

**Fronius Primo:
Objaśnienie symboli i wybór
miejsca montażu
Wskazówki dotyczące montażu i
podłączenia**

PL

Instrukcji instalacji

Inwerter podłączony do sieci



Spis treści

Objaśnienie symboli.....	5
Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa	5
Objaśnienie symboli — wybór miejsca montażu.....	5
Objaśnienie symboli — wybór miejsca montażu.....	6
Objaśnienie symboli — pozycja montażowa.....	8
Wybór miejsca montażu.....	10
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	10
Ogólne informacje dotyczące wyboru miejsca montażu	10
Wskazówki dotyczące montażu	12
Wybór kołków i wkrętów.....	12
Zalecenie dotyczące wkrętów	12
Montaż uchwytu ściennego.....	12
Montaż falownika na maszcie	12
Wskazówki dotyczące przyłącza sieciowego	13
Monitorowanie sieci	13
Zaciski przyłączeniowe prądu przemiennego	13
Zaciski przyłączeniowe prądu przemiennego	13
Budowa kabla prądu przemiennego	14
Podłączanie kabli aluminiowych	14
Przyłącze sieciowe falownika lub urządzenia testowego.....	14
Maksymalne zabezpieczenie po stronie obwodu prądu przemiennego.....	15
Wskazówki dotyczące przyłącza prądu stałego.....	17
Informacje ogólne o modułach solarnych	17
Zaciski przyłączeniowe prądu stałego	17
Zaciski przyłączeniowe prądu stałego	18
Podłączanie kabli aluminiowych	18
Wskazówki dotyczące urządzenia testowego.....	18
Przyłącze prądu stałego falownika.....	19
Przyłącze prądu stałego falownika.....	19
Falownik Multi MPP Tracker — Fronius Primo 3.0 - 8.2	20
Wskazówki dotyczące układania kabli wymiany danych	22
Układanie kabli wymiany danych	22
Wskazówki dotyczące zawieszania falownika na uchwycie ściennym	23
Zawieszanie falownika na uchwycie ściennym	23
Wskazówki dotyczące aktualizacji oprogramowania	24
Wskazówki dotyczące aktualizacji oprogramowania	24
Nośnik danych USB służący jako rejestrator danych i do aktualizacji oprogramowania falownika.....	25
Nośnik danych USB jako rejestrator danych.....	25
Dane na nośniku USB.....	25
Ilość danych i pojemność pamięci	26
Pamięć buforowa	27
Zgodne nośniki danych USB.....	27
Nośnik danych USB do aktualizacji oprogramowania falownika.....	28
Odłączanie nośnika danych USB.....	28
Wskazówki dotyczące konserwacji	29
Konserwacja	29
Czyszczenie	29
Naklejka z numerem seryjnym do użycia przez klienta	30
Naklejka z numerem seryjnym do użycia przez klienta (Serial Number Sticker for Customer Use).....	30

Objaśnienie symboli

Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem będzie kalectwo lub śmierć.



OSTRZEŻENIE! Oznacza sytuację niebezpieczną. Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem może być kalectwo lub śmierć.



OSTROŻNIE! Oznacza sytuację potencjalnie szkodliwą. Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być okaleczenia lub straty materialne.

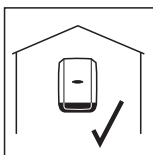


WSKAZÓWKA! Oznacza możliwość pogorszonych rezultatów pracy i uszkodzeń wyposażenia.

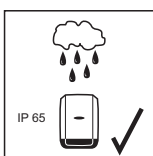
WAŻNE! Oznacza wskazówki oraz inne potrzebne informacje. Nie jest to wskazanie sytuacji szkodliwej lub mogącej spowodować zagrożenie.

Widząc jeden z symboli wymienionych w rozdziale „Przepisy dotyczące bezpieczeństwa”, należy zachować szczególną ostrożność.

Objaśnienie symboli — wybór miejsca montażu

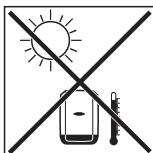


Falownik jest przeznaczony do montażu wewnątrz pomieszczeń.

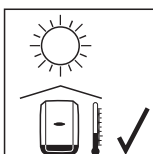


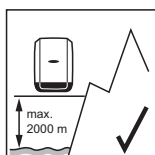
Falownik jest przeznaczony do montażu na zewnątrz.

Ze względu na stopień ochrony IP 65 falownik jest odporny na strumień wody padający ze wszystkich kierunków i może być użytkowany także w wilgotnym otoczeniu.

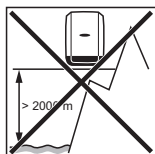


Aby utrzymać temperaturę falownika na możliwie najniższym poziomie, falownik nie może być wystawiony na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Falownik najlepiej zamontować w osłoniętym miejscu, np. w okolicach modułów solarnych lub pod okapem dachu.





Wysokość nad poziomem morza: do 2000 m.



WAŻNE! Falownika nie należy montować i eksploatować na wysokości powyżej 2000 m n.p.m.



Falownika nie należy montować:

- w obszarze zaciągania amoniaku, żrących oparów, zakwaszonego lub zasolonego powietrza (np. w składach nawozów, otworach wentylacyjnych obór, instalacjach chemicznych, garbarniach 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, trocinę, pasze dla zwierząt, nawozy itp.



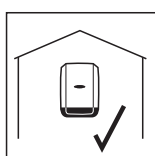
Zasadniczo falownik ma pyłoszczelną konstrukcję. Jednakże w obszarach o silnym zapyleniu może nastąpić zapylenie powierzchni chłodzących i znaczące obniżenie wydajności termicznej. W takim przypadku konieczne jest regularne czyszczenie. Dlatego niezalecany jest montaż w pomieszczeniach i otoczeniu o silnym zapyleniu.



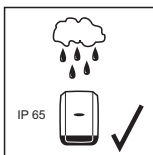
Falownika nie należy montować w:

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

Objaśnienie symboli — wybór miejsca montażu

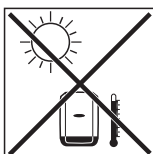


Falownik jest przeznaczony do montażu wewnątrz pomieszczeń.

