

# Operating Instructions

---

## **Fronius Symo Advanced**

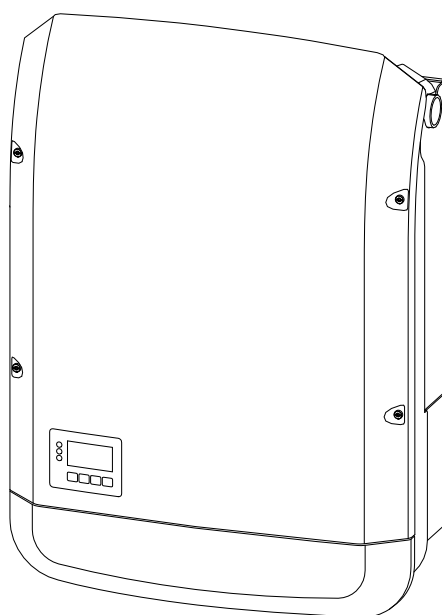
10.0-3-M

12.5-3-M

15.0-3-M

17.5-3-M

20.0-3-M



**PL** | Instrukcja obsługi





# Spis treści

PL

<b>Przepisy dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>7</b>
Przepisy bezpieczeństwa	9
Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa	9
Informacje ogólne	9
Warunki otoczenia	10
Wykwalifikowany personel	10
Dane dotyczące poziomu emisji hałasu	10
Środki zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną	11
Bezpieczeństwo danych	11
Prawa autorskie	11
Kompatybilność komponentów systemu	11
<b>Informacje ogólne</b>	<b>13</b>
Informacje ogólne	15
Koncepcja urządzenia	15
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	16
Ostrzeżenia na urządzeniu	16
AFCI — wykrywanie łuku elektrycznego (Arc Guard)	17
Wymiana danych i Fronius Solar Net	19
Fronius Solar Net i łącze danych	19
Sekcja wymiany danych	19
Opis diody „Fronius Solar Net”	21
Przykład	21
Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu	22
Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik	23
Fronius Datamanager 2.0	24
Elementy obsługi, przyłącza i wskaźniki w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0	24
Działanie urządzenia Fronius Datamanager 2.0 w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego	27
Pierwsze uruchomienie	27
Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0”	29
Elementy obsługi i wskaźniki	30
Elementy obsługi i wskaźniki	30
Wyświetlacz	31
Odłączyć falownik od zasilania i ponownie włączyć	32
Falownik odłączyć od zasilania	32
<b>Instalacja</b>	<b>33</b>
Wybór miejsca montażu i pozycji montażowej	35
Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa	35
Bezpieczeństwo	35
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	36
Wybór miejsca montażu	37
Pozycja montażowa	38
Ogólne informacje dotyczące wyboru miejsca montażu	39
Montaż uchwyty montażowego	41
Bezpieczeństwo	41
Wybór kołków i wkrętów	41
Zalecenie dotyczące wkrętów	41
Otwieranie falownika	41
Montaż uchwyty montażowego na ścianie	43
Montaż uchwyty montażowego na maszcie lub wsporniku	43
Montaż uchwyty montażowego na wsporniku metalowym	44
Nie dopuścić do skrzywienia lub zniekształcenia uchwyty montażowego	44
Przyłączenie falownika do sieci publicznej (prądu przemiennego)	45
Bezpieczeństwo	45

Monitorowanie sieci.....	45
Budowa kabla prądu przemiennego.....	45
Przygotowanie kabli aluminiowych do podłączenia.....	46
Zaciski przyłączeniowe prądu przemiennego.....	46
Przekrój kabla prądu przemiennego.....	47
Podłączenie falownika do sieci publicznej (prądu przemiennego).....	47
Maksymalne zabezpieczenie po stronie obwodu prądu przemiennego.....	49
Warianty podłączenia do falowników typu Multi MPP Tracker.....	50
Informacje ogólne.....	50
Multi MPP Tracker.....	50
Podłączenie łańcuchów modułów solarnych do falownika.....	53
Bezpieczeństwo.....	53
Informacje ogólne o modułach fotowoltaicznych.....	54
Zaciski przyłączeniowe prądu stałego.....	54
Podłączanie kabli aluminiowych.....	55
Łańcuchy modułów solarnych — sprawdzenie polaryzacji i napięcia.....	56
Podłączenie łańcuchów modułów fotowoltaicznych do falownika.....	56
Wymiana danych.....	59
Kable dopuszczone w sekcji transmisji danych.....	59
Układanie kabla transmisji danych.....	59
Montaż urządzenia Fronius Datamanager w falowniku.....	60
Zawieszanie falownika na uchwycie montażowym.....	63
Zawieszanie falownika na uchwycie montażowym.....	63
Pierwsze uruchomienie.....	66
Pierwsze uruchomienie falownika.....	66
Wskazówki dotyczące konserwacji.....	69
Konserwacja.....	69
Czyszczenie.....	69
Australia — przewody ochronne do kabli.....	70
Szczelnie zamykać przewody ochronne kabli.....	70
Uszczelnienie rurek instalacyjnych.....	70
Naklejka z numerem seryjnym do użycia przez klienta.....	72
Naklejka z numerem seryjnym do użycia przez klienta (Serial Number Sticker for Customer Use).....	72

## **Ustawienia 73**

Nawigacja w menu.....	75
Włączanie podświetlenia wyświetlacza.....	75
Automatyczne wyłączenie podświetlenia wyświetlacza / przejście do pozycji „TERAZ”.....	75
Otwieranie menu.....	75
Wartości wyświetlane w pozycji „TERAZ”.....	76
Wartości wyświetlane w pozycji „LOG”.....	76
Menu „Ustaw.”.....	78
Ustawienia fabryczne.....	78
Aktualizacje oprogramowania.....	78
Nawigacja w menu „USTAW.”.....	78
Ogólne informacje o ustawieniach w punktach menu.....	79
Przykład zastosowania: ustawienie czasu.....	79
Punkty menu Setup.....	81
Czuwanie.....	81
DATCOM.....	81
USB.....	82
Przełącznik (bezpotencjałowy zestyk przetaczającego).....	83
Menedżer energii(w pozycji menu „Przełącznik”).....	85
Czas/data.....	86
Ustawienia wyświetlacza.....	86
Uzysk energii.....	88
Wentylator.....	88
Menu „INFO”.....	89
Wartości pomiarowe.....	89
Status modułu mocy.....	89



Status sieci.....	89
Informacje o urządzeniu .....	89
Wersja.....	92
Włączanie i wyłączenie blokady przycisków .....	93
Informacje ogólne .....	93
Włączanie i wyłączenie blokady przycisków .....	93
Nośnik danych USB służący jako rejestrator danych i do aktualizacji oprogramowania falowni- ka .....	94
Nośnik danych USB jako rejestrator danych .....	94
Dane na nośniku USB .....	94
Ilość danych i pojemność pamięci .....	95
Pamięć buforowa .....	96
Zgodne nośniki USB.....	96
Nośnik danych USB do aktualizacji oprogramowania falownika.....	97
Odtwarzanie nośnika danych USB.....	97
Menu podstawowe .....	99
Wejście do menu „Podst.” .....	99
Pozycje menu „Podst.” .....	99
Ustawienia w przypadku zaimplementowanej opcji „DC SPD” .....	100
<b>Załącznik .....</b>	<b>101</b>
Diagnostyka i usuwanie usterek.....	103
Wyświetlanie komunikatów stanu.....	103
Całkowita awaria wyświetlacza .....	103
Komunikaty statusu — klasa 1 .....	103
Komunikaty statusu — klasa 2 .....	104
Komunikaty statusu — klasa 3 .....	105
Komunikaty statusu — klasa 4 .....	106
Komunikaty statusu — klasa 5 .....	109
Komunikaty statusu — klasa 6 .....	111
Komunikaty statusu — klasa 7 .....	111
Komunikaty statusu — klasa 10–12 .....	114
Obsługa klienta.....	114
Eksploatacja w warunkach podwyższonego zapylenia.....	114
Dane techniczne .....	115
Fronius Symo Advanced 10.0-3-M.....	115
Fronius Symo Advanced 12.5-3-M .....	117
Fronius Symo Advanced 15.0-3-M.....	119
Fronius Symo Advanced 17.5-3-M .....	121
Fronius Symo Advanced 20.0-3-M.....	123
Objaśnienie tekstów w stopkach .....	125
WLAN .....	126
Zintegrowany rozłącznik DC Fronius Symo Advanced 10.0-12.5 .....	126
Zintegrowany rozłącznik DC Fronius Symo Advanced 15.0 - 20.0.....	127
Uwzględnione normy i wytyczne .....	127
Warunki gwarancji i utylizacja.....	128
Fabryczna gwarancja Fronius .....	128
Utylizacja .....	128



# **Przepisy dotyczące bezpieczeństwa**



## Objaśnienie do wskazówek bez- pieczeństwa



### **OSTRZEŻENIE!**

**Oznacza bezpośrednie niebezpieczeństwo.**

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem będzie kalectwo lub śmierć.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Oznacza sytuację niebezpieczną.**

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być najcięższe obrażenia ciała lub śmierć.



### **OSTROŻNIE!**

**Oznacza sytuację potencjalnie szkodliwą.**

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być okaleczenia lub straty materialne.

### **WSKAZÓWKA!**

**Oznacza możliwość pogorszonych rezultatów pracy i uszkodzeń wyposażenia.**

## Informacje ogólne

Urządzenie zbudowano zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to w przypadku błędnej obsługi lub nieprawidłowego zastosowania występuje niebezpieczeństwo:

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
- uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika.

Wszystkie osoby zajmujące się uruchamianiem, konserwacją i utrzymywaniem sprawności technicznej urządzenia, muszą

- posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- posiadać wystarczającą wiedzę w zakresie obsługi instalacji elektrycznych oraz
- zapoznać się z tą instrukcją obsługi i dokładnie jej przestrzegać.

Instrukcję obsługi należy przechowywać na miejscu użytkowania urządzenia. Jako uzupełnienie do instrukcji obsługi obowiązują ogólne oraz miejscowe przepisy BHP i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia umieszczone na urządzeniu należy

- utrzymywać w czytelnym stanie;
- chronić przed uszkodzeniami;
- nie usuwać ich;
- pilnować, aby nie były przykrywane, zaklejane, ani zamalowywane.

Zaciski przyłączeniowe mogą się mocno rozgrzewać.

Urządzenie użytkować tylko wtedy, gdy wszystkie zabezpieczenia są w pełni sprawne. Jeśli zabezpieczenia nie są w pełni sprawne, występuje niebezpieczeństwo

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
- uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika.

Przed włączeniem urządzenia zlecić autoryzowanemu serwisowi naprawę wadliwych urządzeń zabezpieczających.

Nigdy nie obchodzić ani nie wyłączać zabezpieczeń.

Umieszczenie poszczególnych instrukcji bezpieczeństwa i ostrzeżeń na urządzeniu — patrz rozdział instrukcji obsługi „Informacje ogólne”.

Usterki mogące wpłynąć na bezpieczeństwo użytkowania usuwać przed włączeniem urządzenia.

**Liczy się przede wszystkim bezpieczeństwo użytkownika!**

#### **Warunki otoczenia**

Eksplotacja lub magazynowanie urządzenia poza podanym obszarem jest traktowana jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikłe z tego powodu szkody producent urządzenia nie ponosi odpowiedzialności.

#### **Wykwalifikowany personel**

Informacje serwisowe zawarte w tej instrukcji obsługi są przeznaczone jedynie dla wykwalifikowanych pracowników. Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć. Nie wolno wykonywać innych czynności niż te wymienione w dokumentacji. Obowiązuje to również w przypadku, gdy użytkownik posiada odpowiednie kwalifikacje.

Wszystkie kable i przewody muszą być kompletne, nieuszkodzone, zaizolowane i o odpowiednich parametrach. Luźne złącza, przepalone, uszkodzone lub nieodpowiednie kable i przewody niezwłocznie naprawić w autoryzowanym serwisie.

Naprawy i konserwację zlecać wyłącznie autoryzowanym serwisom.

Części obcego pochodzenia nie gwarantują bowiem, że wykonano je i skonstruowano zgodnie z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i odporności na obciążenia. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne (obowiązuje również dla części znormalizowanych).

Wprowadzanie wszelkich zmian w zakresie budowy urządzenia bez zgody producenta jest zabronione.

Elementy wykazujące zużycie należy niezwłocznie wymieniać.

#### **Dane dotyczące poziomu emisji hałasu**

Maksymalny poziom hałasu falownika jest podany w danych technicznych.

Chłodzenie urządzenia jest realizowane przez elektroniczną regulację temperatury tak cicho, jak to tylko możliwe i jest zależne od wydajności, temperatury otoczenia, stopnia zabrudzenia urządzenia itp.

Podanie wartości emisji związanej z danym stanowiskiem roboczym jest niemożliwe, ponieważ rzeczywisty poziom hałasu występujący w danym miejscu jest w dużym stopniu uzależniony od sytuacji montażowej, jakości sieci, ścian otaczających urządzenie i ogólnych właściwości pomieszczenia.

### Środki zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną

W szczególnych przypadkach, mimo przestrzegania wartości granicznych emisji wymaganych przez normy, w obszarze stosowania zgodnego z przeznaczeniem mogą wystąpić zakłócenia (np. gdy w pobliżu miejsca ustawienia znajdują się urządzenia wrażliwe na zakłócenia lub gdy miejsce ustawienia znajduje się w pobliżu odbiorników radiowych lub telewizyjnych). W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do powzięcia środków w celu zapobieżenia tym zakłóceniom.

### Bezpieczeństwo danych

Za zabezpieczenie danych o zmianach w zakresie ustawień fabrycznych odpowiada użytkownik. W wypadku skasowania ustawień osobistych użytkownika producent nie ponosi odpowiedzialności.

### Prawa autorskie

Wszelkie prawa autorskie w odniesieniu do niniejszej instrukcji obsługi należą do producenta.

Tekst oraz ilustracje odpowiadają stanowi technicznemu w momencie oddania instrukcji do druku. Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian. Treść instrukcji obsługi nie może być podstawą do roszczenia jakichkolwiek praw ze strony nabywcy. Będziemy wdzięczni za udzielanie wszelkich wskazówek i informacji o błędach znajdujących się w instrukcji obsługi.

### Kompatybilność komponentów systemu

Wszystkie elementy zamontowane w instalacji PV muszą być kompatybilne i odznaczać się niezbędnymi możliwościami konfiguracji. Zamontowane elementy nie mogą ograniczać zakresu funkcji instalacji PV ani zakłócać jej działania.

#### WSKAZÓWKA!

#### Ryzyko wskutek komponentów całkowicie lub częściowo niekompatybilnych z instalacją PV.

Niekompatybilne komponenty mogą ograniczać zakres funkcji instalacji PV oraz/ albo zakłócać jej działanie.

- W instalacji PV mogą być montowane tylko komponenty zalecane przez producenta.
- Przed montażem komponentów, które nie są wyraźnie zalecane, skontaktować się z producentem w celu ustalenia ich kompatybilności.

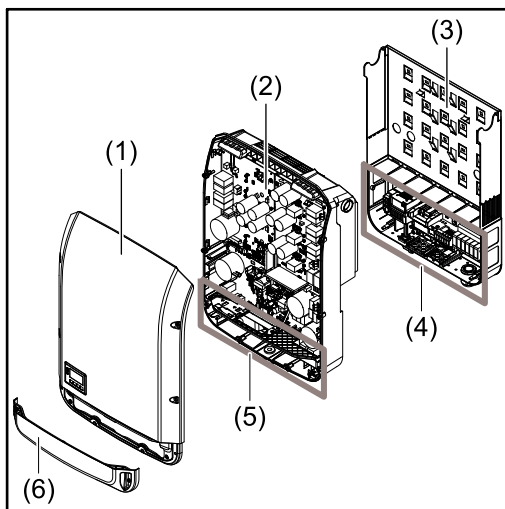




## **Informacje ogólne**



## Koncepcja urządzenia



### Konstrukcja urządzenia:

- (1) Pokrywa urządzenia
- (2) Falownik
- (3) Uchwyt ścienny
- (4) Sekcja przyłączy z wyłącznikiem głównym prądu stałego
- (5) Sekcja wymiany danych
- (6) Pokrywa sekcji wymiany danych

Falownik przekształca prąd stały generowany przez moduły fotowoltaiczne na prąd przemienny. Prąd przemienny zasila publiczną sieć zasilającą synchronicznie do napięcia sieciowego.

Falownik został zaprojektowany do stosowania wyłącznie w instalacjach PV podłączonych do sieci. Nie ma możliwości generowania prądu niezależnie od publicznej sieci elektrycznej.

Dzięki swojej konstrukcji i zasadzie działania falownik zapewnia maksymalny poziom bezpieczeństwa podczas montażu i eksploatacji.

Falownik automatycznie monitoruje publiczną sieć zasilającą. Jeżeli parametry sieci odbiegają od normy, falownik natychmiast wstrzymuje pracę i przerywa wprowadzanie energii do sieci zasilającej (np. w razie odłączenia sieci, przerwania obwodu itp.).

Monitorowanie sieci odbywa się przez monitorowanie napięcia, monitorowanie częstotliwości i monitorowanie synchronizacji falownika.

Działanie falownika jest w pełni zautomatyzowane. Gdy tylko po wschodzie słońca moduły solarne wygenerują wystarczającą ilość energii, falownik rozpoczyna monitorowanie sieci. Gdy nasłonecznienie jest wystarczające, falownik rozpoczyna tryb wprowadzania energii do sieci.

Falownik pracuje w taki sposób, aby z modułów fotowoltaicznych pobierana była maksymalna możliwa moc.

Gdy dostępna ilość energii jest niewystarczająca do wprowadzania do sieci, falownik całkowicie przerywa połączenie między układami elektronicznymi mocy a siecią i wstrzymuje pracę. Wszystkie ustawienia i zapamiętane dane pozostają zachowane.

Gdy temperatura falownika jest zbyt wysoka, falownik automatycznie zmniejsza aktualną moc wyjściową w celu zabezpieczenia się przed uszkodzeniem. Przyczyną nadmiernej temperatury urządzenia może być zbyt wysoka temperatura otoczenia lub niewystarczające odprowadzanie ciepła (np. w przypadku zamontowania w szafie sterowniczej bez zapewnienia odpowiedniego odprowadzania ciepła).

## Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Falownik jest przeznaczony wyłącznie do przekształcania prądu stałego z modułów solarnych na prąd przemienny oraz do zasilania nim publicznej sieci zasilającej.

Za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem uważa się:

- użytkowanie inne lub wykraczające poza podane;
- modyfikacje falownika, które nie są wyraźnie zalecane przez firmę Fronius;
- montaż podzespołów, które nie są wyraźnie zalecane lub dystrybuowane przez firmę Fronius.

Producent nie odpowiada za powstałe w ten sposób szkody.

Wygasają wówczas roszczenia gwarancyjne.

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również:

- zapoznanie się z wszystkimi wskazówkami oraz ostrzeżeniami, a także instrukcjami bezpieczeństwa zawartymi w instrukcji obsługi i instrukcji instalacji oraz ich przestrzeganie;
- wykonywanie czynności konserwacyjnych w wymaganych terminach;
- montaż zgodny z instrukcją instalacji.

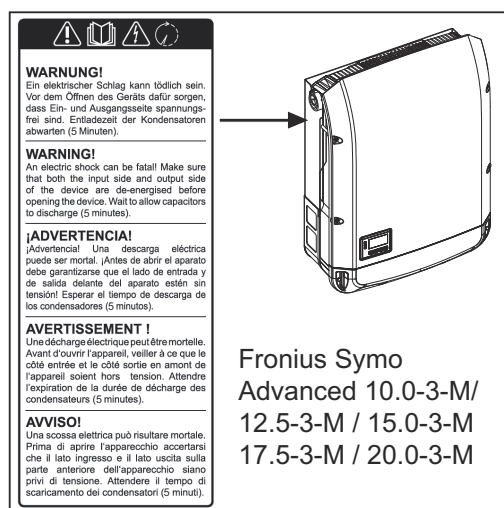
Podczas projektowania instalacji fotowoltaicznej należy zwrócić uwagę na to, aby wszystkie podzespoły były obsługiwane wyłącznie w dopuszczalnym zakresie eksploatacji.

Należy uwzględnić wszystkie działania zapewniające długotrwałe zachowanie właściwości modułu solarnego, które są zalecane przez jego producenta.

Należy uwzględnić instrukcje dostawcy energii elektrycznej dotyczące zasilania sieci i metod podłączenia.

## Ostrzeżenia na urządzeniu

Na falowniku i w jego wnętrzu znajdują się wskazówki ostrzegawcze oraz symbole bezpieczeństwa. Zabronione jest usuwanie lub zamalowywanie wskazówek ostrzegawczych i symboli bezpieczeństwa. Wskazówki oraz symbole ostrzegają przed nieprawidłową obsługą, która mogłaby skutkować poważnymi obrażeniami ciała i powodować straty materialne.



### Symbole bezpieczeństwa:



Niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała i poniesienia strat materialnych w wyniku nieprawidłowej obsługi



Z opisanych funkcji można korzystać dopiero po przeczytaniu w całości ze zrozumieniem następujących dokumentów:

- ta instrukcja obsługi
- wszystkie instrukcje obsługi komponentów systemu instalacji PV, w szczególności przepisy dotyczące bezpieczeństwa.



Niebezpieczne napięcie elektryczne



Odczekać, aż kondensatory się rozładują!



Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej transpozycją do krajowego porządku prawnego, zużyte urządzenia elektryczne należy gromadzić oddzielnie i oddawać do zakładu zajmującego się ich utylizacją, zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Właściciel sprzętu powinien zwrócić urządzenie do jego sprzedawcy lub uzyskać informacje na temat lokalnych, autoryzowanych systemów gromadzenia i utylizacji takich odpadów. Ignorowanie tej Dyrektywy Europejskiej może mieć negatywny wpływ na środowisko i ludzkie zdrowie!

### Treść ostrzeżeń:

#### OSTRZEŻENIE!

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć. Przed otwarciem urządzenia należy zadbać o to, aby na wejściach i wyjściach nie występowało napięcie. Odczekać, aż kondensatory się rozładują (czas rozładowywania jest podany na urządzeniu).

#### Symbole na tabliczce znamionowej:



Oznaczenie CE — potwierdza przestrzeganie właściwych dyrektyw i rozporządzeń UE.



Oznaczenie UKCA — potwierdza przestrzeganie właściwych dyrektyw i rozporządzeń Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej.



Oznaczenie WEEE — zgodnie z Dyrektywą Europejską i prawem krajowym, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne trzeba gromadzić osobno i doprowadzać do ponownego przetworzenia bezpiecznego dla środowiska.



Oznaczenie RCM — sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami Australii i Nowej Zelandii.



Oznaczenie ICASA — sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami Independent Communications Authority of South Africa.



Oznaczenie CMIM — sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami IMANOR dotyczącymi przepisów wwozowych i przestrzegania norm marokańskich.

### AFCI — wykrywanie łuku elektrycznego (Arc Guard)

AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter) zabezpiecza przed pojawieniem się zwarcia łukowego, a w węższym znaczeniu jest zabezpieczeniem chroniącym przed usterekami styków. Układ elektroniczny AFCI analizuje zakłócenia charakterystyki prądu i napięcia po stronie prądu stałego, a po wykryciu ustereki styku wyłącza obwód prądowy. Zapobiega to przegrzewaniu w miejscu słabego styku, co powinno zapobiegać pożarowi.



## **OSTROŻNIE!**

### **Niebezpieczeństwo spowodowane przez wadliwe lub nieprawidłowo wykonane instalacje DC.**

Niebezpieczeństwo uszkodzenia i w konsekwencji pożaru instalacji PV wskutek niedozwolonych obciążeń termicznych, jakie mogą wystąpić w przypadku pojawienia się łuku elektrycznego.

- ▶ Sprawdzić, czy połączenia wtykowe są sprawne.
  - ▶ Naprawić braki w izolacji.
  - ▶ Wykonać czynności przyłączeniowe zgodnie z podanymi informacjami.
- 

### **WAŻNE!**

Firma Fronius nie pokrywa kosztów przestojów produkcji, kosztów instalatorów itp., powstałych wskutek wykrytego łuku elektrycznego i jego następstw. Firma Fronius nie ponosi odpowiedzialności za ogień i pożary, które mogą powstać mimo zastosowania zintegrowanej funkcji wykrywania / przerwania łuku elektrycznego (np. w wyniku działania równoległego łuku elektrycznego).

### **WAŻNE!**

Aktywna elektronika modułu fotowoltaicznego (np. optymalizator mocy) może zakłócić działanie zabezpieczenia przed łukiem elektrycznym. Firma Fronius nie gwarantuje prawidłowego działania detektora łuku elektrycznego w połączeniu z aktywną elektroniką modułu fotowoltaicznego.

### **Ponowne włączanie**

Po wykryciu łuku elektrycznego działanie w trybie wprowadzania energii do sieci jest przerywane na co najmniej 5 minut. Później działanie w trybie wprowadzania energii do sieci może być automatycznie kontynuowane, zależnie od konfiguracji. Jeśli w przeciągu 24 godzin wykryty zostanie więcej niż jeden łuk elektryczny, działanie w trybie wprowadzania energii do sieci może zostać wstrzymane do momentu ręcznego ponownego włączenia.

# Wymiana danych i Fronius Solar Net

PL

## Fronius Solar Net i łącze danych

Aby umożliwić indywidualne zastosowania z wykorzystaniem rozszerzeń systemu, firma Fronius opracowała system Solar Net. Fronius Solar Net to sieć wymiany danych, umożliwiająca połączenie wielu falowników z rozszerzeniami systemu.

Fronius Solar Net jest systemem magistrali bus o topologii pierścieniowej. Do komunikacji jednego lub większej liczby falowników z jednym rozszerzeniem systemu w sieci Fronius Solar Net wystarczy odpowiedni przewód.

Również falowniki muszą otrzymać własny numer, aby możliwe było jednoznaczne zidentyfikowanie każdego falownika w sieci Fronius Solar Net. Sposób przypisania indywidualnego numeru został opisany w podrozdziale **Menu „Ustaw.”**.

Różne rozszerzenia systemu są rozpoznawane automatycznie po podłączeniu do sieci Fronius Solar Net.

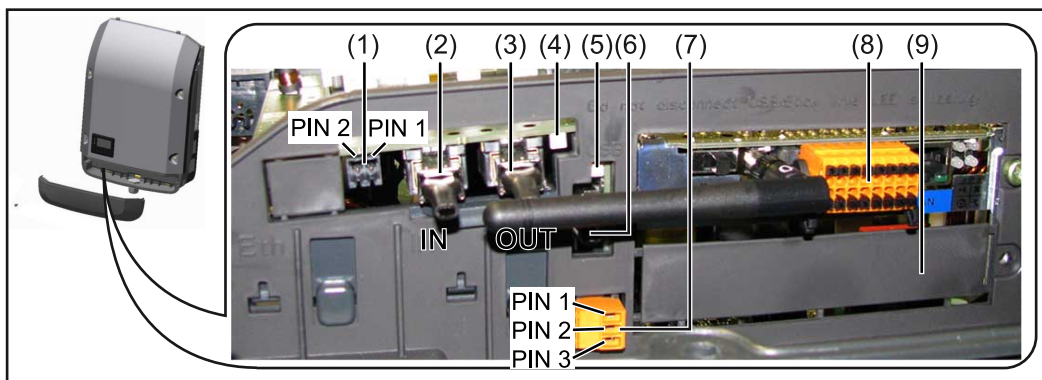
Aby odróżnić kilka identycznych rozszerzeń systemu, każde z nich musi otrzymać własny numer identyfikacyjny.

Blizsze informacje o poszczególnych rozszerzeniach systemu można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi lub w Internecie pod adresem <http://www.fronius.com>



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

## Sekcja wymiany danych



W zależności od wersji, falownik może być wyposażony w kartę rozszerzeń Fronius Datamanager (8).

Poz.	Oznaczenie
(1)	<p>Przetączane wielofunkcyjne przyłącze prądu. Dokładniejszy opis znajduje się w podrozdziale <a href="#">Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu</a>.</p> <p>Do podłączania do wielofunkcyjnego przyłącza prądu należy stosować 2-stykową przeciwwtyczkę dostarczaną razem z falownikiem.</p>
(2) / (3)	<p>Przyłącze Solar Net / Interface Protocol IN Przyłącze Solar Net / Interface Protocol OUT Wejście i wyjście Fronius Solar Net / Interface Protocol, służące do połączenia z innymi komponentami DATCOM (np. falownikiem, urządzeniem Fronius Sensor Box itp.)</p> <p>W przypadku połączenia w sieć wielu komponentów DATCOM, do każdego wolnego przyłącza „IN” lub „OUT” komponentu DATCOM należy podłączyć terminator. W falownikach wyposażonych w kartę rozszerzeń Fronius Datamanager zakres dostawy obejmuje dwie wtyczki terminujące.</p>
(4)	<p>Dioda „Fronius Solar Net” informuje, czy dostępne jest zasilanie Fronius Solar Net.</p>
(5)	<p>Dioda „Transmisja danych” miga w czasie dostępu do nośnika USB. W tym czasie nie należy odłączać nośnika USB.</p>
(6)	<p>Gniazdo USB A do podłączania nośnika USB o maksymalnych wymiarach 65 × 30 mm (2.6 × 2.1 in.)</p> <p>Nośnik USB może pełnić funkcję rejestratora danych w tych falownikach, do których został podłączony. Nośnik USB nie jest objęty zakresem dostawy falownika.</p>
(7)	<p>Bezpotencjałowy styk (przełącznik) z przeciwwtyczką</p> <p>maks. 250 V AC / 4 A AC maks. 30 V DC / 1 A DC maks. przekrój kabla 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16)</p> <p>Styk 1 = styk zwierny (Normally Open) Styk 2 = podstawa (Common) Styk 3 = styk rozwierny (Normally Closed)</p> <p>Dokładniejszy opis znajduje się w podrozdziale <a href="#">Przełącznik (bezpotencjałowy zestaw przełączającego)</a>. Do bezpotencjałowego styku należy podłączać tylko przeciwwtyczkę dostarczoną w zestawie z falownikiem.</p>
(8)	<p>Urządzenie Fronius Datamanager 2.0 z anteną interfejsu WiFi lub pokrywa gniazda opcjonalnych kart rozszerzeń</p> <p>Wskazówka: Urządzenie Fronius Datamanager 2.0 jest dostępne tylko jako wyposażenie dodatkowe.</p>
(9)	<p>Pokrywa gniazda opcjonalnych kart rozszerzeń.</p>



## Opis diody „Fronius Solar Net”

### Dioda „Fronius Solar Net” świeci:

gdy zasilanie wymiany danych w obrębie sieci Fronius Solar Net / Interface Protocol jest prawidłowe

### Dioda „Fronius Solar Net” miga co 5 s:

błąd wymiany danych w sieci Fronius Solar Net

- prąd przetężeniowy (przepływ prądu  $> 3\text{ A}$ , np. wskutek zwarcia w obwodzie Fronius Solar Net Ring)
- zbyt niskie napięcie (brak zwarcia, napięcie w sieci Fronius Solar Net  $< 6,5\text{ V}$ , np. gdy zbyt wiele komponentów Fronius DATCOM jest obecnych w sieci Fronius Solar Net i zasilanie jest niewystarczające)

W tym przypadku konieczne jest dodatkowe zasilanie komponentów Fronius DATCOM za pośrednictwem zewnętrznego zasilacza (43,0001,1194) podłączonego do jednego z komponentów Fronius DATCOM.

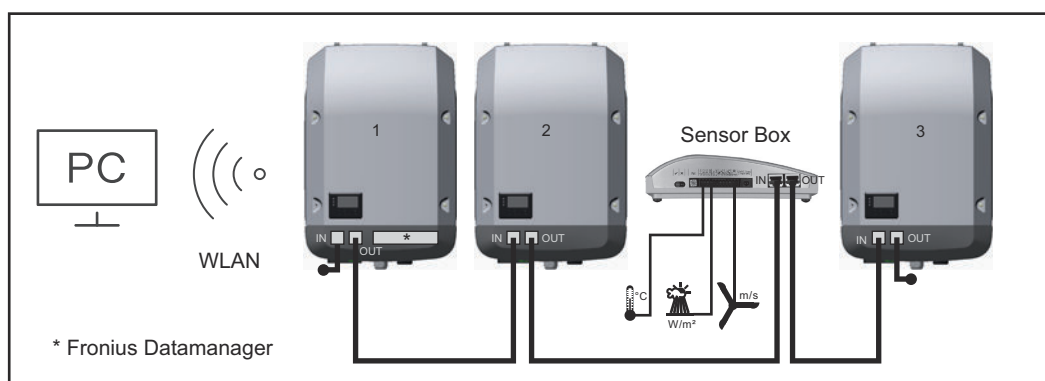
W celu rozpoznania wystąpienia zbyt niskiego napięcia należy ewentualnie sprawdzić inne komponenty Fronius DATCOM pod kątem usterek.

Po wyłączeniu spowodowanym przez wystąpienie prądu przetężeniowego lub zbyt niskiego napięcia falownik co 5 sekund podejmuje próbę przywrócenia zasilania w sieci Fronius Solar Net, dopóki występuje usterka.

Gdy usterka zostanie usunięta, w ciągu 5 sekund sieć Fronius Solar Net zostanie ponownie zasilona prądem.

## Przykład

Rejestrowanie i archiwizacja danych falownika i danych czujników za pomocą urządzeń „Fronius Datamanager” i „Fronius Sensor Box”:



Sieć wymiany danych z 3 falownikami i jednym urządzeniem „Fronius Sensor Box”:

- falownik 1 wyposażony w urządzenie Fronius Datamanager 2.0

- falowniki 2 i 3 niewyposażone w urządzenie Fronius Datamanager 2.0!

● = terminator

Zewnętrzna komunikacja („Solar Net”) w falowniku odbywa się za pośrednictwem sekcji wymiany danych. Sekcja wymiany danych zawiera dwa interfejsy RS 422, pełniące funkcje wejścia i wyjścia. Do połączenia służą wtyczki RJ45.

**WAŻNE!** Ponieważ urządzenie Fronius Datamanager 2.0 spełnia funkcję rejestratora danych, w pierścieniu sieci „Fronius Solar Net” nie może być obecny drugi rejestrator danych lub urządzenie Data Manager.

Na jeden pierścień sieci „Fronius Solar Net” może przypadać tylko jedno urządzenie Fronius Datamanager / rejestrator danych!

Wszystkie pozostałe urządzenia Fronius Datamanager / rejestratory danych należy zdemontować i wolne miejsca na opcjonalne karty rozszerzeń zaślepić po-

przez wymianę maskownicy (nr kat. 42,0405,2094) albo użyć falownika niewyposażonego w urządzenie Fronius Datamanager (wersja „light”).

### Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu

Do wielofunkcyjnego przyłącza prądu można podłączyć różne warianty okablowania. Nie można ich jednak używać jednocześnie. W przypadku podłączenia do wielofunkcyjnego przyłącza prądu np. licznika SO, nie można podłączyć styku sygnałowego ochrony przeciwprzepięciowej (i odwrotnie).

Styk 1 = wejście pomiarowe: maks. 20 mA, 100  $\Omega$  rezystancji pomiarowej (obciążenie)

Styk 2 = maks. prąd zwarcia 15 mA, maks. napięcie biegu jałowego 16 V DC lub GND

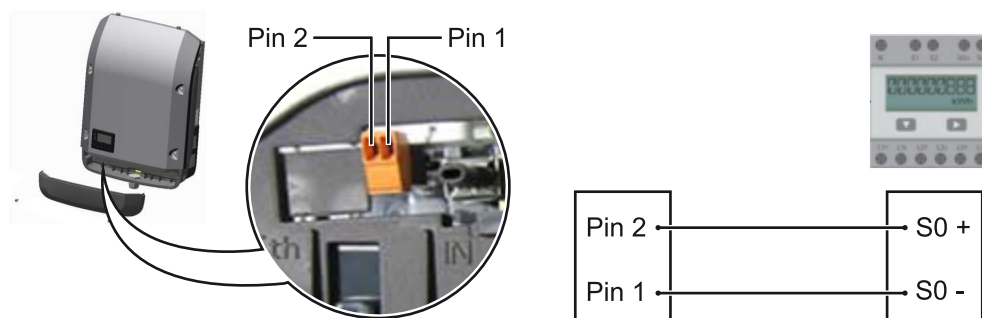
#### Wariant okablowania 1: Styk sygnałowy ochrony przeciwprzepięciowej

Opcja DC SPD (ochrona przeciwprzepięciowa) powoduje wyświetlenie ostrzeżenia lub komunikatu o błędzie, w zależności od ustawienia w menu „Podst.” (podmenu „Wejście sygnału”). Bliższe informacje dotyczące opcji DC SPD można znaleźć w instrukcji instalacji.

#### Wariant okablowania 2: Licznik SO

Licznik służący do rejestracji zużycia energii na potrzeby własne przez SO można podłączyć bezpośrednio do falownika. Ten licznik SO można umieścić w punkcie zasilania lub na odgałęzieniu poboru.

**WAŻNE!** Podłączenie licznika SO do falownika może wymagać aktualizacji oprogramowania sprzętowego.



Licznik SO musi spełniać normę IEC62053-31 Class B.

#### Zalecana maks. liczba impulsów licznika SO:

Moc fotowoltaiczna kWp  
[kW]

maks. liczba impulsów na kWp

30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10 000

Ten licznik umożliwia dynamiczne ograniczenie mocy na dwa sposoby:

- **dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik**  
bliźsze informacje — patrz rozdział **Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik** na stronie **23**,
- **dynamiczne ograniczenie mocy poprzez urządzenie Fronius Datamanager 2.0**  
bliźsze informacje — patrz: [manuals.fronius.com/html/4204260191/#0\\_m\\_0000017472](https://manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472)

## Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik

Zakład energetyczny lub operator sieci mogą zadeklarować ograniczenia wprowadzania energii do sieci dla danego falownika. Dynamiczne ograniczenie mocy uwzględnia przy tym zużycie energii na potrzeby własne w gospodarstwie domowym, zanim nastąpi ograniczenie mocy falownika.

Licznik służący do pomiaru zużycia energii na potrzeby własne można przyłączyć bezpośrednio do falownika na wyjściu SO — patrz rozdział [Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu](#) na stronie 22.

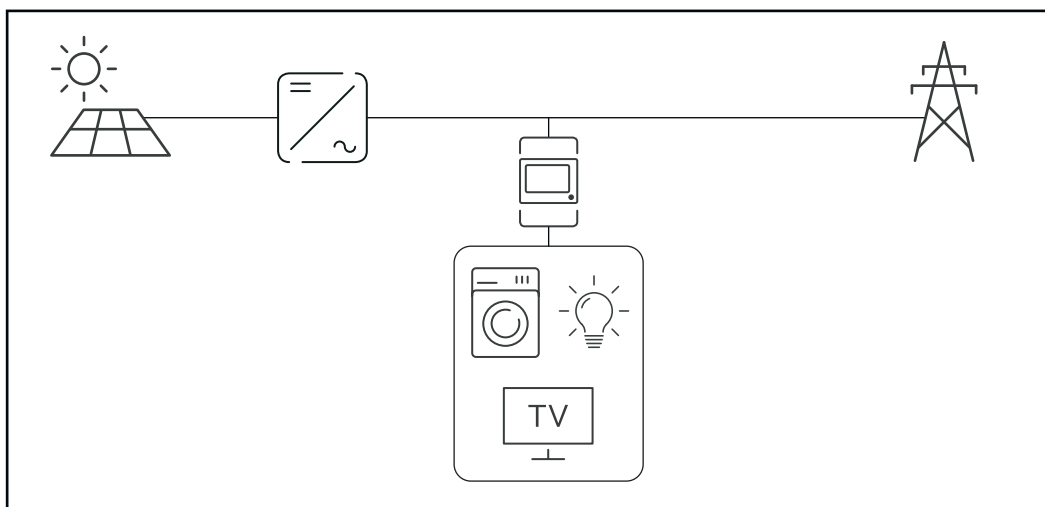
Limit wprowadzania energii do sieci można ustawić w menu „Podst.” w pozycji „Wejście sygnału — SO-Meter” — patrz rozdział [Pozycje menu „Podst.”](#) na stronie 99.

Możliwości ustawień licznika SO:

- **Limit energii wprowadzonej do sieci**  
Pole do wpisania maksymalnej energii wprowadzanej do sieci w watach. W razie przekroczenia tej wartości następuje wyregulowanie jej przez falownik do ustawionej wartości w czasie wymaganym przez krajowe normy i postanowienia.
- **Liczba impulsów na kWh**  
Pole do wprowadzania liczby impulsów na kWh dla licznika SO.

Ta konfiguracja umożliwia ograniczenie do zera wyptywu energii do sieci.

W razie zastosowania licznika SO i redukcji mocy poprzez falownik, licznik SO musi być zainstalowany na odgałęzieniu poboru.

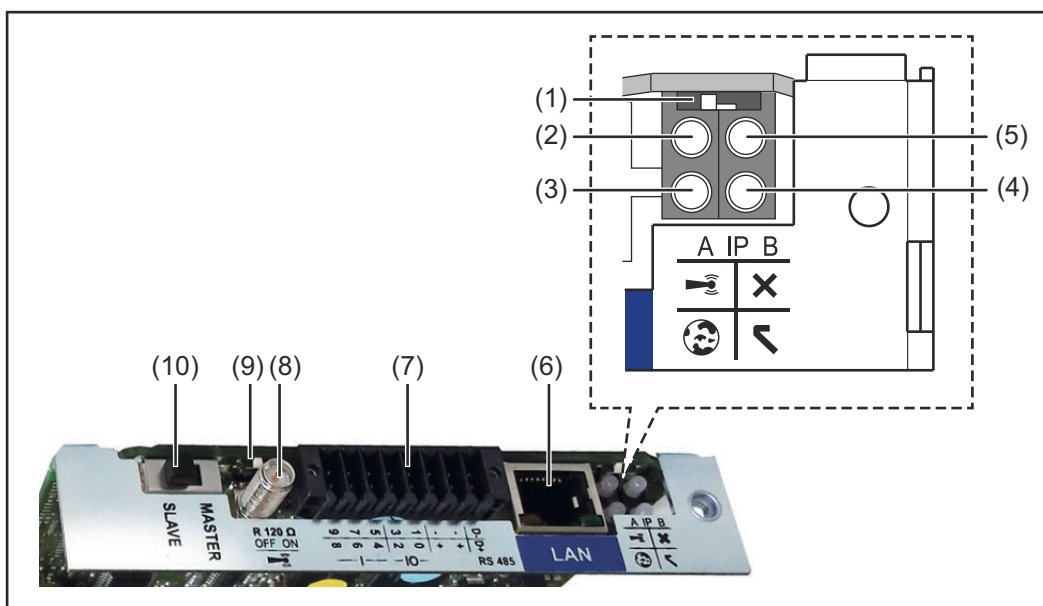


*Licznik SO na odgałęzieniu poboru*

Jeżeli dynamiczne ograniczenie mocy zostanie później skonfigurowane w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 (interfejs użytkownika falownika — menu „Edytor operatora sieci — dynamiczne ograniczenie mocy”), trzeba wyłączyć dynamiczne ograniczenie mocy w falowniku (wyświetlacz falownika: menu „Podst. — Wejście sygnału — SO-Meter”).

# Fronius Datamanager 2.0

Elementy obsługi, przyłącza i wskaźniki w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0



Nr	Funkcja
----	---------

(1)	<b>Przełącznik adresów IP</b> do przełączania adresów IP:
-----	--

Przełącznik w pozycji **A**  
zadany adres IP i otwarcie punktu dostępowego WiFi

Aby umożliwić ustanowienie bezpośredniego połączenia z komputerem PC za pośrednictwem sieci LAN, urządzenie Fronius Datamanager 2.0 pracuje ze stałym adresem IP 169.254.0.180.

Gdy przełącznik adresu IP jest ustawiony w pozycji A, dodatkowo następuje otwarcie punktu dostępowego do bezpośredniego połączenia WiFi z urządzeniem Fronius Datamanager 2.0.

Dane dostępowe do tego punktu dostępowego:  
Nazwa sieci: FRONIUS\_240.XXXXXX  
Klucz: 12345678

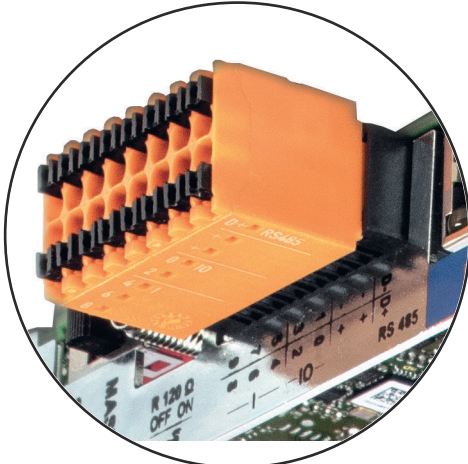
Dostęp do urządzenia Fronius Datamanager 2.0 jest możliwy:

- przez nazwę DNS „http://datamanager”;
- przez adres IP 169.254.0.180 złącza LAN;
- przez adres IP 192.168.250.181 punktu dostępowego WiFi.

Przełącznik w pozycji **B**  
przypisany adres IP

Urządzenie Fronius Datamanager 2.0 pracuje z przypisanym adresem IP, fabryczne ustawienie „dynamiczne” (DHCP)  
Adres IP można ustawić w interfejsie web urządzenia Fronius Datamanager 2.0.

Nr	Funkcja
(2)	<b>Dioda WiFi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miga zielonym światłem: urządzenie Fronius Datamanager 2.0 znajduje się w trybie serwisowym (przełącznik adresów IP w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń jest ustawiony w pozycji A lub tryb serwisowy uaktywniono na wyświetlaczu falownika, punkt dostępowy WiFi jest otwarty)</li> <li>- Świeci zielonym światłem: gdy połączenie WiFi jest aktywne.</li> <li>- Miga na zmianę zielonym i czerwonym światłem: przekroczenie czasu otwarcia punktu dostępowego WiFi po otwarciu (1 godzina).</li> <li>- Świeci czerwonym światłem: przy braku połączenia WiFi.</li> <li>- Miga czerwonym światłem: błąd połączenia WiFi.</li> <li>- Nie świeci: gdy urządzenie Fronius Datamanager 2.0 znajduje się w trybie „Slave”.</li> </ul>
(3)	<b>Dioda „Połączenie z platformą Solar.web”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Świeci zielonym światłem: przy obecności połączenia z platformą Fronius Solar.web.</li> <li>- Świeci czerwonym światłem: w przypadku wymaganego, ale nieistniejącego połączenia z platformą Fronius Solar.web.</li> <li>- Nie świeci: gdy nie jest wymagane połączenie z platformą „Fronius Solar.web”.</li> </ul>
(4)	<b>Dioda „Zasilanie”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Świeci zielonym światłem: w przypadku wystarczającego zasilania przez sieć „Fronius Solar Net”; urządzenie „Fronius Datamanager 2.0” jest gotowe do pracy.</li> <li>- Nie świeci: w przypadku wadliwego lub nieprawidłowego zasilania przez sieć „Fronius Solar Net” — wymagane zasilanie zewnętrzne lub gdy urządzenie Fronius Datamanager 2.0 znajduje się w trybie „Slave”</li> <li>- Miga czerwonym światłem: w trakcie procesu aktualizacji</li> </ul> <p><b>WAŻNE!</b> Nie przerywać zasilania w trakcie procesu aktualizacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Świeci czerwonym światłem: proces aktualizacji się nie powiódł.</li> </ul>
(5)	<b>Dioda „Połączenie”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Świeci zielonym światłem: w przypadku prawidłowego połączenia w obrębie sieci „Fronius Solar Net”.</li> <li>- Świeci czerwonym światłem: w przypadku przerwania połączenia w obrębie sieci „Fronius Solar Net”.</li> <li>- Nie świeci: gdy urządzenie Fronius Datamanager 2.0 znajduje się w trybie „Slave”.</li> </ul>
(6)	<b>Przyłącze LAN</b> złącze sieci Ethernet oznakowane niebieskim kolorem, służące do podłączenia kabla sieci Ethernet

Nr	Funkcja																								
(7)	<b>I/O</b> wejścia i wyjścia cyfrowe																								
	<div></div> <table data-bbox="995 445 1305 568"><tr><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>D-</td></tr><tr><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>D+</td></tr><tr><td colspan="7">— IO —</td><td>RS485</td></tr></table>	9	7	5	3	1	-	-	D-	8	6	4	2	0	+	+	D+	— IO —							RS485
9	7	5	3	1	-	-	D-																		
8	6	4	2	0	+	+	D+																		
— IO —							RS485																		
	<b>Port Modbus RTU 2-przewodowy (RS485):</b> D-      Dane Modbus - D+      Dane Modbus +																								
	<b>Wew./zew. zasilanie</b> -        GND + $U_{int}$ / $U_{ext}$ wyjście wewnętrznego napięcia 12,8 V lub wejście zewnętrznego napięcia zasilającego >12,8 - 24 V DC (+ 20%)																								
	<b>Wejścia cyfrowe:</b> 0–3, 4–9 Poziom napięcia: low = min. 0 V – maks. 1,8 V; high = min. 3 V – maks. 24 V DC (+ 20%) Prądy wejściowe: w zależności od napięcia wejściowego; rezystancja na wejściu = 46 kΩ																								
	<b>Wyjścia cyfrowe:</b> 0–3 Możliwości włączania przy zasilaniu przez urządzenie Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń: 3,2 W, łącznie dla wszystkich 4 wyjść cyfrowych  Możliwości włączania w przypadku zasilania przez zewnętrzny zasilacz o napięciu min. 12,8 – maks. 24 V DC (+20%), podłączonym do $U_{int}$ / $U_{ext}$ i GND: 1 A, 12,8–24 V DC (w zależności od zasilacza zewnętrznego) na wyjście cyfrowe																								
	Podłączenie do wejść/wyjść odbywa się za pomocą dostarczonej przeciwwtyczki.																								
(8)	<b>Cokół anteny</b> do przykręcenia anteny WiFi																								

Nr	Funkcja
(9)	<p><b>Przełącznik terminowania portu Modbus (do Modbus RTU)</b> wewnętrzne odłączenie magistrali rezystancją 120 <math>\Omega</math> (tak/nie)</p> <p>Przełącznik w pozycji „ON”: terminator 120 <math>\Omega</math> aktywny Przełącznik w pozycji „OFF” (wył.): brak aktywnego terminatora</p>  <p><b>WAŻNE!</b> W magistrali RS485 musi być aktywny terminator w pierwszym i ostatnim urządzeniu.</p>
(10)	<p><b>Przełącznik Fronius Solar Net Master / Slave</b> do przełączania z trybu „Master” na tryb „Slave” w obrębie sieci Fronius Solar Net Ring</p> <p><b>WAŻNE!</b> W trybie Slave wszystkie diody urządzenia Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń są wyłączone.</p>

#### Działanie urządzenia Fronius Datamanager 2.0 w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego

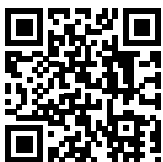
Parametr „Tryb nocny” w pozycji menu „Setup” jest fabrycznie ustawiony na „OFF” („WYŁ.”).  
Z tego powodu, urządzenie Fronius Datamanager 2.0 nie jest dostępne w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego.

Aby mimo to uaktywnić urządzenie Fronius Datamanager 2.0, falownik należy odłączyć i ponownie podłączyć do obwodu prądu przemiennego i w ciągu 90 sekund nacisnąć dowolny przycisk funkcyjny na wyświetlaczu falownika.

Patrz także rozdziały „Punkty menu Setup”, „Ustawienia wyśw.” (Tryb nocny).

#### Pierwsze uruchomienie

Dzięki aplikacji Fronius Solar.start, pierwsze uruchomienie urządzenia Fronius Datamanager 2.0 jest znacznie łatwiejsze. Aplikacja Fronius Solar.start jest dostępna w sklepach z aplikacjami.



W celu pierwszego uruchomienia urządzenia Fronius Datamanager 2.0

- karta rozszerzeń Fronius Datamanager 2.0 musi być zainstalowana w falowniku albo
- urządzenie Fronius Datamanager Box 2.0 musi być obecne w sieci Fronius Solar Net Ring.

**WAŻNE!** W celu nawiązania połączenia z urządzeniem Fronius Datamanager 2.0 w danym urządzeniu końcowym (np. laptopie, tablecie, itp.) musi być włączona funkcja „Uzyskaj adres IP automatycznie (DHCP)”.

## WSKAZÓWKA!

**Jeżeli w instalacji PV obecny jest tylko jeden falownik, można pominąć czynności 1 i 2.**

Pierwsze uruchomienie rozpoczyna się w takim przypadku od czynności nr 3.

- 1** Okablowanie falownika z urządzeniem Fronius Datamanager 2.0 lub Fronius Datamanager Box 2.0 w sieci Fronius Solar Net
- 2** W przypadku połączenia większej liczby falowników w sieć Fronius Solar Net:
  - Prawidłowo ustawić przełącznik Fronius Solar Net Master / Slave w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń lub Box
  - falownik wyposażony w urządzenie Fronius Datamanager 2.0 = Master
  - wszystkie inne falowniki wyposażone w urządzenie Fronius Datamanager 2.0 = Slave (diody na urządzeniach Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń lub Box nie świecą)
- 3** Przełączenie urządzenia w tryb serwisowy
  - Uaktywnienie punktu dostępowego WiFi w menu Setup falownika



Falownik tworzy punkt dostępowy sieci WiFi. Punkt dostępowy WiFi pozostaje otwarty przez 1 godzinę. Przełącznik IP w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 może dzięki uaktywnieniu punktu dostępowego WiFi pozostać w pozycji przełącznika B.

### Instalacja z poziomu aplikacji Solar.start

- 4** Pobrać aplikację Fronius Solar.start



- 5** Uruchomić aplikację Fronius Solar.start

### Instalacja z poziomu przeglądarki internetowej

- 4** Połączyć urządzenie końcowe z punktem dostępowym WiFi

SSID = FRONIUS\_240.xxxxx (5–8-znaków)

- Wyszukać sieć o nazwie „FRONIUS\_240.xxxxx”
- Ustanowić połączenie z tą siecią
- Wprowadzić hasło 12345678

(lub połączyć urządzenie końcowe i falownik kablem Ethernet)

- 5** Wpisać w pasku adresu przeglądarki internetowej:  
<http://datamanager>  
lub  
192.168.250.181 (adres IP połączenia WiFi)  
lub  
169.254.0.180 (adres IP połączenia LAN)



Wyświetli się ekran startowy Kreatora uruchamiania.



Kreator techniczny jest przeznaczony dla instalatora i zawiera ustawienia zgodne z obowiązującymi normami. Uruchomienie Kreatora technicznego jest opcjonalne. Jeżeli nastąpi uruchomienie Kreatora technicznego, należy koniecznie zanotować nadane hasło serwisowe. Hasło serwisowe jest wymagane do ustawienia opcji menu „Edytor operatora sieci”.

Jeżeli nie nastąpi uruchomienie Kreatora technicznego, nie zostaną ustawione żadne założenia dotyczące redukcji mocy.

Uruchomienie kreatora platformy Fronius Solar.web jest obowiązkowe!

**6** Uruchomić Kreatora Fronius Solar.web i postępować zgodnie z instrukcjami

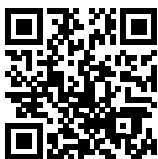
Zostanie wyświetlony ekran startowy platformy Fronius Solar.web lub

Zostanie wyświetlony interfejs web urządzenia Fronius Datamanager 2.0.

**7** W razie potrzeby uruchomić Kreatora technicznego i postępować zgodnie z instrukcjami

**Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0”**

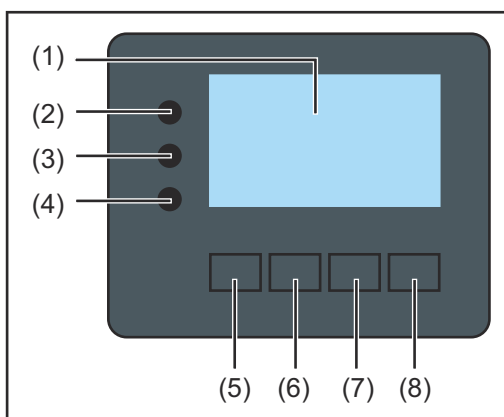
Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0” i pozostałych opcji uruchamiania znajdują się na stronie pod adresem:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191PL>

# Elementy obsługi i wskaźniki

## Elementy obsługi i wskaźniki



Poz.	Opis
(1)	Wyświetlacz wyświetla wartości, ustawienia i menu
<b>Diody kontroli i stanu</b>	
(2)	Dioda Inicjalizacja (czerwona) świeci: <ul style="list-style-type: none"><li>- w fazie inicjalizacji podczas uruchamiania falownika.</li><li>- światłem ciągłym, jeżeli w czasie uruchamiania falownika, w fazie inicjalizacji nastąpi uszkodzenie sprzętowe.</li></ul>
(3)	Dioda Stan (pomarańczowa) świeci, gdy: <ul style="list-style-type: none"><li>- po fazie inicjalizacji falownik znajduje się w fazie automatycznego rozruchu lub autotestu (gdy tylko po wschodzie słońca moduły solarne dostarczą wystarczająco wysokiej mocy).</li><li>- komunikaty statusu (STATE Codes) są wyświetlane na wyświetlaczu falownika.</li><li>- falownik przestawiono w tryb „Czwanie” w menu „Ustaw.” (= ręczne wyłączenie trybu zasilania sieci).</li><li>- trwa aktualizacja oprogramowania falownika.</li></ul>
(4)	Dioda Stan pracy (zielona) świeci: <ul style="list-style-type: none"><li>- gdy instalacja fotowoltaiczna pracuje bezawaryjnie po fazie automatycznego uruchomienia falownika.</li><li>- tak długo, jak urządzenie znajduje się w trybie zasilania sieci.</li></ul>
<b>Przyciski funkcyjne — w zależności od wyboru przypisane są im różne funkcje:</b>	
(5)	Przycisk „w lewo / w górę” służy do poruszania się po menu w lewą stronę i w górę
(6)	Przycisk „w dół / w prawo” służy do poruszania się w menu w dół i w prawo
(7)	Przycisk „Menu / Esc” do zmiany poziomu menu do wyjścia z menu „Ustaw.”
(8)	Przycisk „Enter” do potwierdzania wyboru

Przyciski są wykonane z zastosowaniem folii przewodzącej. Zwilżenie ich wodą może spowodować problemy z ich działaniem. W celu zapewnienia optymalnego działania przycisków, w razie potrzeby przecierać je suchą szmatką.

## Wyświetlacz

Wyświetlacz jest zasilany przez napięcie sieciowe prądu przemiennego. W zależności od ustawień w menu „Ustaw.” wyświetlacz może być dostępny przez cały dzień. (Opis trybu nocnego znajduje się w podrozdziale [Ustawienia wyświetlacza](#))

### WAŻNE! Wyświetlacz falownika nie jest legalizowanym miernikiem.

Ze względu na sposób działania systemu występuje niewielka różnica w stosunku do wskazania licznika prądu zakładu energetycznego. Dokładne rozliczenie z przedsiębiorstwem energetycznym wymaga zatem zainstalowania legalizowanego licznika.

	Pozycja menu
	Objaśnienie parametru
	Wyświetlanie wartości i jednostek oraz kodów statusu
	Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych

Zakres wskazań wyświetlacza, tryb wyświetlania

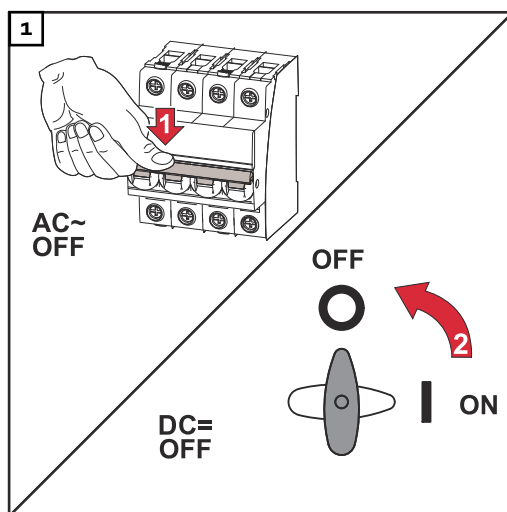
	Menedżer energii (**)
	Nr fal.   Symb. zapisu   Połączenie USB (***)
	Pozycja menu
	Wcześniejsze pozycje menu
	Obecnie wybrana pozycja menu
	Następna pozycja menu
	Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych

Zakres wskazań wyświetlacza, tryb Setup

- (\*) Pasek przewijania
- (\*\*) Symbol Menedżer energii jest wyświetlany, gdy funkcja „Menedżer energii” jest włączona  
Dalsze informacje na ten temat zawiera podrozdział [Przekaznik \(bezpolecjalowy zestyk przelaczajacego\)](#)
- (\*\*\*) Nr fal. = numer falownika DATCOM,  
symbol zapisu — wyświetla się na krótko w czasie zapisywania ustawionych wartości;  
symbol połączenia USB — wyświetla się, jeżeli podłączono nośnik danych USB

# Odtłączyć falownik od zasilania i ponownie włączyć.

**Falownik  
odtłączyć od zasilania**



1. Ustawić bezpiecznik automatyczny w położeniu wyłączonym.
2. Rozłącznik prądu stałego ustawić w pozycji „OFF”.

## **Ponowne włączanie falownika**

1. Rozłącznik prądu stałego ustawić w pozycji „ON”.
2. Ustawić bezpiecznik automatyczny w położeniu włączonym.

# **Instalacja**



# Wybór miejsca montażu i pozycji montażowej

PL

Objaśnienie do  
wskazówek bez-  
pieczeństwa



## **OSTRZEŻENIE!**

**Oznacza bezpośrednie niebezpieczeństwo.**

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem będzie kalectwo lub śmierć.



## **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Oznacza sytuację niebezpieczną.**

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być najcięższe obrażenia ciała lub śmierć.



## **OSTROŻNIE!**

**Oznacza sytuację potencjalnie szkodliwą.**

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być okaleczenia lub straty materialne.

## **WSKAZÓWKA!**

**Oznacza możliwość pogorszonych rezultatów pracy i uszkodzeń wyposażenia.**

Bezpieczeństwo



## **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.**

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Uruchamianie falownika może być wykonywane tylko przez przeszkolony personel i tylko zgodnie z przepisami technicznymi.
- ▶ Przed instalacją i uruchomieniem należy przeczytać instrukcję instalacji i obsługi.



## **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Niebezpieczeństwo wywołane błędnym wykonaniem prac.**

Skutkiem mogą być poważne straty materialne i obrażenia ciała.

- ▶ Montaż i podłączenie ochrony przeciwprzepięciowej mogą zostać wykonane tylko przez wykwalifikowanego elektromontera!
- ▶ Przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa!
- ▶ Przed rozpoczęciem wszelkich prac związanych z montażem i podłączeniem należy zadbać o to, aby obwody prądu przemiennego i prądu stałego przed falownikiem były pozbawione napięcia.



### OSTROŻNIE!

#### Niebezpieczeństwo spowodowane przez wadliwe lub nieprawidłowo wykonane instalacje.

Skutkiem może być uszkodzenie falowników i innych elementów instalacji PV przewodzących prąd elektryczny.

Wadliwe lub nieprawidłowo wykonane instalacje mogą doprowadzić do przegrzania kabli i zacisków przyłączeniowych oraz spowodować wyładowania łukowe. Może to skutkować uszkodzeniami termicznymi, które z kolei mogą prowadzić do pożarów.

Podczas podłączania kabli prądu przemiennego i prądu stałego należy przestrzegać następujących zasad:

- ▶ Wszystkie zaciski przyłączeniowe dokręcać momentem podanym w instrukcji obsługi
- ▶ Wszystkie zaciski uziemienia (PE/GND), w tym także niewykorzystane zaciski uziemienia, dokręcać momentem podanym w instrukcji obsługi.
- ▶ Nie przeciążać kabli.
- ▶ Sprawdzać kable pod kątem uszkodzeń i prawidłowego ułożenia.
- ▶ Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, instrukcji obsługi, a także lokalnych warunków podłączenia do sieci.
- ▶ Falownik należy zawsze przykręcać do uchwyty montażowego śrubami mocującymi momentem podanym w instrukcji obsługi.
- ▶ Falownik uruchamiać wyłącznie z dokręconymi śrubami mocującymi!

**WAŻNE!** Firma Fronius nie pokrywa kosztów przestojów produkcji, dodatkowych prac montażowych itp., powstałych wskutek wykrytego łuku elektrycznego i jego następstw. Firma Fronius nie ponosi odpowiedzialności za ogień i pożary, które mogą powstać mimo zastosowania zintegrowanej funkcji zabezpieczenia przed łukiem elektrycznym (np. w wyniku działania równoległego łuku elektrycznego).

**WAŻNE!** Przed zresetowaniem falownika po wykryciu łuku elektrycznego należy skontrolować całą instalację PV pod kątem ewentualnych uszkodzeń.

Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta dotyczących podłączenia, instalacji i eksploatacji. Wszelkie instalacje i połączenia należy wykonać dokładnie, zgodnie z założeniami i przepisami, aby zredukować do minimum możliwe zagrożenia.

Momenty dokręcające poszczególnych zacisków podano w instrukcjach instalacji urządzeń.

#### Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Falownik jest przeznaczony wyłącznie do przekształcania prądu stałego z modułów solarnych na prąd przemienny oraz do zasilania nim publicznej sieci zasilającej.

Za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem uważa się:

- użytkowanie inne lub wykraczające poza podane;
- modyfikacje falownika, które nie są wyraźnie zalecane przez firmę Fronius;
- montaż podzespołów, które nie są wyraźnie zalecane lub dystrybuowane przez firmę Fronius.

Producent nie odpowiada za powstałe w ten sposób szkody.

Wygasają wówczas roszczenia gwarancyjne.



Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również:

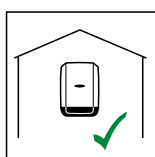
- zapoznanie się z wszystkimi wskazówkami oraz ostrzeżeniami, a także instrukcjami bezpieczeństwa zawartymi w instrukcji obsługi i instrukcji instalacji oraz ich przestrzeganie;
- wykonywanie czynności konserwacyjnych w wymaganych terminach;
- montaż zgodny z instrukcją instalacji.

Podczas projektowania instalacji fotowoltaicznej należy zwrócić uwagę na to, aby wszystkie podzespoły były obsługiwane wyłącznie w dopuszczalnym zakresie eksploatacji.

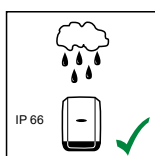
Należy uwzględnić wszystkie działania zapewniające długotrwałe zachowanie właściwości modułu solarne, które są zalecane przez jego producenta.

Należy uwzględnić instrukcje dostawcy energii elektrycznej dotyczące zasilania sieci i metod podłączenia.

## Wybór miejsca montażu

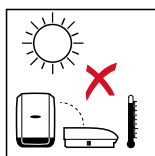


Falownik jest przeznaczony do montażu wewnątrz pomieszczeń.

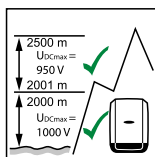
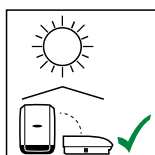


Falownik jest przeznaczony do montażu na zewnątrz.

Ze względu na stopień ochrony IP 66 falownik jest odporny na strumień wody padający ze wszystkich kierunków i można go używać również w wilgotnym otoczeniu.

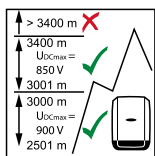


Aby utrzymać temperaturę falownika na możliwie najniższym poziomie, falownik nie może być wystawiony na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Falownik najlepiej zamontować w osłoniętym miejscu, na przykład przy modułach fotowoltaicznych lub pod okapem dachu.

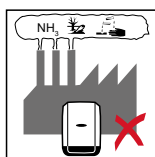


$U_{DCmax}$  przy wysokości:

od 0 do 2000 m = 1000 V  
 od 2001 do 2500 m = 950 V  
 od 2501 do 3000 m = 900 V  
 od 3001 do 3400 m = 850 V

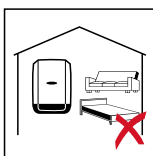


**WAŻNE!** Falownika nie montować ani nie eksploatować na wysokości powyżej 3400 m n.p.m.

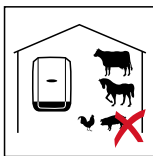


Falownika nie należy montować:

- w obszarze zaciągania amoniaku, żrących oparów, zakwaszonego lub zasolonego powietrza (na przykład składy nawozów, otwory wentylacyjne obór, instalacje chemiczne, garbarnie itp.)



Z powodu niewielkiego hałasu wytwarzanego przez falownik w określonych stanach pracy, nie jest zalecany montaż w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczeń mieszkalnych.



Falownika nie należy montować w:

- pomieszczeniach o podwyższonym ryzyku wypadków z udziałem zwierząt hodowlanych (konie, bydło, owce, trzoda chlewna itp.);
- stajniach i przyległych pomieszczeniach;
- magazynach i składach na siano, słomę, trociny, pasze dla zwierząt, nawozy itp.



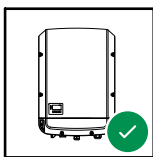
Zasadniczo falownik ma pyłoszczelną konstrukcję. W obszarach o silnym zapyleniu pył może jednak osadzać się na powierzchniach chłodzących, co może znacznie obniżyć odporność na wysoką temperaturę. W takim przypadku konieczne jest regularne czyszczenie. Dlatego niezalecany jest montaż w pomieszczeniach i otoczeniu o silnym zapyleniu.



