,1	1	1	73	31	2,0	3,7 %
CFW900A07P5T2	6,8	2/1,5	2/1,5	1,5	2	85	33	2,7	3,2 %
CFW900A10P6T2	9,6	3/2,2	3/2,2	2	3	102	35	3,8	2,7 %
CFW900A13P0T2	11	3/2,2	4/3	3	3	111	37	4,4	2,6 %
CFW900A19P0T2	16	5/3,7	4/3	3	5	143	42	6,3	2,3 %
CFW900B26P0T2	22	7,5/5,5	7,5/5,5	5	7,5	212	59	8,7	2,5 %
CFW900B34P0T2	28	10/7,5	10/7,5	7,5	10	260	67	11,1	2,4 %
CFW900B45P0T2	35	12,5/9,2	12,5/9,2	10	10	320	76	13,9	2,3 %
CFW900C56P0T2	47	15/11	15/11	15	15	447	103	18,7	2,4 %
CFW900C70P0T2	59	20/15	20/15	15	20	523	115	23,5	2,3 %
CFW900C80P0T2	70	25/18,5	25/18,5	20	25	614	129	27,9	2,2 %
CFW900D0110T2	92	30/22	30/22	30	30	784	148	36,6	2,2 %
CFW900D0135T2	110	40/30	40/30	30	40	942	172	43,8	2,2 %
CFW900D0150T2	124	50/37	50/37	40	40	1081	192	49,4	2,2 %
CFW900E0172T2	150	60/45	60/45	50	50	1391	267	59,7	2,4 %
CFW900E0195T2	160	60/45	60/45	50	60	1497	281	63,7	2,4 %
CFW900E0250T2	211	75/55	75/55	75	75	1934	342	84,0	2,4 %
CFW900F0315T2	263	100/75	100/75	75	100	2159	461	104,8	2,1 %
CFW900F0370T2	315	125/90	125/90	100	125	2603	525	125,5	2,2 %

(1) Moc rozpraszana na potrzeby wymiarowania panelu musi być taka sama jak moc określona dla klasy przeciążenia ND zgodnie z [Tabela 8.5 na stronie 120](#).

(2) Wartości mocy znamionowej określone na podstawie prądu znamionowego silników WEG przy wskazanych napięciach. [Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe I Mechaniczne na stronie 119](#) wskazuje maksymalną temperaturę otoczenia falownika braną pod uwagę przy wyborze silnika.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Tabela 8.7: Dane dotyczące prądu, mocy i strat dla linii T4 i klasy przeciążenia „ND”

Model Przetwornicy	Klasa Przeciążenia ND: 110 % Przez 60 Sekund z 5-Minutową Przerwą 150 % Przez 3 Sekund z 5-Minutową Przerwą						Moc Rozpraszana na Potrzeby Doboru Rozmiaru Panelu		Dane Dotyczące Strat Falownika Zgodnie z IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Znamionowy Prąd Wyjściowy	Typowy Silnik ⁽²⁾					Kompletny Falownik	Część Przednia	Znamionowa Moc Pozorna 400 V	Straty w Warunkach Znamionowych / Moc Pozorna
		380 V/ 50-60 Hz	400 V/ 50-60 Hz	440 V/ 50-60 Hz	460 V/ 50-60 Hz	NEC Tabela 460 V				
		I _{o,nom} (ND)	P _{nom}	P _{nom}	P _{nom}	P _{nom}				
		[Ramiona]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]				
CFW900A02P8T4	2,8	1,5/1,1	1,5/1,1	2/1,5	2/1,5	1	66	30	1,9	3,5 %
CFW900A03P6T4	3,6	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	72	31	2,5	2,9 %
CFW900A04P8T4	4,8	3/2,2	3/2,2	3/2,2	3/2,2	3	90	33	3,3	2,7 %
CFW900A06P5T4	6,5	3/2,2	4/3	4/3	5/3,7	3	110	36	4,5	2,5 %
CFW900A09P6T4	9,6	6/4,5	5,5/4	6/4,5	7,5/5,5	5	145	42	6,7	2,2 %
CFW900A14P0T4	14	7,5/5,5	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	10	201	48	9,7	2,1 %
CFW900A17P0T4	17	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10/7,5	10	236	54	11,8	2,0 %
CFW900B26P0T4	26	15/11	15/11	20/15	20/15	15	366	82	18,0	2,1 %
CFW900B33P0T4	33	20/15	20/15	25/18,5	25/18,5	20	409	87	22,9	1,8 %
CFW900B39P0T4	39	25/18,5	25/18,5	30/22	30/22	25	473	97	27,0	1,8 %
CFW900C50P0T4	50	30/22	30/22	40/30	40/30	30	671	133	34,6	2,0 %
CFW900C62P0T4	62	40/30	40/30	50/37	50/37	40	727	143	43,0	1,7 %
CFW900C74P0T4	74	50/37	50/37	60/45	60/45	50	844	161	51,3	1,7 %
CFW900D96P0T4	96	60/45	60/45	75/55	75/55	75	1132	195	66,5	1,8 %
CFW900D124T4	124	75/55	75/55	100/75	100/75	100	1408	233	85,9	1,7 %
CFW900D146T4	146	100/75	100/75	125/90	125/90	100	1656	271	101,2	1,7 %
CFW900E0172T4	172	125/90	125/90	125/90	150/110	125	1789	333	119,2	1,6 %
CFW900E0203T4	203	150/110	150/110	150/110	150/110	150	2170	384	140,6	1,6 %
CFW900E0242T4	242	175/132	175/132	200/150	200/150	200	2504	428	167,7	1,5 %
CFW900F0315T4	315	200/150	220/160	250/185	250/185	250	2895	608	218,2	1,4 %
CFW900F0370T4	370	250/185	270/200	300/220	300/220	300	3432	682	256,3	1,4 %
CFW900G0430T4	430	300/220	300/220	350/260	350/260	350	3945	850	297,9	1,3 %
CFW900G0480T4	480	350/260	350/260	400/300	400/300	400	4415	895	332,6	1,3 %
CFW900G0540T4	540	350/260	400/300	450/330	450/330	450	4954	953	374,1	1,3 %
CFW900G0601T4	601	400/300	450/330	500/370	500/370	500	5605	1063	416,4	1,3 %
CFW900H0760T4	760	550/400	550/400	550/400	650/480	600	7778	1413	526,5	1,5 %

(1) Ocena sprawności falownika: patrz [Pozycja 8.1.1 Wejście na stronie 117](#). Straty falownika w pozostałych siedmiu punktach pracy określonych w normie IEC61800-9-2: patrz specjalny dokument dotyczący dyrektywy w sprawie ekoprojektu. Aby określić straty dla różnych silników, użyj aplikacji WEG Ecodrive.

(2) Wartości mocy znamionowej określone na podstawie prądu znamionowego silników WEG przy wskazanych napięciach. [Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe i Mechaniczne na stronie 119](#) wskazuje maksymalną temperaturę otoczenia falownika braną pod uwagę przy wyborze silnika.

Tabela 8.8: Dane dotyczące prądu, mocy i strat dla linii T4 i klasy przeciążenia „HD”

Model Przetwornicy	Klasa Przeciążenia HD: 150 % Przez 60 Sekund z 5-Minutową Przerwą 200 % Przez 3 Sekund z 5-Minutową Przerwą						Moc Rozpraszana na Potrzeby Doboru Rozmiaru Panelu		Dane Dotyczące Strat Falownika Zgodnie z IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Znamionowy Prąd Wyjściowy	Typowy Silnik ⁽²⁾					Kompletny Falownik	Część Przednia	Znamionowa Moc Pozorna	Straty w Warunkach Znamionowych / Moc Pozorna
		380 V/ 50-60 Hz	400 V/ 50-60 Hz	440 V/ 50-60 Hz	460 V/ 50-60 Hz	NEC Tabela 460 V			400 V	
		I _{o,nom} (HD)	P _{nom}	P _{nom}	P _{nom}	P _{nom}			So	pL (90 100)
	[Ramiona]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]	PL (inv) [W]	PL (inv2) [W]	[kVA]	[%]
CFW900A02P8T4	2,4	1/0,75	1,5/1,1	1,5/1,1	1,5/1,1	1	60	29	1,6	3,6 %
CFW900A03P6T4	2,8	1,5/1,1	1,5/1,1	1,5/1,1	2/1,5	1	61	30	1,9	3,2 %
CFW900A04P8T4	3,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	3/2,2	2	76	31	2,7	2,8 %
CFW900A06P5T4	5,3	3/2,2	3/2,2	3/2,2	3/2,2	3	92	34	3,7	2,5 %
CFW900A09P6T4	8	4/3	4/3	5/3,7	5/3,7	5	122	39	5,5	2,2 %
CFW900A14P0T4	12	7,5/5,5	7,5/5,5	7,5/5,5	7,5/5,5	7,5	172	45	8,3	2,1 %
CFW900A17P0T4	15	10/7,5	10/7,5	10/7,5	10/7,5	10	236	54	11,8	2,0 %
CFW900B26P0T4	21	12,5/9,5	15/11	15/11	15/11	15	307	74	15,2	2,1 %
CFW900B33P0T4	28	15/11	15/11	20/15	20/15	20	342	79	19,4	1,8 %
CFW900B39P0T4	33	20/15	20/15	25/18,5	25/18,5	20	397	87	22,8	1,8 %
CFW900C50P0T4	40	25/18,5	25/18,5	30/22	30/22	30	540	118	28,4	2,0 %
CFW900C62P0T4	50	30/22	30/22	40/30	40/30	30	580	124	34,6	1,7 %
CFW900C74P0T4	62	40/30	40/30	50/37	50/37	40	708	146	42,9	1,7 %
CFW900D96P0T4	75	50/37	50/37	60/45	60/45	50	862	158	51,9	1,7 %
CFW900D0124T4	103	75/55	75/55	75/55	75/55	75	1152	198	71,4	1,7 %
CFW900D0146T4	124	75/55	75/55	100/75	100/75	100	1379	232	85,9	1,7 %
CFW900E0172T4	146	100/75	100/75	125/90	125/90	100	1500	297	101,2	1,5 %
CFW900E0203T4	156	100/75	100/75	125/90	125/90	125	1609	311	108,1	1,5 %
CFW900E0242T4	190	125/90	125/90	150/110	150/110	150	1908	350	131,6	1,5 %
CFW900F0315T4	263	175/132	175/132	200/150	200/150	200	2389	510	182,2	1,4 %
CFW900F0370T4	315	200/150	220/160	250/185	250/185	250	2869	580	218,2	1,4 %
CFW900G0430T4	370	250/185	270/200	300/220	300/220	300	3399	794	256,3	1,3 %
CFW900G0480T4	430	300/220	300/220	350/260	350/260	350	3945	850	297,9	1,3 %
CFW900G0540T4	480	350/260	350/260	350/260	400/300	400	4402	897	332,6	1,3 %
CFW900G0601T4	515	350/260	380/280	400/300	450/330	450	4781	972	356,8	1,3 %
CFW900H0760T4	601	400/300	450/330	500/370	500/370	500	6093	1241	416,4	1,5 %

(1) Moc rozpraszana na potrzeby wymiarowania panelu musi być taka sama jak moc określona dla klasy przeciążenia ND zgodnie z Tabela 8.7 na stronie 122.

(2) Wartości mocy znamionowej określone na podstawie prądu znamionowego silników WEG przy wskazanych napięciach. Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe i Mechaniczne na stronie 119 wskazuje maksymalną temperaturę otoczenia falownika braną pod uwagę przy wyborze silnika.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Tabela 8.9: Dane dotyczące prądu, mocy i strat dla linii T5 i T6 przy napięciu zasilania 500–600 V i klasie przeciążeniowej „ND”

Model Przetwornicy	Klasa Przeciążenia ND: 110 % Przez 60 Sekund z 5-Minutową Przerwą 150 % Przez 60 Sekund z 5-Minutową Przerwą					Moc Rozpraszana na Potrzeby Doboru Rozmiaru Panelu		Dane Dotyczące Strat Falownika Zgodnie z IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Znamionowy Prąd Wyjściowy	Typowy Silnik ⁽²⁾				Kompletny Falownik	Część Przednia	Znamionowa Moc Pozorna	Straty w Warunkach Znamionowych / Moc Pozorna
		525 V/ 50-60 Hz	575 V/ 50-60 Hz	600 V/ 50-60 Hz	NEC Tabela 575 V			575 V	
		Io,nom (ND)	P,nom	P,nom	P,nom			So	
		[Ramiona]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp]	[W]	[W]	[kVA]	pL (90 100)
CFW900B02P9T5	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	89	38	2,6	3,4 %
CFW900B04P2T5	4,2	3/2,2	3/2,2	4/3	3	111	40	3,8	3,0 %
CFW900B07P0T5	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	141	45	6,4	2,3 %
CFW900B10P0T5	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	197	51	9,1	2,2 %
CFW900B12P0T5	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	216	55	10,9	2,0 %
CFW900B17P0T5	17	15/11	15/11	15,11	15	269	59	15,5	1,8 %
CFW900B22P0T5	22	20/15	20/15	20/15	20	333	68	20,0	1,7 %
CFW900B27P0T5	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	401	79	24,5	1,7 %
CFW900C32P0T5	32	30/22	30/22	30/22	30	589	98	29,1	2,2 %
CFW900C44P0T5	44	40/30	40/30	40/30	40	838	119	40,0	2,1 %
CFW900C54P0T5	54	50/37	50/37	60/45	50	946	138	49,1	2,0 %
CFW900D02P9T6	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	208	66	2,6	7,9 %
CFW900D04P2T6	4,2	3/2,2	3/2,2	4/3	3	224	69	3,8	5,8 %
CFW900D07P0T6	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	266	75	6,4	4,2 %
CFW900D10P0T6	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	307	81	9,1	3,4 %
CFW900D12P0T6	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	338	86	10,9	3,1 %
CFW900D17P0T6	17	15/11	15/11	15,11	15	419	97	15,5	2,7 %
CFW900D22P0T6	22	20/15	20/15	20/15	20	505	109	20,0	2,5 %
CFW900D27P0T6	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	582	121	24,6	2,4 %
CFW900D32P0T6	32	30/22	30/22	30/22	30	598	123	29,1	2,1 %
CFW900D44P0T6	44	40/30	40/30	40/30	40	769	149	40,0	1,9 %
CFW900D54P0T6	54	50/37	50/37	60/45	50	719	141	49,1	1,5 %
CFW900D64P0T6	64	60/45	60/45	60/45	60	850	159	58,2	1,5 %
CFW900D80P0T6	80	75/55	75/55	75/55	75	1089	191	72,7	1,5 %
CFW900D85P0T6	85	75/55	75/55	75/55	100	1172	207	77,3	1,5 %
CFW900E0107T6	107	100/75	100/75	125/90	100	1348	217	97,3	1,4 %
CFW900E0130T6	130	125/90	125/90	150/110	125	1621	251	118,2	1,4 %
CFW900E0150T6	150	150/110	150/110	150/110	150	1852	289	136,4	1,4 %
CFW900E0176T6	176	175/132	150/110	200/150	150	2116	320	160,0	1,4 %
CFW900E0192T6	192	175/132	200/150	200/150	200	2291	348	174,6	1,4 %
CFW900G0242T6	242	220/160	250/185	250/185	250	3002	602	220,1	1,4 %
CFW900G0289T6	289	270/200	300/220	300/220	300	3498	678	262,8	1,4 %
CFW900G0336T6	336	340/250	350/260	350/260	350	3968	762	305,5	1,3 %
CFW900H0384T6	384	380/280	400/300	450/330	400	5575	1049	349,2	1,6 %
CFW900H0435T6	435	430/315	450/330	500/370	450	6515	1208	395,6	1,7 %
CFW900H0473T6	473	480/355	500/370	550/400	500	7035	1304	430,1	1,7 %

(1) Ocena sprawności falownika: patrz [Pozycja 8.1.1 Wejście na stronie 117](#). Straty falownika w pozostałych siedmiu punktach pracy określonych w normie IEC61800-9-2: patrz specjalny dokument dotyczący dyrektywy w sprawie ekoprojektu. Aby określić straty dla różnych silników, użyj aplikacji WEG Ecodrive.

(2) Wartości mocy znamionowej określone na podstawie prądu znamionowego silników WEG przy wskazanych napięciach. [Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe i Mechaniczne na stronie 119](#) wskazuje maksymalną temperaturę otoczenia falownika braną pod uwagę przy wyborze silnika.