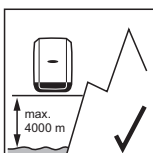
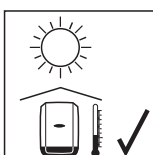


Falownik jest przeznaczony do montażu na zewnątrz.

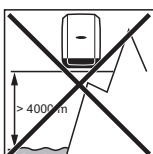
Ze względu na stopień ochrony IP 65 falownik jest odporny na strumień wody padający ze wszystkich kierunków i może być użytkowany także w wilgotnym otoczeniu.



Aby utrzymać temperaturę falownika na możliwie najniższym poziomie, falownik nie może być wystawiony na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Falownik najlepiej zamontować w osłoniętym miejscu, np. w okolicach modułów solarnych lub pod okapem dachu.



Wysokość nad poziomem morza: do 4000 m.



WAŻNE! Falownika nie należy montować i eksploatować na wysokości powyżej 4000 m n.p.m.



Falownika nie należy montować:

- w obszarze zaciągania amoniaku, żrących oparów, zakwaszonego lub zasolonego powietrza (np. w składach nawozów, otworach wentylacyjnych obór, instalacjach chemicznych, garbarniach 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.



Falownika nie należy montować w:

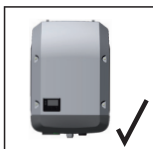
- pomieszczeniach i otoczeniach, w których występuje silne zapylenie;
- pomieszczeniach i otoczeniach, w których występują lotne cząstki przewodzące prąd elektryczny (np. opiłki żelaza).



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.

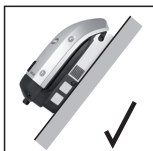
Objaśnienie symboli — pozycja montażowa



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 przyłączami 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 przewieszanej z przyłączami skierowanymi do góry.



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



Falownika nie należy montować na stropie.

Wybór miejsca montażu

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Falownik jest zaprojektowany wyłącznie do podłączenia i eksploatacji z nieziemionymi modułami solarnymi. Modułów solarnych nie wolno uziemiać ani do bieguna dodatniego, ani do ujemnego.

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

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 zastosowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również:

- zapoznanie się i przestrzeganie wszystkich wskazówek oraz ostrzeżeń i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi;
- przestrzeganie terminów czynności związanych z przeglądem i czynności konserwacyjnych.
- montaż zgodny z instrukcją obsługi.

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

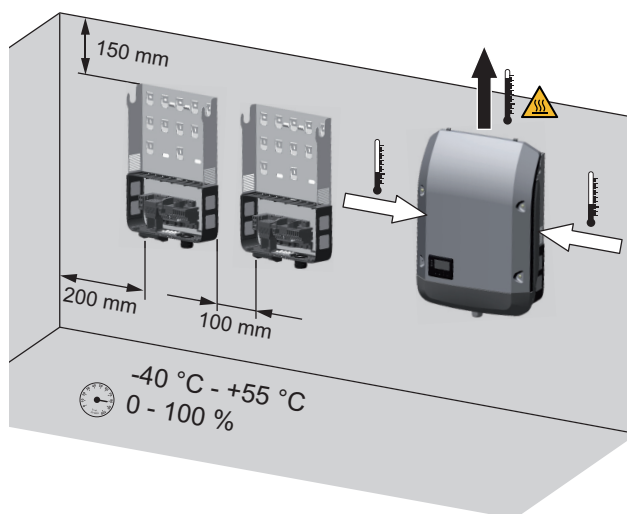
Należy uwzględnić wszystkie działania zapewniające długotrwałe zachowanie właściwości modułu solarnego, które są zalecane przez jego producenta.

Należy uwzględnić instrukcje przedsiębiorstw energetycznych dotyczące zasilania sieci.

Ogólne informacje dotyczące wyboru miejsca montażu

Przy wybieraniu miejsca montażu falownika należy przestrzegać następujących kryteriów:

Instalacja wyłącznie na stałym podłożu.



Maks. temperatury otoczenia:
-40°C / +55°C

Wilgotność względna powietrza:
0–100%

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

Powietrze odlotowe może osiągać temperaturę 70°C.

W przypadku montażu falownika w szafie sterowniczej lub podobnych przestrzeniach 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.

W miejscu montażu nie mogą występować dodatkowe obciążenia wywołane przez amoniak, żrące pary, sole lub kwasy.

Wskazówki dotyczące montażu

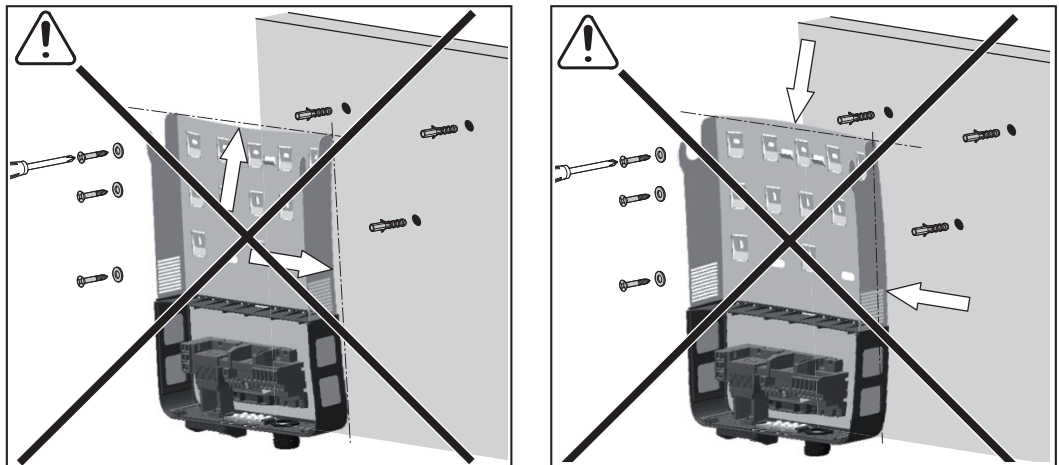
Wybór kołków i wkrętów

WAŻNE! W zależności od rodzaju podłoża do zamontowania uchwytu 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

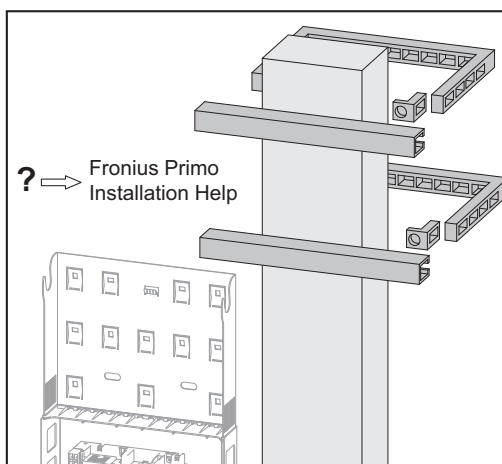
Do montażu falownika producent zaleca stosowanie wkrętów stalowych lub aluminiowych o średnicy od 6 do 8 mm.