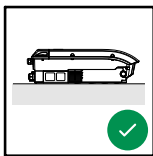
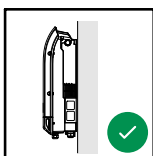
Falownika nie należy montować w:

- szklarniach;
- pomieszczeniach, w których przechowywane i przetwarzane są owoce, warzywa i winorośle;
- pomieszczeniach do przygotowania zbóż, pasz zielonych i dodatków paszowych.

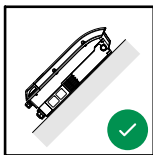
## Pozycja montażowa



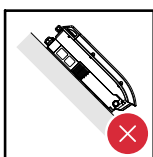
Falownik jest przystosowany do montażu na pionowej ścianie lub kolumnie.



Falownik jest przystosowany do montażu w pozycji poziomej.



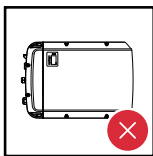
Falownik nie jest przystosowany do montażu na powierzchni skośnej.



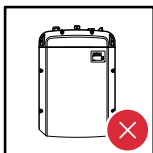
Falownika nie należy montować na ukośnej powierzchni z przytaczami skierowanymi do góry.



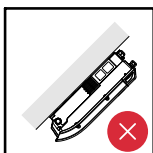
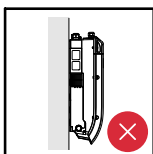
Falownika nie należy montować w pozycji skośnej na pionowej ścianie lub kolumnie.



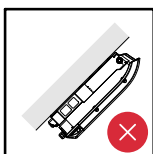
Falownika nie należy montować w pozycji poziomej na pionowej ścianie lub kolumnie.



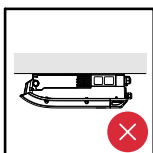
Falownika nie należy montować na pionowej ścianie lub kolumnie z przyłączami skierowanymi do góry.



Falownika nie należy montować w pozycji podwieszanej ukośnie z przyłączami skierowanymi do góry.



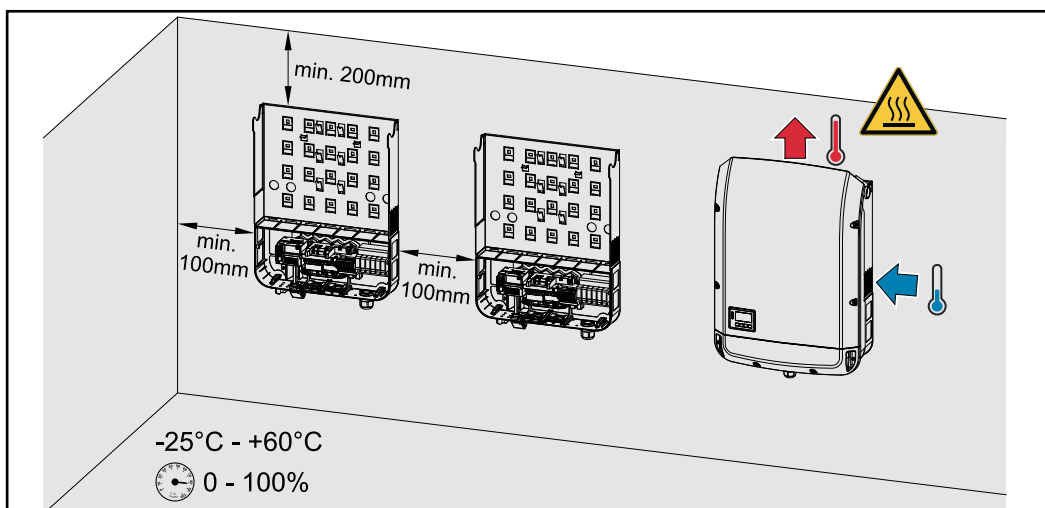
Falownika nie należy montować w pozycji podwieszanej ukośnie z przyłączami skierowanymi do dołu.



Falownika nie należy montować na suficie.

#### Ogólne informacje dotyczące wyboru miejsca montażu

Przy wybieraniu miejsca montażu falownika należy przestrzegać następujących kryteriów:



---

Instalacja wyłącznie na stałym, niepalnym podłożu

---

Maks. zakres temperatur otoczenia: -25°C / +60°C

---

Wilgotność względna powietrza: 0–100%

---

Powietrze chłodzące falownik przepływa od prawej strony do góry (dopływ chłodnego powietrza z prawej strony, odprowadzanie ciepłego powietrza do góry).

Wywiew może osiągać temperaturę 70°C.

---

W przypadku montażu falownika w szafie sterowniczej lub podobnych pomieszczeniach zamkniętych należy zadbać o odpowiednie odprowadzanie ciepła przez wentylację wymuszoną.

---

Jeżeli falownik ma być zamontowany na ścianie zewnętrznej obory, należy zachować odstęp między falownikiem a otworami wentylacyjnymi i konstrukcyjnymi budynku, wynoszący co najmniej 2 m we wszystkich kierunkach.

Miejsce montażu nie może być narażone na działanie amoniaku, żrących oparów, soli lub kwasów.

---

# Montaż uchwyty montażowego

PL

## Bezpieczeństwo



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez napięcie resztkowe z kondensatorów.

Skutkiem może być porażenie prądem elektrycznym.

- ▶ Odczekać, aż kondensatory się rozładują. Czas rozładowywania jest podany na falowniku.



### OSTROŻNIE!

#### Niebezpieczeństwo wskutek zabrudzenia lub kontaktu z wodą zacisków przyłączeniowych i styków sekcji przyłączy falownika.

Skutkiem może być uszkodzenie falownika.

- ▶ W przypadku wiercenia należy uważać, aby zaciski przyłączeniowe i styki w sekcji przyłączy nie zostały zabrudzone lub nie weszły w kontakt z wodą.
- ▶ Uchwyt montażowy bez modułu mocy nie jest zgodny ze stopniem ochrony IP całego falownika, w związku z czym nie może być przez dłuższy czas wystawiony bez osłony na działanie zewnętrznych czynników atmosferycznych. Uchwyt montażowy jest osłonięty, gdy falownik jest powieszony w uchwycie montażowym i do niego przykręcony.
- ▶ Uchwyt montażowy należy w trakcie montażu chronić przed zabrudzeniem i wilgocią.

### WAŻNE!

Stopień ochrony IP 66 obowiązuje tylko wtedy, gdy

- falownik jest zawieszony na uchwycie montażowym i mocno do niego przykręcony,
- osłona sekcji wymiany danych falownika jest założona i mocno przykręcona.

Sam uchwyt montażowy bez falownika zapewnia stopień ochrony IP 20!

## Wybór kołków i wkrętów

**Ważne!** W zależności od rodzaju podłoża, w celu zamontowania uchwyty montażowego potrzebne są różnego rodzaju elementy mocujące. Z tego względu elementy mocujące nie są objęte zakresem dostawy falownika. Instalator sam jest odpowiedzialny za prawidłowy dobór elementów mocujących.

## Zalecenie dotyczące wkrętów

Do montażu falownika zalecamy stosowanie wkrętów stalowych lub aluminiowych o średnicy od 6 do 8 mm.

## Otwieranie falownika

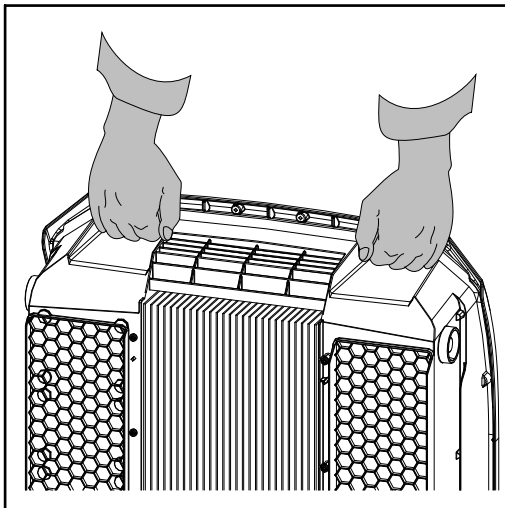
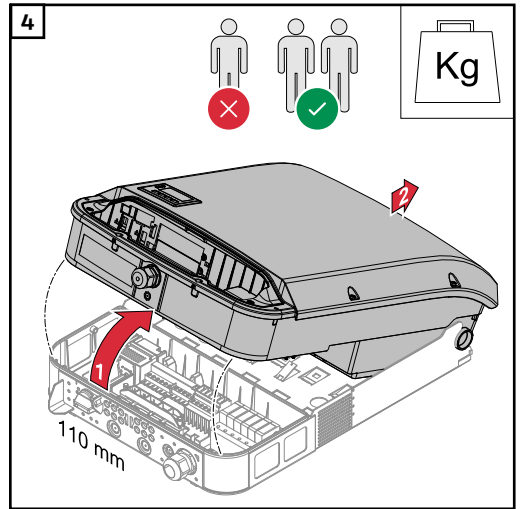
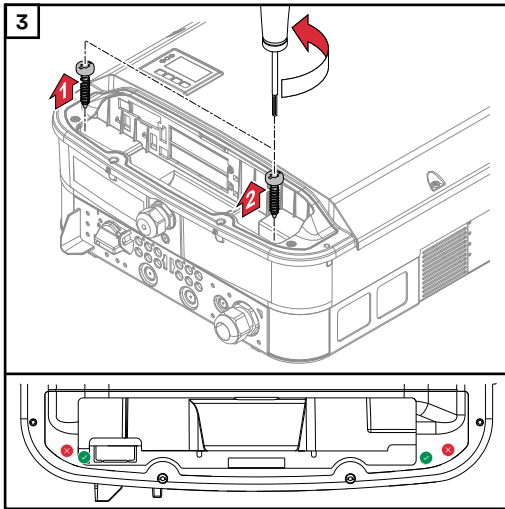
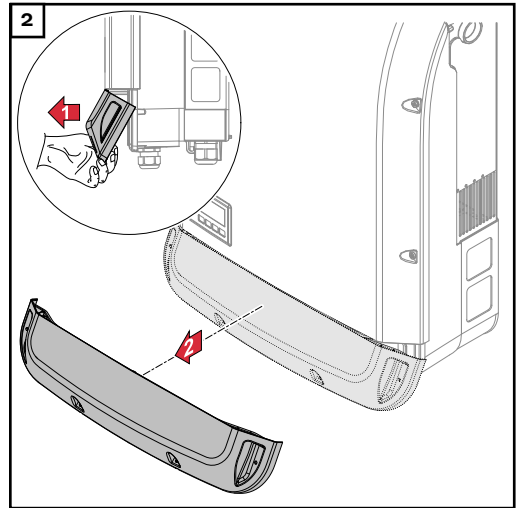
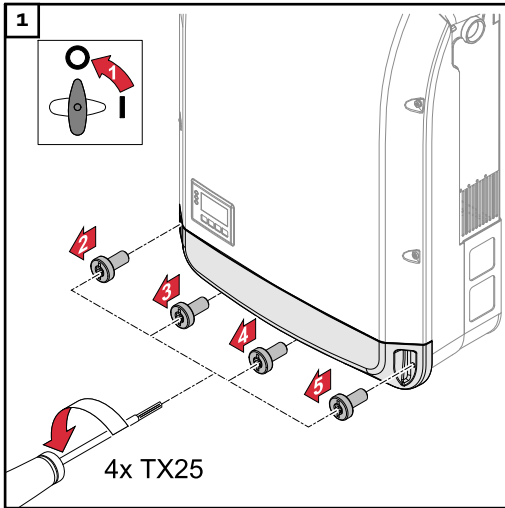


### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

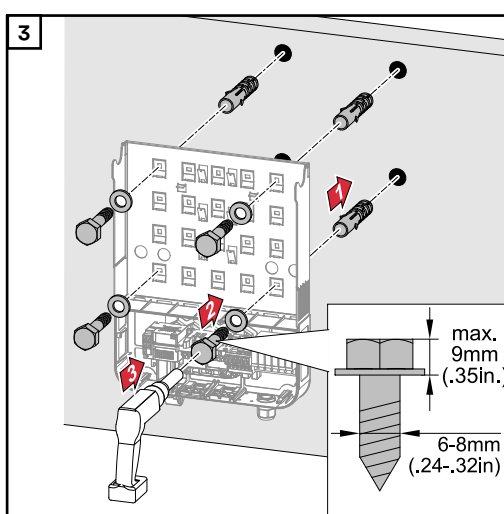
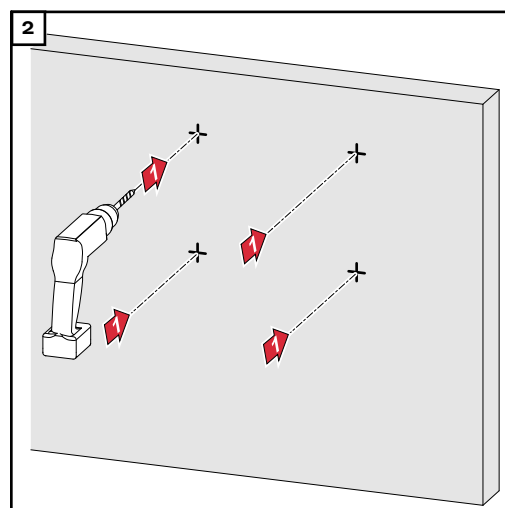
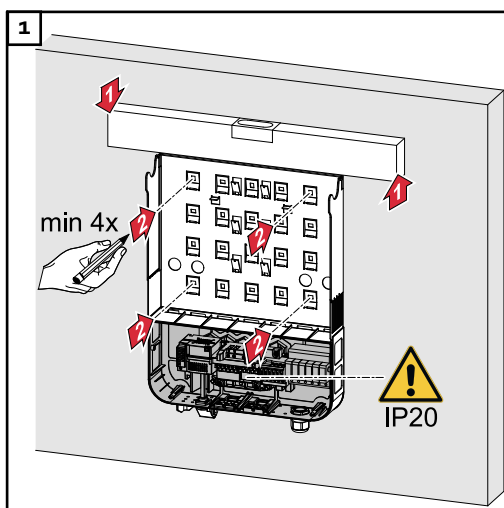
#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez niedostateczne połączenie przewodu ochronnego.

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

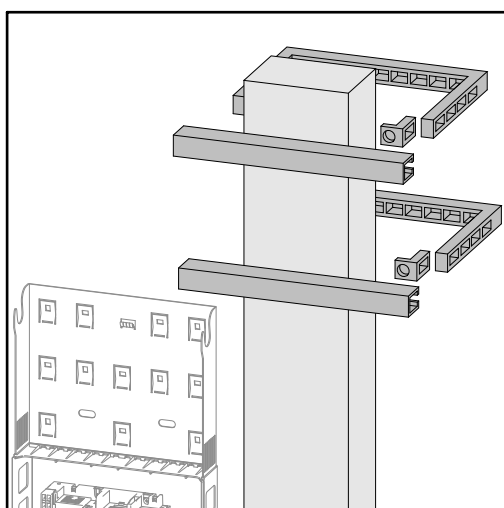
- ▶ Śruby obudowy zapewniają odpowiednie połączenie przewodu ochronnego w celu uziemienia obudowy i NIE mogą być zastępowane żadnymi innymi śrubami, które nie zapewniają niezawodnego połączenia przewodu ochronnego.



### Montaż uchwyty montażowego na ścianie



### Montaż uchwyty montażowego na maszcie lub wsporniku



W przypadku montażu falownika na maszcie lub wsporniku firma Fronius zaleca zastosowanie zestawu do mocowania na maszcie „Pole clamp” (nr zam. SZ 2584.000) produkcji firmy Rittal GmbH.

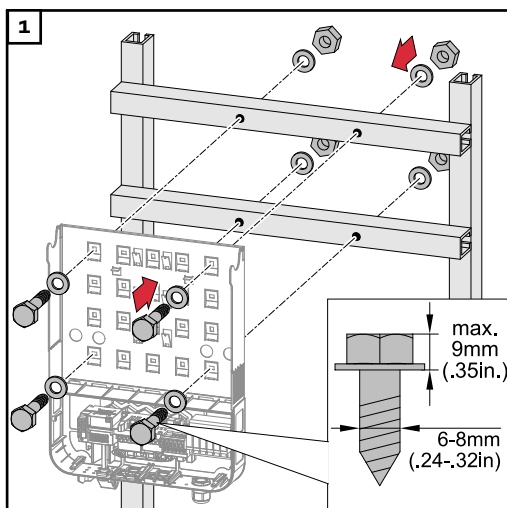
Przy użyciu tego zestawu można zamontować falownik na prostokątnym lub okrągłym maszcie o następujących średnicach:  $\varnothing$  od 40 do 190 mm (maszt okrągły),  $\bar{y}$  od 50 do 150 mm (maszt prostokątny)

**Montaż uchwyty  
montażowego na  
wsporniku metal-  
owym**

**WSKAZÓWKA!**

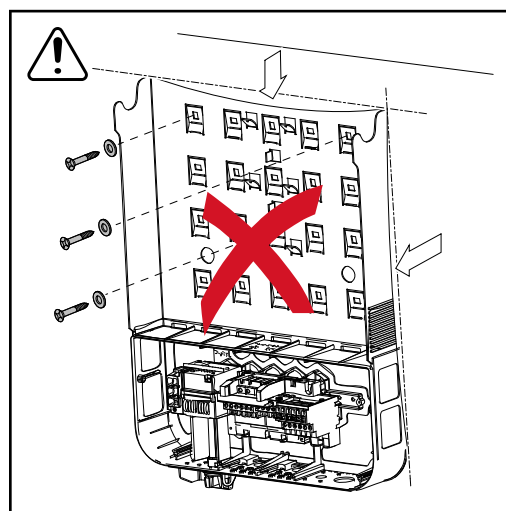
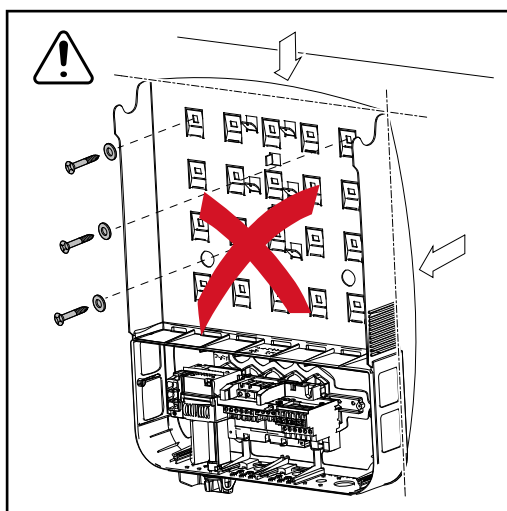
**W przypadku montażu na wspornikach metalowych falownik nie może być na-  
rażony na działanie wody deszczowej lub wody rozpryskowej od tyłu.**  
Należy zamontować odpowiednią osłonę przed wodą deszczową lub rozpryskami.

Uchwyt montażowy należy przykręcić co najmniej w 4 punktach.



**Nie dopuścić do  
skrzywienia lub  
zniekształcenia  
uchwyty mon-  
tażowego**

**WAŻNE!** Podczas montażu uchwyty montażowego należy zwracać uwagę, aby nie  
uległ on zniekształceniu lub skrzywieniu.





# Przyłączenie falownika do sieci publicznej (prądu przemiennego)

## Bezpieczeństwo



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

Skutkiem mogą być poważne uszkodzenia na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Uruchamianie falownika może być wykonywane tylko przez przeszkolony personel i tylko zgodnie z przepisami technicznymi.
- ▶ Przed instalacją i uruchomieniem należy przeczytać instrukcję instalacji i obsługi.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo spowodowane napięciem sieciowym oraz napięciem prądu stałego z modułów fotowoltaicznych wystawionych na działanie światła.

Skutkiem może być porażenie prądem elektrycznym.

- ▶ Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy połączeniach należy zadbać o to, aby obwody prądu przemiennego i prądu stałego przed falownikiem były pozbawione napięcia.
- ▶ Stałe połączenie z publiczną siecią zasilającą może wykonać wyłącznie koncesjonowany elektryk.



### OSTROŻNIE!

#### Niebezpieczeństwo wywołane nieprawidłowym dokręceniem zacisków przyłączeniowych.

Skutkiem mogą być uszkodzenia termiczne falownika, które z kolei mogą prowadzić do pożarów.

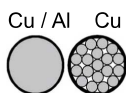
- ▶ W przypadku podłączania kabli prądu stałego i przemiennego należy uważać, aby wszystkie zaciski przyłączeniowe były mocno dokręcone podanym momentem dokręcenia.

## Monitorowanie sieci

Aby monitorowanie sieci działało optymalnie, opór wewnętrzny przewodów doprowadzonych do zacisków przyłączeniowych prądu przemiennego musi być jak najmniejszy.

## Budowa kabla prądu przemiennego

Do zacisków przyłączeniowych prądu przemiennego falownika można podłączać przewody prądu przemiennego o następującej budowie:



- miedziane lub aluminiowe: okrągłe, jednożyłowe;
- miedziane: okrągłe, o cienkich żyłach, maks. klasy 4.

## Przygotowanie kabli aluminiowych do podłączenia

Zaciski przyłączeniowe prądu przemiennego nadają się do podłączenia jednożyłowych, okrągłych kabli aluminiowych. Wskutek reakcji aluminium z powietrzem powodującej powstanie odpornej, nieprzewodzącej warstwy utlenionej, podczas podłączania kabli aluminiowych należy uwzględnić następujące czynniki:

- zredukowane prądy znamionowe dla kabli aluminiowych,
- niżej wymienione warunki przyłączeniowe.

W przypadku używania kabli aluminiowych zawsze przestrzegać informacji producenta kabli.

Przy dobieraniu przekrojów przewodów należy brać pod uwagę lokalne uwarunkowania.

### Warunki podłączenia:

- 1 Na odizolowanym końcu kabla starannie zeszkrobać warstwę utlenioną, na przykład za pomocą noża.

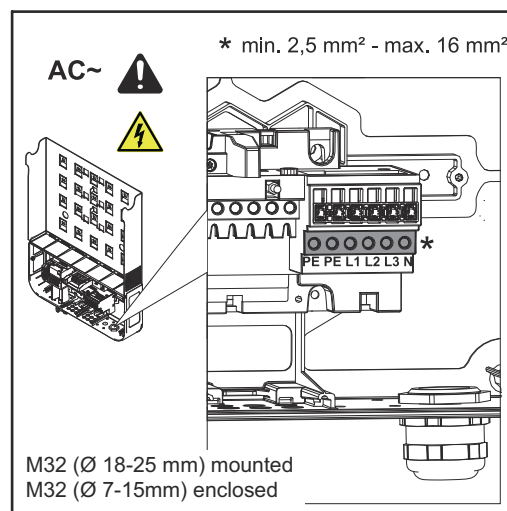
**WAŻNE!** Nie używać szczotek, pilników ani papieru ściernego; cząstki aluminium pozostają na kablu i mogą zostać przeniesione na inne przewody przewodzące prąd elektryczny.

- 2 Po usunięciu warstwy utlenionej posmarować koniec kabla obojętnym smarem, na przykład wazeliną niezawierającą kwasów i zasad.

- 3 Koniec kabla podłączyć bezpośrednio do zacisku przyłączeniowego.

**WAŻNE!** Czynności należy powtórzyć, jeśli kabel został odłączony i trzeba go ponownie podłączyć.

## Zaciski przyłączeniowe prądu przemiennego



Fronius Symo Advanced

PE Przewód ochronny / uziemienie  
L1–L3 Przewód fazowy  
N Przewód neutralny

maks. przekrój każdego kabla przewodzącego:  
16 mm<sup>2</sup>

min. przekrój każdego kabla przewodzącego:  
odpowiednio do wartości zabezpieczenia po stronie obwodu prądu przemiennego, ale co najmniej 2,5 mm<sup>2</sup>

Kable prądu przemiennego można podłączać do zacisków przyłączeniowych prądu przemiennego bez okuć kablowych.

M32 (Ø 18–25 mm) zamontowane  
M32 (Ø 7–15 mm) w zestawie

**WAŻNE!** W przypadku używania okuć kablowych do kabli prądu przemiennego o przekroju 16 mm<sup>2</sup> muszą być zaciśnięte okucia kablowe o prostokątnym przekroju.

Zastosowanie okuć kablowych z kołnierzami izolującymi jest dozwolone tylko w przypadku przekroju kabla maks. 10 mm<sup>2</sup>.

W przypadku klas mocy 15–17,5 kW zamontowany jest dławik kablowy PG M32 (ø 18–25 mm) i dołączony dławik kablowy PG M32 (ø 7–15 mm).

### Przekrój kabla prądu przemiennego

W przypadku dławika kablowego M32 (z usuniętym elementem redukcyjnym): średnica kabla 11–21 mm (w przypadku średnicy kabla od 11 mm siła uchwytu odciążającego zmniejsza się ze 100 N do maks. 80 N)

W przypadku średnic kabla większych niż 21 mm dławik kablowy M32 należy zamienić na dławik kablowy M32 o poszerzonym obszarze zaciskania — nr art.: 42,0407,0780 — uchwyt odciążający M32x1.5, zakres zaciskania 18–25.

### Podłączenie falownika do sieci publicznej (prądu przemiennego)

#### WAŻNE!

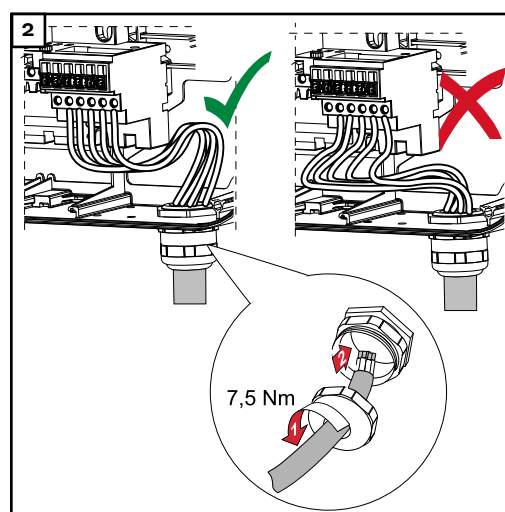
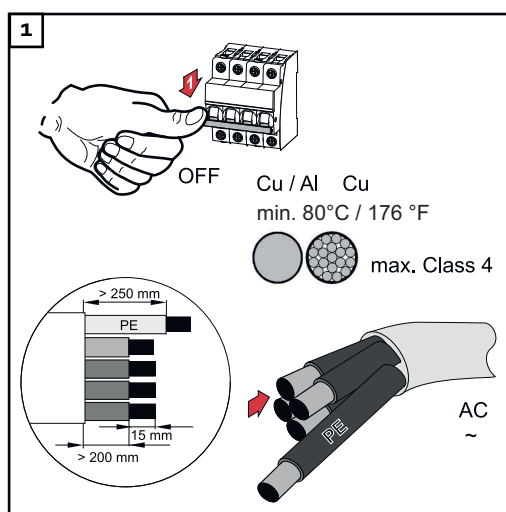
- Podczas podłączania kabli prądu przemiennego do zacisków przyłączeniowych prądu przemiennego zwinąć kable prądu przemiennego w pętlę!
- Podczas mocowania kabli prądu przemiennego za pomocą dławika kablowego należy zwracać uwagę na to, aby pętle nie wystawały poza sekcję przyłączy.

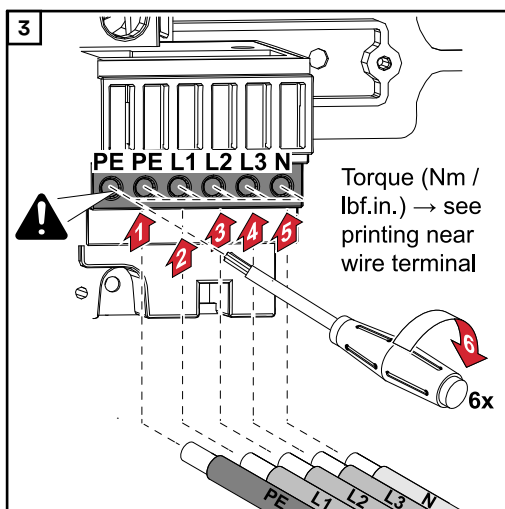
W przeciwnym razie, w określonych warunkach może nie być możliwe ponowne zamknięcie falownika.

#### WAŻNE!

- Zagwarantować, aby przewód neutralny sieci był uziemiony. W przypadku sieci IT (sieci izolowanych bez uziemienia) taka sytuacja nie występuje i eksploatacja falownika jest niemożliwa.
- Podłączenie przewodu neutralnego jest niezbędne do prawidłowego działania falownika. Użycie przewodu neutralnego o zbyt małych parametrach może zmniejszyć wydajność pracy falownika w trybie wprowadzania energii do sieci. Przewód neutralny musi być zaprojektowany przynajmniej do natężenia prądu o wartości 1 A.

**WAŻNE!** Przewód ochronny PE kabla prądu przemiennego musi być ułożony tak, aby w przypadku, gdyby uchwyt odciążający zawiódł, odłączył się jako ostatni. Można na przykład wykonać przewód ochronny PE jako dłuższy i ułożyć w pętlę.

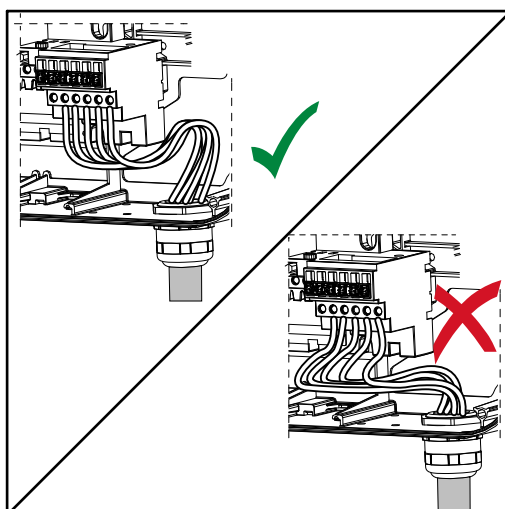




Także w niepodłączonym przyłączy przewodu ochronnego (PE) śruba mocująca musi być dokręcona.

**WAŻNE!** Przestrzegać wartości momentu dokręcającego nadrukowanego z boku pod zaciskami przyłączeniowymi!

Moment dokręcenia (Nm / lbf.in.) → patrz nadruk obok zacisku żyły

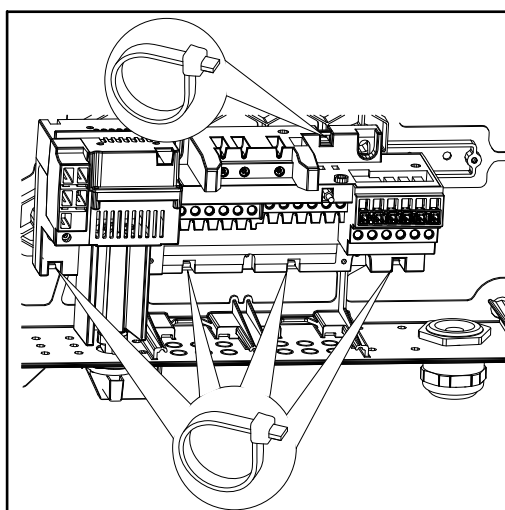


Jeżeli kable prądu przemiennego będą ułożone na wátku wyłącznika głównego prądu stałego lub poprzecznie na wyłączniku głównym prądu stałego bloku przyłączy, podczas zamykania falownika mogą one ulec uszkodzeniu lub zamknięcie falownika nie będzie możliwe.

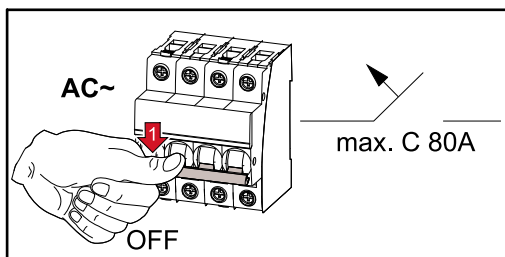
**WAŻNE!** Nie układać kabli prądu przemiennego na wátku wyłącznika głównego prądu stałego!

Nie układać kabli prądu przemiennego poprzecznie na wyłączniku głównym prądu stałego bloku przyłączy lub bloku przyłączy prądu przemiennego! Kabel prądu przemiennego nie może wystawać poza krawędź urządzenia.

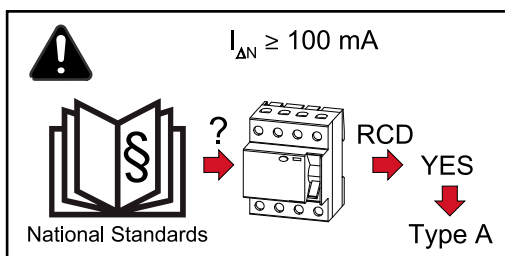
Jeżeli nadatek długości kabli prądu przemiennego lub stałego musi być ułożony w pętlę w sekcji przyłączy, kable należy zamocować opaskami zaciskowymi, korzystając z przewidzianych do tego celu oczek na górze i dole bloku przyłączy.



**Maksymalne zabezpieczenie po stronie obwodu prądu przemiennego**



Falownik	Fazy	Moc prądu przemiennego	Maksymalne zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe na wyjściu
Symo Advanced 10.0-3-M	3	10000 W	C 80 A
Symo Advanced 12.5-3-M	3	12500 W	C 80 A
Symo Advanced 15.0-3-M	3	15000 W	C 80 A
Symo Advanced 17.5-3-M	3	17500 W	C 80 A
Symo Advanced 20.0-3-M	3	20000 W	C 80 A



### WAŻNE!

Lokalne przepisy, wymogi zakładu energetycznego lub inne okoliczności mogą nakazywać wyposażenie przewodu przyłączeniowego prądu przemiennego w wyłącznik różnicowo-prądowy.

Zazwyczaj w takim przypadku wystarczający jest wyłącznik różnicowo-prądowy typu A o prądzie zadziałania co najmniej 100 mA. W poszczególnych przypadkach i w zależności od warunków lokalnych mogą jednak występować błędne zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego typu A. Z tego powodu firma Fronius zaleca zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego przystosowanego do pracy z przetwornicą częstotliwości.

# Warianty podłączenia do falowników typu Multi MPP Tracker

## Informacje ogólne

W przypadku falowników typu Multi MPP Tracker, na przykład Fronius Symo Advanced –M, dostępne są 2 niezależne od siebie wejścia prądu stałego (MPP Tracker). Oba falowniki typu MPP Tracker można połączyć z różną liczbą modułów.

