



Skrócona instrukcja instalacji

RPI M6A
RPI M8A
RPI M10A

Ta skrócona instrukcja instalacji obowiązuje dla następujących modeli falowników:

- RPI M6A (numer części Delta RPI602FA0E1000)
- RPI M8A (numer części Delta RPI802FA0E1000)
- RPI M10A (numer części Delta RPI103FA0E1000)

z wersją firmware:

DSP: 1.32 / RED: 1.13 / COMM: 1.15 lub nowszą

Numer części Delta znajduje się na tabliczce znamionowej falownika. Wersje firmware są wymienione na wyświetlaczu w menu **Inverter Info** (Informacje o falowniku).

W razie stwierdzenia odstępstw między opisami w tym podręczniku i informacjami na wyświetlaczu falownika, należy pobrać ze strony www.solar-inverter.com wersję podręcznika, która odpowiada numerowi modelu i wersji firmware danego falownika.

Na stronie internetowej znajduje się ponadto instrukcja instalacji i instrukcja obsługi ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi falownika.

© Copyright – Delta Energy Systems (Germany) GmbH – Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ta dokumentacja jest przeznaczona do zastosowania przez instalatorów.

Zawarte tu informacje nie mogą być powielane bez wcześniejszej pisemnej zgody firmy Delta Energy Systems. Nie wolno stosować informacji zawartych w tej dokumentacji do innych celów, które nie są bezpośrednio związane z zastosowaniem falownika. Wszystkie informacje i specyfikacje mogą ulec zmianom bez wcześniejszego powiadomienia.

Delta Electronics
Tscheulinstraße 21
79331 Teningen
Niemcy

Autoryzowany dystrybutor tego produktu w UE:
Delta Electronics (Netherlands) B.V.
Zandsteen 15
2132 MZ Hoofddorp, NL

Spis treści

Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
Zakres dostawy	5
Komponenty falownika	6
Informacje na tabliczce znamionowej	7
Planowanie instalacji	8
Wymiary	9
Montaż falownika	10
Podłączanie do sieci (AC)	12
Podłączanie modułów solarnych (DC)	16
Podłączanie rejestratora danych przez RS485	18
Podłączanie wejść cyfrowych, styków bezpotencjałowych i zewnętrznego odłączania (opcjonalne)	20
Rozruch – Ustawienia podstawowe	21
Rozruch – Dodatkowe ustawienia (opcjonalne)	22
Data i godzina	22
ID falownika	22
Prędkość transmisji w przypadku RS485	23
Typ przyłącza AC	23
Odłączanie zewnętrzne (wyłącznik awaryjny)	24
Ograniczenie mocy czynnej	24
Styki bezpotencjałowe	25
Dane techniczne	26
Serwis – Europa	28

Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Porażenie prądem elektrycznym

Podczas eksploatacji falownika występuje w nim potencjalnie niebezpieczne dla życia napięcie. Po odłączeniu falownika od wszystkich źródeł prądu elektrycznego, napięcie to występuje w falowniku jeszcze przez 60 sekund.

Dlatego przed pracą w zakresie falownika zawsze należy wykonywać następujące czynności robocze:

1. Obrócić rozłącznik AC/DC w położenie **OFF (WYŁ.)**.
2. Odłączyć falownik od wszystkich źródeł napięcia AC i DC i upewnić się, że żadne z połączeń nie może zostać omyłkowo przywrócone.
3. Począekać co najmniej 60 sekund, aż wewnętrzne kondensatory rozładują się.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Porażenie prądem elektrycznym

Na przyłączach DC falownika występuje napięcie potencjalnie niebezpieczne dla życia. Jeśli światło pada na moduły solarne, natychmiast zaczynają one wytwarzać prąd. Dzieje się tak także wówczas, kiedy światło nie pada bezpośrednio na moduły solarne.