Tabela 8.10: Dane dotyczące prądu, mocy i strat dla linii T5 i T6 przy napięciu zasilania 500–600 V i klasie przeciążeniowej „HD”

Model Przetwornicy	Klasa Przeciążenia HD: 150 % Przez 60 Sekund z 5-Minutową Przerwą 200 % Przez 3 Sekund z 5-Minutową Przerwą					Moc Rozpraszana na Potrzeby Doboru Rozmiaru Panelu		Dane Dotyczące Strat Falownika Zgodnie z IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Znamionowy Prąd Wyjściowy	Typowy Silnik ⁽²⁾				Kompletny Falownik	Część Przednia	Znamionowa Moc Pozorna 575 V	Straty w Warunkach Znamionowych / Moc Pozorna
		525 V/ 50-60 Hz	575 V/ 50-60 Hz	600 V/ 50-60 Hz	NEC Tabela 575 V				
		Io,nom (HD)	P,nom	P,nom	P,nom				
		[Ramiona]	[hp/kW]	[hp/kW]	[hp/kW]				
						PL (inv)	PL (inv2)	So	pL (90 100)
						[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900B02P9T5	2,7	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	86	38	2,5	3,3 %
CFW900B04P2T5	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	89	38	2,6	2,4 %
CFW900B07P0T5	4,2	3/2,2	3/2,2	4/3	3	101	41	3,8	1,6 %
CFW900B10P0T5	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	141	45	6,4	1,5 %
CFW900B12P0T5	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	184	52	9,1	1,7 %
CFW900B17P0T5	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	189	50	10,9	1,2 %
CFW900B22P0T5	17	15/11	15/11	15,11	15	253	59	15,5	1,3 %
CFW900B27P0T5	22	20/15	20/15	20/15	20	328	71	20	1,4 %
CFW900C32P0T5	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	483	88	24,6	1,7 %
CFW900C44P0T5	32	30/22	30/22	30/22	30	566	95	29,1	1,4 %
CFW900C54P0T5	44	40/30	40/30	40/30	40	734	119	40	1,5 %
CFW900D02P9T6	2,7	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	207	66	2,5	7,7 %
CFW900D04P2T6	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	205	66	2,6	5,4 %
CFW900D07P0T6	4,2	3/2,2	3/2,2	4/3	3	223	69	3,8	3,5 %
CFW900D10P0T6	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	261	75	6,4	2,9 %
CFW900D12P0T6	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	307	81	9,1	2,8 %
CFW900D17P0T6	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	338	86	10,9	2,2 %
CFW900D22P0T6	17	15/11	15/11	15,11	15	419	97	15,5	2,1 %
CFW900D27P0T6	22	20/15	20/15	20/15	20	497	110	20	2,0 %
CFW900D32P0T6	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	522	113	24,6	1,8 %
CFW900D44P0T6	32	30/22	30/22	30/22	30	586	125	29,1	1,5 %
CFW900D54P0T6	44	40/30	40/30	40/30	40	586	123	40	1,2 %
CFW900D64P0T6	54	50/37	50/37	60/45	50	720	143	49,1	1,2 %
CFW900D80P0T6	64	60/45	60/45	60/45	60	862	162	58,2	1,2 %
CFW900D85P0T6	80	75/55	75/55	75/55	75	1099	199	72,7	1,4 %
CFW900E0107T6	89	75/55	100/75	100/75	75	1147	191	80,9	1,2 %
CFW900E0130T6	107	100/75	100/75	125/90	100	1300	209	93,7	1,1 %
CFW900E0150T6	130	125/90	125/90	150/110	125	1609	259	118,2	1,2 %
CFW900E0176T6	154	150/110	150/110	175/132	150	1850	285	140	1,2 %
CFW900E0192T6	154	150/110	150/110	175/132	150	1841	293	140	1,1 %
CFW900G0242T6	192	175/132	200/150	200/150	200	2483	503	174,6	1,1 %
CFW900G0289T6	242	220/160	250/185	250/185	250	3080	605	227,3	1,2 %
CFW900G0336T6	289	270/200	300/220	300/220	300	3453	669	262,8	1,1 %
CFW900H0384T6	336	340/250	350/260	350/260	350	4933	936	305,5	1,4 %
CFW900H0435T6	384	380/280	400/300	450/330	400	5813	1082	347,4	1,5 %
CFW900H0473T6	435	430/315	450/330	500/370	450	6515	1207	695,6	1,5 %

(1) Moc rozpraszana na potrzeby wymiarowania panelu musi być taka sama jak moc określona dla klasy przeciążenia ND zgodnie z [Tabela 8.9 na stronie 124](#).

(2) Wartości mocy znamionowej określone na podstawie prądu znamionowego silników WEG przy wskazanych napięciach. [Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe i Mechaniczne na stronie 119](#) wskazuje maksymalną temperaturę otoczenia falownika braną pod uwagę przy wyborze silnika.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Tabela 8.11: Dane dotyczące prądu, mocy i strat dla serii T6 przy napięciu zasilania 660...690 V i klasie przeciążeniowej „ND”

Model Przetwornicy	Klasa Przeciążenia ND: 110 % Przez 60 Sekund Z 5-Minutową Przerwą 150 % Przez 60 Sekund z 5-Minutową Przerwą		Moc Rozpraszana na Potrzeby Doboru Rozmiaru Panelu		Dane Dotyczące Strat Falownika Zgodnie z IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Znamionowy Prąd Wyjściowy	Typowy Silnik ⁽²⁾			Znamionowa Moc Pozorna	Straty w Warunkach Znamionowych / Moc Pozorna
		690 V / 50-60 Hz	Kompletny Falownik	Część Przednia	690 V	
	Io,nom (ND)	P,nom	PL (inv)	PL (inv2)	So	pL (90 100)
	[Ramiona]	[hp/kW]	[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900D02P9T6	2,9	3/2,2	243	72	3,5	7,0 %
CFW900D04P2T6	3,9	4/3	258	74	4,7	5,5 %
CFW900D07P0T6	5,1	5,5/4	279	77	6,1	4,6 %
CFW900D10P0T6	7	7,5/5,5	310	83	8,4	3,7 %
CFW900D12P0T6	9	10/7,5	344	87	10,8	3,2 %
CFW900D17P0T6	13	15/11	419	99	15,5	2,7 %
CFW900D22P0T6	18	20/15	513	111	21,5	2,4 %
CFW900D27P0T6	21	25/18,5	568	124	25,1	2,3 %
CFW900D32P0T6	26	30/22	591	126	31,1	1,9 %
CFW900D44P0T6	34	40/30	717	149	40,6	1,8 %
CFW900D54P0T6	41	50/37	611	133	49	1,2 %
CFW900D64P0T6	49	60/45	744	153	58,6	1,3 %
CFW900D80P0T6	59	75/55	895	178	70,5	1,3 %
CFW900D85P0T6	81	100/75	1248	238	96,8	1,3 %
CFW900E0107T6	81	100/75	1175	205	96,8	1,2 %
CFW900E0130T6	100	125/90	1393	229	119,5	1,2 %
CFW900E0150T6	120	150/110	1641	276	143,4	1,1 %
CFW900E0176T6	140	175/132	1876	302	167,3	1,1 %
CFW900E0192T6	170	220/160	2245	361	203,2	1,1 %
CFW900G0242T6	215	270/200	3015	600	256,9	1,2 %
CFW900G0289T6	265	350/260	3600	708	316,7	1,1 %
CFW900G0336T6	326	430/315	4263	819	389,6	1,1 %
CFW900H0384T6	326	430/315	5426	1032	389,6	1,4 %
CFW900H0435T6	360	480/355	6370	1174	429	1,5 %
CFW900H0473T6	427	550/400	7376	1352	510,3	1,4 %

(1) Ocena sprawności falownika: patrz [Pozycja 8.1.1 Wejście na stronie 117](#). Straty falownika w pozostałych siedmiu punktach pracy określonych w normie IEC61800-9-2: patrz specjalny dokument dotyczący dyrektywy w sprawie ekoprojektu. Aby określić straty dla różnych silników, użyj aplikacji WEG Ecodrive.

(2) Wartości mocy znamionowej określone na podstawie prądu znamionowego silników WEG przy wskazanych napięciach. [Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe i Mechaniczne na stronie 119](#) wskazuje maksymalną temperaturę otoczenia falownika braną pod uwagę przy wyborze silnika.

Tabela 8.12: Dane dotyczące prądu, mocy i strat dla serii T6 przy napięciu zasilania 660...690 V i klasie przeciążeniowej „HD”

Model Przetwornicy	Klasa Przeciążenia HD: 150 % Przez 60 Sekund Z 5-Minutową Przerwą 200 % Przez 3 Sekund z 5-Minutową Przerwą		Moc Rozpraszana na Potrzeby Doboru Rozmiaru Panelu		Dane Dotyczące Strat Falownika Zgodnie z IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Znamionowy Prąd Wyjściowy	Typowy Silnik ⁽²⁾ 690 V / 50-60 Hz	Kompletny Falownik	Część Przednia	Znamionowa Moc Pozorna	Straty w Warunkach Znamionowych / Moc Pozorna
					690 V	
	Io,nom (HD)	P,nom	PL (inv)	PL (inv2)	So	pL (90 100)
	[Ramiona]	[hp/kW]	[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900D02P9T6	2,7	3/2,2	240	71	3,2	6,9 %
CFW900D04P2T6	2,9	3/2,2	241	72	3,5	5,2 %
CFW900D07P0T6	3,9	4/3	258	74	4,7	4,2 %
CFW900D10P0T6	5,1	5,5/4	277	78	6,1	3,3 %
CFW900D12P0T6	7	7,5/5,5	309	82	8,4	2,9 %
CFW900D17P0T6	9	10/7,5	346	89	10,8	2,2 %
CFW900D22P0T6	13	15/11	419	99	15,5	1,9 %
CFW900D27P0T6	18	20/15	511	116	21,5	2,0 %
CFW900D32P0T6	21	25/18,5	509	116	25,1	1,6 %
CFW900D44P0T6	26	30/22	587	132	31,1	1,4 %
CFW900D54P0T6	34	40/30	519	120	40,6	1,1 %
CFW900D64P0T6	41	50/37	643	142	49	1,1 %
CFW900D80P0T6	49	60/45	757	159	58,6	1,1 %
CFW900D85P0T6	59	75/55	919	198	70,5	0,9 %
CFW900E0107T6	65	75/55	1175	205	77,7	1,2 %
CFW900E0130T6	81	100/75	1393	229	94,4	1,2 %
CFW900E0150T6	100	125/90	1641	276	119,5	1,1 %
CFW900E0176T6	120	150/110	1877	302	143,4	1,1 %
CFW900E0192T6	140	175/132	2245	361	167,3	1,1 %
CFW900G0242T6	167	220/160	3015	600	199,6	1,2 %
CFW900G0289T6	215	270/200	3600	708	256,9	1,1 %
CFW900G0336T6	264	350/260	4263	819	315,5	1,1 %
CFW900H0384T6	304	400/300	5426	1032	395,6	1,4 %
CFW900H0435T6	326	430/315	6370	1174	363,3	1,5 %
CFW900H0473T6	360	480/355	7376	1352	389,6	1,4 %

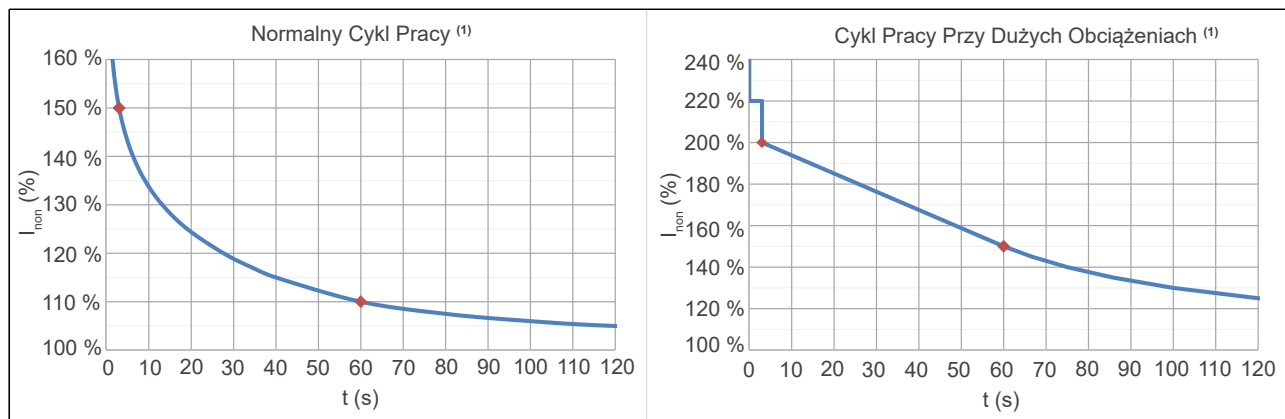
(1) Ocena sprawności falownika: patrz [Pozycja 8.1.1 Wejście na stronie 117](#). Straty falownika w pozostałych siedmiu punktach pracy określonych w normie IEC61800-9-2: patrz specjalny dokument dotyczący dyrektywy w sprawie ekoprojektu. Aby określić straty dla różnych silników, użyj aplikacji WEG Ecodrive.

(2) Wartości mocy znamionowej określone na podstawie prądu znamionowego silników WEG przy wskazanych napięciach. [Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe i Mechaniczne na stronie 119](#) wskazuje maksymalną temperaturę otoczenia falownika braną pod uwagę przy wyborze silnika.

Dopuszczalną krzywą klasy przeciążenia dla falowników linii CFW900 przedstawiono na [Rysunek 8.1 na stronie 128](#).

**UWAGA!**

Stosuj jedno przeciążenie maksymalnie co pięć minut.



(1) Podczas pracy przy niskich częstotliwościach wyjściowych ($f_o < 5\text{Hz}$), czas zadziałania błędu przeciążenia może zostać skrócony. W takim przypadku należy zapoznać się z [Sekcją 6.3 TABELA ZABEZPIECZEŃ, BŁĘDÓW I ALARMÓW na stronie 87](#) niniejszej instrukcji, aby znaleźć możliwe przyczyny.

Rysunek 8.1: Dopuszczalne przeciążenie

8.2 DEFINICJE CZYNNIKÓW OBNIŻAJĄCYCH WARTOŚĆ GRANICZNĄ

8.2.1 Wprowadzenie

Ten punkt instrukcji dotyczy obniżania wartości znamionowych, które należy uwzględnić przy doborze falownika. W przypadkach, gdy więcej niż jeden warunek wymaga obniżenia wartości znamionowej prądu wyjściowego, współczynniki należy pomnożyć zgodnie z poniższym równaniem:

$$FD = FD_{ta} * FD_{fsw} * FD_{al} * FD_{others}$$

Gdzie:

- FD to całkowity współczynnik deratingu.
- FD_{ta} to współczynnik obniżenia wartości znamionowych ze względu na temperaturę otoczenia falownika.
- FD_{fsw} to współczynnik obniżenia wartości znamionowych wynikający z częstotliwości przełączania ustawionej przez użytkownika.
- FD_{al} to współczynnik obniżenia wartości znamionowych ze względu na wysokość instalacji.
- FD_{others} to współczynnik obniżenia wartości znamionowych spowodowany innymi czynnikami.

8.2.2 Współczynnik Deratingu w Zależności od Temperatury Otoczenia (FD_{ta})

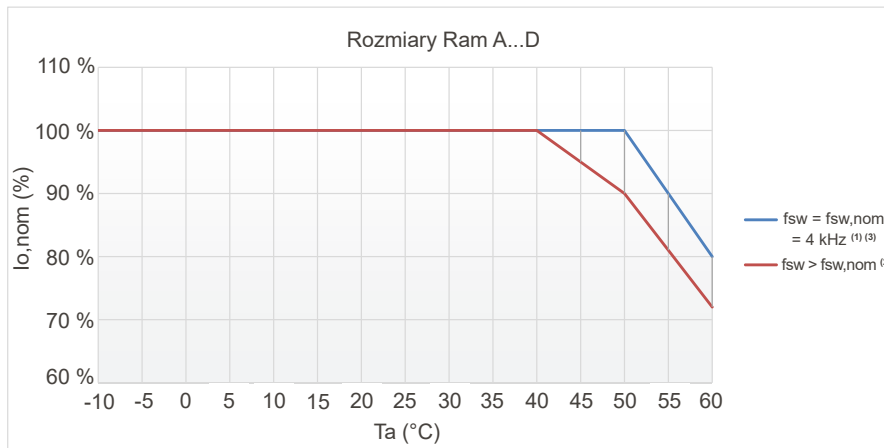
Nominalny zakres temperatur pracy CFW900 wynosi od -10 °C do 50 °C dla ramek A ... D i od -10 °C do 45 °C dla ramki E ... H, bez konieczności zmniejszania prądu wyjściowego. Dotyczy ustawień fabrycznych falownika (znamionowa częstotliwość przełączania i włączona funkcja zarządzania temperaturą) ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾. W przeciwnym razie maksymalna nominalna temperatura otoczenia wynosi 40 °C ⁽²⁾.

(1) Funkcja zarządzania temperaturą chroni falownik w sytuacjach przeciążenia poprzez inteligentną kontrolę, która ogranicza maksymalną temperaturę tranzystorów IGBTs. Jeśli jednak nie jest możliwe działanie z częstotliwością przełączania poniżej nominalnej podczas przeciążeń, funkcja zarządzania termicznego musi być wyłączona.

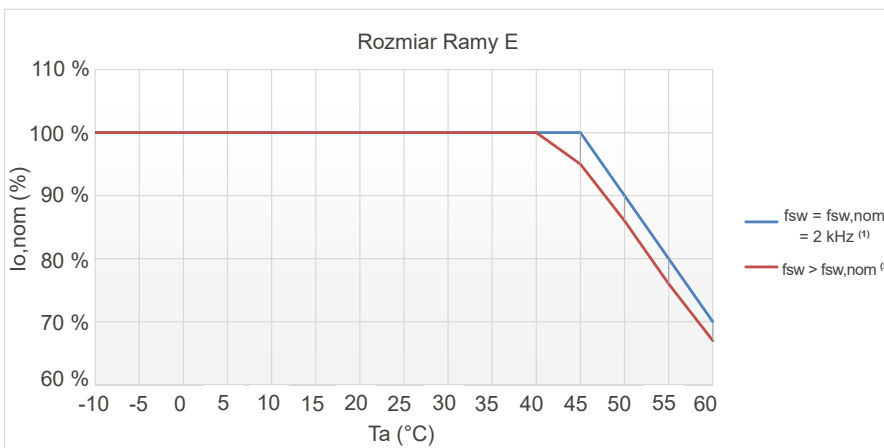
(2) Jeśli funkcja zarządzania temperaturą jest wyłączona, a częstotliwość przełączania użytkownika jest ustawiona na maksymalnie 2 kHz dla ramek A ... D (linie B2, T2, T4 i T5), 1,5 kHz dla ramki D (linia T6) oraz ramki E ... H, nie jest konieczne stosowanie redukcji prądu dla temperatur otoczenia do 50 °C dla ramki A ... D i do 45 °C dla ramki E ... H.