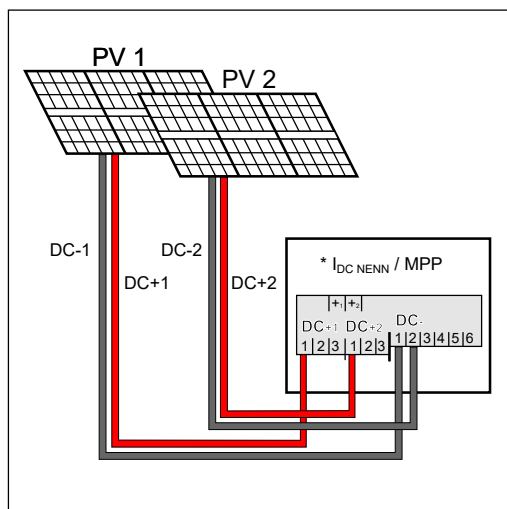
**WAŻNE!** Liczba modułów dla każdego falownika typu MPP Tracker dla każdego przyłącza łańcucha powinna być taka sama.

Dla każdego falownika MPP Tracker dostępne są 3 zaciski DC+. Łącznie dostępnych jest 6 zacisków DC-.

W przypadku falowników typu Single MPP Tracker, na przykład Fronius Eco, dostępne jest 1 wejście prądu stałego (MPP Tracker). Liczba modułów dla każdego przyłącza łańcucha powinna być taka sama. Dla falownika typu MPP Tracker dostępnych jest 6 zacisków DC+ oraz 6 zacisków DC-.

## Multi MPP Tracker

### Tryb pracy Multi MPP Tracker na obydwu wejściach MPP Tracker



Podłączenie dwóch pól modułów solarnych do falownika typu Multi MPP Tracker

MPP Tracker	Prąd wejściowy	
Wejście prądu stałego	Symo Advanced ROW 10-12	Symo Advanced ROW 15-20
Jeśli w danej instalacji wymagane jest stosowanie AFCI (AFPE) zgodnie z IE-C63027, dozwolony jest prąd wejściowy maks. 12 A na łańcuch.		
MPP1	27 A ( $I_{DC\ ZNAM}$ )	33 A ( $I_{DC\ ZNAM}$ )
DC+1		
MPP2	16,5 A ( $I_{DC\ ZNAM}$ )	27 A ( $I_{DC\ ZNAM}$ )
DC+2		
	14 A ( $I_{DC\ ZNAM}$ ), gdy $< 420\ V_{DC}$	

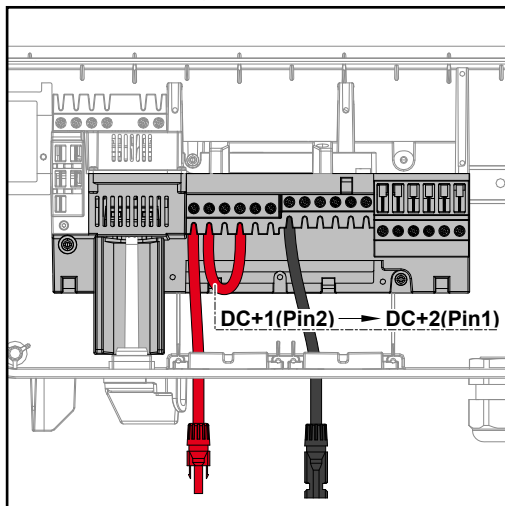
Łańcuchy modułu fotowoltaicznego podzielić na oba wejścia falownika typu MPP Tracker (DC+1 i DC+2). Zacisków DC- można używać dowolnie, ponieważ są one

połączone wewnętrznie. Porządnie numerowane przyłącze, ale także zacisk przyłączeniowy prądu stałego ułatwiają odnalezienie poprawnego łańcucha, np. podczas kontroli. Podczas pierwszego uruchomienia ustawić falownik MPP Tracker 2 w pozycji „On” (wł.). Można to oczywiście zrobić również później w podstawowym menu falownika.

### Tryb pracy Single MPP Tracker na obydwu wejściach MPP Tracker

Jeżeli łańcuchy modułu fotowoltaicznego są połączone z jedną skrzynką zbiorczą łańcucha (GAK – skrzynka przyłączeniowa generatora), a odległość do falownika jest mostkowana za pomocą łańcucha DC, taki łańcuch DC można podłączyć do falownika w poniższy sposób.

#### Łączenie zworą



Za pomocą zwory można połączyć ze sobą falownik MPP Tracker 1 i falownik MPP Tracker 2. Należy to wykonać w sposób przedstawiony na ilustracji z użyciem przyłącza DC+1 (styk2) na DC +2 (styk1).

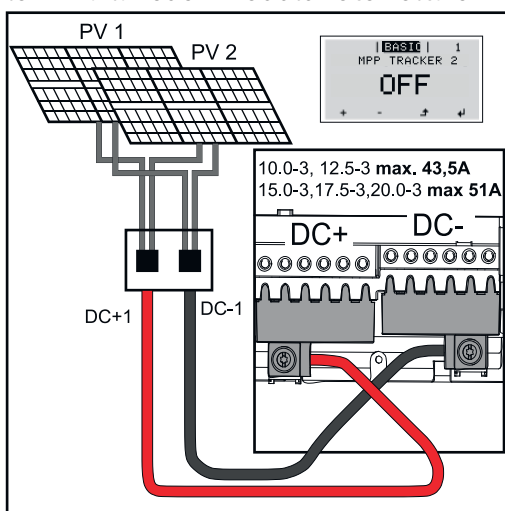
**WAŻNE!** Falownik MPP Tracker 2 musi być ustawiony w pozycji OFF (wył.). To ustawienie można sprawdzić w menu podstawowym falownika.

**WAŻNE!** Średnica kabla przyłączeniowego DC i zwory musi być taka sama. Połączenie zworą zacisku DC- nie jest konieczne, ponieważ jest ona połączona wewnętrznie.

#### DC Con Kit 25

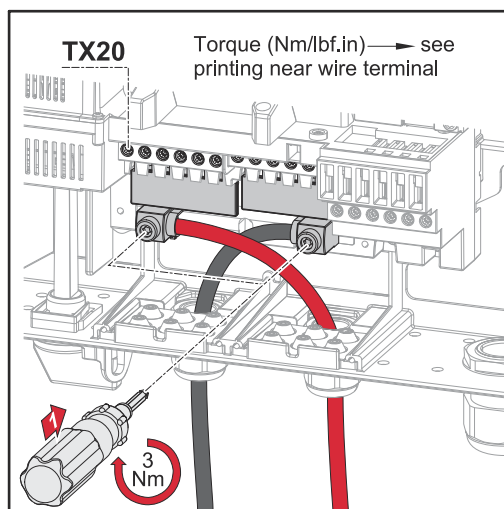
Jeśli w danej instalacji wymagane jest stosowanie AFCI (AFPE) zgodnie z IEC63027, użycie zestawu DC Con Kit nie jest dozwolone.

Za pomocą zestawu Fronius DC Con Kit 25 (4,251,015) można podłączyć do falownika łańcuch modułu fotowoltaicznego o przekroju do 25 mm<sup>2</sup>.



Podczas pierwszego uruchomienia ustawić falownik MPP Tracker 2 w pozycji „OFF” (wył.). Można to zrobić również później w podstawowym menu falownika. Dzięki użyciu zestawu DC Con Kit 25 łańcuchy DC podłączonych przewodów DC są równomiernie rozdzielone na obydwa wejścia.



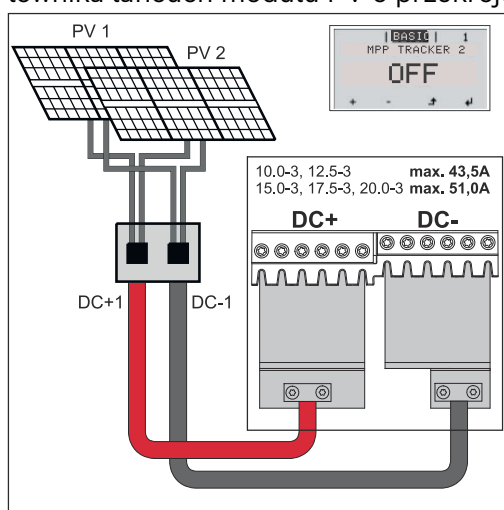


Moment dokręcenia przyłącza kabla  
PV DC Con Kit 25: 5,5 Nm / 50 lb-in

### DC Con Kit 35

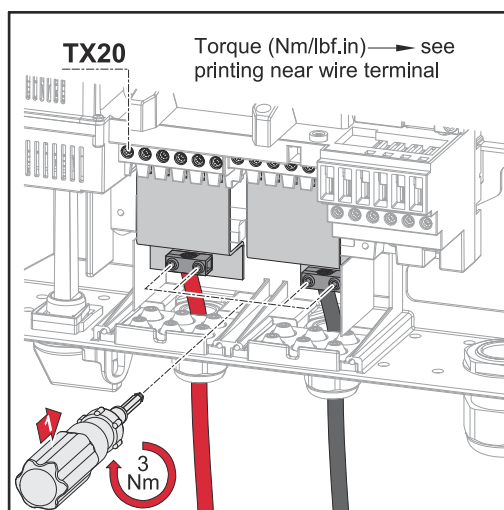
Jeśli w danej instalacji wymagane jest stosowanie AFCI (AFPE) zgodnie z IE-C63027, użycie zestawu DC Con Kit nie jest dozwolone.

Za pomocą zestawu Fronius DC Con Kit 35 (4,251,029) można podłączyć do falownika łańcuch modułu PV o przekroju do 35 mm<sup>2</sup>.



Podczas pierwszego uruchomienia ustawić falownik MPP Tracker 2 w pozycji „OFF” (wył.). Można to zrobić również później w podstawowym menu falownika.

Dzięki użyciu zestawu DC Con Kit 35 łańcuchy DC podłączonych przewodów DC są równomiernie rozdzielone na obydwa wejścia.



Moment dokręcenia przyłącza kabla  
PV DC Con Kit 35: 3 Nm



# Podłączenie łańcuchów modułów solarnych do falownika

## Bezpieczeństwo



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

Skutkiem mogą być poważne uszkodzenia na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Uruchamianie falownika może być wykonywane tylko przez przeszkolony personel i tylko zgodnie z przepisami technicznymi.
- ▶ Przed instalacją i uruchomieniem należy przeczytać instrukcję instalacji i obsługi.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo spowodowane napięciem sieciowym oraz napięciem prądu stałego z modułów solarnych wystawionych na działanie światła.

Skutkiem może być porażenie prądem elektrycznym.

- ▶ Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy połączeniach należy zadbać o to, aby obwody prądu przemiennego i prądu stałego przed falownikiem były pozbawione napięcia.
- ▶ Stałe połączenie z siecią zasilającą może wykonać wyłącznie autoryzowany elektryk.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez napięcie sieciowe i napięcie prądu stałego z modułów fotowoltaicznych.

Skutkiem może być porażenie prądem elektrycznym.

- ▶ Wyłącznik główny prądu stałego służy wyłącznie do odłączenia prądu od modułu mocy. Po użyciu wyłącznika głównego prądu stałego sekcja przyłączy jest nadal pod napięciem.
- ▶ Wszelkie prace konserwacyjne i serwisowe wolno przeprowadzać tylko wtedy, gdy moduł mocy i sekcja przyłączy są całkowicie odłączone od siebie.
- ▶ Odrębna sekcja modułów mocy może być odłączana od sekcji przyłączy wyłącznie w stanie pozbawionym napięcia.
- ▶ Czynności konserwacyjne i serwisowe w module mocy falownika może wykonywać jedynie personel techniczny przeszkolony przez firmę Fronius.



### OSTROŻNIE!

#### Niebezpieczeństwo wywołane nieprawidłowym dokręceniem zacisków przyłączeniowych.

Skutkiem mogą być uszkodzenia termiczne falownika, które z kolei mogą prowadzić do pożarów.

- ▶ W przypadku podłączania przewodów prądu stałego DC i przemiennego AC należy uważać, aby wszystkie zaciski przyłączeniowe były dokręcone podanym momentem dokręcającym.



## OSTROŻNIE!

### Niebezpieczeństwo wywołane przeciążeniem.

Skutkiem mogą być uszkodzenia falownika.

- ▶ Do jednego zacisku przyłączeniowego prądu stałego podłączać maksymalnie 33 A.
- ▶ Kable DC+ i DC- podłączyć do zacisków przyłączeniowych DC+ i DC- falownika, zwracając uwagę na polaryzację.
- ▶ Przestrzegać wartości maksymalnej napięcia wejściowego prądu stałego.

**WAŻNE!** Moduły solarne podłączone do falownika muszą spełniać normę IEC 61730 Class A.

**WAŻNE!** Moduły fotowoltaiczne wystawione na działanie światła dostarczają prąd do falownika.

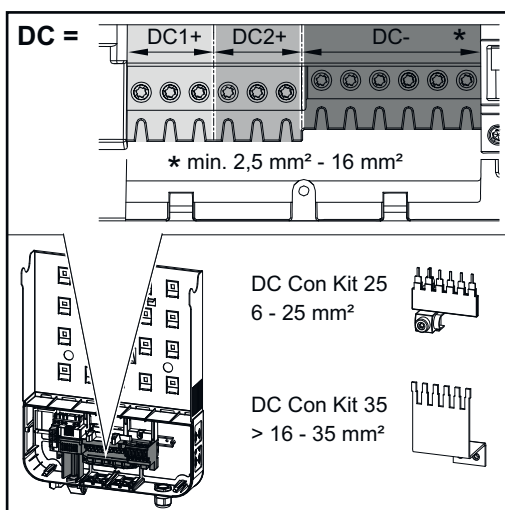
### Informacje ogólne o modułach fotowoltaicznych

Odpowiedni dobór modułów fotowoltaicznych i możliwie rentowne wykorzystanie falownika wymagają uwzględnienia następujących punktów:

- Napięcie biegu jałowego modułów fotowoltaicznych wzrasta przy stałym nasłonecznieniu i spadającej temperaturze. Napięcie biegu jałowego nie może przekraczać maksymalnego dozwolonego napięcia w układzie. Napięcie biegu jałowego przekraczające podane wartości prowadzi do zniszczenia falownika i unieważnienia gwarancji.
- Należy przestrzegać współczynników temperaturowych podanych na karcie danych modułu fotowoltaicznego.
- Dokładnych wartości potrzebnych przy doborze modułów solarnych dostarczają specjalne programy obliczeniowe, na przykład Fronius Solar.creator ([creator.fronius.com](http://creator.fronius.com)).

**WAŻNE!** Przed podłączeniem modułów fotowoltaicznych należy się upewnić, czy wartość napięcia dla modułów fotowoltaicznych, wyliczona na podstawie danych producenta modułów, odpowiada rzeczywistości.

### Zaciski przyłączeniowe prądu stałego



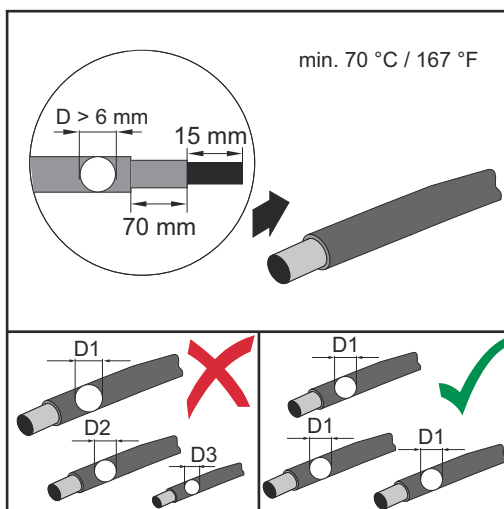
Maks. przekrój kabla każdego kabla prądu stałego:  
16 mm<sup>2</sup>

Min. przekrój każdego kabla prądu stałego:  
2,5 mm<sup>2</sup>

Kable prądu stałego można podłączać do zacisków przyłączeniowych prądu stałego bez okuć kablowych.

**WAŻNE!** W przypadku używania okuć kablowych do kabli prądu stałego o przekroju 16 mm<sup>2</sup> muszą być zaciśnięte okucia kablowe o prostokątnym przekroju.

Zastosowanie okuć kablowych z kotnie-rzami izolującymi jest dozwolone tylko w przypadku przekroju kabla maks. 10 mm<sup>2</sup>.



W przypadku przewodów przyłączeniowych prądu stałego o podwójnej izolacji i średnicy powyżej 6 mm, zewnętrzna otulina musi być zdjęta na długości 70 mm, aby można było podłączyć kabel do zacisku prądu stałego.

**WAŻNE!** Aby zagwarantować efektywność uchwytu odciążającego łańcuchów modułów solarnych, należy stosować kable o identycznych przekrojach.

### Podłączanie kabli aluminiowych

Zaciski przyłączeniowe prądu stałego nadają się do podłączenia jednożyłowych, okrągłych kabli aluminiowych. Wskutek reakcji aluminium z powietrzem powodującej powstanie odpornej, nieprzewodzącej warstwy utlenionej, podczas podłączania kabli aluminiowych należy uwzględnić następujące czynniki:

- zredukowane prądy znamionowe dla kabli aluminiowych,
- niżej wymienione warunki przyłączeniowe.

**WAŻNE!** W przypadku używania kabli aluminiowych zawsze przestrzegać informacji producenta kabli.

**WAŻNE!** Przy dobieraniu przekrojów przewodów należy brać pod uwagę lokalne uwarunkowania.

#### Warunki podłączenia:

- 1 Na odizolowanym końcu kabla starannie zeszkrobać warstwę utlenioną, np. za pomocą noża

**WAŻNE!** Nie używać szczotek, pilników ani papieru ściernego; cząstki aluminium pozostają na kablu i mogą zostać przeniesione na inne przewody przewodzące prąd elektryczny.

- 2 Po usunięciu warstwy utlenionej posmarować koniec kabla obojętnym smarem, np. wazeliną niezawierającą kwasów i zasad
- 3 Koniec kabla podłączyć bezpośrednio do zacisku przyłączeniowego.

**WAŻNE!** Czynności należy powtórzyć, jeśli kabel został odłączony i trzeba go ponownie podłączyć.

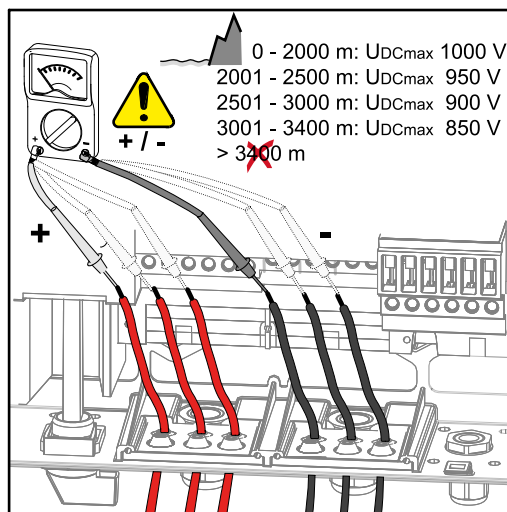
**Łącuchy modułów solarnych — sprawdzenie polaryzacji i napięcia**

**⚠ OSTROŻNIE!**

**Niebezpieczeństwo wywołane nieprawidłową polaryzacją i napięciem.**

Skutkiem mogą być uszkodzenia w falowniku.

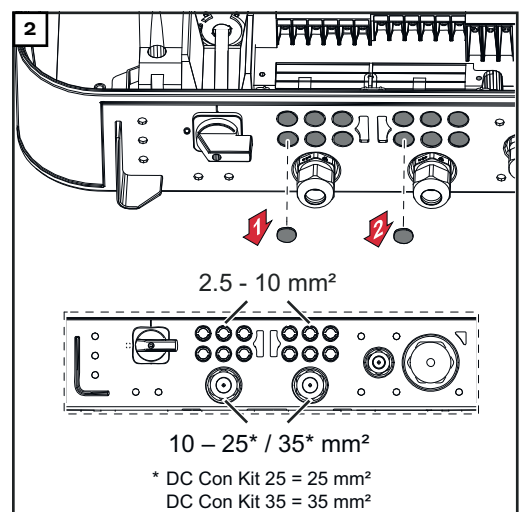
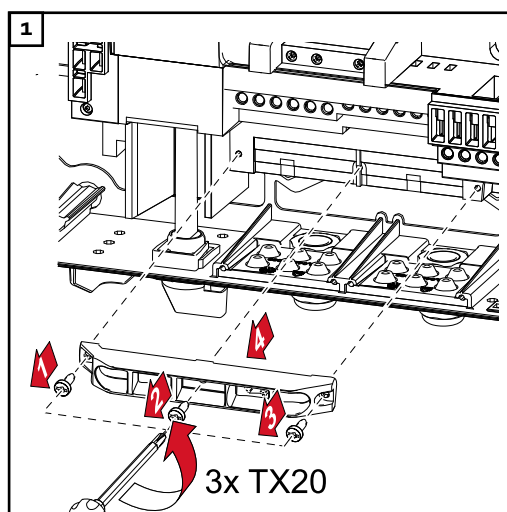
- ▶ Przed podłączeniem sprawdzić polaryzację i napięcie łańcuchów modułów solarnych: napięcie nie może przekraczać niżej podanych wartości:
- ▶ w przypadku instalacji na wysokości od 0 do 2000 m n.p.m.: 1000 V
- ▶ w przypadku instalacji na wysokości od 2001 do 2500 m n.p.m.: 950 V
- ▶ w przypadku instalacji na wysokości od 2501 do 3000 m n.p.m.: 900 V
- ▶ w przypadku instalacji na wysokości od 3001 do 3400 m n.p.m.: 850 V
- ▶ Modelu Fronius Symo Advanced nie należy instalować na wysokości powyżej 3400 m n.p.m.

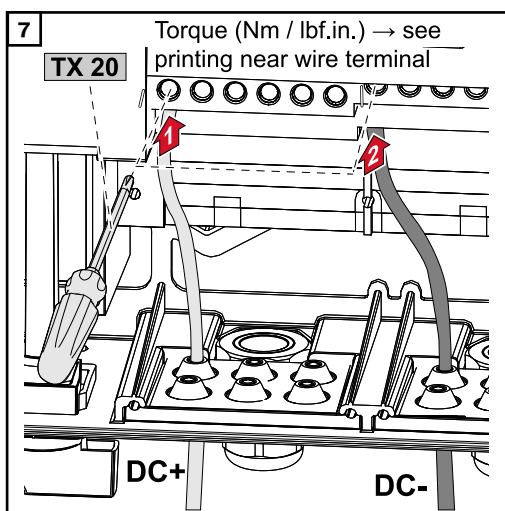
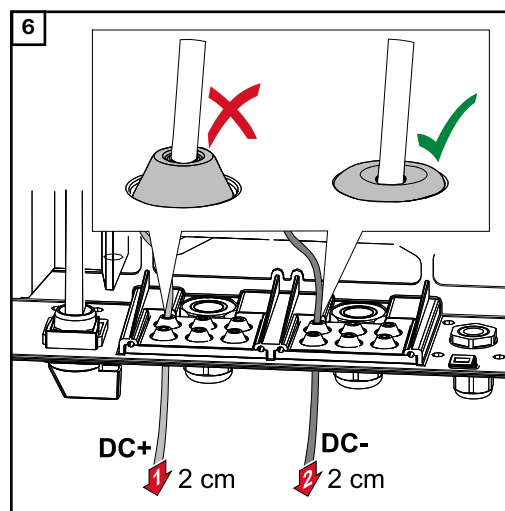
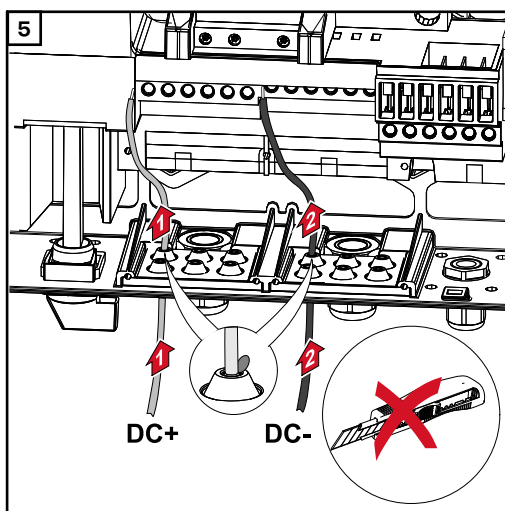
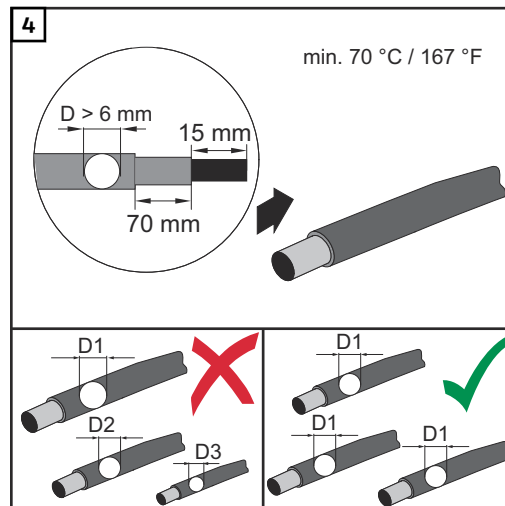
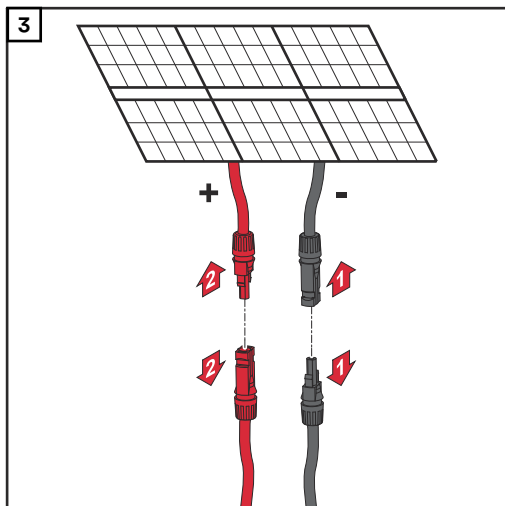


**Podłączenie łańcuchów modułów fotowoltaicznych do falownika**

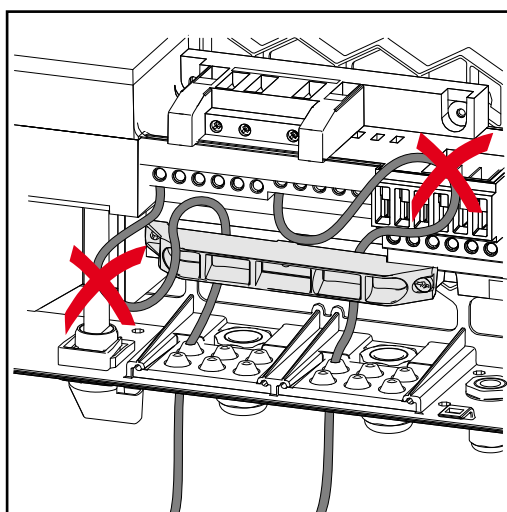
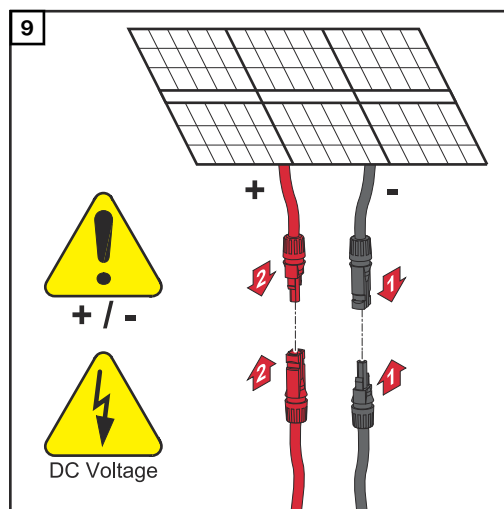
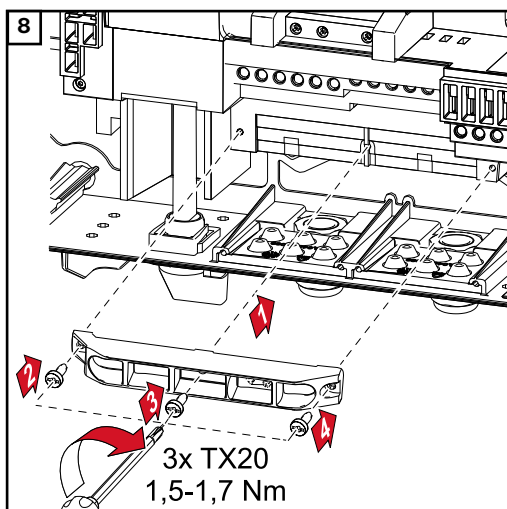
**WAŻNE!** Liczba wyłamanych zaślepek musi być zgodna z liczbą kabli (np. w przypadku 2 kabli prądu stałego należy wyłamać 2 zaślepki).

**WAŻNE!** Fronius Eco: Przed podłączeniem łańcuchów modułów solarnych do falownika skontrolować zastosowane bezpieczniki łańcuchów (typ i wartość).





**WAŻNE!** Przestrzegać wartości momentu dokręcającego nadrukowanego z boku pod zaciskami przyłączeniowymi!



Jeżeli kable prądu stałego będą ułożone na wátku wyłącznika głównego prądu stałego lub poprzecznie na wyłączniku głównym prądu stałego bloku przyłączy, podczas zamykania falownika mogą one ulec uszkodzeniu lub zamknięcie falownika nie będzie możliwe

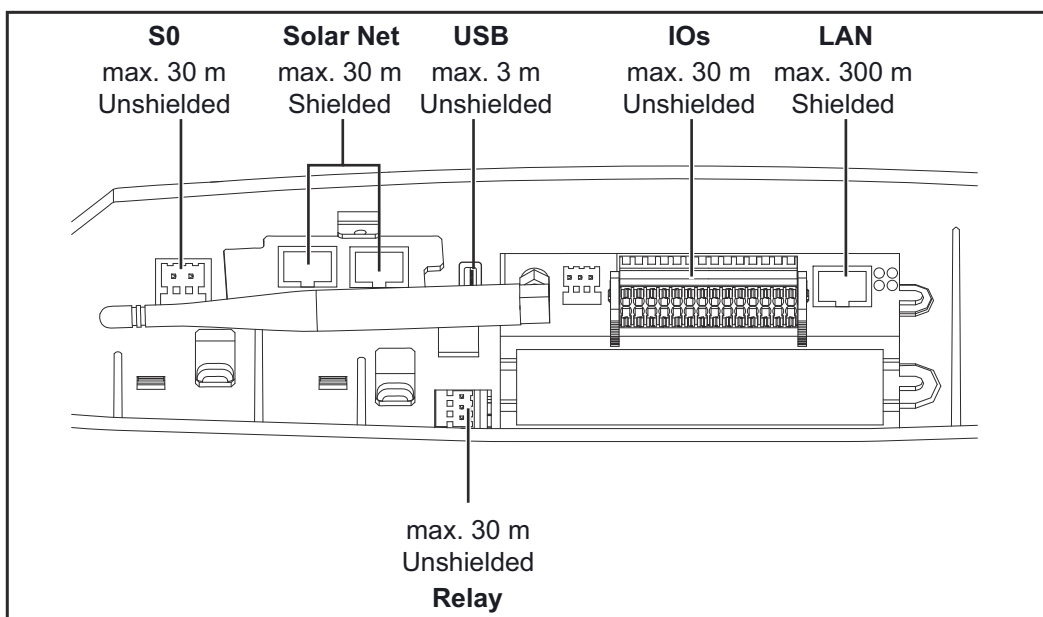
### WAŻNE!

Nie układać kabli prądu stałego na wátku wyłącznika głównego prądu stałego.

Nie układać kabli prądu stałego poprzecznie na bloku przyłączy prądu przemiennego lub wyłączniku głównym prądu stałego bloku przyłączy!

Kabel prądu stałego nie może wystawać poza krawędź urządzenia!

Kable dopuszczone w sekcji transmisji danych



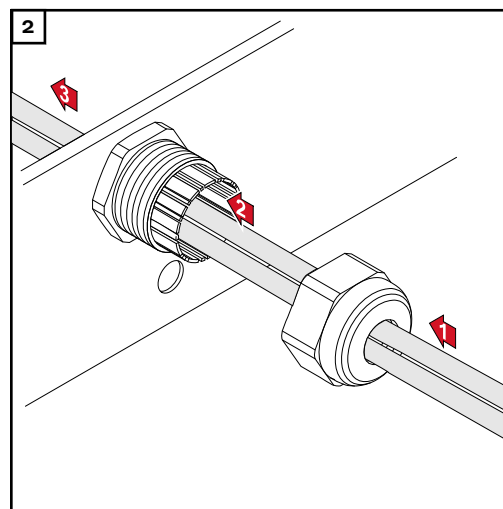
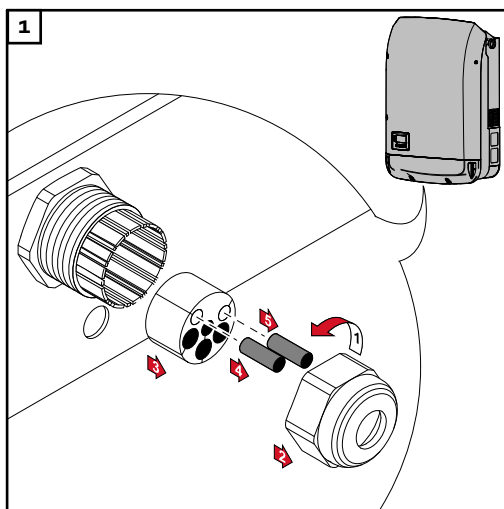
Układanie kabla transmisji danych

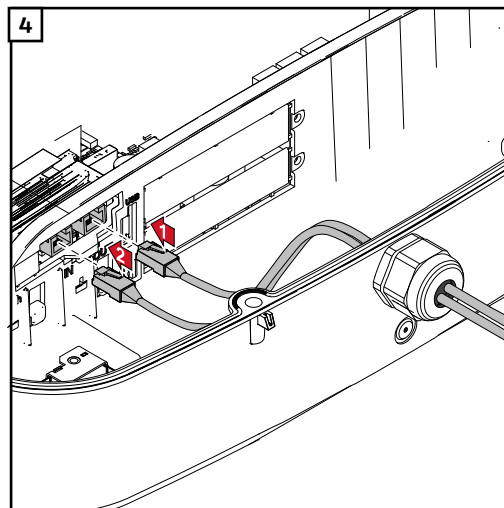
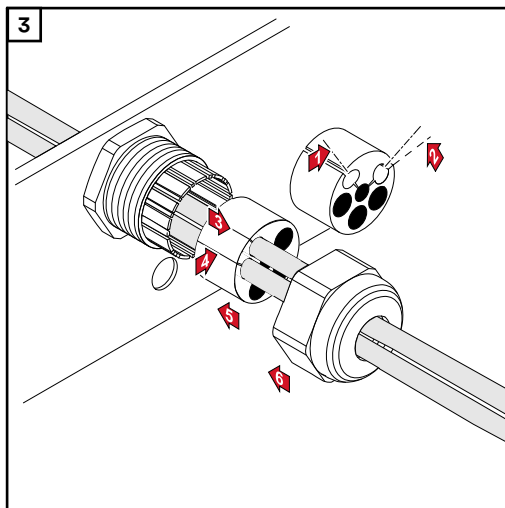
**WAŻNE!** Eksploatacja falownika z zastosowaniem jednej opcjonalnej karty rozszerzeń i dwóch otwartych gniazd na opcjonalne karty rozszerzeń jest niedozwolona.