- ▶ Nigdy nie odłączać falownika pod obciążeniem od modułów solarnych.
- ▶ Obrócić rozłącznik AC/DC w położenie **OFF (WYŁ.)**.
- ▶ Odłączyć połączenie sieciowe, tak by falownik nie mógł doprowadzać energii do sieci.
- ▶ Odłączyć falownik od wszystkich źródeł napięcia AC i DC. Upewnić się, że żadne z połączeń nie może zostać omyłkowo przywrócone.
- ▶ Chronić przewody DC przed omyłkowym dotknięciem.

UWAGA



Uszkodzenie wskutek nieprawidłowo wymiarowanej instalacji solarnej.

Nieprawidłowo wymiarowana instalacja solarna może powodować uszkodzenie falownika.

- ▶ Przy obliczaniu liczby modułów solarnych zawsze stosować się do specyfikacji technicznych falownika (zakres napięcia wejściowego, maksymalne natężenie prądu i maksymalna moc wejściowa).

UWAGA








Przegrzanie przyłączy DC.

Przekroczenie maksymalnego natężenia prądu może spowodować przegrzanie przyłączy DC i doprowadzić do pożaru.

- ▶ Zawsze uwzględniać maksymalne natężenie prądu przyłączy DC przy planowaniu instalacji.

- Aby spełnić wymogi bezpieczeństwa z IEC 62109-5.3.3 i uniknąć szkód osobowych lub rzeczowych, trzeba zainstalować i eksploatować falownik zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa i instrukcjami roboczymi podanymi w niniejszym podręczniku. Delta Energy Systems nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku nieprzestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i instrukcji roboczych zawartych w niniejszym podręczniku.
- Falownik mogą uruchamiać tylko instalatorzy, którzy zostali przeszkoleni w zakresie instalacji i uruchamiania sieciowych falowników solarnych i są autoryzowani w tym zakresie.
- Wszystkie naprawy falownika może przeprowadzać tylko Delta Energy Systems. W przeciwnym razie wygasa gwarancja.
- Wskazówki ostrzegawcze i symbole ostrzegawcze, umieszczone na falowniku przez Delta Energy Systems, nie mogą być usuwane.
- Falownik charakteryzuje się wysoką wartością prądu pełzającego. Przewód uziemiający **należy** podłączyć przed rozruchem.
- Nie należy odłączać przewodów, jeżeli falownik znajduje się pod obciążeniem, gdyż występuje ryzyko wystąpienia wyładowania łukowego.
- Aby uniknąć szkód powodowanych przez uderzenia pioruna, należy przestrzegać regulacji obowiązujących w danym kraju.
- Powierzchnia falownika może znacznie się nagrzewać podczas eksploatacji. Poza wyświetlaczem dotykać falownika tylko w rękawicach ochronnych.
- Do interfejsów RS485 można podłączać tylko urządzenia zgodne z SELV (EN 60950).
- Aby zapewnić stopień ochrony IP65, wszystkie przyłącza muszą być odpowiednio uszczelnione. Należy uszczelnić nieużywane przyłącza przez osłony.

Zakres dostawy

Część	Ilość	Rysunek / opis	Część	Ilość	Rysunek / opis
Falownik	1		Wtyk AC	1	Amphenol C16-3 
Płyta montażowa	1		Śruby montażowe M4	2	Do zamocowania falownika na płycie montażowej i do uziemienia obudowy falownika. Z podkładką, podkładką sprężystą i podkładką zębatą. 
Wtyk DC	4	Multi-Contact MC4 do DC+ do 4/6 mm ² (32.0017P0001-UR) 	Skrócona instrukcja instalacji i podstawowe instrukcje bezpieczeństwa	1	 Installations- und Betriebshandbuch 50V 100A 50V 160A 50V 250A Belgien Deutschland Österreich Spanien Schweiz 
	4	Multi-Contact MC4 do DC- do 4/6 mm ² (32.0016P0001-UR) 			