Montaż uchwytu ściennego



WSKAZÓWKA! Podczas montażu uchwytu ściennego należy zwracać uwagę, aby uchwyt ścienny nie uległ zniekształceniu lub skrzywieniu.

Montaż falownika na maszcie



Przykład zestawu do montażu na maszcie

W przypadku montażu falownika na maszcie lub słupie firma Fronius zaleca zastosowanie typowego zestawu do montażu urządzeń na maszcie.

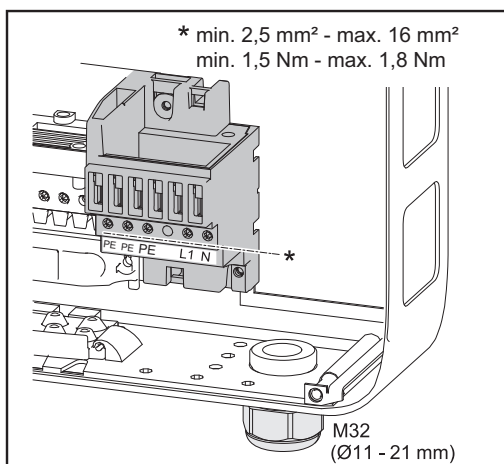
Przy użyciu tego zestawu można zamontować falownik na okrągłych lub prostokątnych masztach o różnych przekrojach.

Wskazówki dotyczące przyłącza sieciowego

Monitorowanie sieci

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

Zaciski przyłączeniowe prądu przemiennego



PE Przewód ochronny / uziemienie
L1 Przewód fazowy
N Przewód neutralny

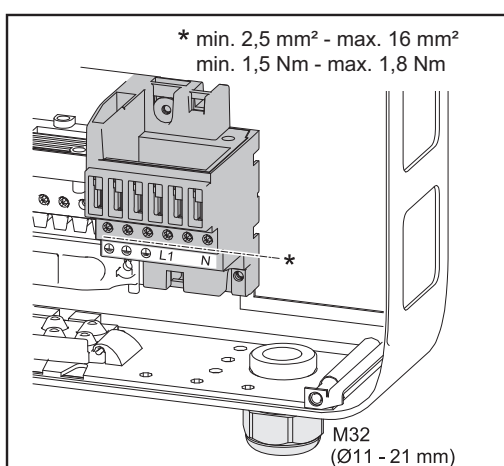
maks. przekrój kabla na kabel:
16 mm²

min. przekrój kabla na kabel:
odpowiednio do wartości zabezpieczenia po stronie obwodu prądu przemiennego, ale co najmniej 2,5 mm²

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

WAŻNE! W przypadku używania okuc kablowych do kabli prądu przemiennego o przekroju 16 mm² okucia kablowe o prostokątnym przekroju muszą być zaciśnięte. Zastosowanie okuc kablowych z kołnierzami izolującymi jest dozwolone tylko w przypadku przekroju kabla maks. 10 mm².

Zaciski przyłączeniowe prądu przemiennego



PE Przewód ochronny / uziemienie
L1 Przewód fazowy
N Przewód neutralny

maks. przekrój kabla na kabel:
16 mm²

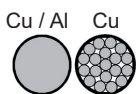
min. przekrój kabla na kabel:
odpowiednio do wartości zabezpieczenia po stronie obwodu prądu przemiennego, ale co najmniej 2,5 mm²

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

WAŻNE! W przypadku używania okuc kablowych do kabli prądu przemiennego o przekroju 16 mm² okucia kablowe o prostokątnym przekroju muszą być zaciśnięte. Zastosowanie okuc kablowych z kołnierzami izolującymi jest dozwolone tylko w przypadku przekroju kabla maks. 10 mm².

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.

Podłączanie kabli aluminiowych

Zaciski przyłączeniowe prądu przemiennego nadają się do podłączenia jednożyłowych, okrągłych kabli aluminiowych. Ze względu na nieprzewodzącą warstwę utlenionego aluminium, podczas podłączania kabli aluminiowych należy uwzględnić następujące punkty:

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



WSKAZÓWKA! 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 części przewodzące prąd elektryczny.

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

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

Przyłącze sieciowe falownika lub urządzenia testowego



WSKAZÓWKA! Aby zagwarantować prawidłowe uziemienie, podczas instalacji wszystkie trzy zaciski uziemiające PE muszą być dokręcone podanym momentem obrotowym.



WSKAZÓWKA! Podczas podłączania kabli prądu przemiennego do zacisków przyłączeniowych prądu przemiennego zwinąć kable prądu przemiennego w pętlę!