W takim przypadku należy wymienić zaślepkę (nr kat. 42,0405,2094).

**WAŻNE!** Jeżeli do wnętrza falownika będą wprowadzone kable transmisji danych, należy przestrzegać następujących punktów:

- W zależności od liczby i przekroju wprowadzonych kabli transmisji danych należy usunąć odpowiednie zaślepki z wkładki uszczelniającej i wprowadzić kable transmisji danych.
- W wolnych otworach wkładki uszczelniającej bezwzględnie użyć odpowiednich zaślepek.





### Montaż urządzenia Fronius Data-manager w falowniku



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

##### **Niebezpieczeństwo stwarzane przez napięcie resztkowe z kondensatorów.**

Skutkiem może być porażenie prądem elektrycznym.

- Odczekać, aż kondensatory się rozładują. Czas potrzebny na rozładowanie wynosi 5 minut.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

##### **Niebezpieczeństwo stwarzane przez niedostateczne połączenie przewodu ochronnego.**

Skutkiem mogą być poważne uszkodzenia na zdrowiu i straty materialne.

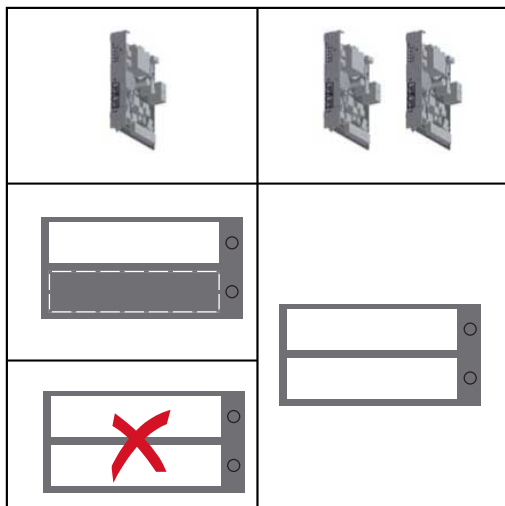
- Śruby obudowy zapewniają odpowiednie połączenie przewodu ochronnego w celu uziemienia obudowy i NIE mogą być zastępowane żadnymi innymi śrubami, które nie zapewniają niezawodnego połączenia przewodu ochronnego.

**WAŻNE!** Obchodząc się z opcjonalnymi kartami rozszerzeń, należy przestrzegać ogólnych zasad dotyczących wyładowań elektrostatycznych.

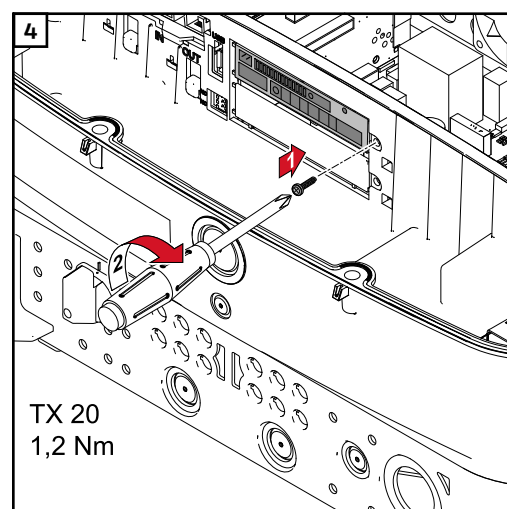
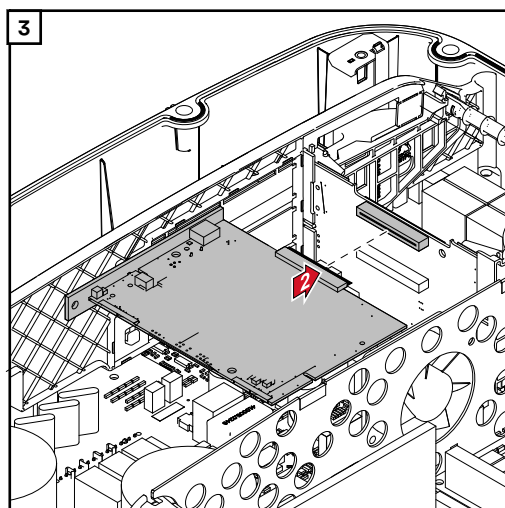
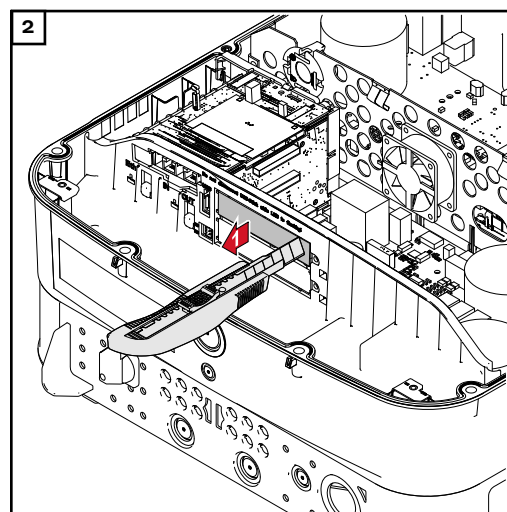
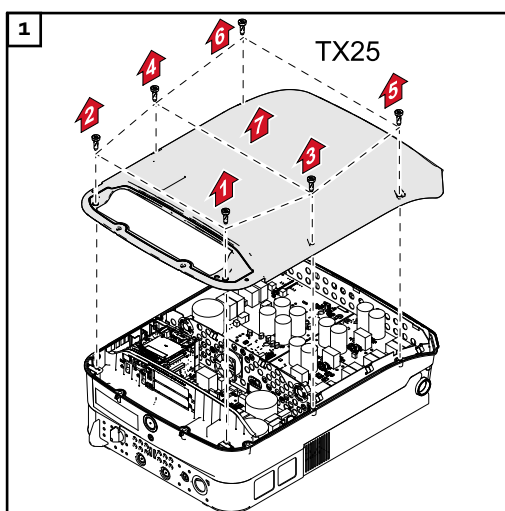
**WAŻNE!** W jednym pierścieniu sieci Fronius Solar Net może być obecne tylko jedno urządzenie Fronius Datamanager. Wszystkie pozostałe urządzenia Fronius Datamanager należy przełączyć w tryb Slave lub zdemontować.

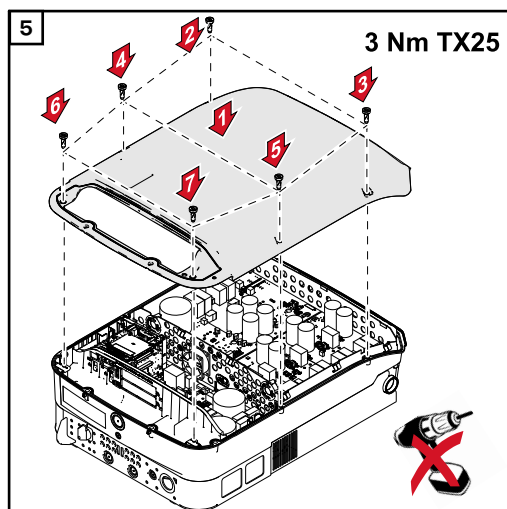
Wolne miejsca na opcjonalne karty rozszerzeń zaślepić zaślepką (nr kat. — 42,0405,2094) albo użyć falownika niewyposażonego w urządzenie Fronius Datamanager (wersja „light”).





**WAŻNE!** W przypadku montażu w falowniku urządzenia Fronius Datamanager należy wyłamać tylko jedną zaślepkę gniazda na płytce drukowanej.





# Zawieszanie falownika na uchwycie montażowym

PL

## Zawieszanie falownika na uchwycie montażowym



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez niedostateczne połączenie przewodu ochronnego.

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- Śruby obudowy zapewniają odpowiednie połączenie przewodu ochronnego w celu uziemienia obudowy i NIE mogą być zastępowane żadnymi innymi śrubami, które nie zapewniają niezawodnego połączenia przewodu ochronnego.

Z powodu dużej masy, zawieszenie falownika na uchwycie montażowym powinno odbywać się przy udziale dwóch osób.

**WAŻNE!** Falownik, ze względów bezpieczeństwa, jest wyposażony w blokadę, która umożliwia zawieszenie falownika na uchwycie montażowym tylko wtedy, gdy wyłącznik główny prądu stałego jest wyłączony.

- Falownik można zawiesić na uchwycie montażowym i zamknąć tylko przy wyłączonym wyłączniku głównym prądu stałego.
- Falownika nie należy zawieszać i zamykać przy użyciu siły.

Wkręty mocujące w sekcji wymiany danych falownika służą do zamocowania falownika na uchwycie montażowym. Prawidłowo dokręcone wkręty mocujące są warunkiem dobrego styku między falownikiem a uchwytem montażowym.



### OSTROŻNIE!

#### Niebezpieczeństwo wywołane nieprawidłowym dokręceniem śrub mocujących.

Skutkiem mogą być wyładowania łukowe podczas pracy falownika, które z kolei mogą prowadzić do pożarów.

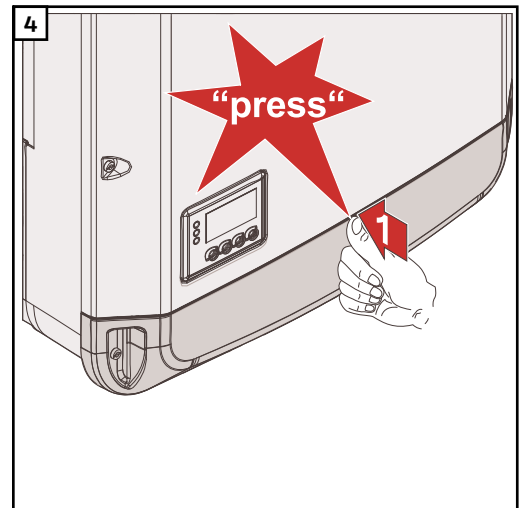
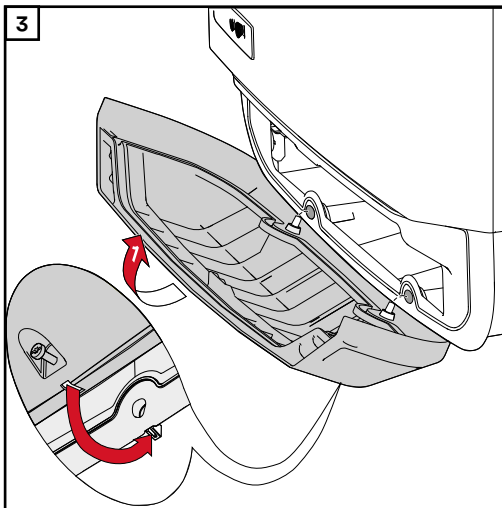
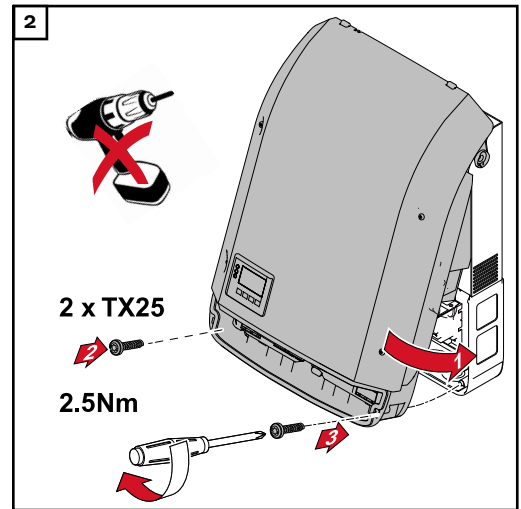
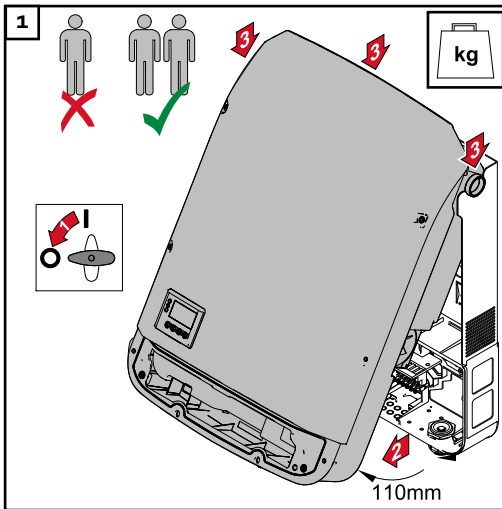
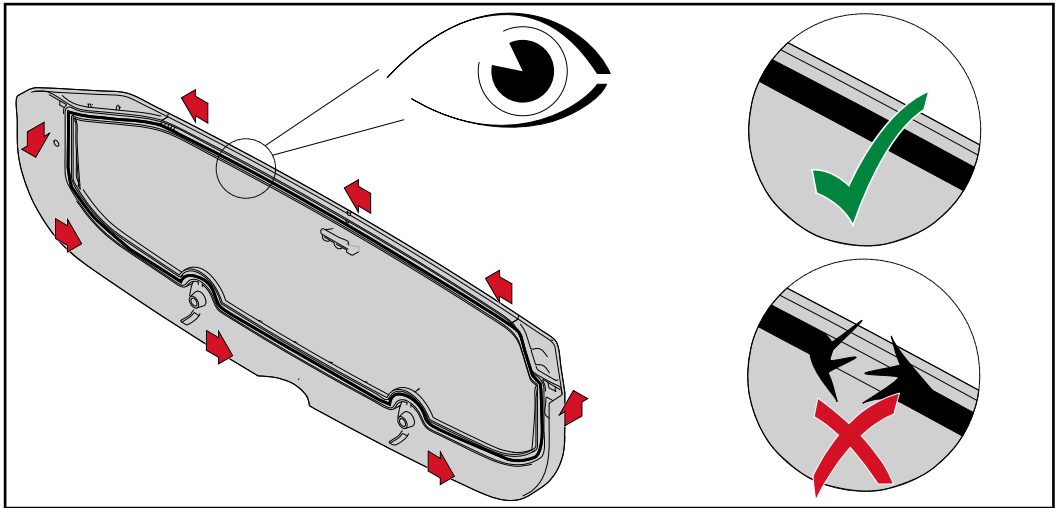
- Wkręty mocujące zawsze dokręcać podanym momentem obrotowym.

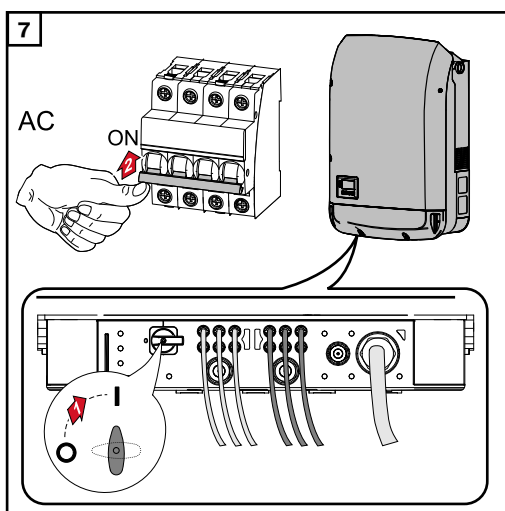
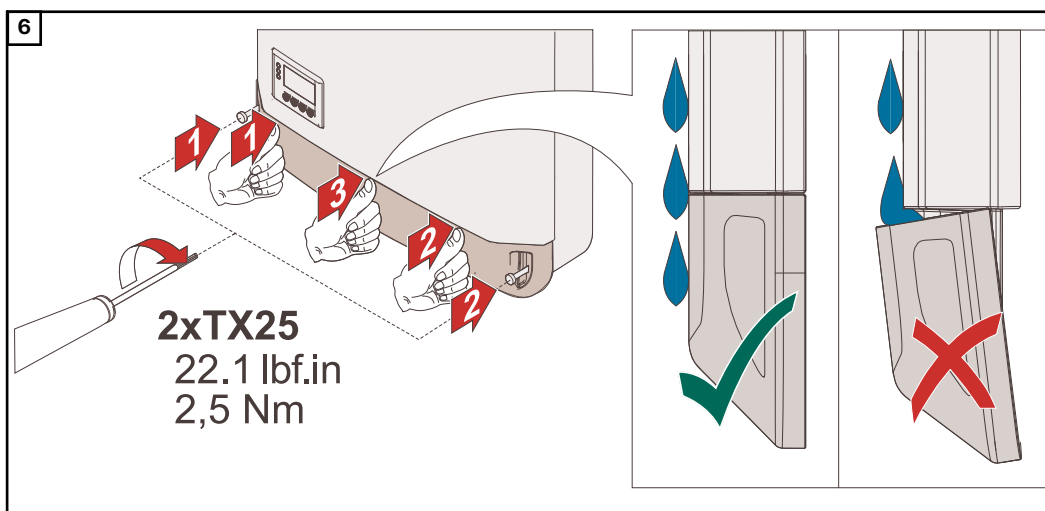
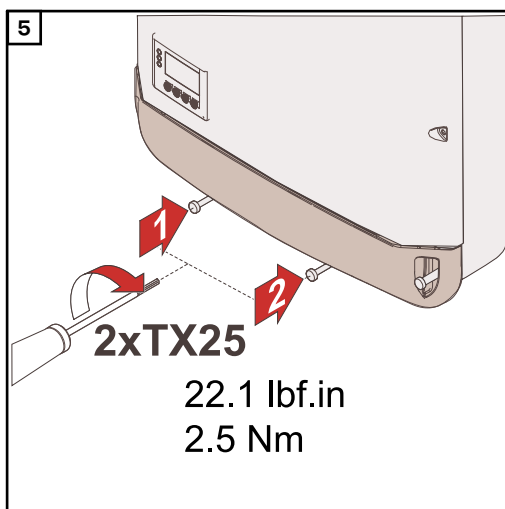


**Over torquing with an electric drill will void the warranty**

Roszczenia gwarancyjne tracą moc, jeżeli śruby dokręcono nieprawidłowym momentem obrotowym.

Skontrolować uszczelkę osłony uchwytu montażowego DATCOM, przeprowadzając oględziny pod kątem uszkodzeń. Uszkodzonej lub wadliwej osłony DATCOM nie wolno montować na urządzeniu.





# Pierwsze uruchomienie

## Pierwsze uruchomienie falownika



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

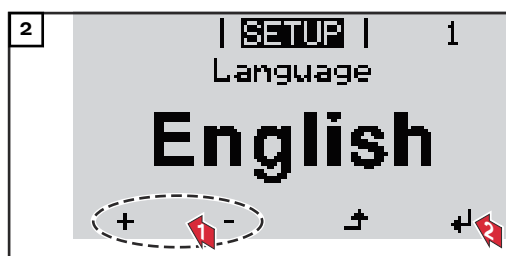
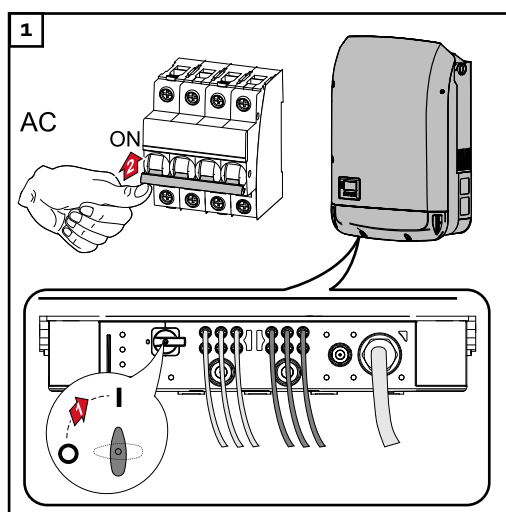
Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Uruchamianie falownika może być wykonywane tylko przez przeszkolony personel i tylko zgodnie z przepisami technicznymi.
- ▶ Przed instalacją i uruchomieniem należy przeczytać instrukcję instalacji i obsługi.

W przypadku pierwszego uruchomienia falownika należy skonfigurować różne ustawienia w menu „Setup”.

Jeżeli konfiguracja zostanie przerwana przed jej zakończeniem, można rozpocząć ją ponownie przez zresetowanie zasilania po stronie AC. Resetowanie AC odbywa się przez wyłączenie i ponowne włączenie wyłącznika ochronnego przewodu.

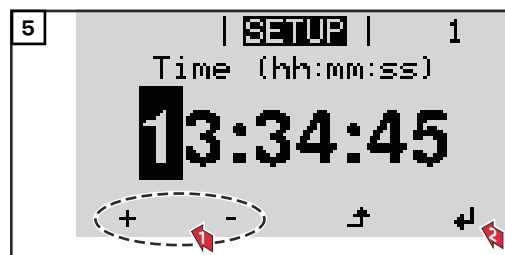
Konfigurację krajową można ustawić tylko w trakcie pierwszego uruchomienia falownika. Jeżeli istnieje konieczność zmiany konfiguracji krajowej po pierwszym uruchomieniu falownika, należy skontaktować się z Działem Pomocy Technicznej.

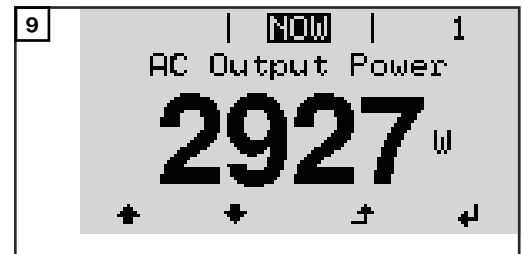
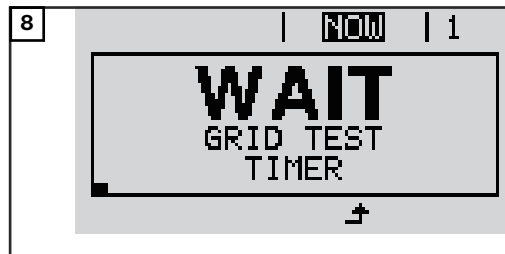
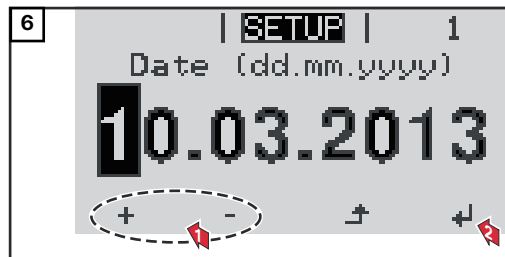


## Przykłady konfiguracji krajowej

Dostępne konfiguracje krajowe mogą się zmienić po aktualizacji oprogramowania. Dlatego może być tak, że niżej wymieniona lista nie będzie całkowicie zgodna z informacjami wyświetlanymi w falowniku.

50Hz International 50 Hz	DE2P Deutschland (> 4,6 kVA)	IT6 Italia ≤ 11,08 kVA 2019
60Hz International 60 Hz	- cosPhi(P) 0,9	IT7 Italia > 11,08 kVA 2019
AT1E Österreich cosphi = 1	DE2U Deutschland (> 4,6 kVA)	ITM1 Italia IT - MT 2019
AT2E Österreich cosphi P 0,9	- Q(U)	JO98 Jordan G98
AT3E Österreich: Q(U)	DEM2 Deutschland DE MS ext.	JO99 Jordan G99
AUS1 Australia AUS1 - AS/	NA-S	KR Republic of Korea
NZS4777.2	DK B Danmark 50kW-1.5MW	LK Sri Lanka
AUS2 Australia AUS2 - VIC	DKA1 West Denmark - 125kW	MG50 Microgrid 50 Hz
AUS3 Australia AUS3 - NSW	DKA2 East Denmark - 125kW	MG60 Microgrid 60 Hz
Ausgrid	DU1 Dubai < 10 kW	NI98 Northern Ireland G98
AUS4 Australia AUS4 - QLD	DU2 Dubai 10 kW - 400 kW	NI99 Northern Ireland G99
AUS5 Australia AUS5 - SA	DU3 Dubai > 400 kW	NIE1 Northern Ireland < 16 A
AUS6 Australia AUS6 - WA -	EE Estonia	NIE2 Northern Ireland > 16 A
WP	ES España	NL Nederland
AUS7 Australia AUS7 - WA -	ESOS Territorios españoles en	NO Norge
HP	el extranjero (Spanish	NZ New Zealand
AUA Australia Region A 2020	Oversea Islands)	PF1 Polynésie française
AUB Australia Region B 2020	EULV EU - low voltage	(French Polynesia)
AUC Australia Region C 2020	EUMV EU - medium voltage	PL Poland
BE Belgique / België	FI Finland	PT Portugal
BR2 Brasil: ≤ 6 kVA	FR France	RO România
BR3 Brasil: > 6 kVA	FRMV France MV	SA Saudi Arabia
CH Schweiz / Suisse / Sviz-	FROS Territoire d'Outre-Mer	SE Sverige
zera / Svizra	(French Oversea Is-	SI Slovenija
CL Chile	lands)	SK Slovensko
CY Κύπρος / Kıbrıs / Cyprus	G98 Great Britain GB - G98	TH M Thailand MEA
CZ Česko	G99 Great Britain GB - G99	TH P Thailand PEA
CZMV Ceske Vysoke Napeti	GB Great Britain	TR Türkiye
DE1F Deutschland (≤ 4,6 kVA)	GR Ελλάδα	TRMV Türkiye orta g.
- konst. cosPhi(1)	HR Hrvatska	UA Україна
DE1P Deutschland (≤ 4,6 kVA)	HU Magyarország	ZA South Africa < 100kVA
- cosPhi(P) 0,95	IE Éire / Ireland	ZA South Africa < 1 MVA
DE2F Deutschland (> 4,6 kVA)	IL ישראל / إسرائيل / Israel	
- konst. cosPhi(1)	IN India	







# Wskazówki dotyczące konserwacji

## Konserwacja

**WAŻNE!** W przypadku poziomej pozycji montażowej i montażu na zewnątrz należy raz w roku kontrolować poprawność osadzenia wszystkich połączeń gwintowanych!

Wszelkie czynności konserwacyjne i serwisowe może wykonywać jedynie personel techniczny przeszkolony przez firmę Fronius.

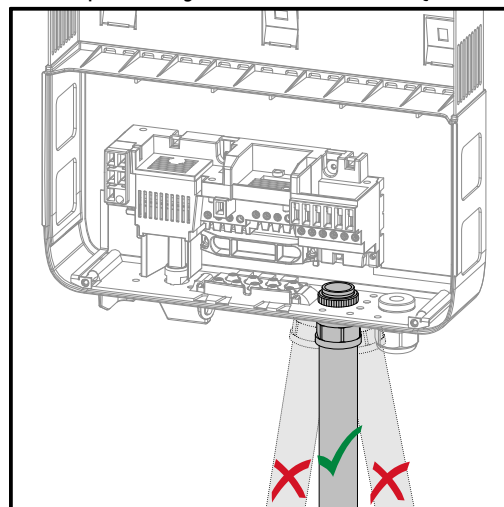
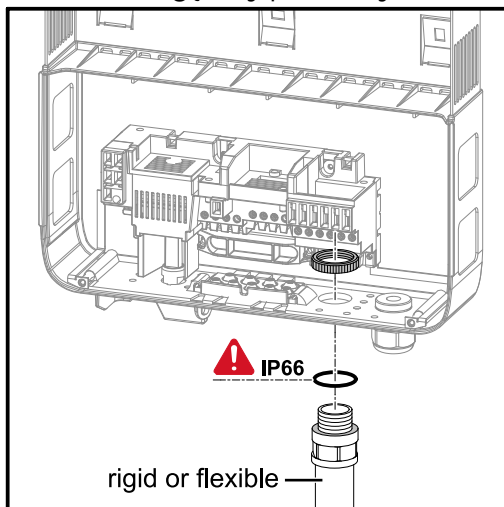
## Czyszczenie

Falownik w razie potrzeby przetrzeć wilgotną szmatką.  
Do czyszczenia falownika nie stosować żadnych środków czyszczących, środków szorujących, rozpuszczalników ani podobnych środków.

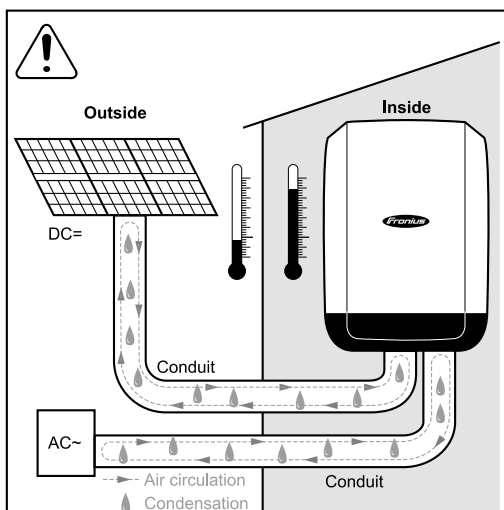
# Australia — przewody ochronne do kabli

## Szczelnie zamykać przewody ochronne kabli

Zwracać uwagę, aby przewody ochronne kabli zapewniały szczelne zamknięcie!



## Uszczelnienie rurek instalacyjnych

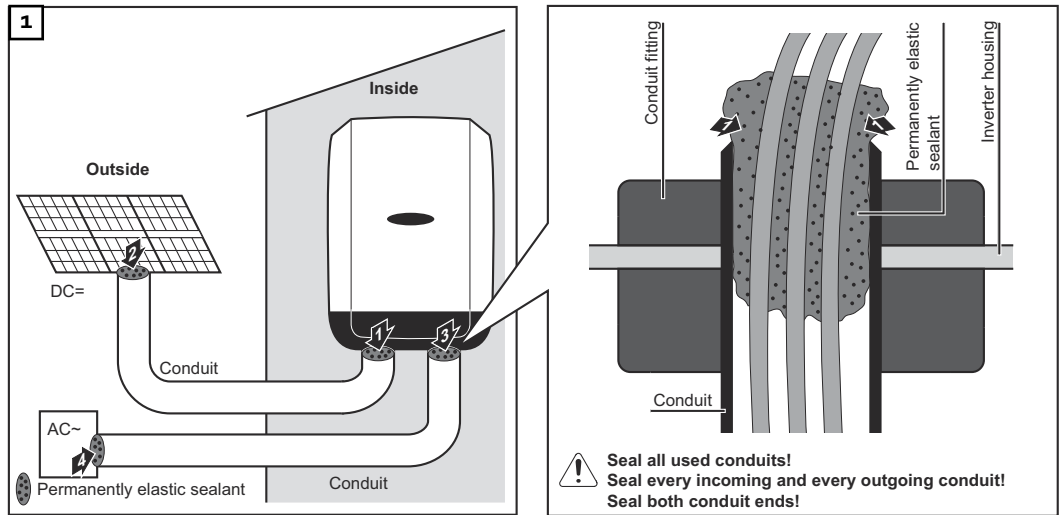


### WSKAZÓWKA!

**Skraplanie wilgoci w rurkach instalacyjnych może doprowadzić do uszkodzeń falownika lub podzespołów systemów fotowoltaicznych.**

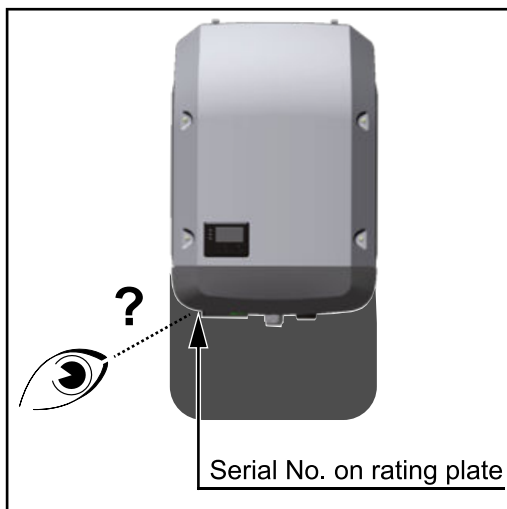
Aby uniknąć niepożądanego przepływu powietrza i skraplania się wilgoci w rurkach instalacyjnych,

- ▶ należy uszczelnić wszystkie rurki instalacyjne za pomocą silikonu o trwałych właściwościach elastycznych,
- ▶ wypełniając nim każdy otwór, przez który wchodzi lub wychodzą przewody,
- ▶ na całej długości rurki instalacyjnej.

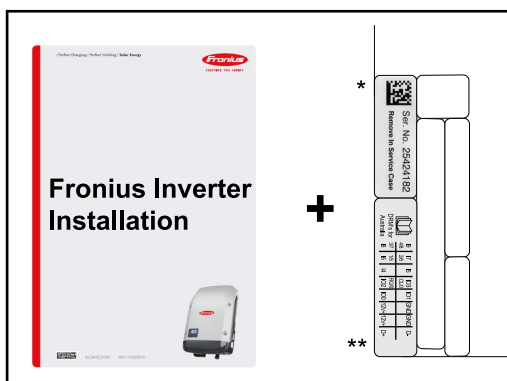


# Naklejka z numerem seryjnym do użycia przez klienta

Naklejka z numerem seryjnym do użycia przez klienta (Serial Number Sticker for Customer Use)



Numer seryjny falownika znajduje się na tabliczce znamionowej na spodzie falownika.  
W zależności od pozycji montażu numer seryjny może być trudno dostępny lub czytelny, np. jeśli falownik został zamontowany w ciemnym lub zacienionym miejscu.

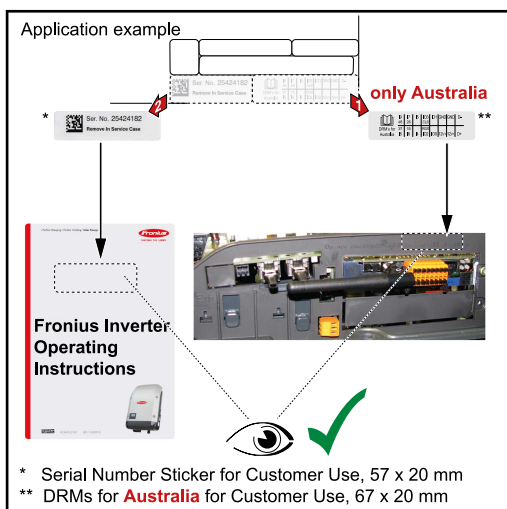


Do instrukcji instalacji falownika dołączone są dwie naklejki z numerem seryjnym:

\* 57 x 20 mm

\*\* 67 x 20 mm

Mogą one zostać umieszczone przez klienta w dowolnym, dobrze widocznym miejscu, np. na przedniej ścianie falownika lub na instrukcji obsługi.