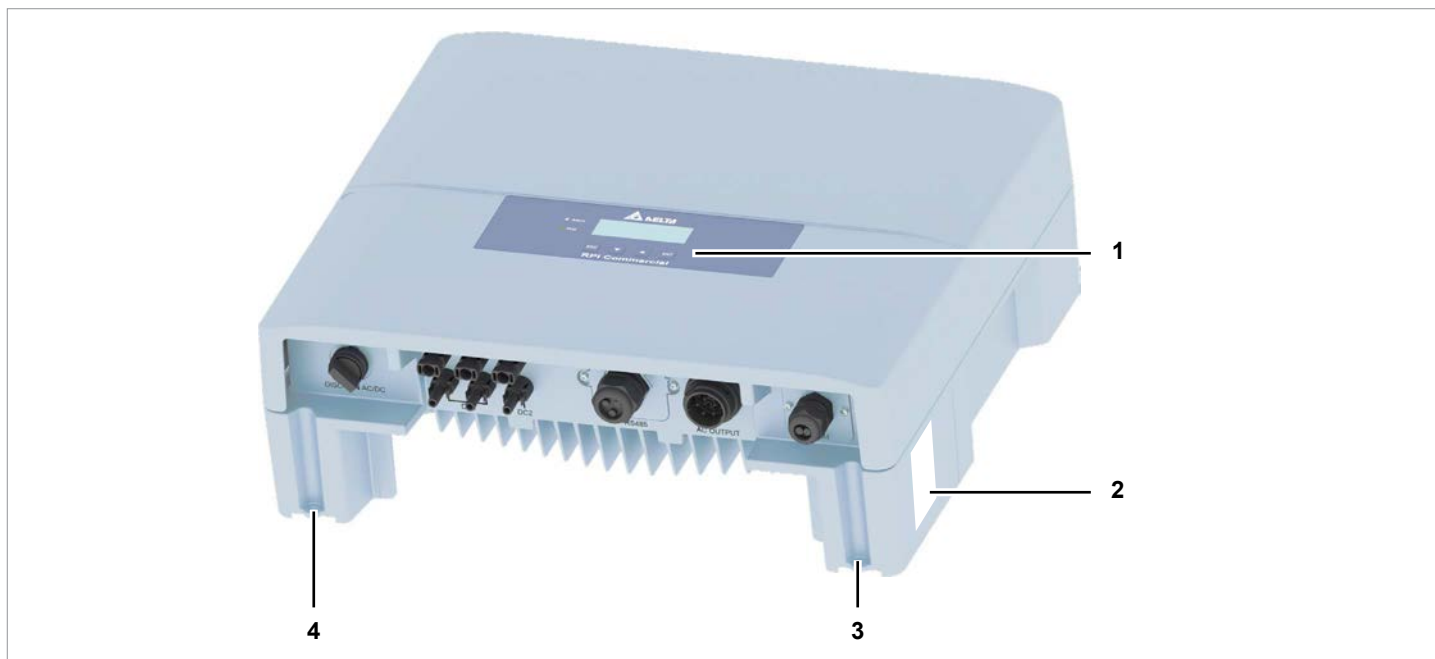
Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych skontrolować zakres dostawy pod względem kompletności i wszystkie komponenty pod względem uszkodzeń.

Nie stosować uszkodzonych komponentów.



Przechowywać opakowanie.