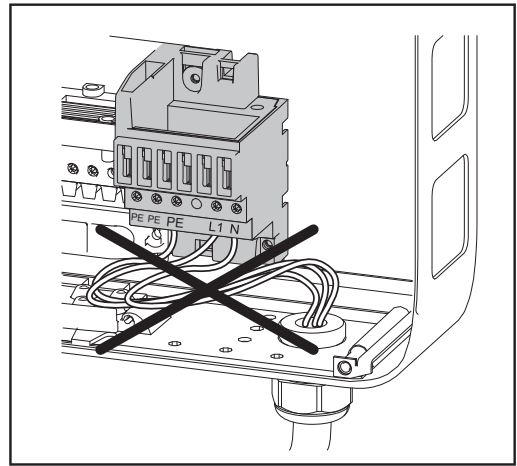
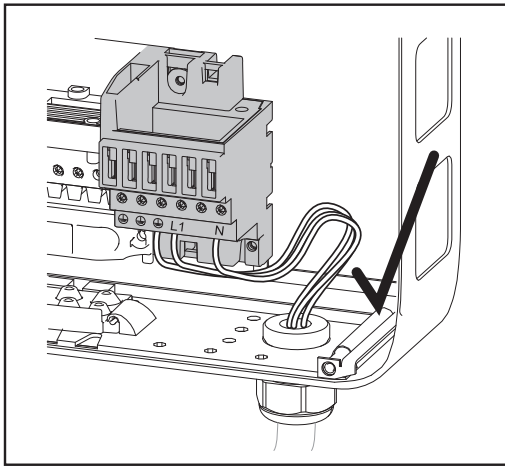
Podczas mocowania kabli prądu przemiennego za pomocą dławika kablowego należy zwracać uwagę na to, aby pętle nie wystawały poza sekcję przyłączy. W przeciwnym razie, w określonych warunkach może nie być możliwe ponowne zamknięcie falownika.



WSKAZÓWKA!

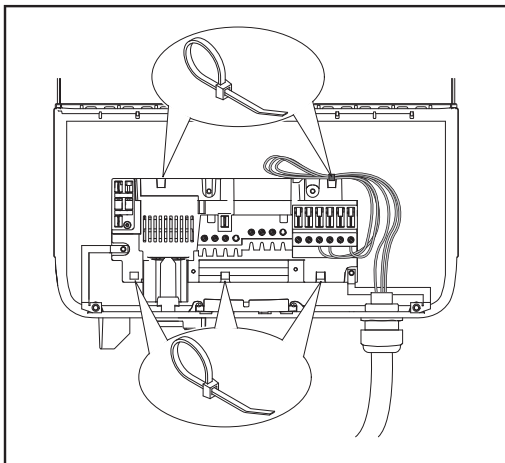
- Zagwarantować, aby przewód neutralny sieci był uziemiony. W przypadku sieci IT (sieci izolowanych bez uziemienia) taka sytuacja nie występuje i eksploatacja falownika jest niemożliwa.
- Podłączenie przewodu neutralnego jest wymagane dla eksploatacji falownika. Przewód neutralny o zbyt niskich parametrach może negatywnie wpłynąć na eksploatację falownika. Przewód neutralny musi zatem mieć takie same parametry jak inne przewody przewodzące prąd.

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.



Jeżeli kable prądu przemiennego będą ułożone na wałku wyłącznika głównego prądu stałego lub poprzecznie do wyłącznika głównego prądu stałego bloku przyłączy, podczas zamknięcia falownika mogą one ulec uszkodzeniu lub zamknięcie falownika nie będzie możliwe.

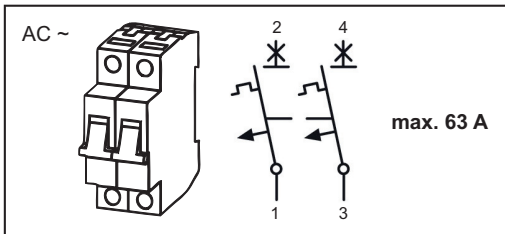
WAŻNE! Nie układać kabli prądu przemiennego na wałku wyłącznika głównego prądu stałego lub poprzecznie na wyłączniku głównym prądu stałego bloku przyłączy!



Jeżeli naddatek długości kabli prądu przemiennego lub stałego musi być ułożony w pętłę w sekcji przyłączy, kable należy zamocować za pomocą opasek zaciskowych, korzystając z przewidzianych do tego celu oczek na górze i dole bloku przyłączy.

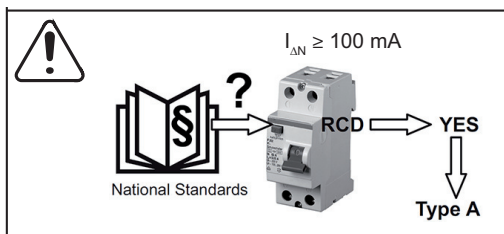
np.: kabel prądu przemiennego

Maksymalne zabezpieczenie po stronie obwodu prądu przemiennego



Falownik	Fazy	Maks. moc	Maks. zabezpieczenie
Fronius Primo 3.0-1	1	3000 W	1 x C 63 A
Fronius Primo 3.5-1	1	3500 W	1 x C 63 A
Fronius Primo 3.6-1	1	3600 W	1 x C 63 A
Fronius Primo 4.0-1	1	4000 W	1 x C 63 A
Fronius Primo 4.6-1	1	4600 W	1 x C 63 A

Falownik	Fazy	Maks. moc	Maks. zabezpieczenie
Fronius Primo 5.0-1 AUS	1	5000 W	1 x C 63 A
Fronius Primo 5.0-1	1	5000 W	1 x C 63 A
Fronius Primo 6.0-1	1	6000 W	1 x C 63 A
Fronius Primo 8.2-1	1	8200 W	1 x C 63 A



WSKAZÓWKA! Warunki lokalne, przedsiębiorstwo energetyczne lub inne okoliczności mogą wymagać zainstalowania wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) w obwodzie prądu przemiennego. W takich przypadkach wystarcza zazwyczaj wyłącznik różnicowoprądowy typu A. W szczególnych przypadkach i w zależności od warunków lokalnych mogą jednak występować nieprawidłowe aktywacje wyłącznika różnicowoprądowego typu A. Z tego powodu firma Fronius zaleca zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego dostosowanego do danej przetwornicy częstotliwości.