Przykład zastosowania:  
Naklejka z numerem seryjnym na instrukcji obsługi lub na przedniej ścianie falownika

Tylko w przypadku Australii:  
nakleić naklejkę DRM Australia w obszarze urządzenia Datamanager.

\* Serial Number Sticker for Customer Use, 57 x 20 mm  
\*\* DRMs for **Australia** for Customer Use, 67 x 20 mm

# **Ustawienia**



# Nawigacja w menu

## Włączanie podświetlenia wyświetlacza

- 1 Nacisnąć dowolny przycisk.

Zostanie włączone podświetlenie wyświetlacza.

W menu SETUP w pozycji „Ustaw. wyświetlacza - podświetlenie” można ustawić podświetlenie wyświetlacza na stałe lub całkowicie je wyłączyć.

## Automatyczne wyłączenie podświetlenia wyświetlacza / przejście do pozycji „TERAZ”

Jeżeli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, podświetlenie wyświetlacza zostanie automatycznie wyłączone i falownik przejdzie do pozycji „TERAZ” (o ile podświetlenie wyświetlacza jest ustawione na AUTO).

Automatyczne przejście do punktu menu „TERAZ” następuje z dowolnego miejsca w obrębie poziomego menu, chyba że falownik został ręcznie przetoczony w tryb czuwania.

Po automatycznym przejściu do punktu menu „TERAZ” zostaje wyświetlona aktualna moc zasilania.

## Otwieranie menu



- 1 Nacisnąć przycisk „Esc” ↵.

Wyświetlacz przejdzie do menu.



- 2 Przyciskami „w lewo” lub „w prawo” ↔ wybrać żądany punkt menu.

- 3 Wywołać daną pozycję menu, ↵ naciskając przycisk „Enter”.

### Pozycje menu

- **TERAZ**  
wskazywanie wartości chwilowych
- **LOG**  
dane zarejestrowane dziś, w bieżącym roku kalendarzowym i od czasu pierwszego uruchomienia falownika
- **WYKRES**  
charakterystyka dzienna przedstawia graficznie przebieg mocy wyjściowej w ciągu dnia. Oś czasu jest skalowana automatycznie. Aby zamknąć wskazanie, nacisnąć przycisk „Wstecz”.
- **SETUP**  
menu setup
- **INFO**  
informacje dotyczące urządzenia i oprogramowania.

---

**Wartości  
wyświetlane w  
pozycji „TERAZ”**

<b>Moc wyjściowa (W)</b> — w zależności od typu urządzenia (MultiString) po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ wyświetlane są moce wyjściowe dla MPP Tracker 1 oraz MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2)
<b>Moc bierna AC (VAr)</b>
<b>Napięcie sieciowe (V)</b>
<b>Prąd wyjściowy (A)</b>
<b>Częstotliwość sieci (Hz)</b>
<b>Napięcie solarne (V)</b> — U PV1 z MPP Tracker 1 oraz U PV2 z MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu «Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”)
<b>Prąd solarny (V)</b> — U PV1 z MPP Tracker 1 oraz U PV2 z MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu «Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”) Fronius Eco: Wyświetlany jest prąd łączny z obu kanałów pomiarowych. W platformie „Solarweb” oba kanały są widoczne oddzielnie.
<b>Czas/Data</b> — czas i data w falowniku lub w pierścieniu sieci „Fronius Solar Net”

---

**Wartości  
wyświetlane w  
pozycji „LOG”**

<b>Ilość przekazanej energii (kWh/MWh)</b> energia przekazana do sieci w danym okresie. Po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ zostają wyświetlone wartości mocy wyjściowych dla MPP Tracker 1 oraz MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu „«Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”)
Z powodu różnic w metodach pomiaru mogą występować różnice w stosunku do wartości wskazywanych przez inne urządzenia pomiarowe. Przy rozliczaniu energii doprowadzonej do sieci obowiązują tylko wartości wskazywane przez legalizowany licznik dostarczony przez przedsiębiorstwo energetyczne.
<b>Maksymalna moc wyjściowa (W)</b> najwyższa moc wprowadzania do sieci w danym okresie. Po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ zostają wyświetlone wartości mocy wyjściowych dla MPP Tracker 1 oraz MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu „«Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”)
<b>Zysk</b> pieniądze wypracowane w rozpatrywanym okresie  Podobnie jak w przypadku energii dostarczonej do sieci, także w przypadku wartości dochodu mogą wystąpić różnice względem innych wartości pomiarowych  Ustawienie waluty i stawki rozliczeniowej opisano w sekcji „Pozycje w menu «Podst.»”, podpunkt „Zysk energii”. Ustawienie fabryczne jest zależne od wybranej konfiguracji krajowej.
<b>Redukcja emisji CO2</b> wartość obniżenia emisji dwutlenku węgla w rozpatrywanym okresie  Ustawienie współczynnika redukcji emisji CO2 opisano w sekcji „Pozycje w menu «Podst.»”, podpunkt „Współczynnik redukcji emisji CO2”.

---



---

**Maksymalne napięcie sieciowe (V)** [Wskazanie faza-zero lub faza-faza]

najwyższe napięcie sieciowe zmierzone w danym okresie

Po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ zostają wyświetlone poszczególne wartości napięcia sieciowego

---

**Maksymalne napięcie solarne (V)**

najwyższe napięcie wygenerowane przez moduł solarny zmierzone w danym okresie

Po naciśnięciu przycisku „Enter” ↵ zostają wyświetlone wartości napięcia dla MPP Tracker 1 oraz MPP Tracker 2 (MPPT1/MPPT2), jeżeli MPP Tracker 2 jest aktywny (patrz „Menu „«Podst.»” — „Pozycje w menu «Podst.»”)

---

**Roboczo godziny**

czas pracy falownika (GG:MM).

**WAŻNE!** W celu prawidłowego wyświetlania wartości dnia i roku trzeba właściwie ustawić czas.

---

# Menu „Ustaw.”

## Ustawienia fabryczne

Po zakończeniu konfiguracji falownik jest wstępnie konfigurowany (np. za pomocą Kreatora instalacji) w zależności od kraju.

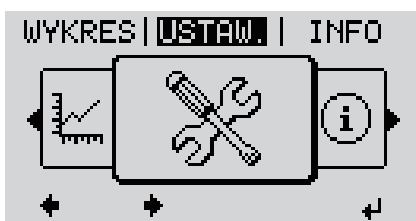
Menu SETUP umożliwia łatwą zmianę ustawień domyślnych falownika w sposób zgodny z indywidualnymi życzeniami i wymaganiami użytkowników.

## Aktualizacje oprogramowania

**WAŻNE!** Z powodu aktualizacji oprogramowania w danym urządzeniu mogą być dostępne funkcje, które nie są opisane w Instrukcji obsługi lub odwrotnie. Ponadto, poszczególne ilustracje mogą nieznacznie różnić się od elementów obsługi w danym urządzeniu. Sposób działania elementów obsługi jest jednak identyczny.

## Nawigacja w menu „USTAW.”

### Wejście do menu „USTAW.”



1 W menu, naciskając przyciski „w lewo” lub „w prawo” ◀ ▶ wybrać pozycję „USTAW.”.

2 Nacisnąć przycisk „Enter” ↵ .



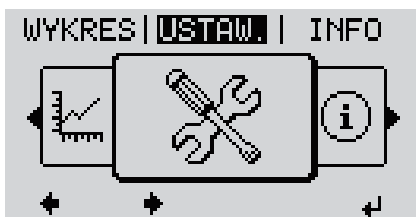
Zostanie wyświetlona pierwsza pozycja menu **USTAW.:** „Czuwanie”.

### Przechodzenie między pozycjami menu



3 Przyciskami „w górę” lub „w dół” ▲ ▼ można przechodzić między dostępnymi pozycjami menu.

### Wyjście z pozycji menu



4 Aby wyjść z pozycji menu, nacisnąć ↗ .

Zostaje wyświetlony poziom menu.

Jeśli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk:

- falownik przejdzie z dowolnej pozycji menu w obrębie menu „Ustaw.” do pozycji „**TERAZ**” (wyjątek: pozycja menu „Ustaw.” „**Czuwanie**”);
- następuje wygaszenie podświetlenia wyświetlacza, jeżeli w pozycji „Ustawienia - podświetlenie” nie wybrano pozycji „ON” (WŁ.) (patrz „Wyświetlacz — «Ustawienia — podświetlenie»”).
- Zostaje wyświetlona bieżąca moc wprowadzania do sieci lub obecnie oczekujący State Code.

#### Ogólne informacje o ustawieniach w punktach menu

- 1 Przejść do wybranego menu
- 2 Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądaną pozycję menu. ⬆ ⬇
- 3 Nacisnąć przycisk „Enter”. ⬇

#### Wyświetlane są dostępne ustawienia:

- 4 Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie. ⬆ ⬇
- 5 Aby zapisać wybór i zaakceptować go, należy nacisnąć przycisk „Enter”. ⬇

Aby nie zapisywać wyboru, należy nacisnąć przycisk „Esc”. ⬆

Wyświetlana jest obecnie wybrana pozycja menu.

#### Pierwsze pole ustawianej wartości miga:

- 4 Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać liczbę w pierwszym polu. ⬆ ⬇
- 5 Nacisnąć przycisk „Enter”. ⬇

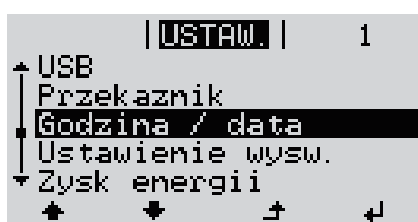
Drugie pole wartości miga.

- 6 Powtarzać czynności 4 i 5, aż ... będzie migać cała ustawiana wartość.
- 7 Nacisnąć przycisk „Enter”. ⬇
- 8 W razie potrzeby powtórzyć czynności 4–6 dla jednostek lub innych wartości do ustawienia, aż jednostka lub ustawiana wartość będzie migać.
- 9 Aby zapisać i zastosować zmiany, nacisnąć przycisk „Enter”. ⬇

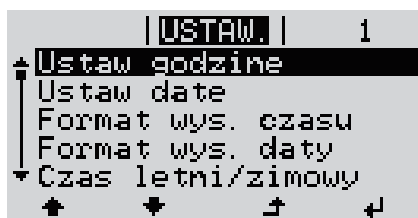
Aby nie zapisywać zmian, nacisnąć przycisk „Esc”. ⬆

Wyświetlana jest obecnie wybrana pozycja menu.

#### Przykład zastosowania: ustawienie czasu



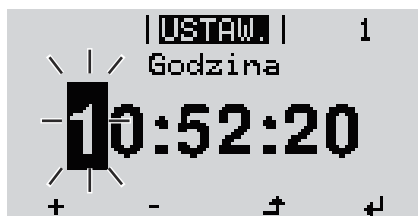
- 1 Wybrać w menu „Ustaw.” pozycję „Godzina/data” ⬆ ⬇.
- 2 Nacisnąć przycisk „Enter” ⬇.



Zostaje wyświetlone zestawienie dostępnych poleceń.

3 Przyciskami „w górę” lub „w dół”  $\uparrow \downarrow$  Wybrać opcję „Ustaw godzinę”.

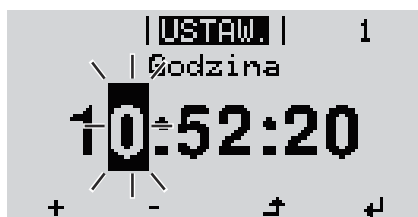
4 Nacisnąć przycisk „Enter”  $\rightarrow$  .



Zostaje wyświetlony czas. (GG:MM:SS, tryb 24-godzinny), miga pierwsze pole wartości godziny.

5 Przyciskami „w górę” lub „w dół”  $\uparrow \downarrow$  wybrać wartość dla godziny.

6 Nacisnąć przycisk „Enter”  $\rightarrow$  .



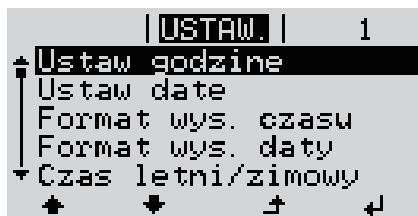
Miga drugie pole wartości godziny.

7 Powtórzyć czynności nr 5 i 6 dla pól godzin, minut i sekund, aż...



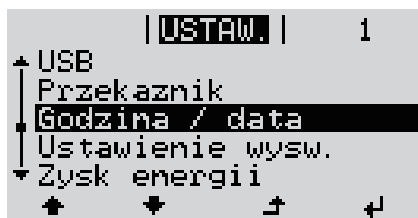
ustawiony czas miga.

8 Nacisnąć przycisk „Enter”  $\rightarrow$  .



Czas zostaje zmieniony, falownik wraca do trybu wyświetlania konfigurowalnych parametrów.

4 Nacisnąć przycisk „Esc”  $\uparrow$  .




Zostaje wyświetlona pozycja menu Ustaw. „Godzina / data”.

## Czuwanie

Ręczne włączanie/wyłączanie trybu oczekiwania

- Wprowadzanie energii do sieci jest wstrzymane.
- Dioda świecąca „Rozruch” świeci pomarańczowym światłem.
- Na wyświetlaczu pojawi się na przemian komunikat CZUWANIE / ENTER.
- W trybie czuwania nie można wybrać ani zmienić żadnej pozycji w menu „Ustaw.”.
- Automatyczne przejście do pozycji „TERAZ”, jeżeli po dwóch minutach nie został naciśnięty żaden przycisk, jest nieaktywne.
- Z trybu czuwania można wyjść tylko ręcznie, naciskając przycisk „Enter”.
- Tryb wprowadzania energii do sieci można w każdej chwili wznowić, naciskając klawisz „Enter”, pod warunkiem, że nie występuje błąd (kod stanu).


### Ustawianie trybu czuwania (ręczne wyłączenie trybu wprowadzania energii do sieci):

- 1 Wybrać pozycję „Czuwanie”.
- 2 Przycisk funkcyjny „Enter”  .

Na wyświetlaczu na zmianę będą pojawiać się napisy „STANDBY” i „ENTER”.  
Tryb „Czuwanie” jest teraz aktywny.  
Dioda świecąca „Rozruch” świeci pomarańczowym światłem.

### Wznowienie trybu wprowadzania energii do sieci:

W trybie Standby na wyświetlaczu na zmianę pojawiają się komunikaty „STANDBY” i „ENTER”.

- 1 W celu przywrócenia trybu wprowadzania energii do sieci nacisnąć przycisk funkcyjny „Enter”.  .

Zostanie wyświetlona pozycja menu „Czuwanie”.  
Równolegle, falownik przeprowadzi fazę rozruchu.  
Po przywróceniu trybu wprowadzania energii do sieci dioda „Stan pracy” zaświeci w kolorze zielonym.

## DATCOM

Kontrola wymiany danych, wprowadzenie numeru falownika, ustawienia protokołu

Zakres ustawień      Status / Numer falownika / Typy protokołów

### Status

wskazuje wymianę danych z siecią Fronius Solar Net lub błąd podczas wymiany danych

### Numer falownika

ustawienie numeru (=adresu) falownika w instalacjach z wieloma falownikami

Zakres ustawień      00–99 (00 = adres falownika 100)

Ustawienie fabryczne      01

**WAŻNE!** Jeżeli do systemu komunikacji danych jest podłączonych wiele falowników, każdemu falownikowi należy przydzielić indywidualny adres.

### Pozycja **Typy protokołów**

określa, za pośrednictwem którego protokołu komunikacyjnego odbywa się wymiana danych:

Zakres ustawień      Solar Net / Interface \*

Ustawienie fabryczne      Solar Net

\* Typ protokołu „Interface” funkcjonuje tylko bez karty urządzenia Fronius Datamanager. Z falownika należy usunąć zainstalowane karty urządzenia Fronius Datamanager.

## USB

Aktualizowanie oprogramowania sprzętowego lub zapisywanie szczegółowych danych falownika na nośniku USB

Zakres ustawień      Bezpieczne odłączanie nośnika USB / Aktualizacja oprogramowania / Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych

### **Bezpieczne odłączanie nośnika USB**

umożliwia bezpieczne odłączenie nośnika USB z gniazda A na wsuwany podspole wymiany danych.

Nośnik USB można odłączyć wtedy, gdy:

- wyświetlany jest komunikat „OK”,
- dioda „Transmisja danych” nie miga lub nie świeci.

### **Aktualizacja oprogramowania**

do aktualizacji oprogramowania sprzętowego falownika za pomocą nośnika USB.

Sposób postępowania:

- 1** Pobrać plik oprogramowania sprzętowego „froxxxxx.upd”  
(np. dostępny pod adresem <http://www.fronius.com>; xxxxx to numer wersji)

### **WSKAZÓWKA!**

**W celu bezproblemowej aktualizacji oprogramowania falownika, na nośniku USB nie może być ukrytej partycji i nie może on być zaszyfrowany (patrz rozdział „Zgodne nośniki USB”).**

- 2** Plik z aktualizacją oprogramowania sprzętowego zapisać w głównym folderze nośnika USB (bez podfolderów)
- 3** Podnieść pokrywę strefy wymiany danych w falowniku
- 4** Włożyć nośnik USB z plikiem aktualizacji oprogramowania sprzętowego do gniazda USB w strefie wymiany danych falownika
- 5** W menu „Setup” wybrać pozycję „USB”, a następnie pozycję „Aktualizacja prog.”
- 6** Nacisnąć przycisk „Enter”.
- 7** Odczekać, aż na wyświetlaczu pojawi się wersja oprogramowania sprzętowego obecnie zainstalowanego w falowniku i nowego:
  - 1. strona: oprogramowanie Recerbo (LCD), oprogramowanie kontrolera przyciskowego (KEY), wersja konfiguracji krajowej (Set);
  - 2. strona: Oprogramowanie modułu mocy (PS1, PS2)
- 8** Po każdej stronie nacisnąć przycisk funkcyjny „Enter”

Falownik rozpocznie kopiowanie danych.

Do momentu zakończenia kopiowania danych dla wszystkich podzespołów elektronicznych wyświetlane będą komunikaty „BOOT” oraz postęp kopiowania poszczególnych testów w %.

Po skopiowaniu falownik przeprowadzi kolejno aktualizację wymaganych podzespołów elektronicznych.

Będą wyświetlane komunikaty „BOOT”, nazwa odpowiedniego podzespołu elektronicznego oraz postęp aktualizacji w %.

Ostatnim etapem jest aktualizacja wyświetlacza falownika.


Wyświetlacz pozostanie wygaszony przez ok. 1 minutę, diody kontroli i stanu będą migać.

Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania sprzętowego falownik przejdzie do fazy rozruchu, a następnie do trybu wprowadzania energii do sieci. Odłączyć nośnik USB za pomocą funkcji „Bezpieczne odłączanie nośnika USB”.

Podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego falownika, indywidualne ustawienia w menu Setup będą zachowane.

#### Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych

włącza/wyłącza funkcję rejestracji danych USB oraz określa założenia dotyczące odstępu między kolejnymi cyklami rejestracji

Jednostka	minuty
Zakres ustawień	30 min / 20 min / 15 min / 10 min / 5 min / Bez rejestracji
Ustawienie fabryczne	30 min
30 min	
20 min	
15 min	
10 min	
5 min	
	Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych wynosi 30 minut; co 30 minut na nośniku USB system zapisuje nowe zarejestrowane dane.
	Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych wynosi 5 minut; co 5 minut na nośniku USB system zapisuje nowe zarejestrowane dane.
Bez rejestracji	Brak rejestracji danych

**WAŻNE!** W celu zapewnienia bezawaryjnego działania funkcji rejestracji danych USB, należy prawidłowo ustawić godzinę. Ustawianie godziny opisano w punkcie „Punkty menu Setup”, „Czas/data”.

#### Przełącznik (bezpotencjałowy zestyk przelączającego)

Za pomocą bezpotencjałowego zestyku przelączającego (przełącznika) w falowniku mogą być wyświetlane kody błędów (State Codes), stan falownika (np. tryb zasilania sieci) lub funkcje zarządzania energią.

Zakres ustawień	Tryb przełącznika / Test przełączników / Punkt włączenia* / Punkt wyłączenia*
-----------------	---

\* Wyświetlane tylko wtedy, gdy w pozycji „Tryb przekaźnika” włączona jest funkcja „Menedżer energii”.

---

### Tryb przekaźnika

za pomocą trybu przekaźnika można mapować następujące funkcje:

- Funkcja alarmu (ALL / Permanent / GAF)
- Wyjście aktywne (ON / OFF)
- Menedżer energii (E-Manager)

Zakres ustawień      ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager  
(WSZYSTKIE / Na stałe / WYŁ. / WŁ. / Menedżer energii)

Ustawienie fabryczne      ALL

### Funkcja alarmu:

ALL (WSZYSTKIE) / Permanent (na stałe):      Złącza styk bezpotencjałowy w przypadku wystąpienia stałego i tymczasowego kodu serwisowego (np. w sytuacji krótkiej przerwy w zasilaniu sieci lub gdy dany kod serwisowy pojawia się z określoną ilością razy w ciągu dnia — tę liczbę można ustawić w menu „BASIC”)

GAF      Po wybraniu trybu GAF przekaźnik zostaje włączony. Po zgłoszeniu awarii i przejściu z trybu zasilania sieci modułu mocy do stanu awarii przekaźnik zostaje otwarty. Dzięki temu przekaźnik może być wykorzystywany do funkcji fail-safe.

### Przykład zastosowania

Jeśli falowniki jednofazowe są stosowane w lokalizacji wielofazowej, może być wymagana kompensacja faz. W przypadku wystąpienia błędu w jednym lub kilku falownikach i rozłączenia połączenia z siecią należy również odłączyć pozostałe falowniki w celu zachowania równowagi fazowej. Funkcja przekaźnika „GAF” może być używana w połączeniu z menedżerem danych lub zewnętrznym urządzeniem ochronnym w celu wykrycia lub zasygnalizowania, że falownik nie jest zasilany lub jest odłączony od sieci oraz w celu odłączenia pozostałych falowników od sieci za pomocą poleceń zdalnego sterowania.

### Aktywne wyjście:

ON (WŁ.):      Styk bezpotencjałowy NO jest włączony na stałe tak długo, jak długo falownik pracuje (tak długo, jak wyświetlacz pokazuje wskazania lub świeci).

OFF (WYŁ.):      Styk bezpotencjałowy NO jest wyłączony.

### Menedżer energii:

E-Manager (Menedżer energii):      Dalsze informacje dotyczące funkcji „Menedżer energii” zawarto w dalszej części pod tytułem „Menedżer energii”.

---

### Test przekaźników

test działania sprawdzający, czy styk bezpotencjałowy złącza się

---

**Punkt włączenia** (tylko w przypadku aktywnej funkcji „Menedżer energii”) do ustawiania limitu mocy czynnej, od którego złączony zostanie styk bezpotencjałowy



Ustawienie fabryczne	1000 W
Zakres ustawień	ustawiony punkt wyłączenia do maksymalnej mocy znamionowej falownika (W lub kW)

**Punkt wyłączenia** (tylko w przypadku aktywnej funkcji „Menedżer energii”) do ustawiania limitu mocy czynnej, od którego wyłączony zostanie styk bezpotencjałowy

Ustawienie fabryczne	500
Zakres ustawień	0 do ustawionego punktu włączania falownika (W lub kW)

### Menedżer energii (w pozycji menu „Przełącznik”)

Falownik jest wyposażony w funkcję „Menedżer energii”. Funkcja ta umożliwia sterowanie zestykami bezpotencjałowymi w taki sposób, aby działały one jak człony wykonawcze systemu sterowania. Dzięki temu można załączać lub wyłączać odbiorniki podłączone do takich styków, korzystając z punktów włączania i wyłączania zależnych od wysyłanej mocy (moc czynna).

Styk bezpotencjałowy jest automatycznie wyłączany:

- jeżeli falownik nie zasila sieci publicznej;
- jeżeli falownik został ręcznie przestawiony w tryb oczekiwania;
- jeżeli założenia dotyczące mocy czynnej są  $< 10\%$  mocy znamionowej falownika.

Aby włączyć funkcję „Menedżer energii”, wybrać pozycję „Menedżer energii” i nacisnąć przycisk „Enter”.

Jeżeli funkcja „Menedżer energii” jest aktywna, na wyświetlaczu w lewym górnym rogu pojawi się symbol Menedżera energii:

 jeżeli styk bezpotencjałowy NO jest wyłączony (styk jest rozarty);

 jeżeli styk bezpotencjałowy NC jest przetoczony (styk jest zwarty).

Aby wyłączyć funkcję „Menedżer energii”, należy wybrać inną funkcję (ALL/Permanent/OFF/ON) i nacisnąć przycisk „Enter”.

### WSKAZÓWKA!

**Informacje dotyczące interpretacji punktu załączania i wyłączania**  
**Zbyt mała różnica między punktem włączania i wyłączania oraz wahania mocy czynnej mogą skutkować wielokrotnym włączaniem i wyłączeniem.**

Różnica między punktem załączania i wyłączania powinna wynosić co najmniej 100–200 W, aby uniknąć częstego włączania i wyłączania.

Podczas wybierania punktu wyłączania należy wziąć pod uwagę pobór mocy przez podłączony odbiornik.

Podczas wybierania punktu załączania należy uwzględnić warunki pogodowe i oczekiwane następczynienie.

### Przykład zastosowania

Punkt załączania = 2000 W, punkt wyłączania = 1800 W

Jeśli falownik dostarcza mocy o wartości 2000 W lub większej, bezpotencjałowy styk sygnałowy falownika zostanie załączony.  
Jeśli moc falownika spadnie poniżej 1800 W, bezpotencjałowy styk sygnałowy zostanie wyłączony.

W ten sposób można uzyskać interesujące korzyści, np. zasilanie pompy ciepła lub klimatyzacji w jak największym stopniu z własnego źródła energii

## Czas/data

Ustawianie czasu, daty, formatu lub automatyczna zmiana z czasu zimowego na letni i odwrotnie

Zakres ustawień	Ustaw czas / Ustaw datę / Format wyświetlania czasu / Format wyświetlania daty / Czas letni/zimowy
-----------------	---

### Ustaw czas

ustawianie czasu (gg:mm:ss lub gg:mm am/pm — w zależności od ustawienia w pozycji „Format wyświetlania czasu”)

### Ustaw datę

ustawianie daty (dd.mm.rrrr lub mm/dd/rrrr — w zależności od ustawienia w pozycji „Format wyświetlania daty”)

### Format wyświetlania czasu

Do ustawiania formatu wyświetlania czasu

Zakres ustawień	12hrs / 24hrs
Ustawienie fabryczne	w zależności od konfiguracji krajowej

### Format wyświetlania daty

Do ustawiania formatu wyświetlania daty

Zakres ustawień	mm/dd/rrrr lub dd.mm.rr
Ustawienie fabryczne	w zależności od konfiguracji krajowej

### Czas letni/zimowy

włączanie/wyłączanie automatycznej zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie

**WAŻNE!** Funkcja automatycznej zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie powinna być używana tylko wówczas, gdy obwód Fronius Solar Net nie zawiera żadnych komponentów systemu obsługujących sieć LAN lub WLAN (np. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager lub Fronius Hybridmanager).

Zakres ustawień	wł. / wyt.
Ustawienie fabryczne	on (wł.)

**WAŻNE!** Właściwe ustawienie czasu i daty jest warunkiem prawidłowego wskazywania wartości dziennych i rocznych oraz charakterystyk dziennych.

## Ustawienia wyświetlacza

Zakres ustawień	Język / Tryb nocny / Kontrast / Oświetlenie
-----------------	---

## Język

ustawienie języka wyświetlacza

Zakres ustawień	angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, czeski, słowacki, węgierski, polski, turecki, portugalski, rumuński
-----------------	---

## Tryb nocny

tryb nocny steruje pracą Fronius DATCOM i wyświetlacza falownika w czasie nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego

Zakres ustawień	AUTO/ON/OFF (AUTO/WŁ./WYŁ.)
-----------------	-----------------------------

Ustawienie fabryczne  
ne OFF (WYŁ.)

**AUTO:** Tryb Fronius DATCOM jest zawsze włączony, jeżeli do aktywnej, sprawnej sieci Fronius Solar Net jest podłączone urządzenie Fronius Datamanager.

Wyświetlacz falownika w czasie nocy jest wygaszony i można go włączyć, naciskając dowolny przycisk funkcyjny.

**ON (WŁ.):** Tryb Fronius DATCOM jest zawsze włączony. Falownik nieprzerwanie dostarcza napięcie prądu stałego 12 V do zasilania sieci Fronius Solar Net. Wyświetlacz jest stale aktywny.

**WAŻNE!** Jeżeli tryb nocny Fronius DATCOM jest ustawiony na „ON” lub „AUTO” i podłączone są komponenty Fronius Solar Net, nocny pobór prądu przez falownik zwiększa się do około 7 W.

**OFF (WYŁ.):** Brak trybu nocnego Fronius DATCOM, falownik nie potrzebuje energii do zasilania elektrycznego sieci Fronius Solar Net. Wyświetlacz falownika w nocy jest nieaktywny i urządzenie Fronius Datamanager jest niedostępne. Aby mimo to uaktywnić urządzenie Fronius Datamanager, falownik należy odłączyć i ponownie podłączyć do obwodu prądu przemiennego i w ciągu 90 sekund nacisnąć dowolny przycisk funkcyjny na wyświetlaczu falownika.

## Kontrast

ustawienie kontrastu wyświetlacza falownika

Zakres ustawień	0–10
-----------------	------

Ustawienie fabryczne  
ne 5

Ponieważ kontrast zależy od temperatury, zmienne warunki otoczenia mogą wymagać zmiany ustawienia w pozycji „Kontrast”.

## Oświetlenie

domyślne ustawienie podświetlenia wyświetlacza falownika

Pozycja menu „Podświetlenie” dotyczy tylko podświetlenia wyświetlacza falownika.

Zakres ustawień	AUTO/ON/OFF (AUTO/WŁ./WYŁ.)
-----------------	-----------------------------

Ustawienie fabryczne  
ne AUTO

- AUTO: Podświetlenie wyświetlacza falownika jest uaktywniane przez naciśnięcie dowolnego przycisku. Jeśli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, podświetlenie wyświetlacza zostaje wyłączone.
- ON (Wł.): Gdy falownik jest aktywny, podświetlenie wyświetlacza falownika jest włączone na stałe.
- OFF (WYł.): Podświetlenie wyświetlacza falownika jest wyłączone na stałe.

## Uzysk energii

W tym miejscu można zmienić / dokonać następujących ustawień:

- Odchylenie / kalibracja licznika
- Waluta
- Taryfa zasilania
- Współczynnik CO2

Zakres ustawień      Waluta / taryfa zasilania

### Odchylenie / kalibracja licznika

Kalibracja licznika

### Waluta

ustawienie waluty

Zakres ustawień      3-literowy, A–Z

### Taryfa zasilania

ustawienie stawki rozliczeniowej dla wynagrodzenia za energię dostarczoną do sieci

Zakres ustawień      2-cyfrowe, do 3 miejsca po przecinku

Ustawienie fabryczne      (w zależności od konfiguracji krajowej)

### Współczynnik CO2

Ustawienie współczynnika CO2 energii

## Wentylator

umożliwia sprawdzenie sprawności działania wentylatora

Zakres ustawień      Test wentylatora #1 / Test wentylatora #2 (zależy od urządzenia)

- Wybrać żądany wentylator za pomocą przycisków „w górę” i „w dół”.
- Rozpoczęcie testu wybranego wentylatora po naciśnięciu przycisku „Enter”.
- Wentylator będzie pracował tak długo, aż nastąpi wyjście z menu po naciśnięciu przycisku „Esc”.

**WAŻNE!** Wskaźnik falownika nie pokazuje, czy wentylator jest sprawny. Działanie wentylatora można kontrolować tylko na podstawie słuchu i wyczucia.

## Wartości pomiarowe

**PV Iso.** - rezystancja izolacji instalacji fotowoltaicznej  
**zew. Lim.** - external Limitation  
**U PV 1 / U PV 2\*** (parametr U PV 2 jest niedostępny w modelu Fronius Symo 15.0-3 208) chwilowe napięcie prądu stałego na zaciskach wejściowych prądu stałego, także wtedy, gdy falownik nie zasila sieci (z 1. lub 2. trackera MPP)  
 \* MPP Tracker 2 trzeba włączyć w menu „Podst.” — ON —  
**GVDPR** - redukcja mocy zależna od napięcia  
**Wentylator #1** - wartość procentowa zadanej mocy wentylatorów

## Status modułu mocy

**WAŻNE!** Z powodu słabego nasłonecznienia, każdego ranka i każdego wieczora naturalnie pojawiają się komunikaty STATE 306 (Power Low) oraz STATE 307 (DC-Low). Te komunikaty statusu nie są w tym momencie spowodowane przez usterki.

Umożliwia wskazanie statusów, które ostatnio występowały w falowniku.

- Po naciśnięciu przycisku „Enter” zostanie wyświetlony stan modułów mocy oraz usterki, jakie ostatnio wystąpiły.
- Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie z listy.
- Aby wyjść z listy stanu i usterek, nacisnąć przycisk „Wstecz”.

## Status sieci

Możliwość wywołania 5 ostatnich usterek sieci:

- Po naciśnięciu przycisku „Enter” nastąpi wyświetlenie 5 ostatnich usterek sieci.
- Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie z listy.
- Aby wyjść z listy usterek sieci, nacisnąć przycisk „Wstecz”.

## Informacje o urządzeniu

Umożliwia wyświetlenie ustawień istotnych dla operatora sieci dystrybucyjnej. Wyświetlane wartości zależą od wybranej konfiguracji krajowej lub od ustawień danego falownika.