(3) Jeśli funkcja zarządzania temperaturą jest wyłączona, a częstotliwość przełączania użytkownika jest większa niż 2 kHz dla ramek A... D (linie B2, T2, T4 i T5), większa niż 1,5 kHz dla ramki D (linia T6) oraz ramek E... H, konieczne jest zastosowanie redukcji prądu dla temperatur otoczenia powyżej 40 °C .

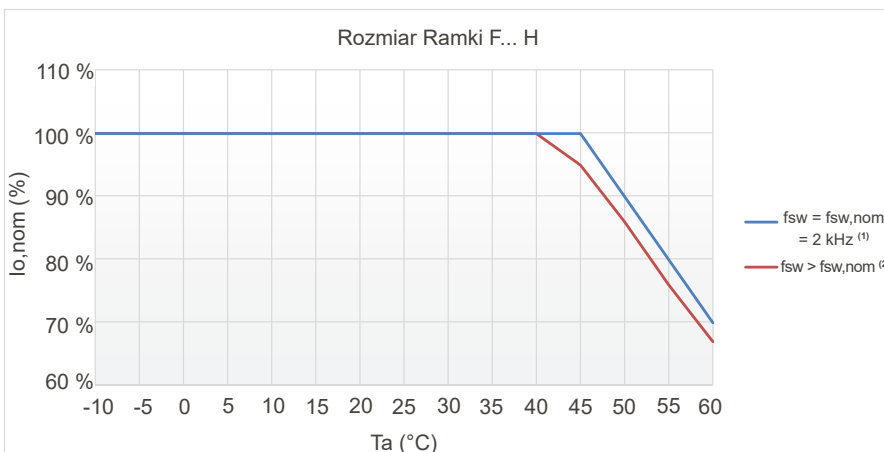
Możliwa jest praca CFW900 z temperaturą otoczenia (T_a) wyższą od znamionowej poprzez zastosowanie obniżenia wartości znamionowych prądu, jak pokazano na [Rysunek 8.2 na stronie 129](#). Maksymalna robocza temperatura otoczenia jest określona w [Pozycja 8.1.4 Dane Środowiskowe I Mechaniczne na stronie 119](#) niniejszej instrukcji.



Ta (°C)	Ramki A...D	
	$f_{sw} = f_{sw,nom} = 4 \text{ kHz}^{(1)(3)}$	$f_{sw} > f_{sw,nom}^{(2)}$
-10	100 %	100 %
-5	100 %	100 %
0	100 %	100 %
5	100 %	100 %
10	100 %	100 %
15	100 %	100 %
20	100 %	100 %
25	100 %	100 %
30	100 %	100 %
35	100 %	100 %
40	100 %	100 %
45	100 %	95 %
50	100 %	90 %
55	90 %	81 %
60	80 %	72 %



Ta (°C)	Rama E	
	$f_{sw} = f_{sw,nom} = 2 \text{ kHz}^{(1)}$	$f_{sw} > f_{sw,nom}^{(2)}$
-10	100 %	100 %
-5	100 %	100 %
0	100 %	100 %
5	100 %	100 %
10	100 %	100 %
15	100 %	100 %
20	100 %	100 %
25	100 %	100 %
30	100 %	100 %
35	100 %	100 %
40	100 %	100 %
45	100 %	95 %
50	90 %	86 %
55	80 %	76 %
60	70 %	67 %



Ta (°C)	Ramki F...H	
	$f_{sw} = f_{sw,nom} = 2 \text{ kHz}^{(1)}$	$f_{sw} > f_{sw,nom}^{(2)}$
-10	100 %	100 %
-5	100 %	100 %
0	100 %	100 %
5	100 %	100 %
10	100 %	100 %
15	100 %	100 %
20	100 %	100 %
25	100 %	100 %
30	100 %	100 %
35	100 %	100 %
40	100 %	100 %
45	100 %	95 %
50	90 %	86 %
55	80 %	76 %
60	70 %	67 %

(1) Przy włączonej funkcji zarządzania temperaturą falownika (jeśli jest wyłączona, patrz uwaga (2) poniżej) lub przy częstotliwości $f_{sw} \leq 2 \text{ kHz}$ dla rozmiarów ramek A...D (linie B2, T2, T4 i T5) oraz przy $f_{sw} \leq 1,5 \text{ kHz}$ dla linii T6 rozmiaru ramki D i dla rozmiarów ramek E...H (w tym przypadku niezależnie od funkcji zarządzania temperaturą falownika).

(2) Ta krzywa musi być również używana, gdy $f_{sw} = f_{sw,nom}$ i funkcja zarządzania temperaturą falownika jest wyłączona.

(3) Nominalna częstotliwość przełączania w modelach CFW900D54P0T6, CFW900D64P0T6, CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6 wynosi 2 kHz.

Rysunek 8.2: Obniżenie wartości znamionowej prądu w zależności od temperatury otoczenia (należy pamiętać, że obniżenie wartości znamionowej prądu zależy również od częstotliwości przełączania (f_{sw}) ustawionej w parametrze C1.3.1 (Częstotliwość przełączania użytkownika))

8.2.3 Współczynnik Tłumienia Zgodnie z Częstotliwością Przełączania (FD f_{sw})

Nominalne i maksymalne częstotliwości przełączania CFW900 są zdefiniowane w [Pozycja 8.1.2 Wyjście na stronie 118](#). Możliwe jest działanie z częstotliwością wyższą od nominalnej, przy jednoczesnym zachowaniu limitu częstotliwości maksymalnej. Jednak w takich przypadkach konieczne jest zastosowanie redukcji prądu wyjściowego, jak wskazano w [Tabela 8.13 na stronie 130](#), [Tabela 8.14 na stronie 131](#), [Tabela 8.15 na stronie 132](#) i [Tabela 8.16 na stronie 133](#).

Tabela 8.13: Redukcja prądu wyjściowego w funkcji częstotliwości przełączania dla linii B2 i T2

Model Przetwornicy	Znamionowy Prąd Wyjściowy		Współczynnik Redukcji W Zależności Od Częstotliwości Przełączania												
	Io,nom (ND)	Io,nom (HD)	1 kHz	1,5 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	5 kHz	6 kHz	7 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
	[Ramiona]	[Ramiona]													
CFW900A04P0B2	4,6	4,6	-	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	88 %	81 %	75 %	68 %	61 %	54 %	47 %
CFW900A04P6T2	4,6	4,6	-	100 %	100 %	100 %	100 %	98 %	95 %	93 %	90 %	86 %	83 %	79 %	75 %
CFW900A06P0B2	6	6	-	100 %	100 %	100 %	100 %	97 %	94 %	90 %	87 %	82 %	76 %	71 %	65 %
CFW900A06P0T2	6	5	-	100 %	100 %	100 %	100 %	98 %	95 %	93 %	90 %	86 %	83 %	79 %	75 %
CFW900A07P5B2	7,5	7,5	-	100 %	100 %	100 %	100 %	98 %	95 %	93 %	90 %	84 %	77 %	71 %	64 %
CFW900A07P5T2	7,5	6,8	-	100 %	100 %	100 %	100 %	97 %	93 %	90 %	87 %	81 %	76 %	71 %	65 %
CFW900A10P0B2	10	10	-	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	88 %	82 %	76 %	68 %	61 %	53 %	45 %
CFW900A10P6T2	10,6	9,6	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	92 %	87 %	83 %	78 %	73 %	67 %	62 %
CFW900A13P0T2	13	11	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	92 %	87 %	83 %	78 %	72 %	67 %	62 %
CFW900A19P0T2	19	16	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	92 %	88 %	84 %	77 %	70 %	63 %	55 %
CFW900B26P0T2	26	22	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	92 %	88 %	85 %	80 %	75 %	70 %	65 %
CFW900B34P0T2	34	28	-	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	79 %	73 %	67 %	61 %	54 %
CFW900B45P0T2	45	35	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	92 %	88 %	84 %	77 %	71 %	65 %	59 %
CFW900C56P0T2	56	47	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	93 %	89 %	86 %	80 %	75 %	70 %	64 %
CFW900C70P0T2	70	59	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 % (93 %) ⁽¹⁾	92 % (90 %) ⁽¹⁾	88 % (87 %) ⁽¹⁾	84 %	79 %	74 %	69 %	64 %
CFW900C80P0T2	80	70	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 % (94 %) ⁽¹⁾	91 % (90 %) ⁽¹⁾	87 % (86 %) ⁽¹⁾	83 %	76 %	70 %	64 %	58 %
CFW900D0110T2	110	92	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	93 %	89 %	85 %	78 %	70 %	62 %	55 %
CFW900D0135T2	135	110	-	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	92 %	88 %	84 %	78 %	72 %	66 %	59 %
CFW900D0150T2	150	124	-	100 %	100 %	100 %	100 %	97 %	93 %	90 %	86 %	80 %	73 %	67 %	60 %
CFW900E0172T2	172	150	100 %	100 %	100 %	94 %	87 %	82 %	78 %	73 %	68 %	-	-	-	-
CFW900E0195T2	195	160	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	75 %	70 %	-	-	-	-
CFW900E0250T2	250	211	100 %	100 %	100 %	94 %	88 %	83 %	77 %	72 %	66 %	-	-	-	-
CFW900F0315T2	315	263	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	97 %	93 %	-	-	-	-	-	-
CFW900F0370T2	370	315	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	84 %	78 %	-	-	-	-	-	-

(1) Przy wyłączonym zarządzaniu temperaturą uwzględniany jest współczynnik w nawiasach.

Tabela 8.14: Redukcja prądu wyjściowego w funkcji częstotliwości przełączania dla linii T4

Model Przetwornicy	Znamionowy Prąd Wyjściowy		Współczynnik Redukcji W Zależności Od Częstotliwości Przełączania													
	Io,nom (ND)	Io,nom (HD)	1 kHz	1,5 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	5 kHz	6 kHz	7 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz	
	[Ramiona]	[Ramiona]														
CFW900A02P8T4	2,8	2,4	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	73 %	65 %	58 %	50 %
CFW900A03P6T4	3,6	2,8	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	73 %	65 %	58 %	50 %
CFW900A04P8T4	4,8	3,9	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	73 %	65 %	58 %	50 %
CFW900A06P5T4	6,5	5,3	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	72 %	63 %	55 %	46 %
CFW900A09P6T4	9,6	8	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	84 %	79 %	72 %	65 %	51 %	40 %
CFW900A14P0T4	14	12	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	87 %	80 %	74 %	65 %	57 %	48 %	40 %
CFW900A17P0T4	17	15	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	85 %	78 %	70 %	63 %	55 %	48 %	40 %
CFW900B26P0T4	26	21	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	87 %	81 %	74 %	67 %	59 %	52 %	44 %
CFW900B33P0T4	33	28	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	86 %	80 %	73 %	65 %	57 %	50 %	42 %
CFW900B39P0T4	39	33	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	92 %	85 %	77 %	69 %	61 %	53 %	45 %	37 %
CFW900C50P0T4	50	40	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	92 % (84 %) ⁽¹⁾	84 % (78 %) ⁽¹⁾	75 % (73 %) ⁽¹⁾	67 %	61 %	56 %	50 %	44 %
CFW900C62P0T4	62	50	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	92 % (88 %) ⁽¹⁾	83 % (81 %) ⁽¹⁾	75 % (74 %) ⁽¹⁾	67 %	59 %	52 %	44 %	37 %
CFW900C74P0T4	74	62	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	91 % (86 %) ⁽¹⁾	81 % (78 %) ⁽¹⁾	72 % (70 %) ⁽¹⁾	63 %	56 %	48 %	41 %	34 %
CFW900D0096T4	96	75	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	85 %	78 %	71 %	64 %	56 %	49 %	42 %
CFW900D0124T4	124	103	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	92 %	85 %	77 %	69 %	61 %	54 %	46 %	38 %
CFW900D0146T4	146	124	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	92 % (87 %) ⁽¹⁾	84 % (80 %) ⁽¹⁾	75 % (74 %) ⁽¹⁾	67 %	60 %	54 %	47 %	40 %
CFW900E0172T4	172	146	100 %	100 %	100 %	89 %	78 %	72 %	72 %	65 %	58 %	51 %	-	-	-	-
CFW900E0203T4	203	156	100 %	100 %	100 % (98 %) ⁽¹⁾	91 % (90 %) ⁽¹⁾	81 %	74 %	74 %	67 %	61 %	54 %	-	-	-	-
CFW900E0242T4	242	190	100 %	100 %	100 % (96 %) ⁽¹⁾	89 % (87 %) ⁽¹⁾	77 %	70 %	70 %	63 %	57 %	50 %	-	-	-	-
CFW900F0315T4	315	263	100 %	100 %	100 %	91 %	82 %	74 %	74 %	65 %	-	-	-	-	-	-
CFW900F0370T4	370	315	100 %	100 %	100 % (96 %) ⁽¹⁾	87 % (85 %) ⁽¹⁾	74 %	67 %	67 %	59 %	-	-	-	-	-	-
CFW900G0430T4	430	370	100 %	100 %	100 %	98 %	96 %	88 %	88 %	80 %	72 %	-	-	-	-	-
CFW900G0480T4	480	430	100 %	100 %	100 %	90 %	80 %	73 %	73 %	66 %	59 %	-	-	-	-	-
CFW900G0540T4	540	480	100 %	100 %	100 %	88 %	76 %	67 %	67 %	58 %	49 %	-	-	-	-	-
CFW900G0601T4	601	515	100 %	100 %	100 % (96 %) ⁽¹⁾	85 % (83 %) ⁽¹⁾	70 %	61 %	61 %	53 %	44 %	-	-	-	-	-
CFW900H0760T4	760	601	100 %	100 %	100 % (96 %) ⁽¹⁾	85 % (83 %) ⁽¹⁾	69 %	61 %	61 %	54 %	46 %	-	-	-	-	-

(1) With thermal management disabled, the factor in parentheses is taken into account.

Tabela 8.15: Redukcja prądu wyjściowego w funkcji częstotliwości przełączania dla linii T5

Model Przetwornicy	Znamionowy Prąd Wyjściowy		Współczynnik Redukcji W Zależności Od Częstotliwości Przełączania													
	Io,nom (ND)	Io,nom (HD)	1 kHz	1,5 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	5 kHz	6 kHz	7 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz	
	[Ramiona]	[Ramiona]														
CFW900B02P9T5	2,9	2,7	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	84 %	79 %	72 %	66 %	59 %	52 %
CFW900B04P2T5	4,2	2,9	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	91 %	82 %	73 %	64 %	57 %	50 %	43 %	36 %
CFW900B07P0T5	7	4,2	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	92 %	84 %	75 %	67 %	59 %	52 %	44 %	36 %
CFW900B10P0T5	10	7	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	71 %	63 %	54 %	45 %
CFW900B12P0T5	12	10	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96 %	92 %	87 %	83 %	77 %	72 %	66 %	60 %
CFW900B17P0T5	17	12	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	90 %	81 %	71 %	61 %	53 %	45 %	37 %	29 %
CFW900B22P0T5	22	17	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	90 %	80 %	69 %	59 %	52 %	45 %	37 %	30 %
CFW900B27P0T5	27	22	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	87 %	81 %	74 %	63 %	53 %	42 %	31 %
CFW900C32P0T5	32	27	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	93 %	86 %	79 %	72 %	65 %	58 %	51 %	44 %
CFW900C44P0T5	44	32	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 % (99 %) ⁽¹⁾	92 %	85 % (84 %) ⁽¹⁾	77 %	69 %	63 %	57 %	51 %	45 %
CFW900C54P0T5	54	44	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 % (96 %) ⁽¹⁾	90 % (87 %) ⁽¹⁾	81 % (79 %) ⁽¹⁾	71 % (70 %) ⁽¹⁾	61 %	53 %	46 %	38 %	30 %

(1) With thermal management disabled, the factor in parentheses is taken into account.