Wskazówki dotyczące przyłącza prądu stałego

Informacje ogólne o modułach solarnych

Odpowiedni dobór modułów solarnych i możliwie ekonomiczne wykorzystanie falownika wymagają uwzględnienia następujących punktów:

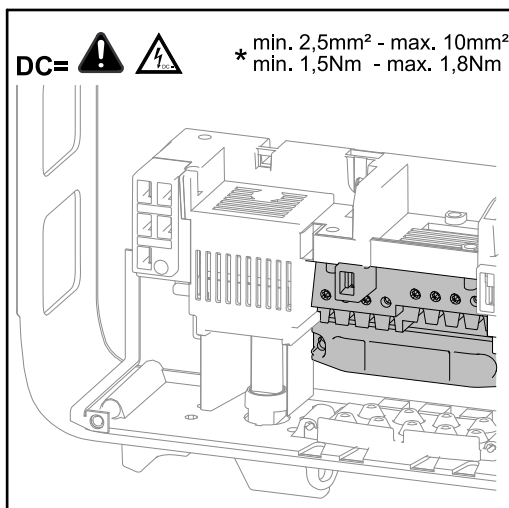
- Napięcie trybu pracy jałowej modułów solarnych wzrasta przy stałym nasłonecznieniu i spadającej temperaturze.
- Należy przestrzegać współczynników temperaturowych podanych na karcie danych modułu solarnego.
- Dokładnych wartości potrzebnych przy doborze modułów solarnych dostarczają specjalne programy obliczeniowe, jak np. „Fronius Solar.configurator” (dostępny w Internecie pod adresem <http://www.fronius.com>).



WSKAZÓWKA! Przed podłączeniem modułu solarnego należy się upewnić, czy wartość napięcia dla modułu solarnego, wyliczona na podstawie danych producenta modułu, odpowiada rzeczywistości.

Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i przepisów producenta modułów solarnych dotyczących uziemienia modułu solarnego.

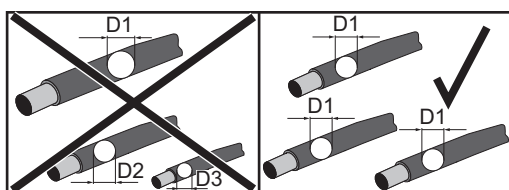
Zaciski przyłączeniowe prądu stałego



maks. przekrój kabla na kabel prądu stałego:
16 mm²

min. przekrój kabla na kabel prądu stałego:
2,5 mm²

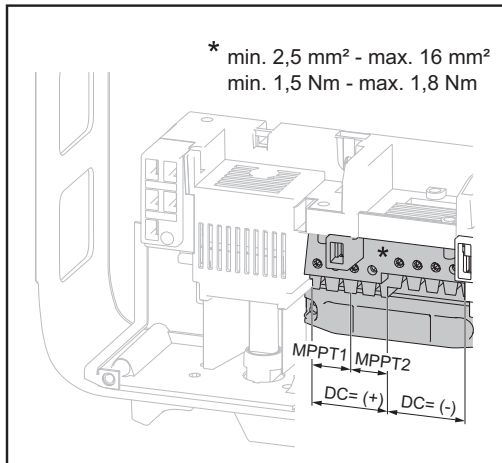
Kable prądu stałego można podłączać do zacisków przyłączeniowych prądu stałego bez końcówek kablowych.



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

WAŻNE! W przypadku używania okuc kablowych do kabli prądu stałego o przekroju 16 mm² okucia kablowe o prostokątnym przekroju muszą być zaciśnięte. Zastosowanie okuc kablowych z kołnierzymi izolującymi jest dozwolone tylko w przypadku przekroju kabla maks. 10 mm².

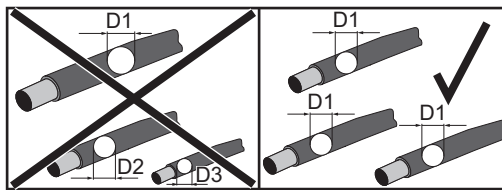
Zaciski przyłączeniowe prądu stałego



maks. przekrój kabla na kabel prądu stałego:
16 mm²

min. przekrój kabla na kabel prądu stałego:
2,5 mm²

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



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

WAŻNE! W przypadku używania okuc kablowych do kabli prądu stałego o przekroju 16 mm² okucia kablowe o prostokątnym przekroju muszą być zaciśnięte. Zastosowanie okuc kablowych z kołnierkami izolującymi jest dozwolone tylko w przypadku przekroju kabla maks. 10 mm².

Podłączanie kabli aluminiowych

Zaciski przyłączeniowe prądu stałego nadają się do podłączenia jednożyłowych, okrągłych kabli aluminiowych. Ze względu na nieprzewodzącą warstwę utlenionego aluminium, podczas podłączania kabli aluminiowych należy uwzględnić następujące punkty:

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



WSKAZÓWKA! 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 części przewodzące prąd elektryczny.

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

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

Wskazówki dotyczące urządzenia testowego

Urządzenie testowe jest oznakowane odpowiednią tabliczką znamionową i nie jest przeznaczone do podłączania do instalacji fotowoltaicznej oraz normalnej eksploatacji; należy go używać wyłącznie w celach demonstracyjnych.

WAŻNE! Do przyłączy prądu stałego urządzenia testowego w żadnym wypadku nie wolno podłączać kabli przewodzących prąd stały.

Dozwolone jest podłączanie pozbawionych napięcia kabli lub końcówek kablowych w celach demonstracyjnych.

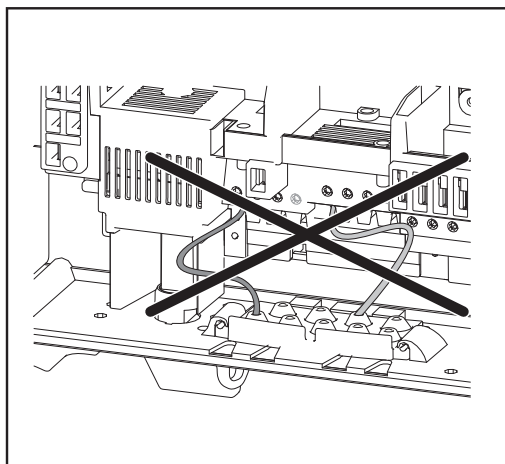
Przyłącze prądu stałego falownika



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

WAŻNE! Skontrolować polaryzację i napięcie linii modułów solarnych: napięcie może wynosić:

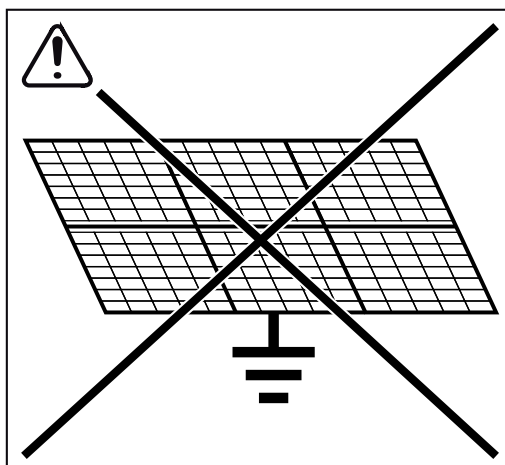
- maks. 420 V
w przypadku Fronius Galvo 1.5-1
w przypadku Fronius Galvo 2.0-1,
- maks. 550 V
w przypadku Fronius Galvo 2.5-1
w przypadku Fronius Galvo 3.0-1
w przypadku Fronius Galvo 3.1-1.



Jeżeli kable prądu stałego będą ułożone na wałku wyłącznika głównego prądu stałego lub poprzecznie do wyłącznika prądu stałego bloku przyłączy głównego, podczas zamykania falownika mogą one ulec uszkodzeniu lub falownika nie będzie można zamknąć

WAŻNE! Nie układać kabli prądu stałego na wałku wyłącznika głównego prądu stałego lub poprzecznie na wyłączniku głównym prądu stałego bloku przyłączy!

Przyłącze prądu stałego falownika

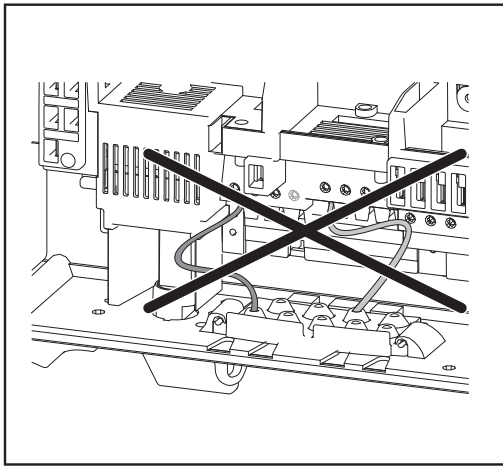


Falownik jest zaprojektowany wyłącznie do podłączenia i eksploatacji z nieuziemiałymi modułami solarnymi. Modułów solarnych nie wolno uziemiać ani do bieguna dodatniego, ani do ujemnego.



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

WAŻNE! Należy skontrolować polaryzację i napięcie łańcuchów modułów solarnych.



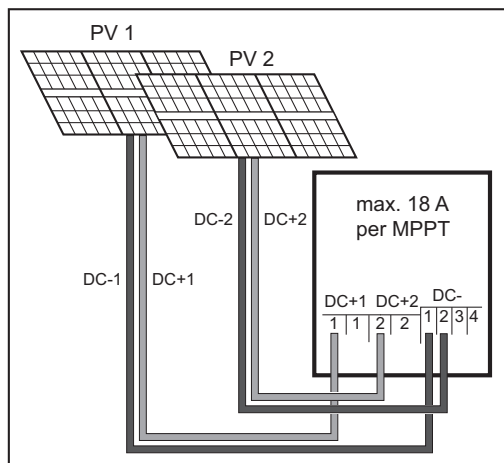
Jeżeli kable prądu stałego będą ułożone na wałku wyłącznika głównego prądu stałego lub poprzecznie na wyłączniku głównym prądu stałego bloku przyłączy, podczas zamykania falownika mogą one ulec uszkodzeniu lub zamknięcie falownika nie będzie możliwe.

WAŻNE! Nie układać kabli prądu stałego na wałku wyłącznika głównego prądu stałego lub poprzecznie na wyłączniku głównym prądu stałego bloku przyłączy!

Falownik Multi MPP Tracker — Fronius Primo 3.0 - 8.2

W przypadku falowników typu Multi MPP Tracker dostępne są dwa niezależne wejścia prądu stałego (MPP Tracker). Można do nich podłączyć różną liczbę modułów. Na jeden MPP Tracker przewidziane są po dwa zaciski DC+. Łącznie dostępne są 4 zaciski DC-.

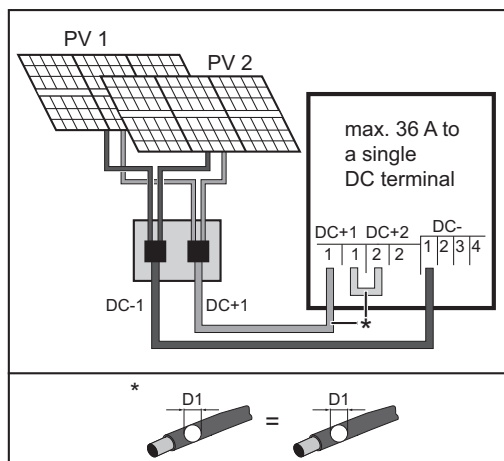
Podłączenie 2-4 łańcuchów w trybie pracy Multi MPP Tracker:



Podłączenie dwóch pól modułów solarnych do falownika typu Multi MPP Tracker

Łańcuchy podzielić na oba wejścia MPP Tracker (DC+1/DC+2). Zacisków DC- można używać dowolnie, ponieważ są one połączone wewnętrznie. W przypadku pierwszego uruchomienia, MPP TRACKER 2 ustawić w pozycji „ON” (WŁ.) (istnieje także możliwość późniejszego ustawienia w menu „Podst.”).