### Zakres wskazań

Ogólne / Ustawienie krajowe / MPP Tracker / Monitorowanie sieci / Granice nap. sieci / Granice częst. sieci / Tryb Q / Granica mocy AC / Redukcja wart. znam. nap. AC / Fault Ride Through

### Ogólne:

Typ urządzenia — dokładna nazwa falownika  
 Rodzina — rodzina falowników danego falownika  
 numer seryjny — numer seryjny falownika

Ustawienie krajowe:	Ustaw. — ustawiona konfiguracja krajowa
	Wersja — wersja konfiguracji krajowej
	Origin activated (Uaktywnione standardowe) — wskazuje, że uaktywniona jest standardowa konfiguracja krajowa.
	Alternat. activated (Uaktywnione alternatywne) — wskazuje, że uaktywniona jest alternatywna konfiguracja krajowa (dotyczy tylko Fronius Symo Hybrid)
	Group (Grupa) — grupa do celów aktualizacji oprogramowania falownika
Tracker MPP:	Tracker 1 — wskazanie ustawionej metody śledzenia (MPP AUTO / MPP USER / FIX) Tracker 2 — wskazanie ustawionej metody śledzenia (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
Monitorowanie sieci:	GMTi — Grid Monitoring Time — czas uruchamiania falownika w sekundach
	GMTr — Grid Monitoring Time reconnect — czas ponownego włączania w sekundach po usterce w sieci
	ULL — U (napięcie) Longtime Limit — wartość graniczna napięcia w V dla wartości średniej napięcia z 10 minut
	LLTrip — Longtime Limit Trip — czas reakcji monitorowania ULL, czyli jak szybko musi zostać wyłączony falownik
Wewnętrzna wartość graniczna limitów napięcia sieciowego:	UMax — górna wewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V
	TMax — Trip Time Max — czas reakcji na przekroczenie górnej wewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
	UMin — dolna wewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V
	TMin — Trip Time Min — czas reakcji na spadek poniżej dolnej wewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
	*cyl = okresy sieci (cycles); 1 cyl odpowiada 20 ms przy 50 Hz i 16,66 ms przy 60 Hz

Zewnętrzne wartości graniczne limitów napięcia sieciowego	UMax — górna zewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V
	TMax — Trip Time Max — czas reakcji na przekroczenie górnej zewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
	UMin — dolna zewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V
	TMin — Trip Time Min — czas reakcji na spadek poniżej dolnej zewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
	*cyl = okresy sieci (cycles); 1 cyl odpowiada 20 ms przy 50 Hz i 16,66 ms przy 60 Hz
Granice częst. sieci:	FILmax — górna wewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz
	FILmin — dolna wewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz
	FOLmax — górna zewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz
	FOLmin — dolna zewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz
Tryb Q:	Wskazanie bieżącego ustawienia mocy biernej w falowniku (np. OFF, Q/P itp.)
Granica mocy AC, łącznie ze wskazaniem Soft-Start i/lub redukcją wartości znamionowej z powodu częstotliwości sieci AC:	Maks. P AC — maksymalna moc wyjściowa, którą można zmienić za pomocą funkcji „Manual Power Reduction”
	GPIS — Gradual Power Incrementation at Startup — wskazanie, czy w falowniku uaktywniona jest funkcja Soft-Start (%/s)
	GFDPre — Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit — wskazuje ustawioną wartość częstotliwości sieci w Hz i częstotliwość, od której następuje redukcja wartości znamionowej
	GFDPRv — Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient — wskazuje ustawioną wartość częstotliwości sieci w %/Hz, czyli jak bardzo redukowana jest moc znamionowa
Redukcja wart. znam. nap. AC	GVDPre — Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit — wartość progowa w V, od której zaczyna się zależna od napięcia redukcja wartości znamionowej
	GVDPRv — Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient — gradient redukcji w %/V, zgodnie z którym redukowana jest moc
	Message — wskazuje, czy jest uaktywnione wysyłanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem sieci Fronius Solar Net

---

**Wersja**

Wskazuje numer wersji i numer seryjny płytek drukowanych zainstalowanych w falowniku (np. do celów serwisowych)

Zakres wskazań

Wyswietlacz / Oprogr. wyświetlacza / Suma kontrolna  
oprogr. / Pamięć danych / Pamięć danych #1 / Moduł  
mocy / Oprogr. modułu mocy / Filtr EMV / Power Stage  
#3 / Power Stage #4



# Włączanie i wyłączanie blokady przycisków

## Informacje ogólne

Falownik jest wyposażony w funkcję blokady przycisków. Przy aktywnej blokadzie przycisków nie można wywołać menu Setup. Może to być np. zabezpieczenie przed niezamierzoną zmianą danych konfiguracyjnych. W celu włączenia/wyłączenia blokady przycisków należy wprowadzić kod dostępu 12321.

## Włączanie i wyłączanie blokady przycisków



- 1 Nacisnąć przycisk „Menu” .  
Zostaje wyświetlony poziom menu.

- 2 Nacisnąć  
5 x nieprzypisany przycisk „Menu/Esc”.



W menu „KOD” zostaje wyświetlony napis „Kod dostępu”, miga pierwsze miejsce.

- 3 Wprowadzić kod „12321”: Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” + - wybrać pierwszą cyfrę kodu.

- 4 Nacisnąć przycisk „Enter” .



Miga druga cyfra.

- 5 Powtarzać czynności 3 i 4 dla drugiej, trzeciej, czwartej i piątej cyfry kodu dostępu, aż ...

ustawiony kod zacznie migać.

- 6 Nacisnąć przycisk „Enter” .



W menu „BLOK.” zostaje wyświetlony komunikat „Blokada przycisków”.

- 7 Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” + - włączyć lub wyłączyć blokadę przycisków:

WŁ. = blokada przycisków jest aktywna (nie można wywołać menu SETUP)

WYŁ. = blokada przycisków jest nieaktywna (można wywołać menu SETUP)

- 8 Nacisnąć przycisk „Enter” .

# Nośnik danych USB służący jako rejestrator danych i do aktualizacji oprogramowania falownika

---

## Nośnik danych USB jako rejestrator danych

Nośnik danych USB podłączony do gniazda USB A może służyć jako rejestrator danych dla falownika.

Dane zapisane na nośniku danych USB można w każdej chwili

- zaimportować z pliku .FLD do oprogramowania „Fronius Solar.access”;
- przez otwarcie pliku .CSV bezpośrednio obejrzeć w oprogramowaniu oferowanym przez inne firmy (np. „Microsoft® Excel”).

Starsze wersje programu „Excel” (aż do wersji „Excel 2007”) mają ograniczenie liczby wierszy do 65 536.

Bliższe informacje dotyczące „danych na nośniku pamięci USB”, „ilości danych i pojemności pamięci” oraz „pamięci podręcznej” znajduje się na stronie:



→ <https://manuals.fronius.com/html/4204260426>

---

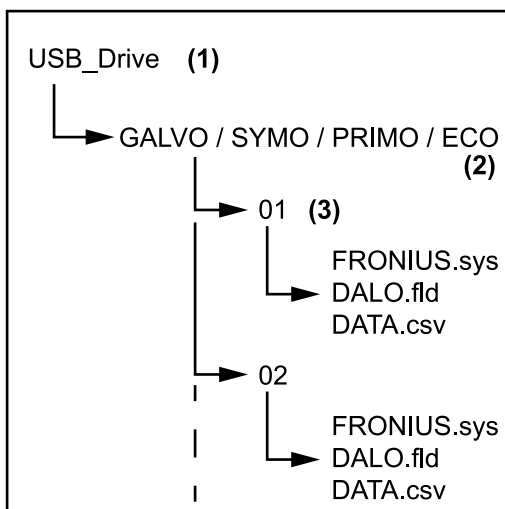
## Dane na nośniku USB

Jeżeli nośnik danych USB jest stosowany jako rejestrator danych, automatycznie kopiowane są na niego trzy pliki:

- Plik systemowy FRONIUS.sys:  
Zawiera dane zapisywane z falownika, które nie są istotne dla klienta. Pliku nie wolno usuwać pojedynczo. Usuwać tylko wszystkie pliki razem (o rozszerzeniach \*.sys, \*.fld, \*.csv).
- Plik dziennika DALO.fld:  
Plik dziennika do odczytu danych w oprogramowaniu Fronius Solar.access.

Bliższe informacje dotyczące oprogramowania Fronius Solar.access zawarto w instrukcji obsługi „DATCOM Detail” dostępnej pod adresem <http://www.fronius.com>.

- Plik dziennika DATA.csv:  
Plik dziennika do odczytu danych w arkuszu kalkulacyjnym (np.: Microsoft® Excel).



Struktura danych na nośniku USB

- (1) Folder główny USB (folder Rot)
- (2) Falowniki firmy Fronius (Fronius Galvo, Fronius Symo, Fronius Primo lub Fronius Eco)
- (3) Numer falownika — można go ustawić w menu „Ustaw.” w pozycji DATCOM

Jeżeli jest dostępnych kilka falowników o tym samym numerze, to trzy pliki są zapisywane w tym samym folderze. Do nazwy pliku jest dołączona liczba (np.: DALO\_02.fld)

Struktura pliku \*.CSV:

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
	A	B	C	D	E	F	G	H					
1	SerialNr.:123456789987456321'												
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Periode [s]	Energy [Ws]	Energy L[Var]	Energy C[Var]					
3	30.03.2013	17:15:19	1	247									
4	30.03.2013	17:15:19	1	247									
5	30.03.2013	17:15:19	1	247									
6	30.03.2013	17:15:20	1	247									

	(8)		(9)								
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	Uac L1 [V]	Uac L2 [V]	Uac L3 [V]	Iac L1 [A]	Iac L2 [A]	Iac L3 [A]	Udc S1[V]	Idc S1[A]	Description		
									Display Information		
									V0.1.5 Build 0		
									28.03.2013 23:59:49 Info 017, Counter 0092		
									Logging Start		

- (1) ID
- (2) Nr falownika
- (3) Typ falownika (kod DATCOM)
- (4) Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych w sekundach
- (5) Energia w watosekundach w odniesieniu do odstępu między kolejnymi cyklami rejestracji danych
- (6) Moc bierna indukcyjna
- (7) Moc bierna pojemnościowa
- (8) Średnie wartości z okresu rejestrowania (napięcie AC, prąd AC, napięcie DC, prąd DC)
- (9) Dodatkowe informacje

### Ilość danych i pojemność pamięci

Nośnik danych USB o pojemności np. 1 GB może zapisywać rejestrowane dane w odstępie 5 minut przez okres 7 lat.

### Plik \*.CSV

Pliki \*.CSV mogą zawierać maks. 65 535 wierszy (rekordów) (w przypadku oprogramowania Microsoft® Excel do wersji 2007 włącznie, nowsze wersje nie mają już żadnych ograniczeń).

W przypadku odstępu między kolejnymi cyklami rejestracji danych wynoszącego 5 minut, 65 535 wierszy jest wypełnianych danymi w okresie ok. 7 miesięcy (wielkość pliku \*.CSV wynosi ok. 8 MB).

Aby zapobiec utracie danych, plik \*.CSV należy w ciągu 7 miesięcy zarchiwizować na komputerze PC i usunąć z nośnika USB. Jeżeli odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych jest dłuższy, okres ten odpowiednio się wydłuża.

#### **Plik \*.FLD**

Plik \*.FLD nie może być większy niż 16 MB. Odpowiada to odstępowi między kolejnymi cyklami rejestracji danych wynoszącemu 5 min w okresie ok. 6 lat.

Gdy rozmiar pliku przekroczy 16 MB, należy go zarchiwizować na komputerze PC i usunąć wszystkie dane z nośnika danych USB.

Po zarchiwizowaniu i usunięciu danych, nośnik USB może ponownie służyć do zapisu rejestrowanych danych, bez konieczności wykonywania dalszych czynności.

**WAŻNE!** Wskutek zapełnienia nośnika USB może dojść do utraty lub nadpisania danych. Podczas stosowania nośnika USB należy zwracać uwagę, aby na nośniku była dostępna odpowiednia ilość miejsca.

#### **WSKAZÓWKA!**

##### **Ryzyko wywołane zapełnieniem nośnika USB.**

Skutkiem może być utrata lub nadpisanie danych.

- Podczas stosowania nośnika USB należy zwracać uwagę, aby na nośniku była dostępna odpowiednia ilość miejsca.

#### **Pamięć buforowa**

Jeżeli nośnik danych USB jest odłączony (np. w celu zarchiwizowania danych), rejestrowane dane są zapisywane w pamięci buforowej falownika. Gdy tylko nośnik danych USB zostanie ponownie podłączony, dane zostaną automatycznie przeniesione z pamięci buforowej na ten nośnik.

Pamięć buforowa może zapisywać maksymalnie 6 punktów rejestracji. Dane są rejestrowane tylko w trakcie eksploatacji falownika (moc powyżej 0 W). Okres rejestrowania danych jest ustawiony na stałe na 30 minut. Wynika z tego czas 3 godzin rejestrowania danych w pamięci buforowej.

Jeżeli pamięć buforowa jest pełna, najstarsze dane w pamięci buforowej zostaną zastąpione przez nowsze dane.

**WAŻNE!** Pamięć buforowa wymaga ciągłego zasilania.

Jeżeli w trakcie eksploatacji dojdzie do zaniku prądu przemiennego, wszystkie dane znajdujące się w pamięci buforowej zostaną utracone. Aby nie utracić danych przez noc, należy wyłączyć funkcję automatycznego wyłączania nocą (parametr „Night Mode” w menu „Ustaw.” ustawić na „ON” — patrz rozdział „Konfiguracja i wyświetlanie pozycji menu”, „Wyświetlanie i konfiguracja parametrów w pozycji menu «DATCOM»” w instrukcji obsługi Datamanager 2.0).

W modelu Fronius Eco lub Fronius Symo 15.0-3 208 pamięć podręczna działa także w przypadku czystego zasilania DC.

#### **Zgodne nośniki USB**

W związku z różnorodnością nośników danych USB, jakie są dostępne na rynku, nie można zagwarantować, że każdy nośnik danych USB zostanie rozpoznany przez falownik.

Firma Fronius zaleca stosowanie tylko certyfikowanych nośników USB do zastosowań przemysłowych (należy zwracać uwagę, czy posiadają one logo USB-IF)!

Falownik obsługuje nośniki USB wykorzystujące następujące systemy obsługi plików:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Firma Fronius zaleca, aby nośniki USB były używane tylko do zapisu rejestrowanych danych lub aktualizacji oprogramowania falownika. Na nośnikach USB nie mogą znajdować się żadne inne dane.

Symbol standardu USB na wyświetlaczu falownika, np. w trybie wyświetlania „TERAZ”:

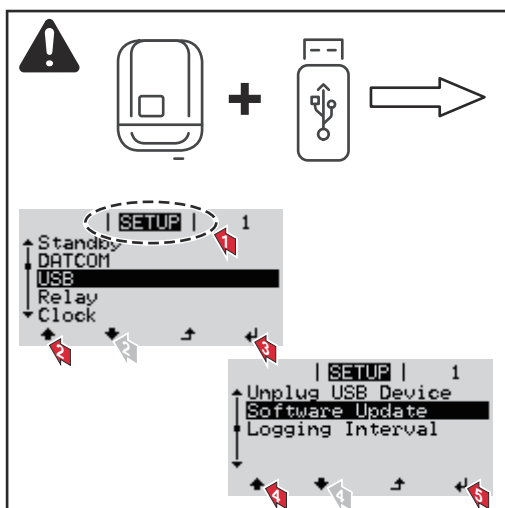


Jeżeli falownik rozpoznaje nośnik danych USB, na wyświetlaczu w prawym górnym rogu pojawi się symbol standardu USB.

W trakcie używania nośnika USB należy sprawdzić, czy wyświetlany jest symbol standardu USB (może on także migać).

**WAŻNE!** W przypadku instalacji napowietrznych należy pamiętać, że typowe nośniki USB działają niezawodnie tylko w określonym zakresie temperatur. W przypadku instalacji napowietrznych należy dopilnować, aby nośnik USB działał również w niskich temperaturach.

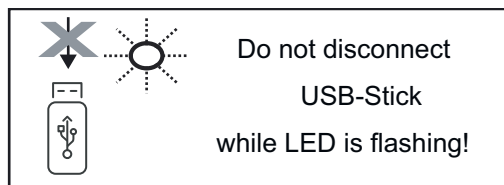
#### Nośnik danych USB do aktualizacji oprogramowania falownika



Za pomocą nośnika danych USB także klienci końcowi z poziomu menu ustawień mogą zaktualizować oprogramowanie falownika: plik z aktualizacją jest najpierw zapisywany na nośniku danych USB, a następnie przenoszony z niego do falownika.

#### Odtwarzanie nośnika danych USB

Wskazówka bezpieczeństwa dotycząca odtwarzania nośnika danych USB:



**WAŻNE!** Aby zapobiec utracie danych, podłączony nośnik danych USB można odłączać tylko po spełnieniu następujących warunków:

- tylko po wybraniu z menu USTAW. pozycji „USB / Bezp. usuw. sprz.”,
- gdy dioda „Transmisja danych” nie miga lub nie świeci.

# Menu podstawowe

## Wejście do menu „Podst.”



- 1 Nacisnąć przycisk „Menu” .

Zostaje wyświetlony poziom menu.

- 2 Nacisnąć  
5 x nieprzypisany przycisk „Menu/Esc”.

W menu „**CODE**” zostaje wyświetlony napis „**Access Code**” (Kod dostępu), miga pierwsze miejsce.

- 3 Wprowadzić kod 22742: Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” + - wybrać pierwszą cyfrę kodu.

- 4 Nacisnąć przycisk „Enter” .

Miga druga cyfra.

- 5 Powtarzać czynności 3 i 4 dla drugiej, trzeciej, czwartej i piątej cyfry kodu dostępu, aż...

ustawiony kod zacznie migać.

- 6 Nacisnąć przycisk „Enter” .

Zostaje wyświetlone menu Podst.:

- 7 Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” + - dokonać żądanego wyboru.  
8 Rozpocząć edycję, naciskając przycisk „Enter” .  
9 Aby wyjść z menu „Podst.”, nacisnąć przycisk „Esc” .

## Pozycje menu „Podst.”

W menu „Podst.” ustawia się następujące parametry, istotne dla instalacji i eksploatacji falownika:

### MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- Tracker MPP 2: ON/OFF (WŁ./WYŁ.)
- Tryb pracy DC: MPP AUTO / FIX / MPP USER
  - MPP AUTO: normalny stan pracy; falownik automatycznie szuka optymalnego punktu pracy
  - FIX: do wprowadzania stałej wartości napięcia DC, z jaką pracuje falownik
  - MPP USER: do wprowadzania dolnego napięcia MP, od którego falownik rozpoczyna wyszukiwanie optymalnego punktu pracy
- Dynamic Peak Manager: ON/OFF (WŁ./WYŁ.)
- Napięcie stałe: do wprowadzania wartości napięcia stałego;
- Nap. początk. MPPT: do wprowadzania wartości napięcia początkowego.

---

### Dziennik USB

włącza lub wyłącza funkcję zapisu wszystkich komunikatów o błędach na nośniku danych USB AUTO/OFF/ON

- ON (WŁ.): System automatycznie zapisuje wszystkie komunikaty o błędach na przyłączonym nośniku USB.

---

### Wejście sygnału

- Zasada działania: Ext Sig. / SO-Meter / OFF

Zasada działania funkcji Ext Sig.:

- **Tryb aktywacji:** Warning (zostaje wyświetlone ostrzeżenie na wyświetlaczu) / Ext. Stop (następuje wyłączenie falownika)
- **Typ przyłącza:** N/C (normal closed, zestyk spoczynkowy) / N/O (normal open, zestyk roboczy)

Zasada działania licznika SO — patrz rozdział **Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik** na stronie **23**.

- **Limit energii wprowadzonej do sieci**

Pole do wpisania maksymalnej energii wprowadzanej do sieci w watach. W razie przekroczenia tej wartości następuje wyregulowanie jej przez falownik do ustawionej wartości w czasie wymaganym przez krajowe normy i postanowienia.

- **Liczba impulsów na kWh**

Pole do wprowadzania liczby impulsów na kWh dla licznika SO.

---

### SMS/ Przek.

- Opóźnienie zdarzenia do podawania opóźnienia, po jakim system ma wysłać wiadomość SMS lub włączyć przełącznik zakres 900–86 400 sekund
- Licznik zdarzeń: do podawania liczby zdarzeń, która prowadzi do sygnalizacji: 10–255

---

### Ustawienie izolacji

- Ostrzeż. o izolacji: ON/OFF (WŁ./WYŁ.)
- Ostrzeżenie, wartość progowa: do wprowadzania wartości progowej prowadzącej do wystania ostrzeżenia
- Błąd, wartość progowa: do wprowadzania wartości progowej prowadzącej do wystania ostrzeżenia (nie dostępne w niektórych konfiguracjach krajowych)

---

### Reset CAŁK.

zeruje w menu „LOG” maks. i min. wartość napięcia oraz maks. wartość dostarczonej mocy.

Resetu wartości nie można cofnąć.

Aby wyzerować wartości, nacisnąć przycisk „Enter”.

Zostanie wyświetlony komunikat „CONFIRM” (POTWIERDŹ).

Ponownie nacisnąć przycisk „Enter”.

Wartości zostaną wyzerowane, nastąpi powrót do menu

---

### Ustawienia w przypadku zaimplementowanej opcji „DC SPD”

Jeżeli opcja: DC SPD (ochrona przeciwprzepięciowa) została zainstalowana w falowniku, standardowo ustawione są następujące pozycje menu:

**Wejście sygnału:** Ext Sig.

**Tryb aktywacji:** Warning

**Typ przyłącza:** N/C



# **Załącznik**



## Wyświetlanie komunikatów stanu

Falownik dysponuje funkcją autodiagnostyki systemu, która samoczynnie rozpoznaje dużą liczbę możliwych usterek i wyświetla je na wyświetlaczu. Dzięki temu można błyskawicznie wykryć uszkodzenia falownika, instalacji fotowoltaicznej oraz usterki instalacji lub błędy obsługi.

W przypadku, gdy funkcja autodiagnostyki systemu wykryje konkretną usterkę, na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat statusu.

**WAŻNE!** Wyświetlane na krótko komunikaty stanu falownika mogą wynikać z typowego zachowania falownika. Jeżeli falownik kontynuuje prawidłową pracę, nie ma podstaw do podejrzeń o wystąpienie usterek.

## Całkowita awaria wyświetlacza

Jeśli wyświetlacz pozostaje ciemny przez dłuższy czas po wschodzie słońca:

- sprawdzić napięcie prądu przemiennego na przyłączach falownika: napięcie prądu przemiennego AC musi wynosić 220/230 V (+10% / -5%) lub 380/400 V (+10% / -5%).


## Komunikaty statusu — klasa 1

Komunikaty statusu klasy 1 najczęściej mają charakter przejściowy i są powodowane przez publiczną sieć zasilającą.

Przykład: Częstotliwość sieci jest zbyt wysoka i falownik, z uwagi na obowiązującą normę, nie może wysłać energii do sieci. Nie jest to usterka urządzenia. Falownik natychmiast reaguje odcięciem połączenia z siecią. Następnie sieć jest sprawdzana w przepisowym okresie monitorowania parametrów sieci. Jeśli po upływie tego czasu nie zostaną stwierdzone żadne usterki, falownik wznawia tryb wprowadzania energii do sieci.

W zależności od konfiguracji krajowej automatycznie uaktywnia się funkcja Soft-start GPIS: zgodnie z dyrektywami krajowymi, przy ponownym załączeniu po odłączeniu z powodu usterki prądu przemiennego, moc wyjściowa falownika wzrasta w sposób ciągły.

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
102	Napięcie AC za wysokie	Jeśli po dokładnej kontroli okaże się, że warunki sieci wróciły do normy, falownik wznawia tryb wprowadzania energii do sieci.	Sprawdzić przyłącza sieciowe; Jeśli komunikat statusu występuje stale, należy skontaktować się z monterem instalacji
103	Napięcie AC za niskie		
105	Częstotliwość AC za wysoka		
106	Częstotliwość AC za niska		
107	Sieć prądu AC niedostępna.		
108	Wykryto pracę autonomiczną		
112	Błąd RCMU		

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
<div>  <b>OSTROŻNIE!</b> </div>			
240	ArcContinuousFault W instalacji PV wykryto łuk spawalniczy i osiągnięto maks. liczbę automatycznych włączeń w ciągu 24 godzin.	Komunikat statusu 240 widnieje przez ok. 4 sekundy.	<p><b>Niebezpieczeństwo stwarzane przez uszkodzone komponenty instalacji PV</b></p> <p>Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.</p> <p>Przed potwierdzeniem statusu „<b>240 — ArcContinuousFault</b>”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► sprawdzić całą instalację PV pod kątem ewentualnych uszkodzeń.</li> <li>Zlecić naprawę uszkodzonych komponentów przez pracowników wykwalifikowanych.</li> </ul>
241	ArcContinuousFault W instalacji PV wykryto łuk spawalniczy.	Komunikat statusu 241 pojawia się bezpośrednio po komunikacie statusu 240, ze względów bezpieczeństwa falownik odłącza się od sieci.	<p>Przed zresetowaniem falownika po wykryciu powstania łuku spawalniczego należy skontrolować całą instalację fotowoltaiczną pod kątem uszkodzeń!</p> <p>Zresetować komunikat statusu naciskając przycisk „Enter”.</p>
242	ArcContinuousFaultW instalacji PV wykryto łuk spawalniczy.	Komunikat statusu 242 pojawia się bezpośrednio po zresetowaniu komunikatu statusu 241.	<p>Potwierdzić komunikat statusu, naciskając przycisk „Enter”.</p> <p>Falownik wznowi tryb wprowadzania energii do sieci.</p> <p>**)</p>
244	ArcDetected W instalacji PV wykryto łuk spawalniczy.	Pojawia się komunikat statusu 244.	<p>Nie trzeba wykonywać żadnych czynności.</p> <p>Tryb wprowadzania energii do sieci uruchomi się automatycznie ponownie po 10 minutach.</p>
245	Autotest Arc Detector zakończony niepowodzeniem	Falownik odłącza się od sieci.	<p>Wykonać reset AC;</p> <p>Nastąpi powtórzenie testu.</p> <p>*)</p>

\*) Jeśli komunikat statusu jest stale wyświetlany: Skontaktować się z technikiem serwisowym przeszkolonym przez firmę Fronius.

\*\*) Usterka jest usuwana automatycznie. Jeśli komunikat statusu występuje stale, skontaktować się z monterem instalacji

### Komunikaty statusu — klasa 3

Klasa 3 obejmuje komunikaty statusu, które mogą wystąpić w trakcie zasilania sieci, zasadniczo nie prowadzą jednak do trwałego przerwania trybu zasilania sieci.

Po automatycznym odłączeniu od sieci i przepisowym monitorowaniu jej parametrów, falownik próbuje wznowić tryb zasilania sieci.

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
301	Prąd przetężeniowy (AC)	Krótkotrwałe przerwanie trybu zasilania sieci Falownik rozpoczyna od nowa rozruch systemu	*)
302	Prąd przetężeniowy (DC)		
303	Nadmierna temperatura modułu DC	Krótkotrwałe przerwanie trybu zasilania sieci. Falownik rozpoczyna od nowa rozruch systemu	Przedmuchać szczelinę wentylacyjną i radiator; **)
304	Nadmierna temperatura modułu AC		
305	Brak zasilania sieci mimo zwarciego przekaźnika	Krótkotrwałe przerwanie trybu zasilania sieci. Falownik rozpoczyna od nowa rozruch systemu	**) )
306	Dostępna jest zbyt mała moc fotowoltaiczna do trybu zasilania sieci	Krótkotrwała przerwa w zasilaniu sieci. Falownik rozpoczyna od nowa rozruch systemu.	odczekać, aż nastonecznienie osiągnie odpowiedni poziom; **)
307	Niski prąd stały Napięcie wejściowe prądu stałego za niskie dla trybu zasilania sieci		
<b>WAŻNE!</b> Z powodu słabego nastonecznienia, każdego ranka i każdego wieczora naturalnie pojawiają się komunikaty statusu 306 (Power low (Niska moc)) oraz 307 (DC low (Niski prąd stały)). Te komunikaty statusu nie są spowodowane przez usterki.			
308	Napięcie w obwodzie pośrednim za wysokie	Krótkotrwała przerwa w zasilaniu sieci. Falownik rozpoczyna od nowa rozruch systemu.	**) )
309	Napięcie wejściowe DC MPPT 1 za wysokie		
311	Zamienione bieguny linii DC		
313	Napięcie wejściowe DC MPPT 2 za wysokie		

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
314	Przekroczenie czasu kalibracji czujnika prądu	Krótkotrwałe przerwanie trybu zasilania sieci. Falownik rozpoczyna od nowa rozruch systemu	*)
315	Błąd czujnika prądu AC		
316	InterruptCheck fail		
325	Nadmierna temperatura w sekcji przyłączy		
326	Usterka wentylatora 1		
327	Usterka wentylatora 2		

\*) Jeśli komunikat statusu jest stale wyświetlany: Skontaktować się z technikiem serwisowym przeszkolonym przez firmę Fronius.

\*\*) Usterka jest usuwana automatycznie. Jeśli komunikat statusu występuje stale, należy skontaktować się z monterem instalacji

**Komunikaty statusu — klasa 4**      Komunikaty statusu klasy 4 wymagają po części interwencji technika serwisowego przeszkolonego przez firmę Fronius.

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
401	Komunikacja z danym modułem mocy niemożliwa	W miarę możliwości falownik wznawia tryb wprowadzania energii do sieci po ponownej próbie automatycznego włączenia.	*)
406	Uszkodzenie czujnika temperatury modułu AC (L1)		
407	Uszkodzenie czujnika temperatury modułu AC (L2)		
408	Zmierzono zbyt wysoką wartość składowej stałej w sieci zasilającej		
412	Wybrano tryb pracy ze stałym napięciem zamiast trybu pracy z napięciem punktu mocy maksymalnej, a stała wartość napięcia jest ustawiona na zbyt niskim lub zbyt wysokim poziomie.	-	**)
415	Zadziałało wyłączenie zabezpieczające na opcjonalnej karcie rozszerzeń lub RECERBO	Falownik nie wysyła energii do sieci.	*)
416	Niemożliwa komunikacja między modułem mocy a sterownikiem	W miarę możliwości falownik wznawia tryb wprowadzania energii do sieci po ponownej próbie automatycznego włączenia.	*)

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
417	Sprzętowy problem ID	W miarę możliwości falownik wznawia tryb wprowadzania energii do sieci po ponownej próbie automatycznego włączenia.	Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika; *)
419	Konflikt unikalnych ID		
420	Komunikacja z Hybridmanager nie-możliwa		
421	Błąd HID-Range		
425	Komunikacja z danym modułem mocy niemożliwa		
426–428	Możliwa usterka sprzętowa	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Wykonać reset prądu przemiennego (wyłączyć i włączyć bezpiecznik automatyyczny); zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika; *)
431	Problem z oprogramowaniem		
436	Niekompatybilność funkcji (jedna lub więcej płytek drukowanych w falowniku nie są ze sobą kompatybilne, np. wskutek wymiany płytki drukowanej)	W miarę możliwości falownik wznawia tryb wprowadzania energii do sieci po ponownej próbie automatycznego włączenia.	Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika; *)
437	Problem z modułem mocy		
438	Niekompatybilność funkcji (jedna lub więcej płytek drukowanych w falowniku nie są ze sobą kompatybilne, np. wskutek wymiany płytki drukowanej)	W miarę możliwości falownik wznawia tryb wprowadzania energii do sieci po ponownej próbie automatycznego włączenia.	Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika; *)
443	Napięcie obwodu pośredniego za niskie lub niesymetryczne	Falownik nie wysyła energii do sieci.	*)
445	- Błąd kompatybilności (np. wskutek wymiany jednej z płytek drukowanych); - niewłaściwa konfiguracja modułu mocy.	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika; *)
447	Usterka izolacji	Falownik nie wysyła energii do sieci.	*)
448	Niepodłączony przewód neutralny		
450	Nie można znaleźć funkcji „Guard”		
451	Wykryto błąd pamięci	W miarę możliwości falownik wznawia tryb wprowadzania energii do sieci po ponownej próbie automatycznego włączenia.	*)
452	Błąd komunikacji między procesorami		
453	Brak zgodności napięcia sieciowego z modułem mocy		
454	Brak zgodności częstotliwości sieci z modułem mocy		
456	Nieprawidłowe wykonywanie funkcji przeciwdziałającej awaryjnemu odseparowaniu falownika		

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
457	Błąd przekaźnika napięcia sieciowego	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Sprawdzić kable AC *)
458	Błąd podczas rejestracji sygnału pomiarowego	Falownik nie wysyła energii do sieci.	*)
459	Błąd podczas rejestracji sygnału pomiarowego w trakcie testu izolacji		
460	Referencyjne źródło napięcia dla cyfrowego procesora sygnałowego (DSP) pracuje poza granicami tolerancji		
461	Błąd w pamięci danych DSP		
462	Błąd podczas procedury monitorowania zasilania prądem statym		
463	Zamieniona polaryzacja AC, nieprawidłowo podłączone wtyki potężnościowe AC	Falownik nie wysyła energii do sieci.	**)
474	Uszkodzenie czujnika RCMU		
475	Usterka izolacji (połączenie między modułem solarnym a uziemieniem)		
476	Napięcie zasilające zasilania sterownika za niskie	W miarę możliwości falownik wznowia tryb wprowadzania energii do sieci po ponownej próbie automatycznego włączenia.	*)
479	Nastąpiło wyłączenie obwodu pośredniego przekaźnika napięcia		
480, 481	Niekompatybilność funkcji (jedna lub więcej płytek drukowanych w falowniku nie są ze sobą kompatybilne, np. wskutek wymiany płytki drukowanej)	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika, *)
482	Przerwano konfigurację po pierwszym uruchomieniu	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Ponownie rozpocząć konfigurację po zresetowaniu prądu przemiennego (wyłączyć i włączyć wyłącznik ochronny przewodu)
483	Napięcie $U_{DCfix}$ w tańcuchu MPP2 poza dopuszczalnym zakresem	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Skontrolować ustawienia MPP; *)
485	Bufor wysyłania CAN pełny	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Wykonać reset prądu przemiennego (wyłączyć i włączyć bezpiecznik automatyyczny); *)
489	Ciągłe przepięcie w kondensatorze obwodu pośredniego (pięciokrotne, kolejne pojawienie się komunikatu statusu 479)	Falownik nie wysyła energii do sieci.	*)



\*) Jeśli komunikat statusu jest stale wyświetlany: Skontaktować się z technikiem serwisowym przeszkolonym przez firmę Fronius.

\*\*) Jeśli komunikat statusu występuje stale, należy skontaktować się z monterem instalacji

### Komunikaty statusu — klasa 5

Komunikaty statusu klasy 5 zasadniczo nie uniemożliwiają funkcjonowania trybu zasilania sieci, ale mogą powodować ograniczenia w czasie trwania tego trybu. Są wyświetlane do momentu ich potwierdzenia przez naciśnięcie przycisku (w tle falownik pracuje nadal normalnie).