Tabela 8.16: Redukcja prądu wyjściowego w funkcji częstotliwości przełączania dla linii T6

Model Przetwornicy	Znamionowy prąd wyjściowy dla 500...600 Vac		Znamionowy prąd wyjściowy dla 660...690 Vac		Współczynnik Redukcji W Zależności Od Częstotliwości Przełączania								
	Io,nom (ND)	Io,nom (HD)	Io,nom (ND)	Io,nom (HD)	1 kHz	1,5 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	5 kHz	6 kHz	7 kHz	8 kHz
	[Ramiona]	[Ramiona]	[Ramiona]	[Ramiona]									
CFW900D02P9T6	2,9	2,7	2,9	2,7	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D04P2T6	4,2	2,9	3,9	2,9	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D07P0T6	7	4,2	5,1	3,9	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D10P0T6	10	7	7	5,1	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D12P0T6	12	10	9	7	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D17P0T6	17	12	13	9	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D22P0T6	22	17	18	13	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D27P0T6	27	22	21	18	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	94 %	89 %	83 %	77 %
CFW900D32P0T6	32	27	26	21	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	89 %	77 %	66 %	54 %
CFW900D44P0T6	44	32	34	26	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	89 %	77 %	66 %	54 %
CFW900D54P0T6	54	44	41	34	100 %	100 %	100 %	94 %	87 %	79 %	71 %	62 %	54 %
CFW900D64P0T6	64	54	49	41	100 %	100 %	100 %	84 %	67 %	61 %	54 %	48 %	41 %
CFW900D80P0T6	80	64	59	49	100 %	100 %	100 %	84 %	67 %	61 %	54 %	48 %	41 %
CFW900D85P0T6	85	80	81	59	100 %	100 %	100 %	84 %	67 %	61 %	54 %	48 %	41 %
CFW900E0107T6	107	89	81	65	100 %	100 %	100 %	87 %	73 %	63 %	54 %	44 %	34 %
CFW900E0130T6	130	107	100	81	100 %	100 %	100 %	88 %	75 %	66 %	57 %	47 %	38 %
CFW900E0150T6	150	130	120	100	100 %	100 %	100 %	89 %	78 %	69 %	59 %	50 %	40 %
CFW900E0176T6	176	154	140	120	100 %	100 %	100 %	87 %	74 %	64 %	55 %	45 %	35 %
CFW900E0192T6	192	154	170	140	100 %	100 %	100 %	85 %	70 %	61 %	52 %	43 %	34 %
CFW900G0242T6	242	192	215	167	100 %	100 %	100 %	82 %	64 %	57 %	49 %	34 %	-
CFW900G0289T6	289	242	265	215	100 %	100 %	100 %	83 %	66 %	58 %	50 %	34 %	-
CFW900G0336T6	336	289	326	264	100 %	100 %	100 % (97 %) ⁽¹⁾	82 %	63 %	56 %	49 %	34 %	-
CFW900H0384T6	384	336	326	264	100 %	100 %	100 %	82 %	63 %	57 %	50 %	37 %	-
CFW900H0435T6	435	384	360	326	100 %	100 %	100 %	80 %	60 %	53 %	45 %	30 %	-
CFW900H0473T6	473	435	427	360	100 %	100 %	100 % (95 %) ⁽¹⁾	98 %	95 %	78 %	62 %	28 %	-

(1) With thermal management disabled, the factor in parentheses is taken into account.

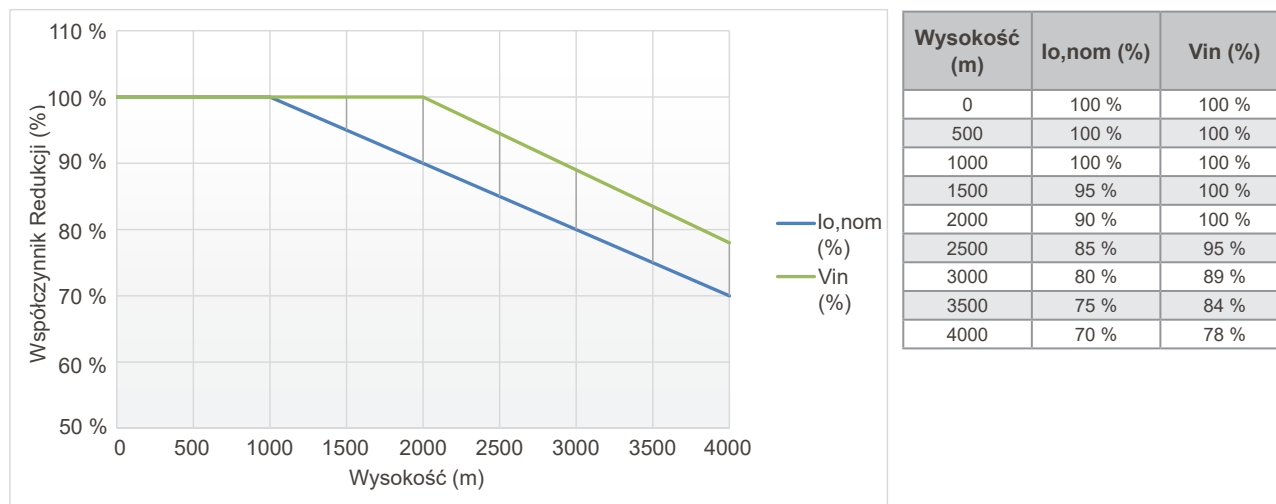
8.2.4 Współczynnik Obniżenia Zgodnie z Wysokością Miejsca Instalacji (FDal)

Maksymalna wysokość robocza wynosi 1000 metrów w warunkach znamionowych.

Od 1000 m do 4000 m: należy zmniejszyć natężenie prądu o 1 % na każde 100 m wysokości (jest to współczynnik FDal).

Od 2000 m do 4000 m: oprócz zastosowania współczynnika redukcji prądu, o którym mowa powyżej, konieczne jest zmniejszenie maksymalnego napięcia zasilania falownika (240 V dla modeli 220... 240 V, 480 V dla modeli 380–480 V, 600 V dla modeli 500–600 V oraz 690 V dla modeli 500–690 V) o 1,1 % na każde 100 m powyżej 2000 m.

Rysunek 8.3 na stronie 134 przedstawia graficznie specyfikacje obniżania wartości znamionowych prądu wyjściowego i napięcia zasilania w zależności od wysokości nad poziomem morza.



Rysunek 8.3: Obniżenie wartości znamionowych prądu jako funkcja wysokości instalacji

8.2.5 Inne Czynniki Obniżające Wartość

Istnieją czynniki związane z zastosowaniem falownika, które wymagają obniżenia wartości znamionowej prądu. W takich przypadkach należy skonsultować się z WEG.

- Długotrwała praca falownika przy niskich częstotliwościach wyjściowych (<5 Hz).
- Aplikacje o powtarzalnym cyklu z wysokim prądem silnika przy niskich prędkościach (np. przyspieszanie i zwalnianie).

Bieżący współczynnik obniżania wartości znamionowych należy ustawić w parametrze C1.6.4 (Manual Reduction Inom).

8.2.6 Przykład Zastosowania Współczynników Redukcji Prądu

Rozważmy aplikację do normalnej pracy (ND) dla falownika o następujących specyfikacjach:

- Napięcie wejściowe: Vin = 400 Vac.
- Maksymalny prąd wyjściowy: Io = 100 A.
- Częstotliwość przełączania: fsw = 6 kHz.
- Wysokość instalacji: 1500 m.

Celem jest określenie, który model falownika jest odpowiedni dla tego zastosowania. Po pierwsze, analizując [Tabela 8.7 na stronie 122](#), można zauważyć, że model CFW900D0124T4 ma prąd znamionowy dla normalnego użytkownika $I_{o,nom} (ND) = 124 \text{ A}$. Współczynniki redukcji dla określonych warunków wynoszą:

- FD_{ta}: Dla temperatury otoczenia 50 °C i częstotliwości przełączania wyższej niż nominalna ($f_{sw} > f_{sw,nom}$), współczynnik redukcji wynosi $FD_{ta} = 90 \%$ (patrz [Rysunek 8.2 na stronie 129](#)).
- FD_{fsw}: Dla częstotliwości przełączania 6 kHz współczynnik redukcji wynosi $FD_{fsw} = 85 \%$ (patrz [Tabela 8.14 na stronie 131](#)).
- FD_{al}: Dla wysokości instalacji 1500 m współczynnik redukcji wynosi $FD_{al} = 95\%$ (patrz [Rysunek 8.3 na stronie 134](#)).
- FD_{others}: Brak innych niekorzystnych warunków, $FD_{others} = 100 \%$.

Zatem całkowity współczynnik redukcji wynosi:

$$FD = FD_{ta} * FD_{fsw} * FD_{al} * FD_{others}$$

$$FD = 90 \% * 85 \% * 95 \% * 100 \% = 72,7 \%$$

Prąd znamionowy tego modelu w określonych warunkach wynosi:

$$I_{o,nom} = I_{o,nom} (ND) * FD$$

$$I_{o,nom} = 124 \text{ A} * 72,7 \% = 90,1 \text{ A}$$

Dlatego model CFW900D0124T4 nie spełnia wymagań specyfikacji, ponieważ po zastosowaniu współczynników korekcyjnych prąd znamionowy jest mniejszy niż 100 A. Aby spełnić to wymaganie, zwróciliśmy się do modelu CFW900D0146T4, który ma prąd znamionowy $I_{o,nom} (ND) = 146 \text{ A}$. Współczynniki redukcji dla tego modelu są następujące:

- FD_{ta}: Dla temperatury otoczenia 50 °C i $f_{sw} > f_{sw,nom}$, współczynnik redukcji wynosi $FD_{ta} = 90 \%$ (patrz [Rysunek 8.2 na stronie 129](#)).
- FD_{fsw}: Dla częstotliwości przełączania 6 kHz współczynnik redukcji wynosi $FD_{fsw} = 84 \%$ (patrz [Tabela 8.14 na stronie 131](#)).
- FD_{al}: Dla wysokości instalacji 1500 m współczynnik redukcji wynosi $FD_{al} = 95 \%$ (patrz [Rysunek 8.3 na stronie 134](#)).
- FD_{others}: Brak innych niekorzystnych warunków, $FD_{others} = 100 \%$.

Całkowity współczynnik redukcji wynosi:

$$FD = FD_{ta} * FD_{fsw} * FD_{al} * FD_{others}$$

$$FD = 90 \% * 84 \% * 95 \% * 100 \% = 71,8 \%$$

Dlatego prąd znamionowy modelu CFW900D0146T4 w określonych warunkach wynosi:

$$I_{o,nom} = I_{o,nom} (ND) * FD$$

$$I_{o,nom} = 146 \text{ A} * 71,8 \% = 104,9 \text{ A}$$

Dlatego model CFW900D0146T4 spełnia wymagania aplikacji przy zastosowanych współczynnikach redukcji.

8.3 DANE STEROWANIA FALOWNIKA

8.3.1 Ogólne Specyfikacje Sterowania

Tabela 8.17: Dane obwodu sterowania

Sterowanie Silnikiem	Metoda sterowania	■ Rodzaj kontroli: - V/f (skalarne) - VVW+: Sterowanie wektorem napięcia - Sterowanie wektorowe z enkoderem - Bezczylnikowe sterowanie wektorowe (bez enkodera)
	Obsługiwane Silniki	■ Silnik indukcyjny ■ Silnik z magnesem trwałym
	Modulacja	■ Standard wektora przestrzennego PWM SVPWM ■ PWM zoptymalizowany pod kątem długich kabli wyjściowych ■ Nieciągły PWM
	Pomiary i Wskazania	■ Dokładność pomiaru prądu: 5 % prądu znamionowego ■ Rozdzielczość prędkości: 1 obr./min ■ Wbudowany zegar czasu rzeczywistego
Bezpieczeństwo	Ochrona Falownika	■ Przeciążenie/zwarcie wyjścia ■ Pod/nadnapięcie ■ Utrata fazy Nadmierna temperatura ■ Przeciążenie silnika, rezystora hamującego i tranzystorów IGBT ■ Usterka zewnętrzna/alarm ■ Zwarcie faza-ziemia na wyjściu
	Funkcje	■ Wbudowane funkcje STO i SS1-t: Patrz instrukcja bezpieczeństwa
Zintegrowana Klawiatura (HMI)		■ 12 przycisków operatora: Przyciski Run/Stop, Direction of Rotation, Jog, Local/ Remote i przeglądania: Lewo, Prawo, Góra, Dół, Enter, Wstecz i Pomoc ■ Graficzny wyświetlacz LCD ■ Podgląd/edycja wszystkich parametrów ■ Opcja montażu zewnętrznego, przy użyciu: - Nieekranowany kabel DB9 typu pin-to-pin o długości do 20 m - Ekranowany kabel DB9 typu pin-to-pin o długości do 100 m ■ Komunikacja ze smartfonem za pomocą Bluetooth (dla modeli wyposażonych w CFW900-HMI-BLT) ■ Komunikacja USB z komputerem przy użyciu WEG WPS ■ Umożliwia zasilanie interfejsu HMI i karty sterowania przez port USB w celu parametryzacji falownika bez zasilania sieci lub łączy DC.
Gniazdo kart MicroSD		■ Jedno gniazdo kart microSD ■ Wymagania dotyczące karty: - Maksymalny rozmiar 32 GB - Temperatura przemysłowa (od -40 °C do 85 °C) - System plików FAT32 ■ Różne funkcje: patrz instrukcja programowania ■ Karta MicroSD nie wchodzi w skład zestawu

8.3.2 Specyfikacje Wejść i Wyjść

Tabela 8.18: Charakterystyka analogowych i cyfrowych wejść i wyjść (XC1)

Wejście cyfrowe DI1 do DI4	■ 4 izolowane wejścia cyfrowe ■ Niski poziom: Vdc -3 V do 5 V, I < 1,5 mA ■ Wysoki poziom: Vdc > 11 V, I > 2 mA ■ Prąd 8 mA przy 24 V (Typowy) ■ Maksymalne napięcie: 30 Vdc ■ Maksymalny prąd: 11 mA przy 30 Vdc
Wejście cyfrowe DI5 i DI6	■ 2 izolowane wejścia cyfrowe ■ Niski poziom: Vdc -3 V do 5 V, I < 0,5 mA ■ Wysoki poziom: Vdc > 15 V, I > 2 mA ■ Prąd 10 mA przy 24 V (Typowy) ■ Maksymalne napięcie: 30 Vdc ■ Maksymalny prąd: 13 mA przy 30 Vdc ■ Maksymalna częstotliwość: 32 kHz ■ Wejście dla sygnałów enkodera (maksymalna długość kabla 3 m)
Wejścia analogowe	■ 2 różnicowe wejścia analogowe ■ Odizolowany od obwodów zasilania ■ Poziomy: -10/0 do 10 V (11 bitów + znak), 0/4 do 20 mA (10 bitów) ■ Maksymalne napięcie: 30 V ■ Maksymalny prąd: 25 mA ■ Impedancja: 400 kΩ (tryb napięciowy), 250 Ω (tryb prądowy) ■ Maksymalne napięcie trybu wspólnego: 10 V
Wyjścia cyfrowe	■ 2 tranzystorowe wyjścia cyfrowe (NPN) ■ Odizolowany od obwodów zasilania ■ Maksymalny prąd: 40 mA ■ Zabezpieczenie przed zwarceniem do GND ■ Maksymalne napięcie: 24 Vdc ■ Z diodą wolnozmienną dla zasilania 24 Vdc ■ Maksymalna częstotliwość: 32 kHz
Wyjścia analogowe	■ 2 wyjścia analogowe ■ Odizolowany od obwodów zasilania ■ Poziomy: 0 do 10 V (12 bitów), 0/4 do 20 mA (12 bitów) ■ Obciążenie: $R_L \geq 1 \text{ k}\Omega$ (tryb napięciowy), $R_L \leq 600 \Omega$ (tryb prądowy)

Tabela 8.19: Charakterystyka wejść i wyjść wewnętrznego modułu bezpieczeństwa (XC2)

Wejścia cyfrowe STO1 i STO2	■ Nadmiarowe wejścia dla sygnałów OSSD lub sygnałów styków bezpotencjałowych
Testowe wyjścia cyfrowe SP1 i SP2	■ Wyjścia do zasilania styku bezpotencjałowego
Wejście zasilania 24 VS	■ Wejście zasilania 24 V $\pm$ 15 % do wewnętrznego modułu bezpieczeństwa

(*) Więcej informacji można znaleźć w instrukcji bezpieczeństwa.

Tabela 8.20: Charakterystyka CFW900-REL-01 (XC30)

Wyjścia przekaźnikowe	■ 2 wyjścia przekaźnikowe ze stykiem NO ■ 1 wyjście przekaźnikowe ze stykiem NO/NZ ■ Maksymalne napięcie: 30 Vdc, 250 Vac, kategoria przepięciowa (OVC) III ■ Maksymalny prąd: 2 A ■ Minimalny prąd: 10 mA przy 5 Vdc ■ Tłumik napięcia przejściowego (TVS) 400 V między stykami
-----------------------	---

8.3.3 Specyfikacje Sieci Komunikacyjnych

Tabela 8.21: Dane sieci komunikacyjnej

RS-485	■ Izolowany interfejs RS-485 ■ Protokół Modbus RTU ■ Może być używany do programowania falownika za pomocą aplikacji WEG WPS.
Dwuportowa sieć Ethernet	■ Dwa złącza Ethernet RJ-45 ■ Szybkość transmisji danych 10/100 Mb/s z wbudowanym przełącznikiem dwuportowym ■ Protokoły: MQTT, Modbus TCP i EtherNet/IP ■ Może być używany do programowania falownika za pomocą aplikacji WEG WPS.