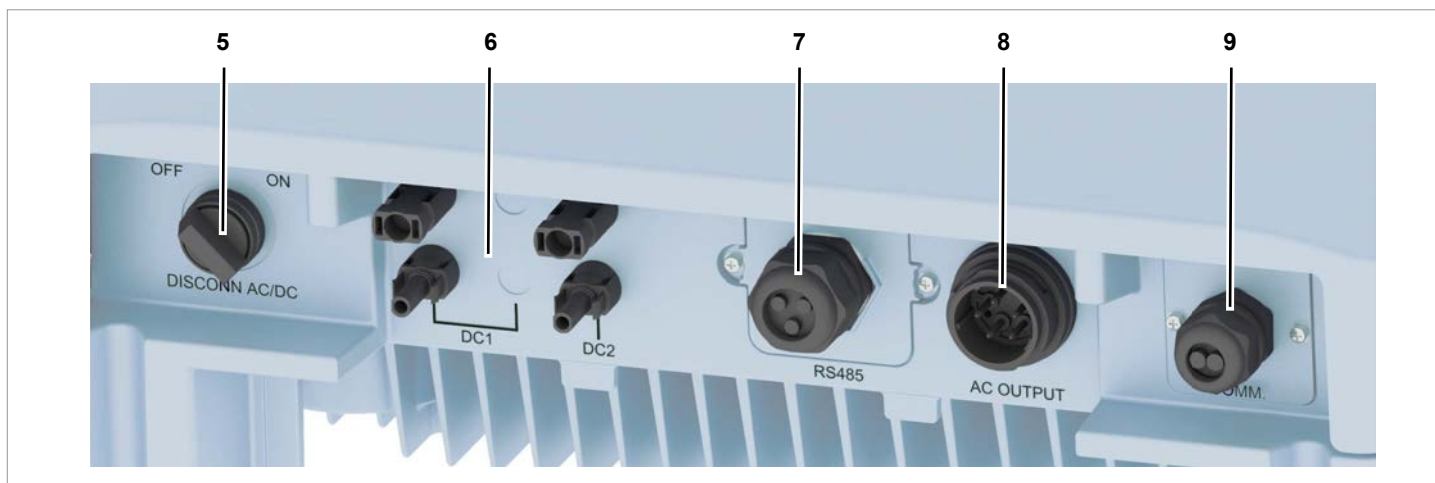
Komponenty falownika



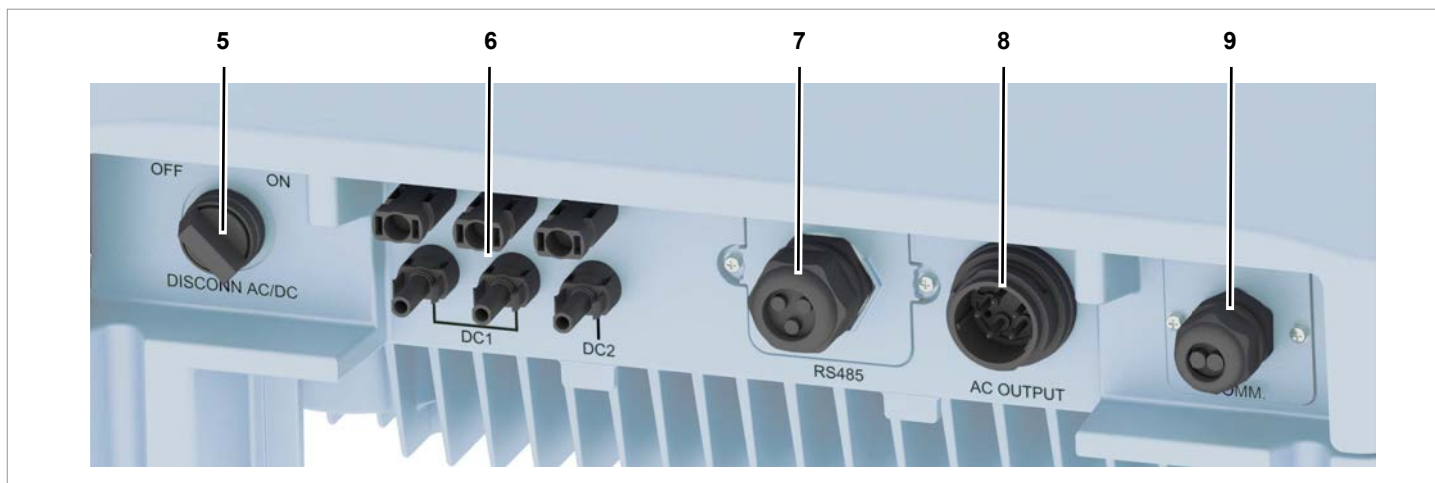
- 1 Wyświetlacz, przyciski i diody LED
- 2 Tabliczka znamionowa