Tryb pracy Single MPP Tracker w falowniku typu Multi MPP Tracker:



falownika typu Multi MPP Tracker

Podłączenie większej liczby połączonych ze sobą pól modułów solarnych za pomocą jednego przewodu do

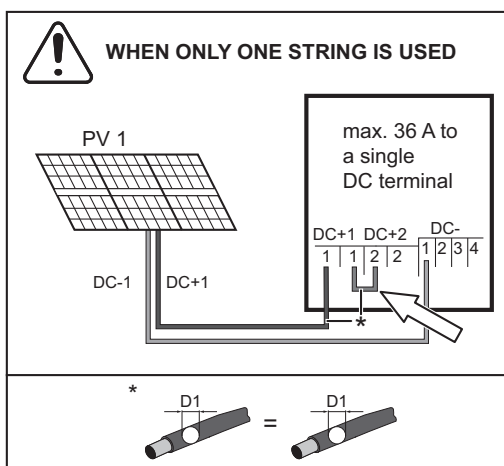
Jeżeli łańcuchy są połączone za pomocą skrzynki zbiorczej i do podłączenia do falownika jest stosowany tylko jeden przewód zbiorczy, przyłącze DC+1 (styk 2) i DC+2 (styk 1) muszą być połączone ze sobą pałąkiem.
Przekrój przewodu przyłączeniowego prądu stałego i pałąka muszą być sobie równe.

Połączenie pałąkiem zacisków DC- nie jest konieczne, ponieważ są one połączone wewnętrznie.

W przypadku pierwszego uruchomienia, MPP TRACKER 2 ustawić w pozycji „OFF” (WYŁ.) (istnieje także możliwość późniejszego ustawienia w menu „Podst.”).

Jeżeli falownik typu Multi MPP Tracker będzie eksploatowany w trybie pracy Single MPP Tracker, prądy podłączonych przewodów prądu stałego będą równomiernie rozdzielone na oba wejścia.

Tryb pracy Single MPP Tracker w przypadku podłączenia do falownika typu Multi MPP Tracker tylko jednego łańcucha:



Podłączenie tylko jednego łańcucha do falownika typu Multi MPP Tracker

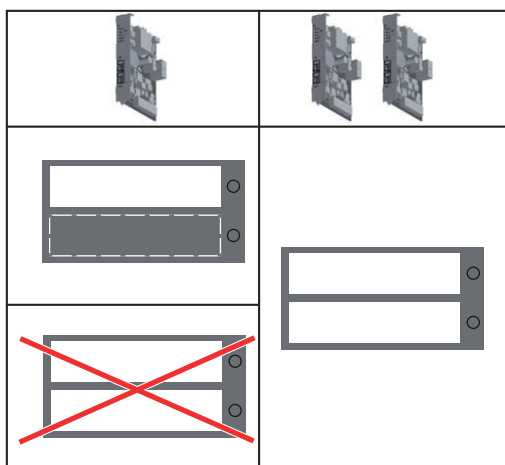
Jeżeli do podłączenia do falownika jest stosowany tylko jeden łańcuch, przyłącze DC+1 (styk 2) i DC+2 (styk 1) muszą być połączone ze sobą pałąkiem.
Przekrój przewodu przyłączeniowego prądu stałego i pałąka muszą być sobie równe.
Połączenie pałąkiem zacisków DC- nie jest konieczne, ponieważ są one połączone wewnętrznie.

W przypadku pierwszego uruchomienia, MPP TRACKER 2 ustawić w pozycji „OFF” (WYŁ.) (istnieje także możliwość późniejszego ustawienia w menu „Podst.”).

Jeżeli falownik typu Multi MPP Tracker będzie eksploatowany w trybie pracy Single MPP Tracker, prądy podłączonych przewodów prądu stałego będą równomiernie rozdzielone na oba wejścia.

Wskazówki dotyczące układania kabli wymiany danych

Układanie kabli wymiany danych



WAŻNE! Eksploatacja falownika z zastosowaniem jednej opcjonalnej karty rozszerzeń i 2 otwartych gniazd na opcjonalne karty rozszerzeń jest niedozwolona. W takim przypadku opcjonalnie dostępna jest zaślepka (42,0405,2020).

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

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

Wskazówki dotyczące zawieszania falownika na uchwycie ściennym

Zawieszanie falownika na uchwycie ściennym

Boczną część pokrywy urządzenia zaprojektowano tak, aby mogła służyć jako uchwyt do przenoszenia i zawieszania.



- WSKAZÓWKA!** Falownik, ze względów bezpieczeństwa, jest wyposażony w blokadę, która umożliwia zawieszenie falownika na uchwycie ściennym tylko wtedy, gdy wyłącznik główny prądu stałego jest wyłączony.
- Falownik można zawiesić na uchwycie ściennym i zamknąć tylko przy wyłączonym wyłączniku głównym prądu stałego.
 - Falownika nie należy zawieszać i zamykać przy użyciu siły.

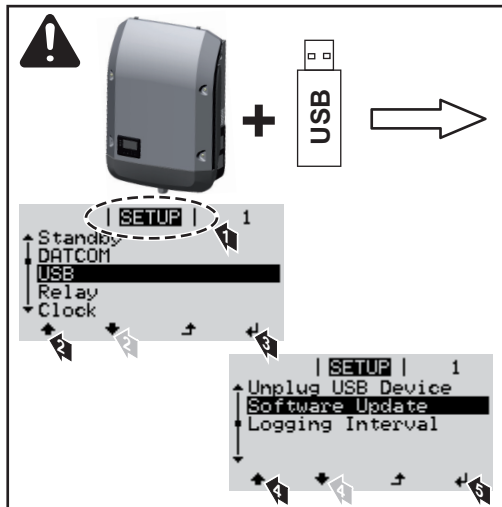
Wkręty mocujące w sekcji wymiany danych falownika służą do zamocowania falownika na uchwycie ściennym. Prawidłowo dokręcone wkręty mocujące są warunkiem dobrego styku między falownikiem a uchwytem ściennym.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo uszkodzenia falownika wskutek nieprawidłowego dokręcenia wkrętów mocujących.
Nieprawidłowe dokręcenie wkrętów mocujących w trakcie eksploatacji falownika może doprowadzić do powstania łuku elektrycznego, co może być przyczyną pożaru. Wkręty mocujące zawsze dokręcać podanym momentem obrotowym.

Wskazówki dotyczące aktualizacji oprogramowania

Wskazówki dotyczące aktualizacji oprogramowania



Jeżeli falownik jest dostarczony z nośnikiem danych USB, po uruchomieniu falownika należy przeprowadzić aktualizację oprogramowania:

- 1 Podłączyć nośnik danych USB w sekcji wymiany danych falownika.
- 2 Wywołać menu „Setup”.
- 3 Wybrać z menu opcję „USB”.
- 4 Wybrać polecenie „Update Software” (Aktualizacja oprogramowania).
- 5 Wykonać aktualizację oprogramowania.