8.4 STANDARDY I CERTYFIKATY

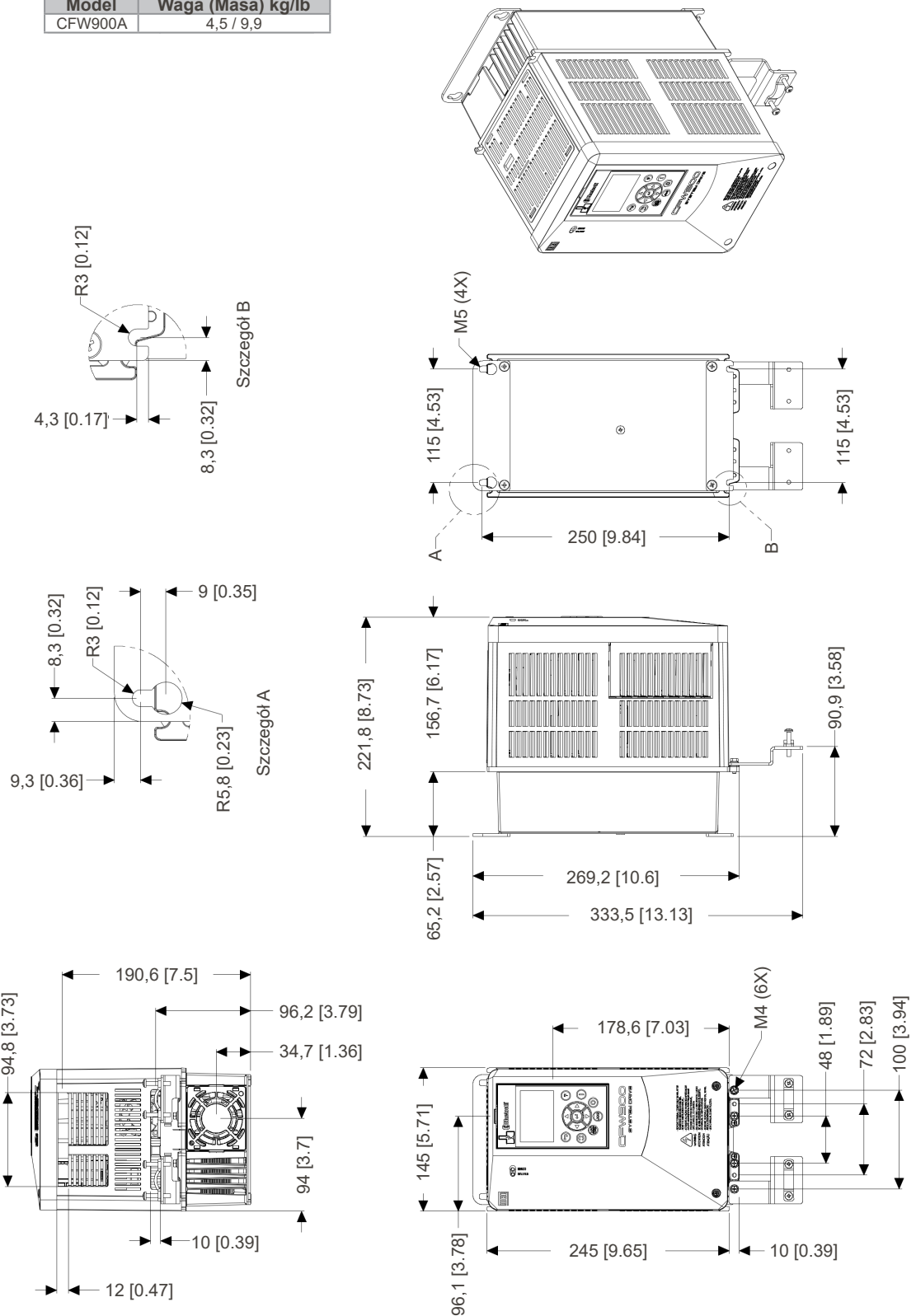
Tabela 8.22: Specyfikacja spełnionych norm i certyfikatów

Normy Bezpieczeństwa	UL61800-5-1 - "Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy" Wskazówki: "Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air" EN 61800-5-1 - "Safety requirements electrical, thermal and energy" EN 50178 - "Electronic equipment for use in power installations"
Standardy Specyfikacji	EN 60146 (IEC 146) - "Semiconductor converters" EN 61800-2 - "Adjustable speed electrical power drive systems - Part 2: general requirements - Rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems"
Normy Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC)	EN 61800-3 - "Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods" EN 55011 - "Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment" CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment EN 61000-4-2 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 2: electrostatic discharge immunity test" EN 61000-4-3 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test" EN 61000-4-4 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 4: electrical fast transient/burst immunity test" EN 61000-4-5 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 5: surge immunity test" EN 61000-4-6 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields" EN 61000-4-11 - "Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests"
Standardy Ramek	EN 60529 - "Degrees of protection provided by enclosures (IP code)" UL 50 - "Enclosures for electrical equipment" IEC 60068-2-6 - "Vibration profile settings: Acceleration range: 10 Hz to 57 Hz: 0,075 mm of constant displacement; 57 Hz to 150 Hz: 1,0 g of constant acceleration Uncertainty: $\pm 2,5\%$ Sweep rate of 1 octave/min ($\pm 10\%$) Test duration: Ten sweeps cycles on each perpendicular axis (3 in total)" IEC 60068-2-27 - "Shock profile settings: Acceleration peak: 50 m/s ² (5g); Pulse duration: 30 ms Type of Shock: Half-Sine Application: Three shocks in each direction per axis, on three mutually perpendicular axes (total of 18 shocks)"
Standardy Ekoprojektu	IEC 61800-9-2 Parts 1 & 2 - "Adjustable speed electrical power drive systems - Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications"
Normy Bezpieczeństwa Funkcjonalnego	EN 61800-5-2 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional EN ISO 13849-1 - Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design EN 62061 - Safety of machinery - Functional safety of safety-related control systems IEC 61508 Parts 1-7 - Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems EN 60204-1 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
Dyrektywy	
Niskie Napięcie	2014/35/EU
EMC	2014/30/EU
RoHS	2011/65/EU 2015/863/EU
Ekoprojekt	2009/125/EC
Maszyny	2006/42/EC
Certyfikaty	
UL i cUL	E184430
CE	
Bezpieczeństwo funkcjonalne	TÜV Rheinland Certificate Reg.-Nº.: 01/205/5867

8.5 DANE MECHANICZNE

8.5.1 Rozmiar Ramy A

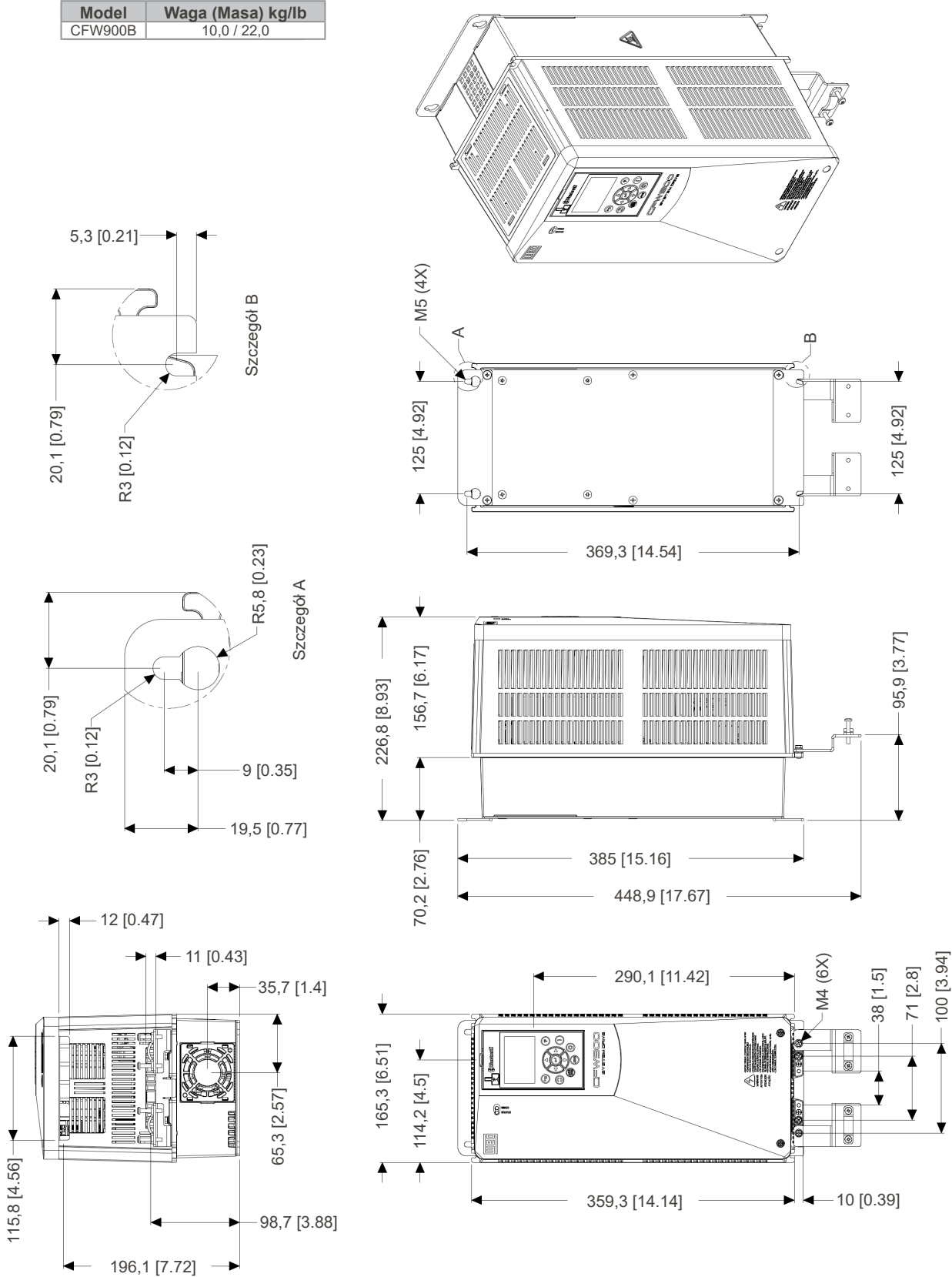
Model	Waga (Masa) kg/lb
CFW900A	4,5 / 9,9



Rysunek 8.4: Wymiary rama A - mm [in]

8.5.2 Rozmiar Ramy B

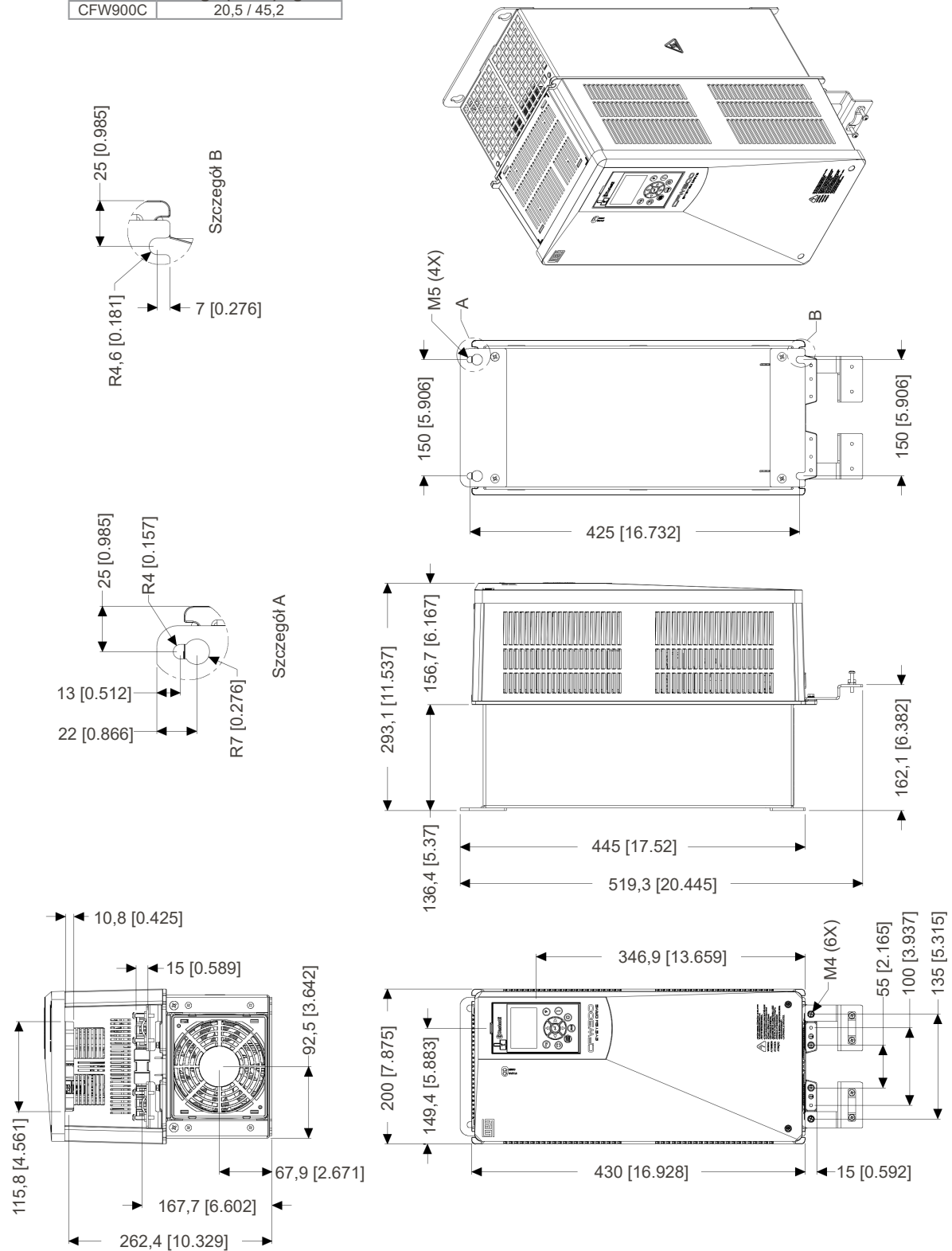
Model	Waga (Masa) kg/lb
CFW900B	10,0 / 22,0



Rysunek 8.5: Wymiary rama B - mm [in]