- 3 Otwór montażowy i przyłącze uziemienia
- 4 Otwór montażowy

Przyłącza elektryczne M6A i M8A



Przyłącza elektryczne M10A



- 5 Odłącznik AC/DC
- 6 Wejścia DC

- 7 Przyłącze RS485
- 8 Przyłącze AC

- 9 Przyłącze komunikacyjne

Komponenty falownika

Wyświetlacz, przyciski i diody LED



GRID	Sieć	Zielona dioda LED: świeci się, kiedy falownik doprowadza energię do sieci.
ALARM	Alarm	Czerwona dioda LED: wskazuje ostrzeżenie, błąd lub awarię.

	Escape	Opuszczanie aktualnego menu. Przerywanie ustawiania parametru. Zmiany nie zostają zastosowane.
	W dół	Przechodzenie w menu w dół. Zmniejszanie wartości ustawianego parametru.
	W górę	Przechodzenie w menu do góry. Zwiększanie wartości ustawianego parametru.
	Enter	Wybór pozycji menu. Otwieranie ustawianego parametru do edycji. Zakończenie ustawiania parametru. Zmiany zostają zastosowane.

Informacje na tabliczce znamionowej



Śmiertelne niebezpieczeństwo przez porażenie prądem

Kiedy falownik jest eksploatowany, występuje wewnątrz potencjalnie niebezpieczne dla życia napięcie, które utrzymuje się jeszcze przez 60 sekund po odłączeniu zasilania elektrycznego.



Przed pracą przy falowniku należy przeczytać dołączony do niego podręcznik i stosować się do zawartych w nim instrukcji.



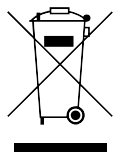
Falownik nie zawiera transformatora.



Trzeba uziemić obudowę falownika, jeśli jest to wymagane przez lokalne przepisy.



Falownik spełnia australijską normę bezpieczeństwa elektrycznego i normę EMC. Dotyczy tylko Australii i Nowej Zelandii:



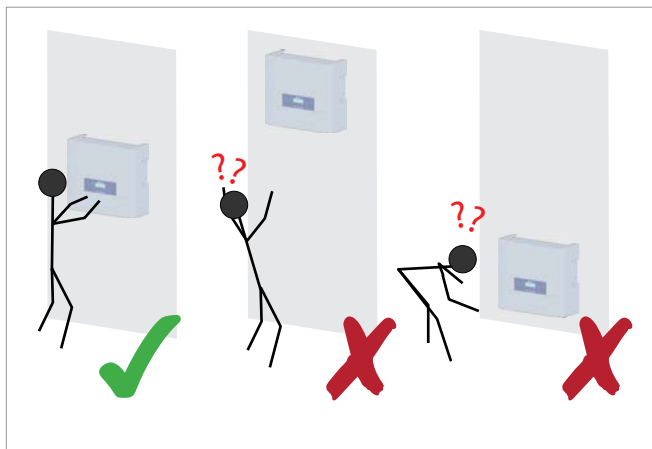
Oznaczenie WEEE

Nie utylizować falownika przez odpady domowe, lecz zgodnie z obowiązującymi dla elektrośmieci przepisami danego kraju lub regionu.

Planowanie instalacji

Miejsce montażu falownika

- ▶ Umieścić falownik w taki sposób, aby można było bez problemu czytać informacje na wyświetlaczu i obsługiwać przyciski.