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
502	Usterka izolacji na modułach solarnych	Na wyświetlaczu jest wyświetlany komunikat ostrzegawczy.	**) )
509	Brak zasilania sieci w ciągu ostatnich 24 godzin	Na wyświetlaczu jest wyświetlany komunikat ostrzegawczy.	Potwierdzić komunikat statusu. Skontrolować, czy spełnione są wszystkie warunki umożliwiające bezawaryjny tryb zasilania sieci (np. czy moduły solarne nie są pokryte śniegiem); **) )
515	Komunikacja z filtrem nie- możliwa	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*) )
516	Komunikacja z jednostką magazynującą jest nie- możliwa	Komunikat ostrzegawczy jednostki magazynującej	*) )
517	Redukcja wartości znamionowej ze względu na zbyt wysoką temperaturę	W przypadku wystąpienia redukcji wartości znamionowej, na wyświetlaczu pojawi się ostrzeżenie.	W razie potrzeby przedmuchać szczelinę wentylacyjną i radiator; usterka zostanie usunięta automatycznie; **) )
518	Nieprawidłowe działanie wewnętrznego DSP	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*) )
519	Komunikacja z jednostką magazynującą jest nie- możliwa	Komunikat ostrzegawczy jednostki magazynującej	*) )
520	Brak zasilania sieci w ciągu ostatnich 24 godzin z MPPT1	Na wyświetlaczu jest wyświetlany komunikat ostrzegawczy.	Potwierdzić komunikat statusu. Skontrolować, czy spełnione są wszystkie warunki umożliwiające bezawaryjny tryb zasilania sieci (np. czy moduły solarne nie są pokryte śniegiem); *) )
522	DC low String 1	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*) )
523	DC low String 2		

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
558, 559	Niekompatybilność funkcji (jedna lub więcej płytek drukowanych w falowniku nie są ze sobą kompatybilne, np. wskutek wymiany płytki drukowanej)	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika; *)
560	Redukcja wartości znamionowej na skutek zbyt wysokich częstotliwości	Komunikat jest wyświetlany w przypadku zbyt wysokiej częstotliwości sieci. Moc jest redukowana	Gdy tylko wartość częstotliwości sieci znajdzie się w dopuszczalnym zakresie i falownik wróci do normalnego trybu pracy, usterka zostanie usunięta automatycznie; **)
564	Niekompatybilność funkcji (jedna lub więcej płytek drukowanych w falowniku nie są ze sobą kompatybilne, np. wskutek wymiany płytki drukowanej)	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika; *)
566	Arc Detector wyłączony (np. w przypadku monitorowania zewnętrznego łuku świetlnego)	Komunikat statusu będzie wyświetlany codziennie, do momentu ponownej aktywacji Arc Detector.	Brak błędu! Potwierdzić komunikat statusu, naciskając przycisk „Enter”.
568	Błędny sygnał wejściowy na wielofunkcyjnym przyłączy prądu	Komunikat statusu jest wyświetlany w przypadku błędnego sygnału wejściowego na wielofunkcyjnym przyłączy prądu i w przypadku następującego ustawienia: Menu „Podst.” / Wejście sygnału / Zasada działania = syg. zew., Rodzaj aktywacji = Warning	Potwierdzić komunikat statusu. Skontrolować urządzenia podłączone do wielofunkcyjnego przyłącza prądu. **)
572	Ograniczenie mocy przez moduł mocy	Moc jest ograniczona przez moduł mocy	*)
573	Ostrzeżenie o spadku temperatury poniżej dolnej granicy	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*)
581	Setup „Special Purpose Utility-Interactive” (SPUI) jest aktywny	Falownik nie jest już kompatybilny z normami IEEE1547 i IEEE1574.1, ponieważ funkcja autonomicznej pracy jest nieaktywna, aktywna jest redukcja mocy zależna od częstotliwości oraz zmienione są limity częstotliwości i napięcia.	Brak błędu! Potwierdzić komunikat statusu, naciskając przycisk „Enter”.

\*) Jeśli komunikat statusu jest stale wyświetlany: Skontaktować się z technikiem serwisowym przeszkolonym przez firmę Fronius.

\*\*) Jeśli komunikat statusu występuje stale, należy skontaktować się z monterem instalacji

#### Komunikaty statusu — klasa 6

Komunikaty statusu klasy 6 wymagają po części interwencji technika serwisowego przeszkolonego przez firmę Fronius.

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
601	Magistrala CAN pełna	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika; *)
603	Uszkodzenie czujnika temperatury modułu AC (L3)	W miarę możliwości falownik wznawia zasilanie sieci po ponownej próbie automatycznego załączenia.	*)
604	Uszkodzenie czujnika temperatury modułu DC		
607	Błąd RCMU	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Potwierdzić komunikat statusu, naciskając przycisk „Enter”. Falownik wznawia tryb zasilania sieci; jeżeli komunikat statusu pojawi się ponownie, skontrolować całą instalację fotowoltaiczną pod kątem wszelkich uszkodzeń; **)
608	Niekompatybilność funkcji (jedna lub więcej płytek drukowanych w falowniku nie są ze sobą kompatybilne, np. wskutek wymiany płytki drukowanej)	Falownik nie wysyła energii do sieci.	Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe falownika; *)

\*) Jeśli komunikat statusu jest stale wyświetlany: Skontaktować się z technikiem serwisowym przeszkolonym przez firmę Fronius.

\*\*) Usterka jest usuwana automatycznie. Jeśli komunikat statusu występuje stale, należy skontaktować się z monterem instalacji

#### Komunikaty statusu — klasa 7

Komunikaty statusu klasy 7 dotyczą sterownika, konfiguracji oraz rejestracji danych falownika i mogą mieć pośredni lub bezpośredni wpływ na tryb zasilania sieci.

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
701–704	Informują o wewnętrznym stanie procesora	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*)

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
705	Konflikt podczas ustawiania numeru falownika (np. ten sam numer nadano dwóm falownikom)	-	Skorygować numer falownika w menu „Ustaw.”.
706–716	Informują o wewnętrznym stanie procesora	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*)
721	EEPROM został zainstalowany na nowo.	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Potwierdzić komunikat statusu; *)
722–730	Informują o wewnętrznym stanie procesora	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*)
731	Błąd inicjalizacji — nieobsługiwany nośnik danych USB	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Skontrolować lub wymienić nośnik danych USB Skontrolować system obsługi plików nośnika danych USB; *)
732	Błąd inicjalizacji — prąd przetężeniowy w nośniku danych USB		
733	Nie podłączono nośnika danych USB	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Podłączyć lub skontrolować nośnik danych USB; *)
734	Nie rozpoznano pliku z aktualizacją lub jest on niedostępny	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Skontrolować plik z aktualizacją (np. pod kątem prawidłowej nazwy pliku) *)
735	Plik z aktualizacją nieodpowiedni dla danego urządzenia, zbyt stara wersja pliku.	Na wyświetlaczu wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy, proces aktualizacji zostaje przerwany	Skontrolować plik z aktualizacją, ewentualnie uzyskać plik z aktualizacją przeznaczoną do danego urządzenia (np. pod adresem <a href="http://www.fronius.com">http://www.fronius.com</a> ); *)
736	Wystąpił błąd odczytu/zapisu	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Skontrolować nośnik danych USB i dane nagrane na nośniku lub wymienić nośnik danych USB. Nośnik danych USB odłączyć tylko wtedy, gdy dioda „Transmisja danych” nie miga lub nie świeci.; *)
737	Nie można otworzyć pliku	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Odłączyć i ponownie podłączyć nośnik danych USB; skontrolować lub wymienić nośnik danych USB
738	Zapis pliku z zarejestrowanymi danymi jest niemożliwy (np. nośnik danych USB jest zabezpieczony przed zapisem lub zapętniony)	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Zwolnić miejsce na nośniku, usunąć zabezpieczenie przed zapisem, ewentualnie skontrolować lub wymienić nośnik danych USB; *)
740	Błąd inicjalizacji — błąd w systemie obsługi plików nośnika danych USB	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Skontrolować nośnik danych USB; ponownie sformatować go w komputerze PC przy użyciu systemu plików FAT12, FAT16 lub FAT32

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
741	Błąd podczas zapisywania rejestrowanych danych	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Odłączyć i ponownie podłączyć nośnik danych USB; skontrolować lub wymienić nośnik danych USB
743	Wystąpił błąd podczas aktualizacji	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Powtórzyć proces aktualizacji, skontrolować nośnik danych USB; *)
745	Uszkodzony plik z aktualizacją	Na wyświetlaczu wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy, proces aktualizacji zostaje przerwany	Ponownie pobrać plik z aktualizacją; skontrolować lub wymienić nośnik danych USB; *)
746	Wystąpił błąd podczas aktualizacji	Na wyświetlaczu wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy, proces aktualizacji zostaje przerwany	Odczekać 2 minuty i ponownie rozpocząć proces aktualizacji; *)
751	Utracono ustawienie czasu	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Ponownie ustawić czas i datę w falowniku; *)
752	Błąd komunikacji z modułem Real Time Clock.		
753	Błąd wewnętrzny: moduł Real Time Clock jest w trybie awaryjnym;	niedokładne ustawienie czasu, możliwa utrata ustawienia czasu (tryb zasilania sieci działa normalnie).	Ponownie ustawić czas i datę w falowniku.
754–755	Informują o wewnętrznym stanie procesora	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*)
757	Błąd sprzętowy w module Real Time Clock	Komunikat ostrzegawczy jest wyświetlany na wyświetlaczu, falownik nie zasilą sieci	*)
758	Błąd wewnętrzny: moduł Real Time Clock jest w trybie awaryjnym;	niedokładne ustawienie czasu, możliwa utrata ustawienia czasu (tryb zasilania sieci działa normalnie).	Ponownie ustawić czas i datę w falowniku.
760	Wewnętrzny błąd sprzętowy	Komunikat o błędzie na wyświetlaczu	*)
761–765	Informują o wewnętrznym stanie procesora	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*)
766	Uaktywniono awaryjne ograniczenie mocy (maks. 750 W)	Komunikat o błędzie na wyświetlaczu	

Kod	Opis	Zachowanie	Usuwanie
767	Informują o wewnętrznym stanie procesora	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*)
768	Ograniczenia mocy w modułach sprzętowych różnią się od siebie.		
772	Jednostka magazynująca niedostępna		
773	Aktualizacja oprogramowania, grupa O (nieprawidłowa konfiguracja krajo- wa)		
775	Moduł mocy PMC niedostępny.	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić błąd; *)
776	Nieprawidłowy typ urządzenia		
781– 794	Informują o wewnętrznym stanie procesora	Komunikat ostrzegawczy na wyświetlaczu	*)

\*) Jeśli komunikat statusu jest stale wyświetlany: Skontaktować się z technikiem serwisowym przeszkolonym przez firmę Fronius.

#### Komunikaty statusu — klasa 10–12

**1000–1299** — informują o wewnętrznym stanie programu procesora

Opis

W przypadku prawidłowej pracy falownika nie są podstawą do podejrzeń o wystąpieniu usterki i pojawiają się tylko w parametrze Setup „Status modułu mocy”. W przypadku, gdy usterka rzeczywiście wystąpi, ten komunikat statusu ułatwia analizę usterki pracownikom działu pomocy technicznej firmy Fronius.

#### Obsługa klienta

**WAŻNE!** Należy skontaktować się z dostawcą sprzętu firmy Fronius lub technikiem serwisowym przeszkolonym przez firmę Fronius, jeżeli:

- jakaś usterka pojawia się często lub stale,
- pojawia się usterka niewymieniona w tabeli.

#### Eksploatacja w warunkach podwyższonego zapylenia

W przypadku eksploatacji falownika w warunkach silnego zapylenia: jeżeli to konieczne, czystym, sprężonym powietrzem przedmuchać radiator i wentylator umieszczone na tylnej stronie falownika oraz otwory wentylacyjne na uchwycie montażowym.

## Fronius Symo Advanced 10.0-3-M

Fronius Symo Advanced	10.0-3-M
<b>Dane wejściowe</b>	
Zakres napięcia MPP	270–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m <sup>2</sup> / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC
Min. napięcie wejściowe	200 V DC
Maks. prąd wejściowy (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A dla na- pięć < 420 V) 43,5 A
Maks. prąd wejściowy na łańcuch z włączonym za- bezpieczeniem AFCI (AFPE)	12 A
Maks. prąd zwarciovym modułów fotowoltaicznych (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	55,7 / 34 A
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV <sup>3)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>4)</sup>
Maks. pojemność generatora fotowoltaicznego względem ziemi	10000 nF
Wartość graniczna kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemie- niem (w stanie fabrycznym) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Zakres ustawień kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemie- niem <sup>6)</sup>	100–10 000 kΩ
Wartość graniczna i czas wykrywania chwilowego zwarcia (w stanie fabrycznym)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
Wartość graniczna i czas wykrywania trwałego zwarcia (w stanie fabrycznym)	300 / 300 mA / ms
Zakres ustawień wykrywania trwałego zwarcia <sup>6)</sup>	- mA
Cykliczne powtarzanie kontroli rezystancji izolacji (w stanie fabrycznym)	24 h
Zakres ustawień powtarzania cyklicznej kontroli rezystancji izolacji	-
<b>Dane wyjściowe</b>	
Znamionowa moc wyjściowa (P <sub>nom</sub> )	10000 W
Maks. moc wyjściowa	10000 W
Znamionowa moc pozorna	10000 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	15,2 / 14,4 A

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>10.0-3-M</b>
Maks. prąd wyjściowy	20 A
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Początkowy zwarciov prąd przemienny / faza $I_K$	20 A
Współczynnik zniekształceń harmoniczych	< 1,75%
Prąd włączenia <sup>5)</sup>	27,2 A peak / 5,18 A rms w czasie 5,4 ms <sup>4)</sup>
Współczynnik mocy cos phi	0–1 ind./poj. <sup>2)</sup>
Maks. prąd zakłóceniov na wyjściu w jednostce czasu	64 A / 2,34 ms
<b>Dane ogólne</b>	
Maksymalny współczynnik sprawności	97,8%
Europejski Współczynnik Sprawności $U_{DCmin}$ / $U_{DCnom}$ / $U_{DCmax}$	95,4 / 97,3 / 96,6%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	0,7 W i 117 VA
Chłodzenie	regulowana wentylacja wymuszona
Stopień ochrony	IP 66
Wymiary wys. × szer. × gł.	725 × 510 × 225 mm
Masa	34,8 kg
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -25°C do +60°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0–100%
Klasa emisji EMC urządzenia	B
Kategoria przepięciowa DC / AC	2 / 3
Stopień zanieczyszczenia	2
Emisja hałasu	65 dB(A) (ref. 1 pW)
Topologia falownika	nieizolowany, beztransfor- matorowy
<b>Zabezpieczenia</b>	
Pomiar izolacji DC	zintegrowany
Zachowanie przy przeciążeniu DC	Przesunięcie punktu pra- cy, ogranicznik mocy
Rozłącznik DC	zintegrowany
RCMU	zintegrowany
Aktywne wykrywanie wyspy	Metoda przesunięcia częstotliwości
AFCI — wykrywanie łuku elektrycznego (Arc Guard)	zintegrowany



Fronius Symo Advanced	10.0-3-M
Klasyfikacja AFPE (AFCI) (według IEC63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Kompletna osłona Wbudowana AFPE Po 1 monitorowanym łańcuchu na każdy port wejściowy Po 6 portów wejściowych na kanał (AFPE do MPP1 i MPP2: 6) 1 monitorowany kanał

### Fronius Symo Advanced 12.5-3-M

Fronius Symo Advanced	12.5-3-M
<b>Dane wejściowe</b>	
Zakres napięcia MPP	320–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m <sup>2</sup> / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC
Min. napięcie wejściowe	200 V DC
Maks. prąd wejściowy (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A dla na- pięć < 420 V) 43,5 A
Maks. prąd wejściowy na łańcuch z włączonym za- bezpieczeniem AFCI (AFPE)	12 A
Maks. prąd zwarciovym modułów fotowoltaicznych (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	55,7 / 34 A
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV <sup>3)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>4)</sup>
Wartość graniczna kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemie- niem (w stanie fabrycznym) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Zakres ustawień kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemie- niem <sup>6)</sup>	100–10 000 kΩ
Wartość graniczna i czas wykrywania chwilowego zwarcia (w stanie fabrycznym)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
Wartość graniczna i czas wykrywania trwałego zwarcia (w stanie fabrycznym)	300 / 300 mA / ms
Zakres ustawień wykrywania trwałego zwarcia <sup>6)</sup>	- mA
Cykliczne powtarzanie kontroli rezystancji izolacji (w stanie fabrycznym)	24 h
Zakres ustawień powtarzania cyklicznej kontroli rezystancji izolacji	-
<b>Dane wyjściowe</b>	
Znamionowa moc wyjściowa (P <sub>nom</sub> )	12500 W
Maks. moc wyjściowa	12500 W

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>12.5-3-M</b>
Znamionowa moc pozorna	12500 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	18,9 / 18,1 A
Maks. prąd wyjściowy	20 A
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Początkowy zwarciový prąd przemienny / faza I <sub>K</sub>	20 A
Współczynnik zniekształceń harmoniczných	< 2%
Prąd włączenia <sup>5)</sup>	27,2 A peak / 5,18 A rms w czasie 5,4 ms <sup>4)</sup>
Współczynnik mocy cos phi	0–1 ind./poj. <sup>2)</sup>
Maks. prąd zakłóceniový na wyjściu w jednostce czasu	64 A / 2,34 ms
<b>Dane ogólne</b>	
Maksymalny współczynnik sprawności	97,8%
Europejski Współczynnik Sprawności U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	95,7 / 97,5 / 96,9%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	0,7 W i 117 VA
Chłodzenie	regulowana wentylacja wymuszona
Stopień ochrony	IP 66
Wymiary wys. × szer. × gł.	725 × 510 × 225 mm
Masa	34,8 kg
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -25°C do +60°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0–100%
Klasa emisji EMC urządzenia	B
Kategoria przepięciowa DC / AC	2 / 3
Stopień zanieczyszczenia	2
Emisja hałasu	65 dB(A) (ref. 1 pW)
Topologia falownika	nieizolowany, beztransfornatorowy
<b>Zabezpieczenia</b>	
Pomiar izolacji DC	zintegrowany
Zachowanie przy przeciążeniu DC	Przesunięcie punktu pracy, ogranicznik mocy
Rozłącznik DC	zintegrowany
RCMU	zintegrowany

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>12.5-3-M</b>
Aktywne wykrywanie wyspy	Metoda przesunięcia częstotliwości
AFCI — wykrywanie łuku elektrycznego (Arc Guard)	zintegrowany
Klasyfikacja AFPE (AFCI) (według IEC63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Kompletna osłona Wbudowana AFPE Po 1 monitorowanym łańcuchu na każdy port wejściowy Po 6 portów wejściowych na kanał (AFPE do MPP1 i MPP2: 6) 1 monitorowany kanał

### Fronius Symo Advanced 15.0-3-M

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>15.0-3-M</b>
<b>Dane wejściowe</b>	
Zakres napięcia MPP	320–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m <sup>2</sup> / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC
Min. napięcie wejściowe	200 V DC
Maks. prąd wejściowy (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A
Maks. prąd wejściowy na łańcuch z włączonym zabezpieczeniem AFCI (AFPE)	12 A
Maks. prąd zwarcia modułów fotowoltaicznych (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	68 / 55,7 A
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV <sup>3)</sup>	49,5 / 40,5 A
Wartość graniczna kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemieniem (w stanie fabrycznym) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Zakres ustawień kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemieniem <sup>6)</sup>	100–10 000 kΩ
Wartość graniczna i czas wykrywania chwilowego zwarcia (w stanie fabrycznym)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
Wartość graniczna i czas wykrywania trwałego zwarcia (w stanie fabrycznym)	300 / 300 mA / ms
Zakres ustawień wykrywania trwałego zwarcia <sup>6)</sup>	- mA
Cykliczne powtarzanie kontroli rezystancji izolacji (w stanie fabrycznym)	24 h
Zakres ustawień powtarzania cyklicznej kontroli rezystancji izolacji	-

Fronius Symo Advanced	15.0-3-M
Dane wyjściowe	
Znamionowa moc wyjściowa ( $P_{nom}$ )	15000 W
Maks. moc wyjściowa	15000 W
Znamionowa moc pozorna / $S_{RATED}$	15000 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	22,7 / 21,7 A
Maks. prąd wyjściowy	32 A
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Początkowy zwarciový prąd przemienny / faza $I_K$	32 A
Współczynnik zniekształceń harmoniczných	< 1,5%
Prąd włączenia <sup>5)</sup>	27,2 A peak / 5,18 A rms w czasie 5,4 ms <sup>4)</sup>
Współczynnik mocy cos phi	0–1 ind./poj. <sup>2)</sup>
Maks. prąd zakłóceniový na wyjściu w jednostce czasu	64 A / 2,34 ms
Dane ogólne	
Maksymalny współczynnik sprawności	98%
Europejski Współczynnik sprawności $U_{DCmin}$ / $U_{DCnom}$ / $U_{DCmax}$	96,2 / 97,6 / 97,1%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	0,7 W i 117 VA
Chłodzenie	regulowana wentylacja wymuszona
Stopień ochrony	IP 66
Wymiary wys. × szer. × gł.	725 × 510 × 225 mm
Masa	43,4 kg / 43,2 kg
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -25°C do +60°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0–100%
Klasa emisji EMC urządzenia	B
Kategoria przepięciowa DC / AC	2 / 3
Stopień zanieczyszczenia	2
Emisja hałasu	65 dB(A) (ref. 1 pW)
Topologia falownika	nieizolowany, beztransfornatorowy
Zabezpieczenia	
Pomiar izolacji DC	zintegrowany

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>15.0-3-M</b>
Zachowanie przy przeciążeniu DC	Przesunięcie punktu pracy, ogranicznik mocy
Rozłącznik DC	zintegrowany
RCMU	zintegrowany
Aktywne wykrywanie wyspy	Metoda przesunięcia częstotliwości
AFCI — wykrywanie łuku elektrycznego (Arc Guard)	zintegrowany
Klasyfikacja AFPE (AFCI) (według IEC63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Kompletna ostona Wbudowana AFPE Po 1 monitorowanym łańcuchu na każdy port wejściowy Po 6 portów wejściowych na kanał (AFPE do MPP1 i MPP2: 6) 1 monitorowany kanał

**Fronius Symo  
Advanced  
17.5-3-M**

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>17.5-3-M</b>
<b>Dane wejściowe</b>	
Zakres napięcia MPP	370–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m <sup>2</sup> / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC
Min. napięcie wejściowe	200 V DC
Maks. prąd wejściowy (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A
Maks. prąd wejściowy na łańcuch z włączonym zabezpieczeniem AFCI (AFPE)	12 A
Maks. prąd zwarciovym modułów fotowoltaicznych (I <sub>SC</sub> PV) (MPP1 / MPP2)	68 / 55,7 A
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV <sup>3)</sup>	49,5 / 40,5 A
Wartość graniczna kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemieniem (w stanie fabrycznym) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Zakres ustawień kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemieniem <sup>6)</sup>	100–10 000 kΩ
Wartość graniczna i czas wykrywania chwilowego zwarcia (w stanie fabrycznym)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
Wartość graniczna i czas wykrywania trwałego zwarcia (w stanie fabrycznym)	300 / 300 mA / ms
Zakres ustawień wykrywania trwałego zwarcia <sup>6)</sup>	- mA

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>17.5-3-M</b>
Cykliczne powtarzanie kontroli rezystancji izolacji (w stanie fabrycznym)	24 h
Zakres ustawień powtarzania cyklicznej kontroli rezystancji izolacji	-
<b>Dane wyjściowe</b>	
Znamionowa moc wyjściowa ( $P_{nom}$ )	17500 W
Maks. moc wyjściowa	17500 W
Znamionowa moc pozorna / $S_{RATED}$	17500 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	26,5 / 25,4 A
Maks. prąd wyjściowy	32 A
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Początkowy zwarciový prąd przemienny / faza $I_K$	32 A
Współczynnik zniekształceń harmoniczných	< 1,5%
Prąd włączenia <sup>5)</sup>	27,2 A peak / 5,18 A rms w czasie 5,4 ms <sup>4)</sup>
Współczynnik mocy cos phi	0–1 ind./poj. <sup>2)</sup>
Maks. prąd zakłóceniový na wyjściu w jednostce czasu	64 A / 2,34 ms
<b>Dane ogólne</b>	
Maksymalny współczynnik sprawności	98%
Europejski współczynnik sprawności $U_{DCmin}$ / $U_{DCnom}$ / $U_{DCmax}$	96,4 / 97,7 / 97,2%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	0,7 W i 117 VA
Chłodzenie	regulowana wentylacja wymuszona
Stopień ochrony	IP 66
Wymiary wys. × szer. × gł.	725 × 510 × 225 mm
Masa	43,4 kg / 43,2 kg
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -25°C do +60°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0–100%
Klasa emisji EMC urządzenia	B
Kategoria przepięciowa DC / AC	2 / 3
Stopień zanieczyszczenia	2
Emisja hałasu	65 dB(A) (ref. 1 pW)

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>17.5-3-M</b>
Topologia falownika	nieizolowany, beztransfornatorowy
<b>Zabezpieczenia</b>	
Pomiar izolacji DC	zintegrowany
Zachowanie przy przeciążeniu DC	Przesunięcie punktu pracy, ogranicznik mocy
Rozłącznik DC	zintegrowany
RCMU	zintegrowany
Aktywne wykrywanie wyspy	Metoda przesunięcia częstotliwości
AFCI — wykrywanie łuku elektrycznego (Arc Guard)	zintegrowany
Klasyfikacja AFPE (AFCI) (według IEC63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Kompletna osłona Wbudowana AFPE Po 1 monitorowanym łańcuchu na każdy port wejściowy Po 6 portów wejściowych na kanał (AFPE do MPP1 i MPP2: 6) 1 monitorowany kanał

#### Fronius Symo Advanced 20.0-3-M

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>20.0-3-M</b>
<b>Dane wejściowe</b>	
Zakres napięcia MPP	420–800 V DC
Maks. napięcie wejściowe (przy 1000 W/m <sup>2</sup> / -10°C w trybie jałowym)	1000 V DC
Min. napięcie wejściowe	200 V DC
Maks. prąd wejściowy (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A
Maks. prąd wejściowy na łańcuch z włączonym zabezpieczeniem AFCI (AFPE)	12 A
Maks. prąd zwarciovym modułów fotowoltaicznych (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	68 / 55,7 A
Maks. prąd zwracany z falownika do pola PV <sup>3)</sup>	49,5 / 40,5 A
Wartość graniczna kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemieniem (w stanie fabrycznym) <sup>7)</sup>	100 kΩ
Zakres ustawień kontroli rezystancji izolacji między generatorem fotowoltaicznym a uziemieniem <sup>6)</sup>	100–10 000 kΩ

<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>20.0-3-M</b>
Wartość graniczna i czas wykrywania chwilowego zwarcia (w stanie fabrycznym)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
Wartość graniczna i czas wykrywania trwałego zwarcia (w stanie fabrycznym)	300 / 300 mA / ms
Zakres ustawień wykrywania trwałego zwarcia <sup>6)</sup>	- mA
Cykliczne powtarzanie kontroli rezystancji izolacji (w stanie fabrycznym)	24 h
Zakres ustawień powtarzania cyklicznej kontroli rezystancji izolacji	-
<b>Dane wyjściowe</b>	
Znamionowa moc wyjściowa ( $P_{nom}$ )	20000 W
Maks. moc wyjściowa	20000 W
Znamionowa moc pozorna / $S_{RATED}$	20000 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	3~ NPE 400 / 230 V lub 3~ NPE 380 / 220 V
Min. napięcie sieciowe	150 V / 260 V
Maks. napięcie sieciowe	280 V / 485 V
Znamionowy prąd wyjściowy przy 220 / 230 V	30,3 / 29 A
Maks. prąd wyjściowy	32 A
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Początkowy zwarciový prąd przemienny / faza $I_K$	32 A
Współczynnik zniekształceń harmoniczných	< 1,25%
Prąd włączenia <sup>5)</sup>	27,2 A peak / 5,18 A rms w czasie 5,4 ms <sup>4)</sup>
Współczynnik mocy cos phi	0–1 ind./poj. <sup>2)</sup>
Maks. prąd zakłóceniový na wyjściu w jednostce czasu	64 A / 2,34 ms
<b>Dane ogólne</b>	
Maksymalny współczynnik sprawności	98%
Europejski Współczynnik sprawności $U_{DCmin}$ / $U_{DCnom}$ / $U_{DCmax}$	96,5 / 97,8 / 97,3%
Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	0,7 W i 117 VA
Chłodzenie	regulowana wentylacja wymuszona
Stopień ochrony	IP 66
Wymiary wys. × szer. × gł.	725 × 510 × 225 mm
Masa	43,4 kg / 43,2 kg
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -25°C do +60°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0–100%



<b>Fronius Symo Advanced</b>	<b>20.0-3-M</b>
Klasa emisji EMC urządzenia	B
Kategoria przepięciowa DC / AC	2 / 3
Stopień zanieczyszczenia	2
Emisja hałasu	65 dB(A) (ref. 1 pW)
Topologia falownika	nieizolowany, beztransfornatorowy
<b>Zabezpieczenia</b>	
Pomiar izolacji DC	zintegrowany
Zachowanie przy przeciążeniu DC	Przesunięcie punktu pracy, ogranicznik mocy
Rozłącznik DC	zintegrowany
RCMU	zintegrowany
Aktywne wykrywanie wyspy	Metoda przesunięcia częstotliwości
AFCI — wykrywanie łuku elektrycznego (Arc Guard)	zintegrowany
Klasyfikacja AFPE (AFCI) (według IEC63027)	F-I-AFPE-1-6-1 Kompletna osłona Wbudowana AFPE Po 1 monitorowanym łańcuchu na każdy port wejściowy Po 6 portów wejściowych na kanał (AFPE do MPP1 i MPP2: 6) 1 monitorowany kanał

#### Objaśnienie tekstów w stop- kach

- 1) Podane wartości są wartościami standardowymi; w zależności od wymogów falownik jest kalibrowany odpowiednio dla danego kraju.
- 2) W zależności od konfiguracji krajowej lub ustawień właściwych dla danego urządzenia  
(ind. = indukcyjny; poj. = pojemnościowy)
- 3) Maksymalna energia od uszkodzonego modułu fotowoltaicznego do wszystkich pozostałych modułów fotowoltaicznych. Od samego falownika do strony PV falownika wynosi on 0 A.
- 4) Zagwarantowany przez konstrukcję elektryczną falownika
- 5) Szczyt prądu przy włączaniu falownika
- 6) Podane wartości są wartościami standardowymi, które należy skorygować zależnie od wymagań i energii fotowoltaicznej.
- 7) Podana wartość jest wartością maksymalną, której przekroczenie może spowodować wadliwe działanie.
- 8)  $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC\ (STC)} \times 1,25$  zgodnie z np.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

**WLAN**

<b>WLAN</b>	
Zakres częstotliwości	2412–2462 MHz
Używane kanały / moc	Kanał: 1–11 b,g,n HT20 Kanał: 3–9 HT40 <18 dBm
Modulacja	802.11b: DSSS (1 Mb/s DBPSK, 2 Mb/s DQPSK, 5,5/11 Mb/s CCK) 802.11g: OFDM (6/9 Mb/s BPSK, 12/18 Mb/s QPSK, 24/36 Mb/s 16-QAM, 48/54 Mb/s 64-QAM) 802.11n: OFDM (6,5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

**Zintegrowany  
rozłącznik DC  
Fronius Symo  
Advanced  
10.0-12.5**
**Ustawienia**

Nazwa produktu	Benedict LS32 E 7857
Znamionowe napięcie izolacji	1000 V <sub>DC</sub>
Znamionowa odporność udarowa	8 kV
Przystosowanie do izolacji	Tak, tylko prąd stały
Kategoria użytkowania i/lub kategoria użytkowania PV	wg IEC/EN 60947-3 – kategoria użytkowania DC-PV2
Znamionowy prąd zwarciaowy wytrzymaewany (I <sub>cw</sub> )	Znamionowy prąd zwarciaowy wytrzymaewany (I <sub>cw</sub> ): 1000 A przy 2 biegunach, 1700 A przy 2 + 2 biegunach
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny (I <sub>cm</sub> )	Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny (I <sub>cm</sub> ): 1000 A przy 2 biegunach, 1700 A przy 2 + 2 biegunach

	Znamionowe napięcie robocze (U <sub>e</sub> ) [V d.c.]	Znamionowy prąd roboczy (I <sub>e</sub> ) [A]	I(wt.) / I(wyt.) [A]	Znamionowy prąd roboczy (I <sub>e</sub> ) [A]	I(wt.) / I(wyt.) [A]
		2-bieg.	2-bieg.	2 + 2-bieg.	2 + 2-bieg.
Prąd znamionowy wyłączalny	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1000	6	24	6	24

**Zintegrowany  
rozłącznik DC  
Fronius Symo  
Advanced 15.0 -  
20.0**
**Ustawienia**

Nazwa produktu	Benedict LS32 E 7858				
Znamionowe napięcie izolacji	1000 V <sub>DC</sub>				
Znamionowa odporność udarowa	8 kV				
Przystosowanie do izolacji	Tak, tylko prąd stały				
Kategoria użytkowania i/lub kategoria użytkowania PV	wg IEC/EN 60947-3 – kategoria użytkowania DC-PV2				
Znamionowy prąd zwarciaowy wytrzyma- wany (I <sub>cw</sub> )	Znamionowy prąd zwarciaowy wytrzyma- wany (I <sub>cw</sub> ): 1400 A przy 2 biegach, 2400 A przy 2 + 2 biegach				
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny (I <sub>cm</sub> )	Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny (I <sub>cm</sub> ): 1400 A przy 2 biegach, 2400 A przy 2 + 2 biegach				
	Znamio- nowe na- pięcie ro- bocze (U <sub>e</sub> ) [V d.c.]	Znamio- nowy prąd ro- boczy (I <sub>e</sub> ) [A]	I(wł.) / I(wył.) [A]	Znamio- nowy prąd ro- boczy (I <sub>e</sub> ) [A]	I(wł.) / I(wył.) [A]
		2-bieg.	2-bieg.	2 + 2- bieg.	2 + 2- bieg.
Prąd znamionowy wyłączalny	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1000	20	80	25	100

**Uwzględnione  
normy i wytycz-  
ne**
**Oznakowanie znakiem CE**

Urządzenie spełnia wszystkie wymagane i obowiązujące normy oraz dyrektywy w ramach obowiązujących dyrektyw europejskich, dzięki czemu urządzenia są oznakowane znakiem CE.

**Układ zapobiegający zakłóceniom sieci**

Falownik jest wyposażony w dopuszczony do użytku układ zapobiegający zakłóceniom sieci.

**Awaria sieci**

Procedury pomiarów i procedury bezpieczeństwa standardowo zintegrowane w falowniku dbają o to, aby w razie awarii sieci natychmiast zostało przerwane zasilanie sieci (np. przy odłączeniu przez dostawcę energii lub uszkodzeniu linii przesyłowych).

# Warunki gwarancji i utylizacja

---

## **Fabryczna gwarancja Fronius**

Szczegółowe warunki gwarancji obowiązujące w danym kraju są dostępne w Internecie: [www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

W celu uzyskania pełnego czasu gwarancji na nowy zainstalowany falownik lub zasobnik firmy Fronius, prosimy o rejestrację na stronie: [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

## **Utylizacja**

Producent Fronius International GmbH odbierze stare urządzenie i zadba o jego prawidłową utylizację. Muszą być przestrzegane krajowe przepisy dotyczące utylizacji starych urządzeń elektronicznych.









[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools)

MONITORING &  
DIGITAL TOOLS

**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.