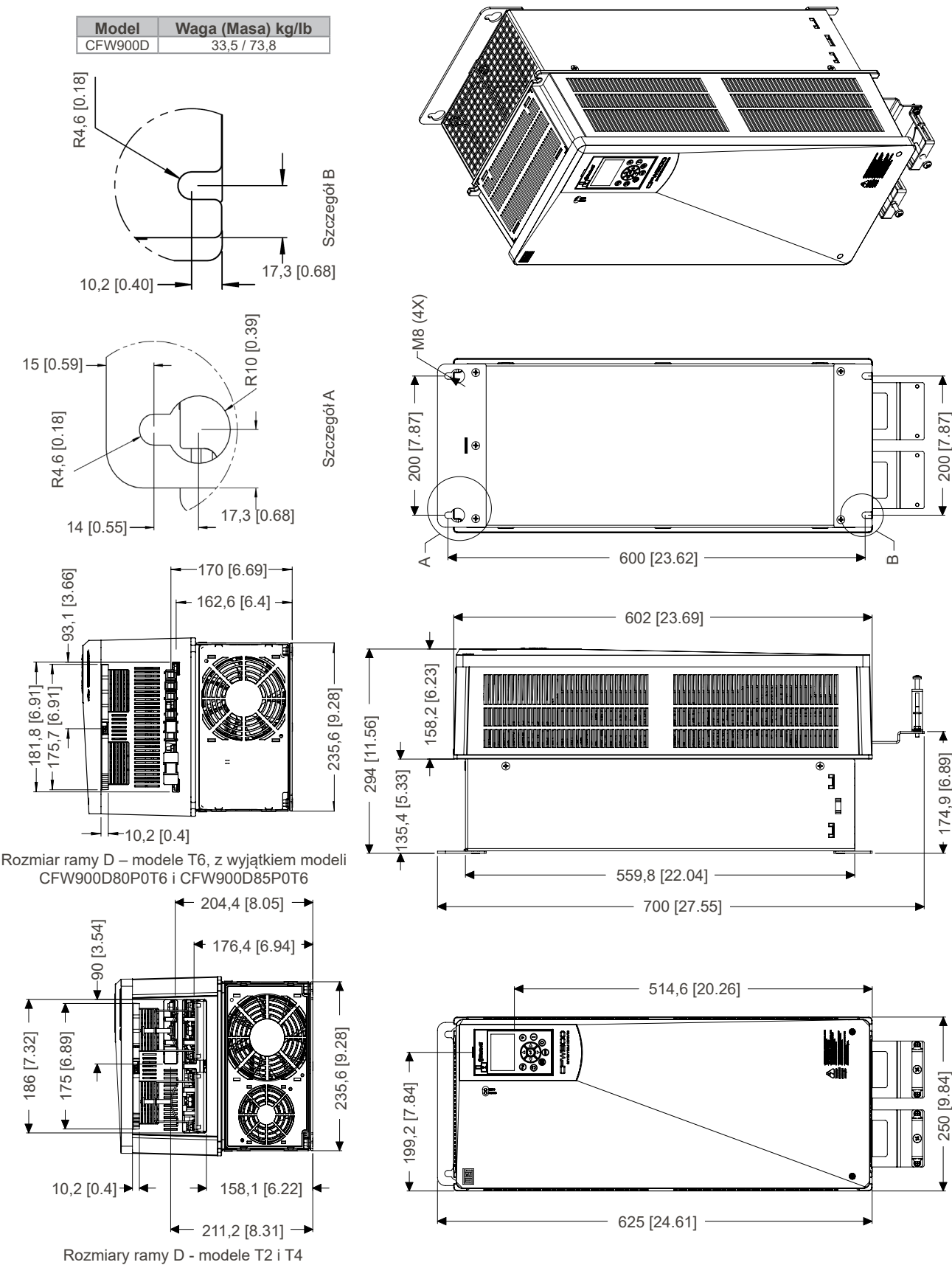
8.5.3 Rozmiar Ramy C

Model	Waga (Masa) kg/lb
CFW900C	20,5 / 45,2

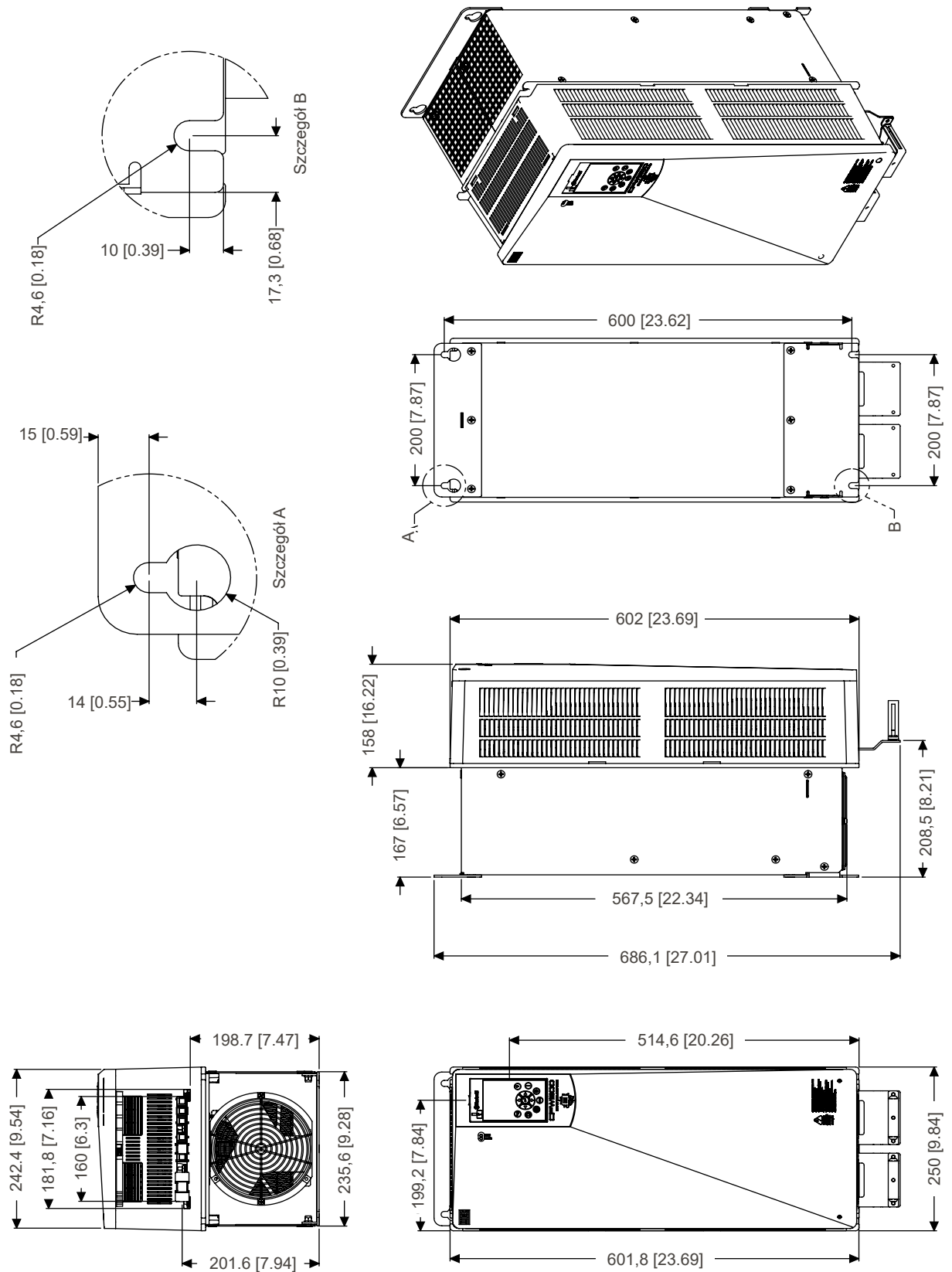


Rysunek 8.6: Wymiary rama C - mm [in]

8.5.4 Rozmiar Ramy D (z wyjątkiem modeli CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6)



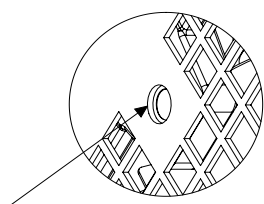
8.5.5 Rozmiar Ramy D – modele CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6



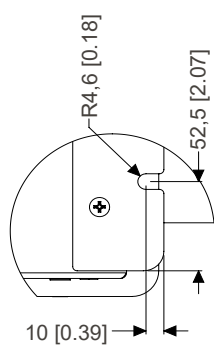
Rysunek 8.8: Wymiary modeli CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6 z ramą D – mm [cale]

Model	Waga (Masa) kg/lb
CFW900E	63.5 / 140.0

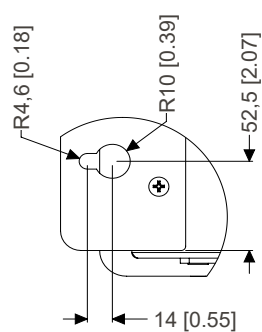
Do śruby z uchem do podnoszenia
M8 DIN 580



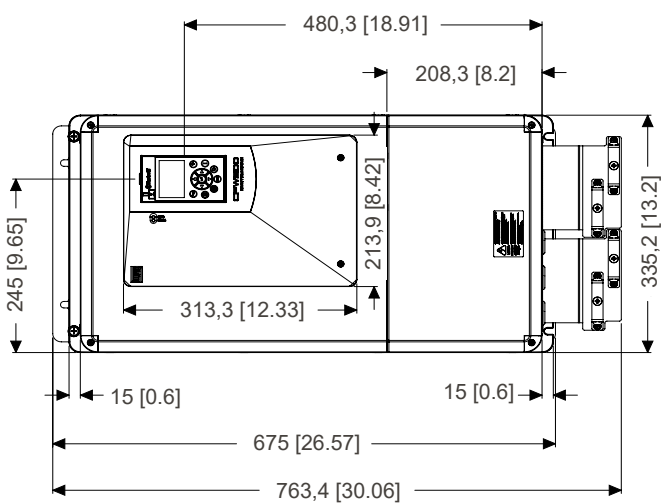
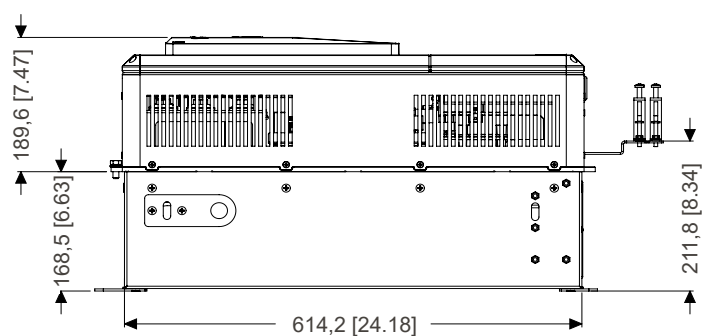
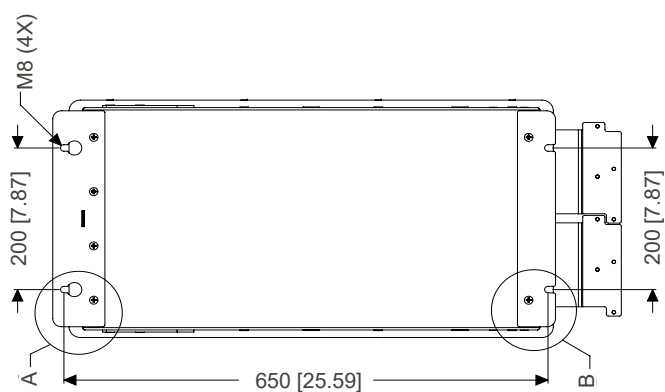
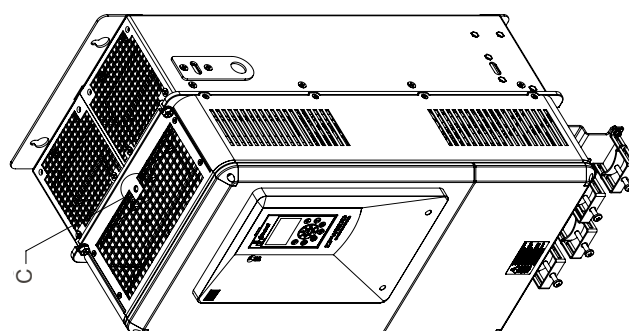
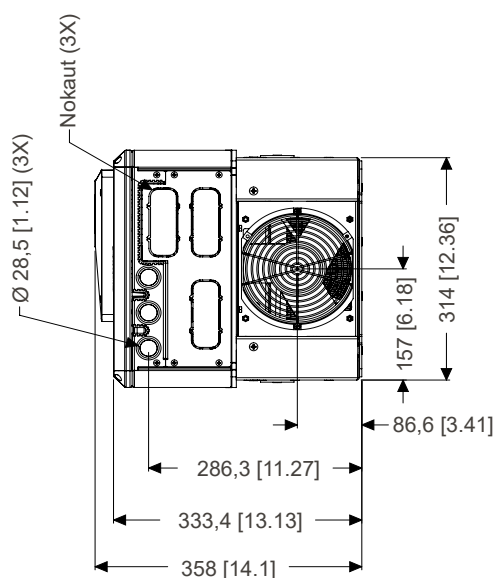
Szczegół C



Szczegóły B



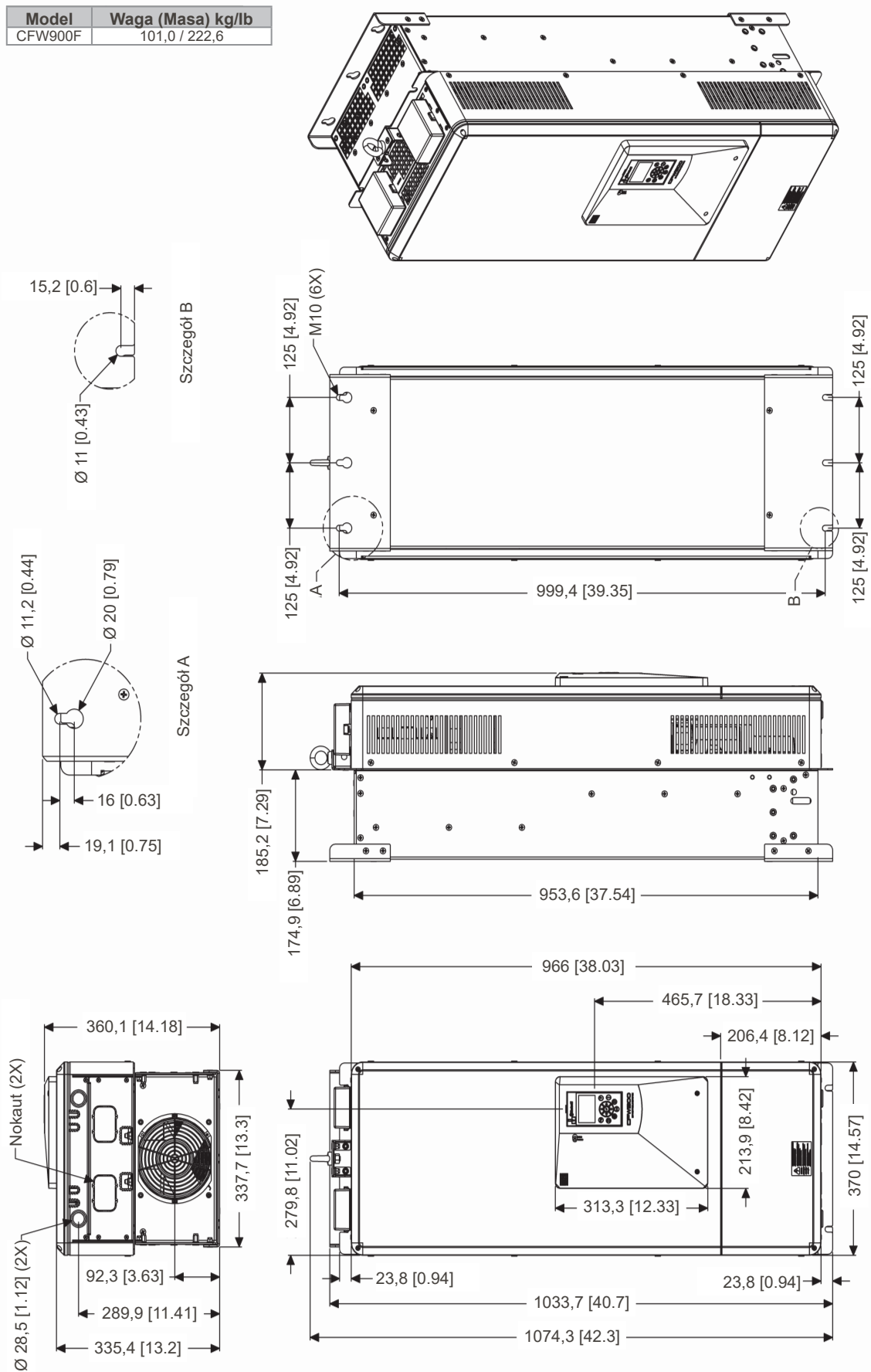
Szczegóły A



Rysunek 8.9: Wymiary rama E - mm [in]

8.5.7 Rozmiar Ramy F

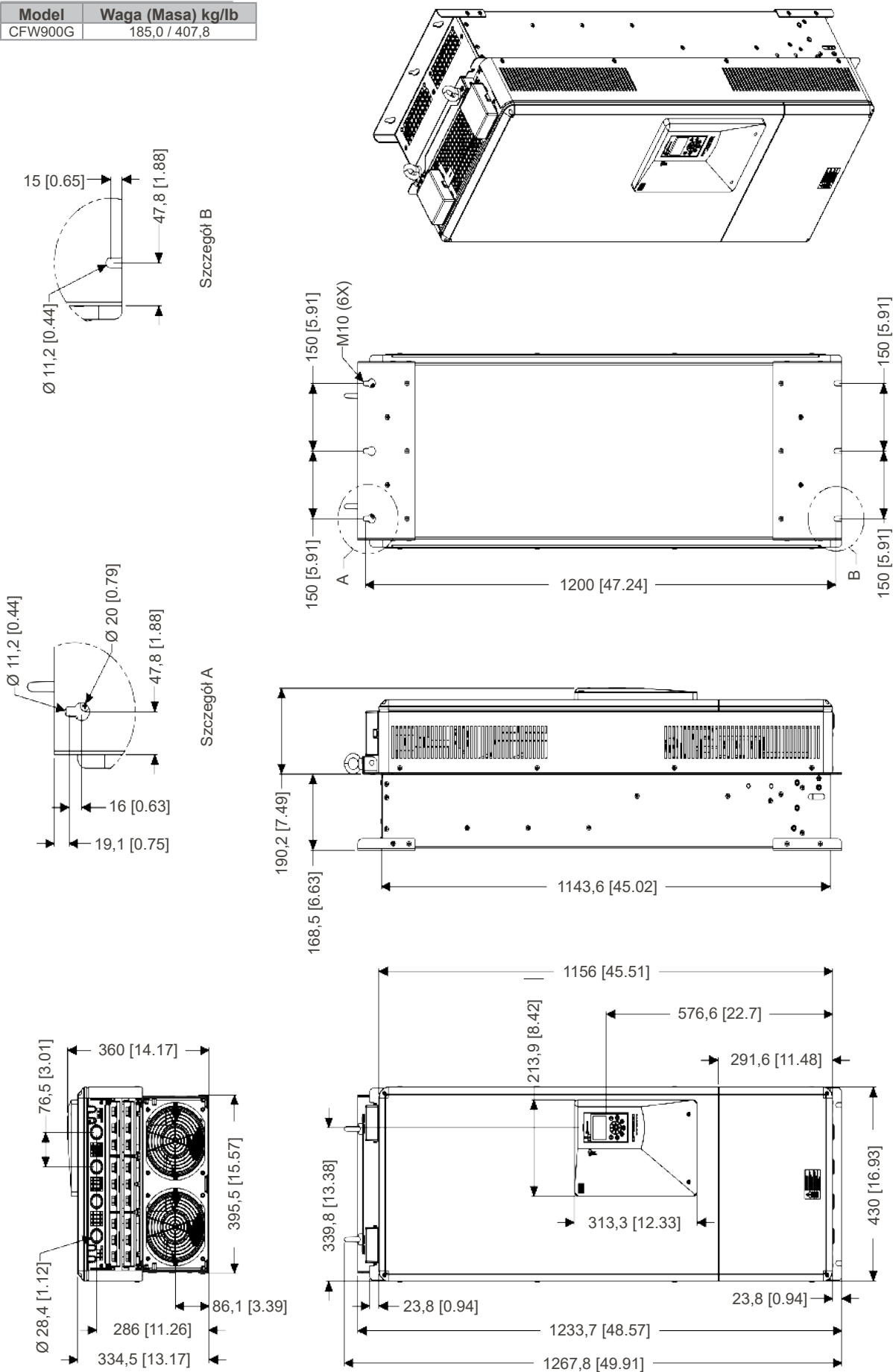
Model	Waga (Masa) kg/lb
CFW900F	101,0 / 222,6



Rysunek 8.10: Wymiary rama F - mm [in]