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

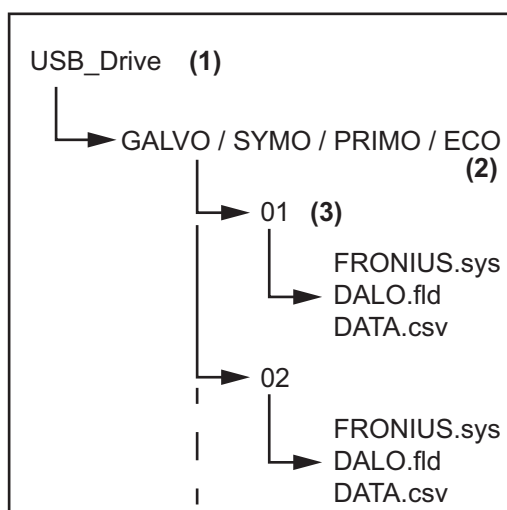
Dane na nośniku USB

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 Root)
- (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 zapisywać 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 danych USB. Jeżeli odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych jest dłuższy, okres ten odpowiednio się wydłuża.

Plik *.FLD

Plik *.FLD nie powinien 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.



WSKAZÓWKA! Wskutek zapełnienia nośnika USB może dojść do utraty lub nadpisania danych.

Podczas stosowania nośnika danych 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 modelu Fronius Eco pamięć podręczna działa także w przypadku czystego zasilania DC.

Zgodne nośniki danych 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 danych USB (należy zwracać uwagę czy posiadają one logo USB-IF!)

Falownik obsługuje nośniki danych USB wykorzystujące następujące systemy obsługi plików:

- FAT12,
- FAT16,
- FAT32.

Firma Fronius zaleca, aby nośniki danych USB były używane tylko do zapisu rejestrowanych danych lub aktualizacji oprogramowania falownika. Na nośnikach danych USB nie mogą się znajdować 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 danych USB należy sprawdzić, czy wyświetlany jest symbol standardu USB (może on także migać).



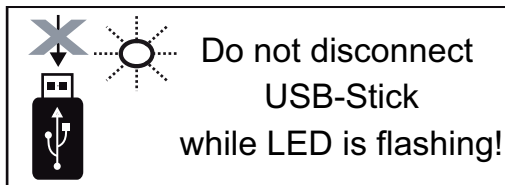
WSKAZÓWKA! W przypadku zastosowania na zewnątrz należy pamiętać, że działanie typowych nośników danych USB jest gwarantowane tylko w ograniczonym zakresie temperatur. W przypadku zastosowania na zewnątrz należy upewnić się, że nośnik danych USB działa np. także w niskich temperaturach.

Nośnik danych USB do aktualizacji oprogramowania falownika

Za pomocą nośnika danych USB także klienci końcowi po wybraniu w menu „USTAW.” pozycji „USB” mogą zaktualizować oprogramowanie falownika: plik z aktualizacją jest najpierw zapisywany na nośniku danych USB, a następnie przenoszony z niego do falownika. Plik z aktualizacją musi znajdować się w katalogu głównym („Root”) nośnika danych USB.

Odlączenie nośnika danych USB

Zasada bezpieczeństwa dotycząca odłączania 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.”,
- jeżeli dioda „Transmisja danych” nie miga lub nie świeci.

Wskazówki dotyczące konserwacji

Konserwacja



WSKAZÓWKA! W przypadku poziomej pozycji montażowej i montażu na zewnątrz wszelkie połączenia za pomocą wkrętów należy raz w roku sprawdzać pod kątem prawidłowego osadzenia!

Naprawy i konserwację zlecać wyłącznie autoryzowanym serwisom.

Czyszczenie

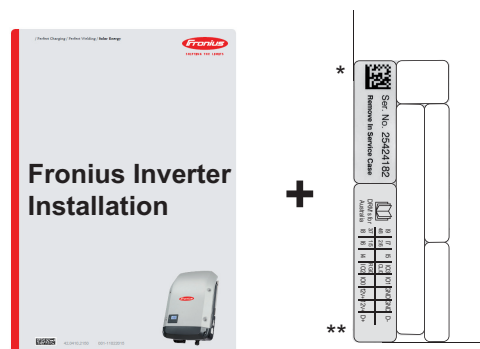
Falownik i wyświetlacz w razie potrzeby przetrzeć wilgotną szmatką. Do czyszczenia falownika nie stosować żadnych środków czyszczących, środków szorujących ani rozpuszczalników.

Naklejka z numerem seryjnym do użycia przez klienta

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



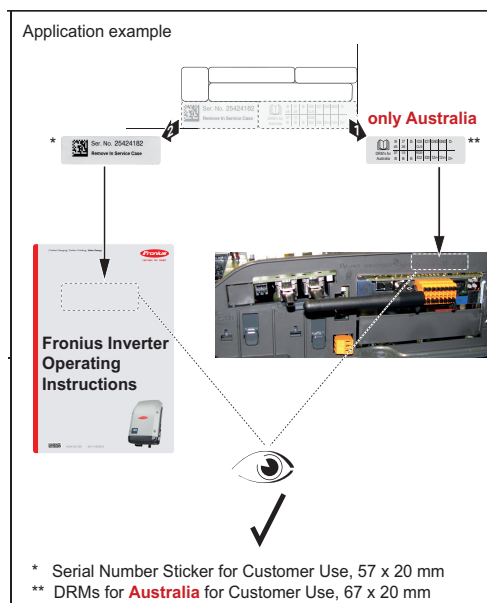
Numer seryjny falownika znajduje się na tabliczce znamionowej na spodzie falownika. W zależności od pozycji montażu numer seryjny może być trudno dostępny lub czytelny, np. jeśli falownik został zamontowany w ciemnym lub zacienionym miejscu.



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.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
<http://www.fronius.com>

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
<http://www.fronius-usa.com>

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!