8.5.8 Rozmiar Ramy G

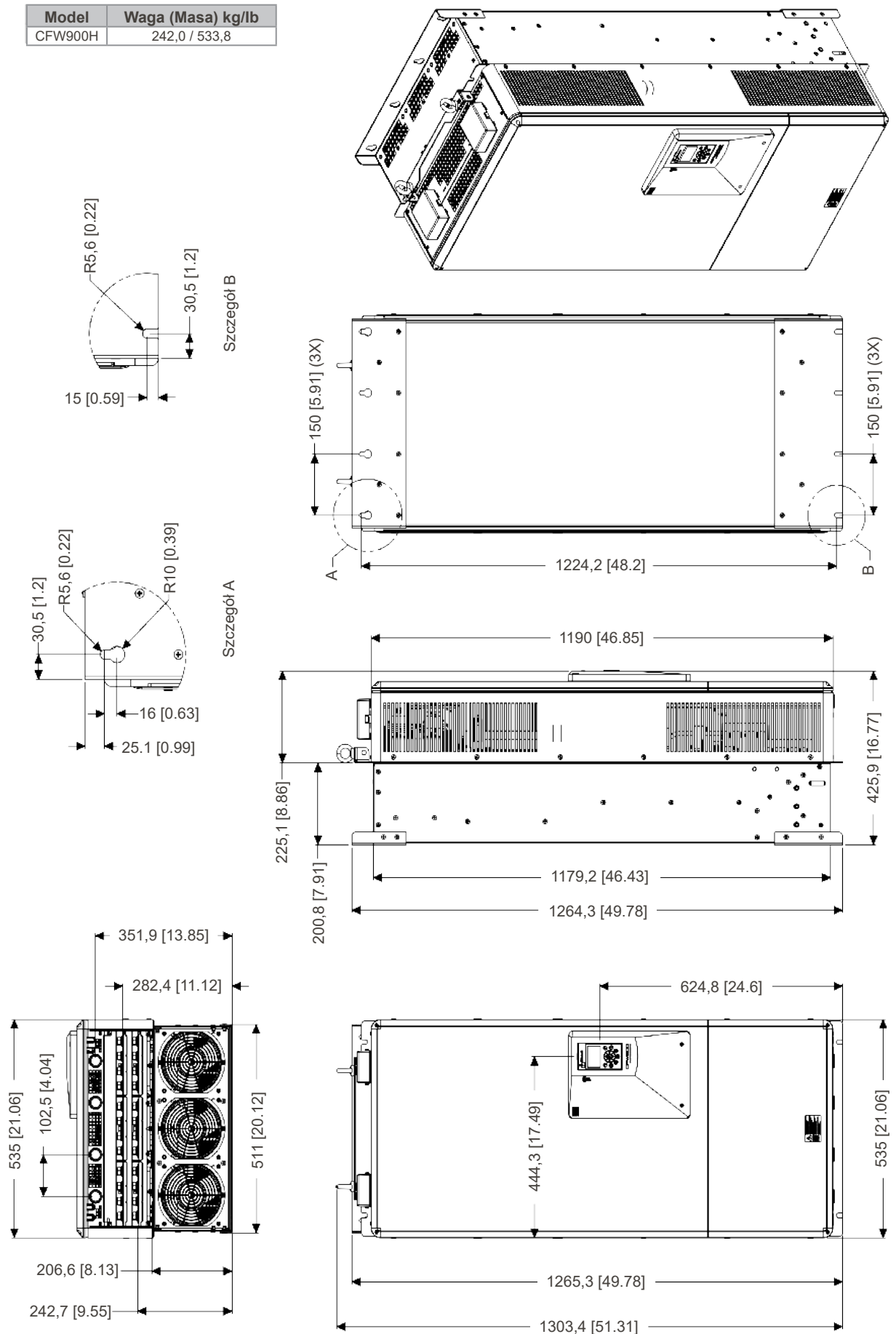
Model	Waga (Masa) kg/lb
CFW900G	185,0 / 407,8



Rysunek 8.11: Wymiary rama G - mm [in]

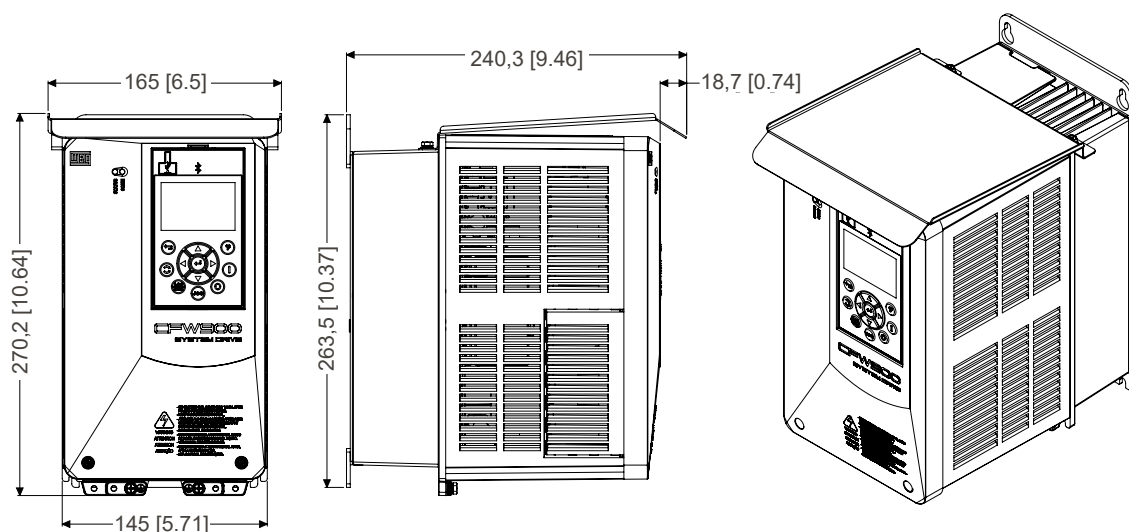
8.5.9 Rozmiar Ramy H

Model	Waga (Masa) kg/lb
CFW900H	242,0 / 533,8

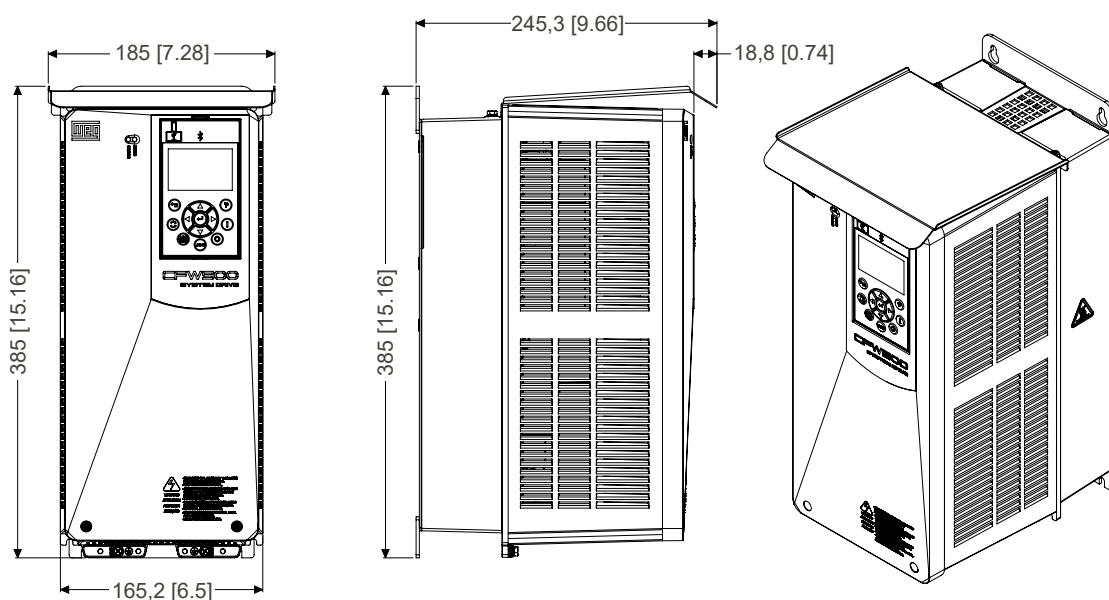


Rysunek 8.12: Wymiary rama H - mm [in]

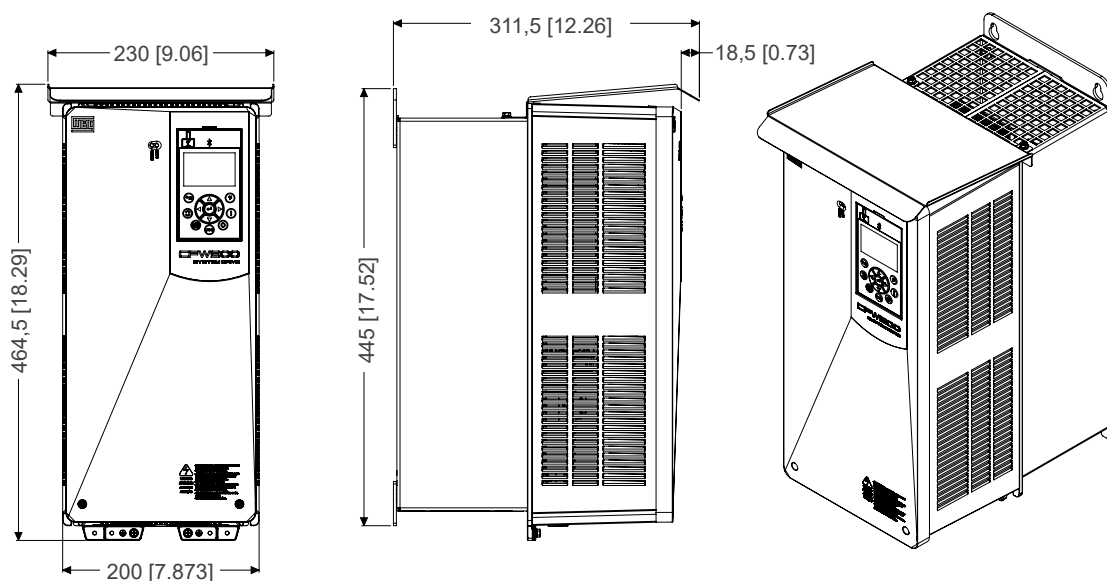
8.5.10 Ramki A, B i C z Zestawem IP21



(a) Rama A z zestawem IP21 - akcesorium „CFW900-IP21A”



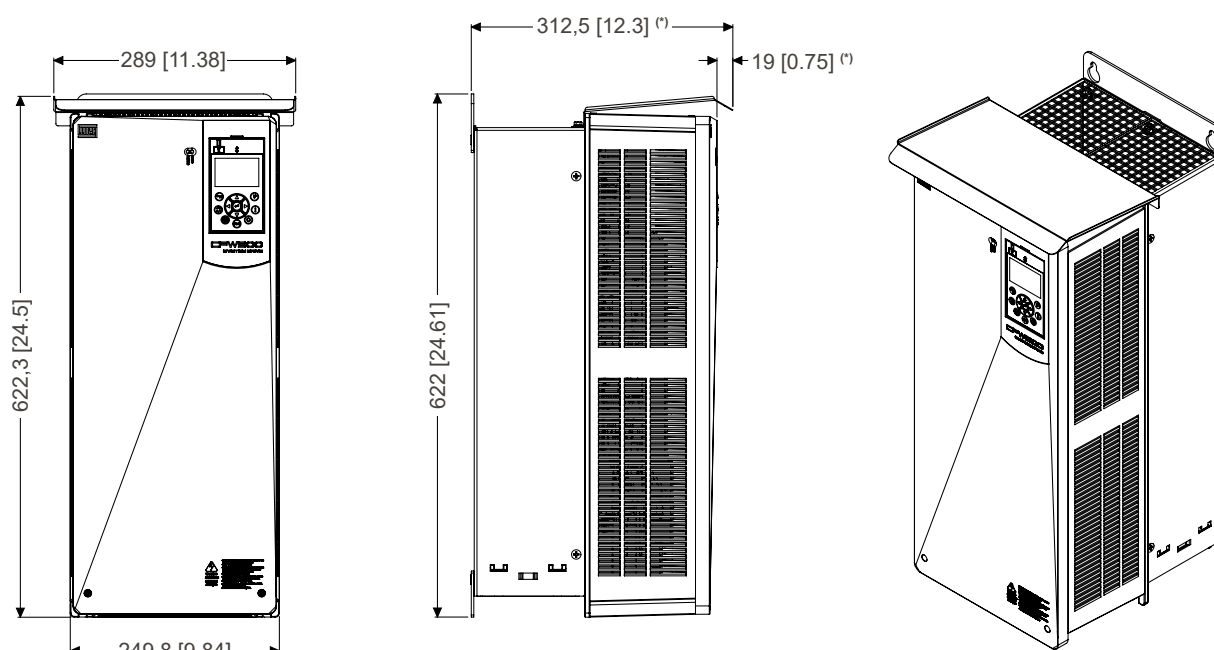
(b) Rama B z zestawem IP21 - akcesorium „CFW900-IP21B”



(c) Rama C z zestawem IP21 - akcesorium „CFW900-IP21C”

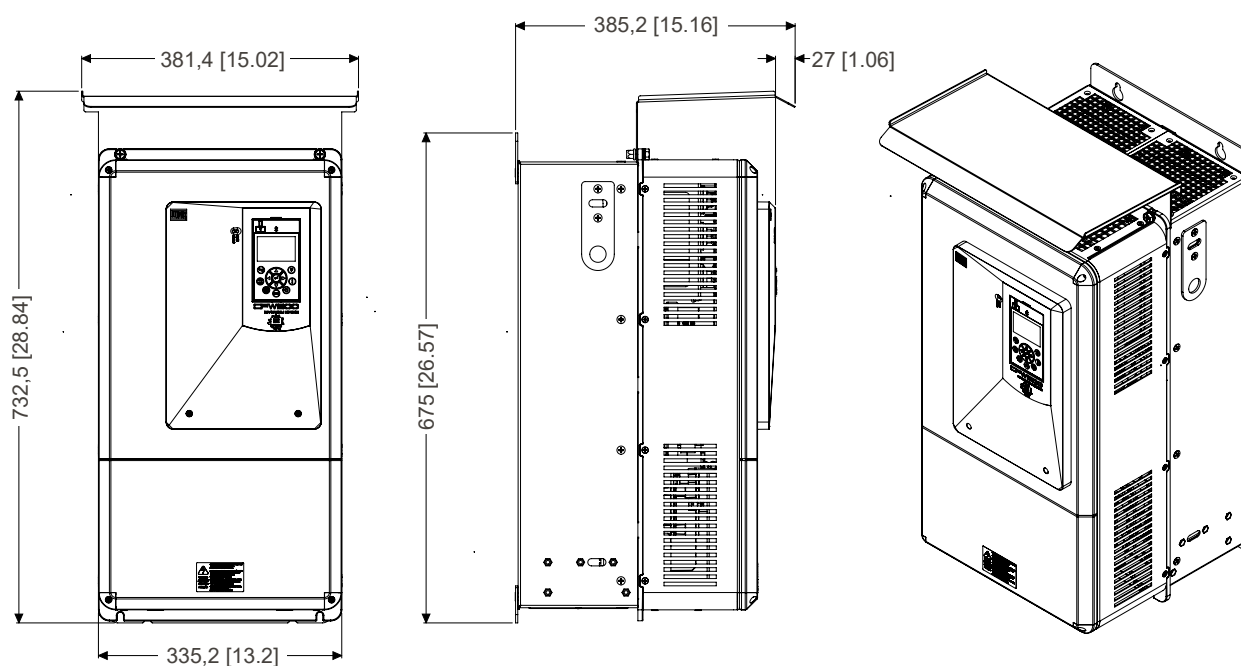
Rysunek 8.13: (a) do (c) Wysokość falownika z zestawem IP21 - mm [in]

8.5.11 Ramki D, E i F z Zestawem IP21

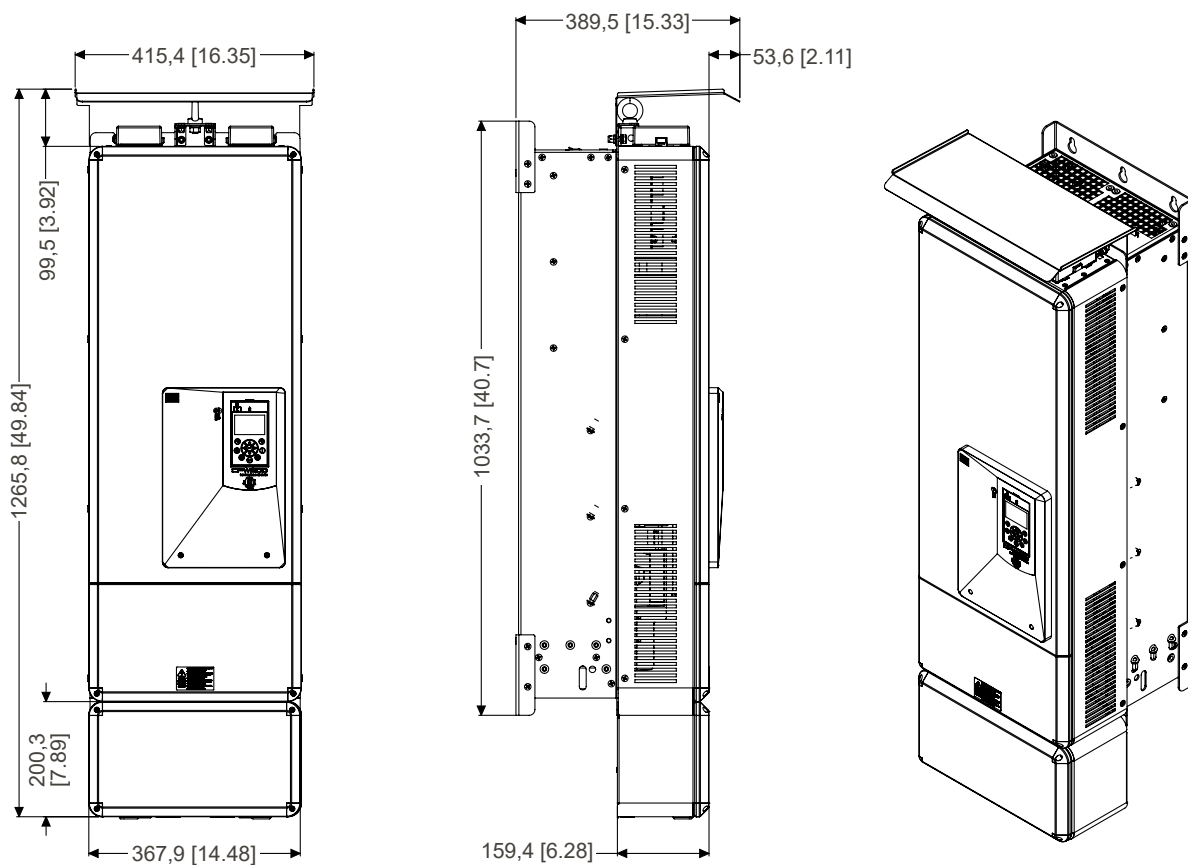


(*) W przypadku modeli CFW900D80P0T6 i CFW900D85P0T6 wymiar ten wynosi 344,1 [13.54]

(a) Rama D z zestawem IP21 - akcesorium „CFW900-IP21D”



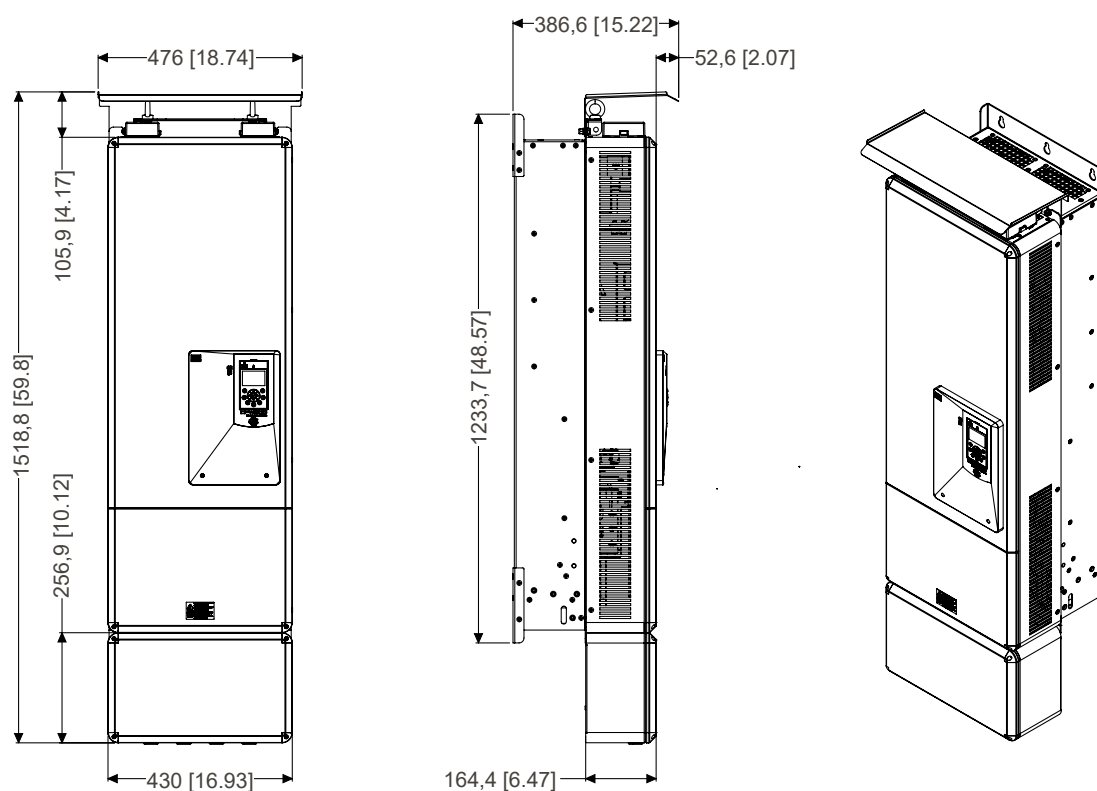
(b) Rama E z zestawem IP21 - akcesorium „CFW900-IP21E”



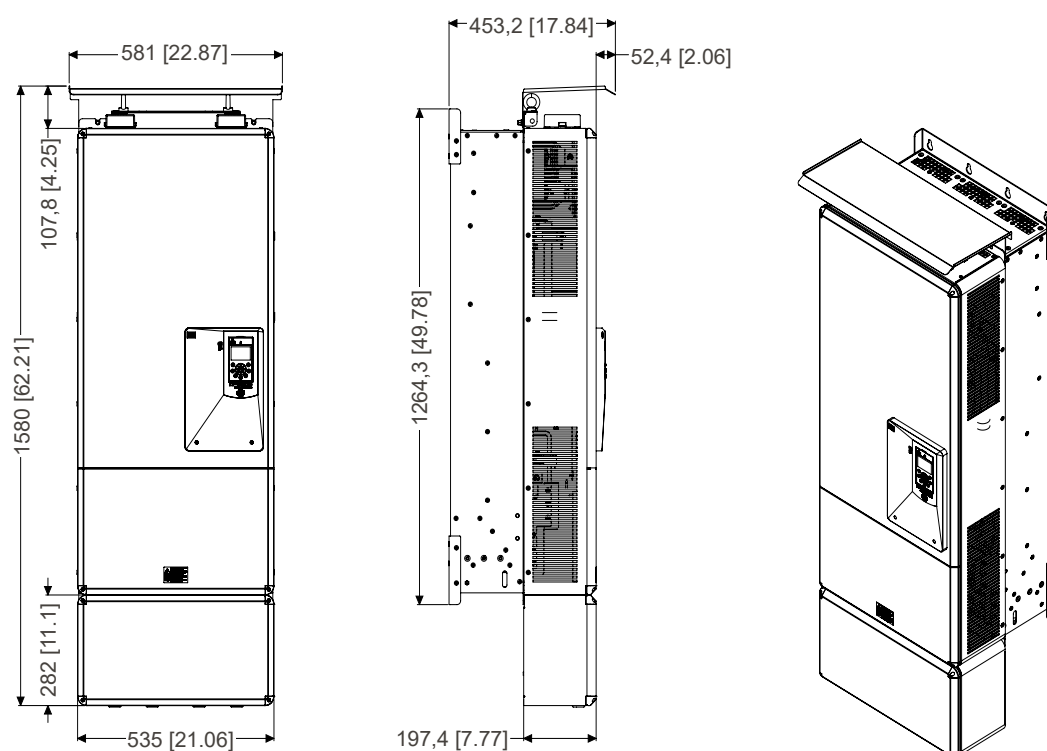
(c) Rama F z zestawem IP21 - akcesorium „CFW900-IP21F”

Rysunek 8.14: (a) do (c) Wysokość falownika z zestawem IP21 - mm [in]

8.5.12 Ramki G i H z Zestawem IP21



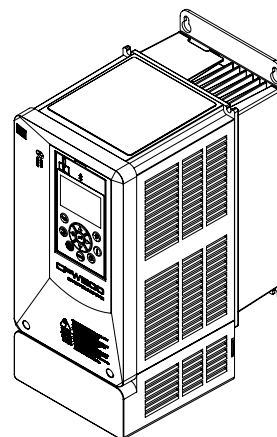
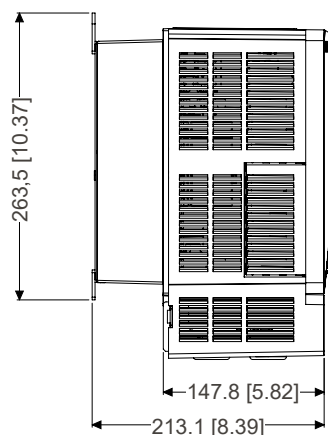
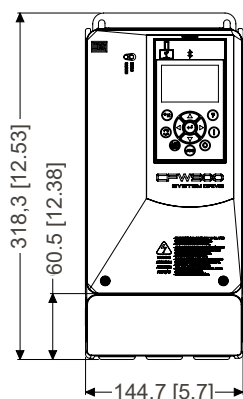
(a) Rama G z zestawem IP21 - akcesorium „CFW900-IP21G”



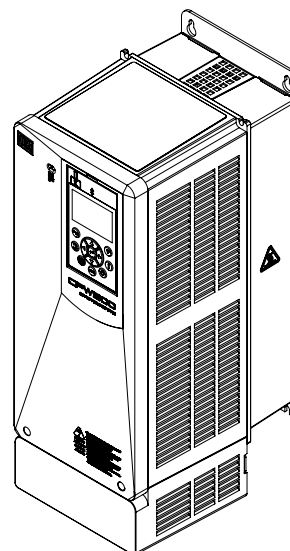
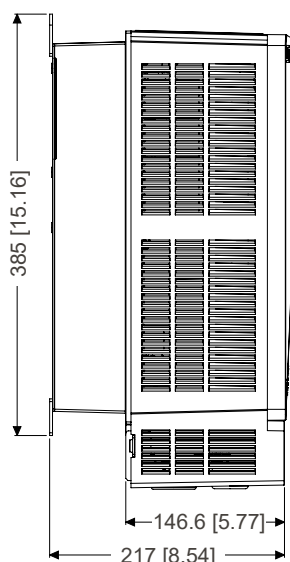
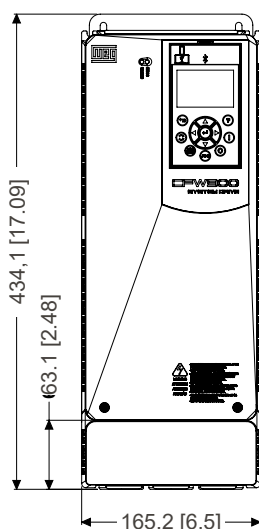
(b) Rama H z zestawem IP21 - akcesorium „CFW900-IP21H”

Rysunek 8.15: (a) i (b) Wysokość falownika z zestawem IP21 - mm [in]

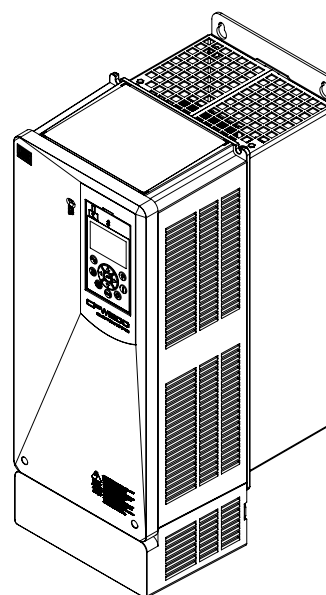
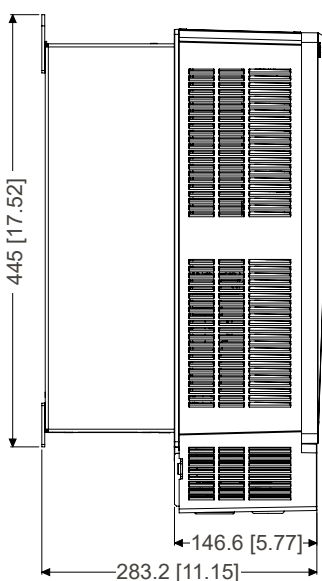
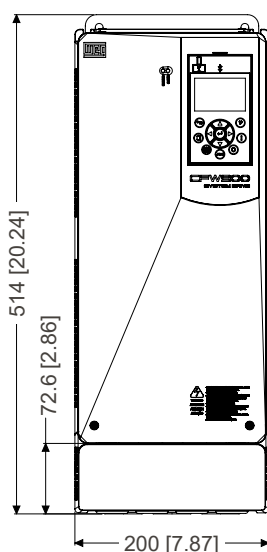
8.5.13 Ramki A, B i C z Zestawem UL Typ 1



(a) Rama A z zestawem UL typ 1 - akcesorium „CFW900-KN1A”



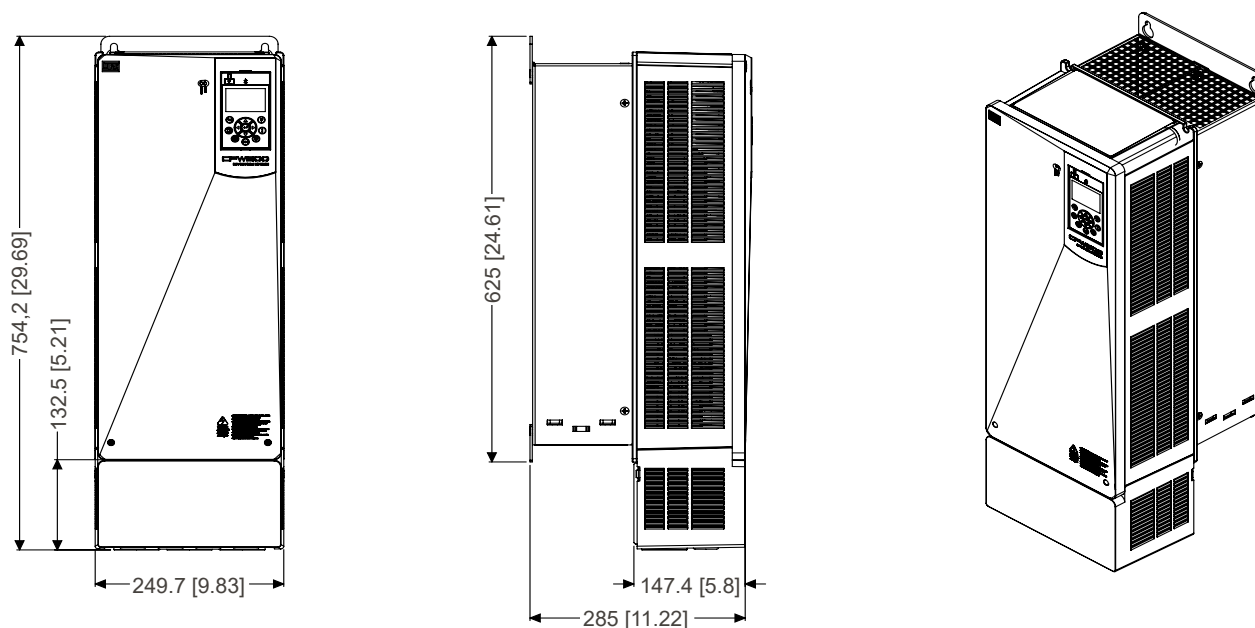
(b) Rama B z zestawem UL typ 1 - akcesorium „CFW900-KN1B”



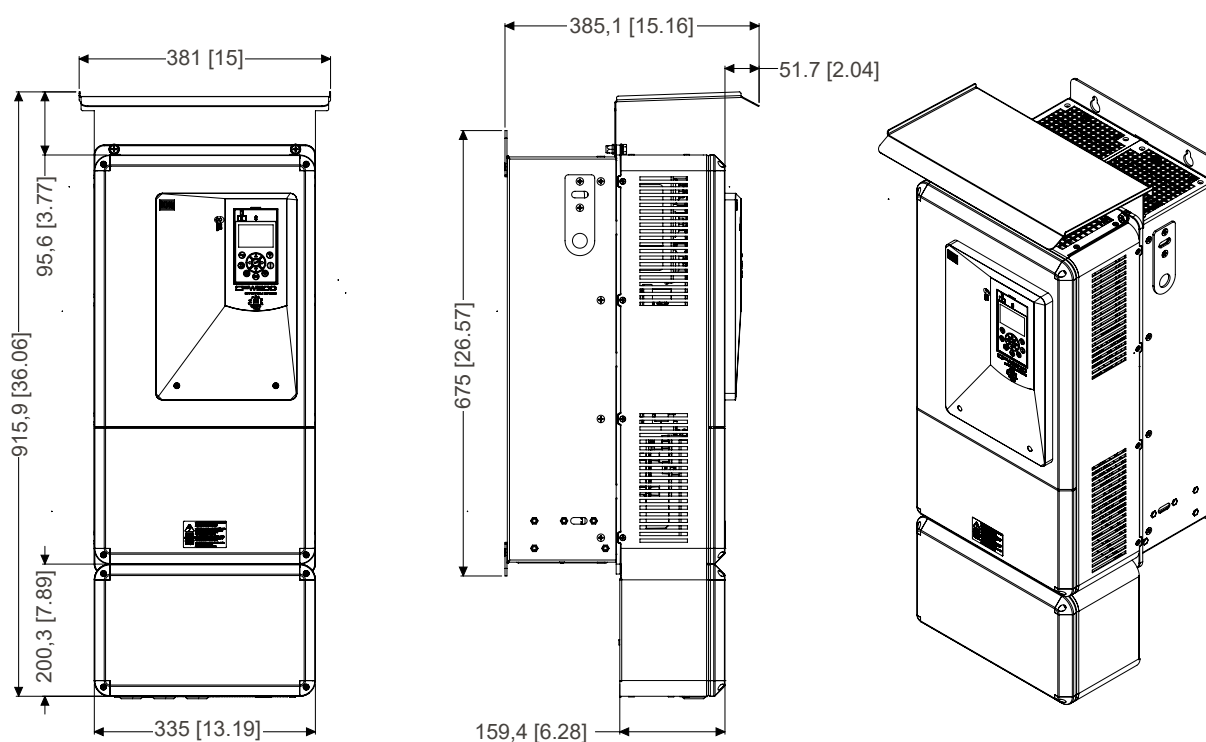
(c) Rama C z zestawem UL typ 1 - akcesorium „CFW900-KN1C”

Rysunek 8.16: (a) do (c) Wysokość falownika z zestawem UL Typ 1 - mm [in]

8.5.14 Ramki D i E z Zestawem UL Typ 1



(a) Rama D z zestawem UL typ 1 - akcesorium „CFW900-KN1D”



(b) Rama E z zestawem UL typ 1 - akcesorium „CFW900-KN1E”

Rysunek 8.17: (a) i (b) Wysokość falownika z zestawem UL Typ 1 - mm [in]