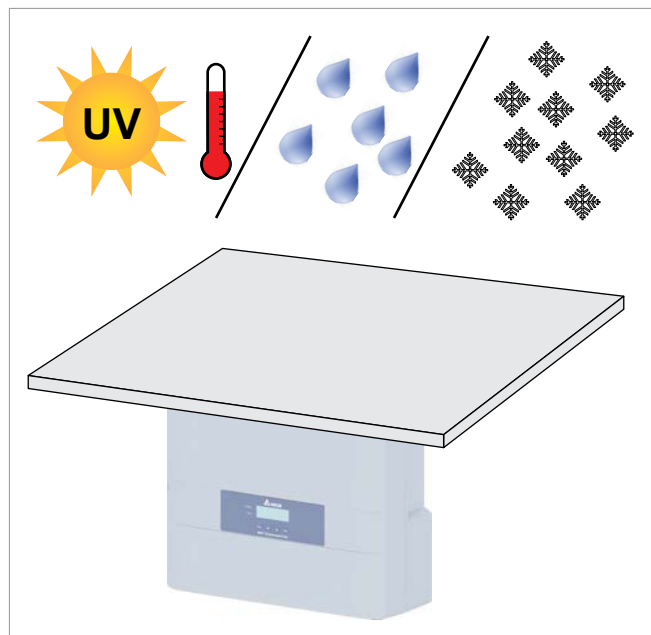
- ▶ Falownik jest ciężki. Ściana lub system montażowy musi utrzymać dużą masę falownika.
- ▶ Zawsze stosować płytę montażową dostarczaną wraz z falownikiem.
- ▶ Stosować materiały montażowe (kołki, śruby itp.) odpowiednie do ściany lub systemu montażowego i dużego ciężaru falownika.
- ▶ Falownik należy zamontować na ścianie bez występujących drgań, aby uniknąć zakłóceń.
- ▶ Przy stosowaniu falownika na terenach mieszkalnych lub w budynkach, w których przebywają zwierzęta ewentualne emisje hałasu mogą powodować zakłócenia. Dlatego należy starannie dobierać miejsce instalacji.
- ▶ Zamontować falownik na ognioodpornej ścianie.
- ▶ Zamontować falownik pionowo.



Instalacje zewnętrzne

- ▶ Falownik ma stopień ochrony IP65 i można go zainstalować na zewnątrz. Mimo to falownik powinien być chroniony przez dach przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, deszczem i śniegiem.

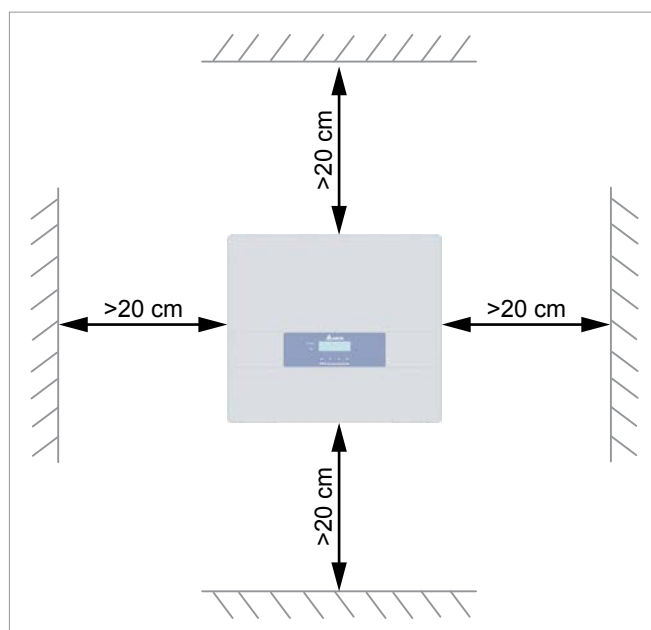
Jeśli falownik za mocno się rozgrzeje, np. wskutek promieniowania słonecznego, jego moc zmniejsza się. Jest to normalne zachowanie falownika, konieczne do ochrony elektroniki wewnętrznej.

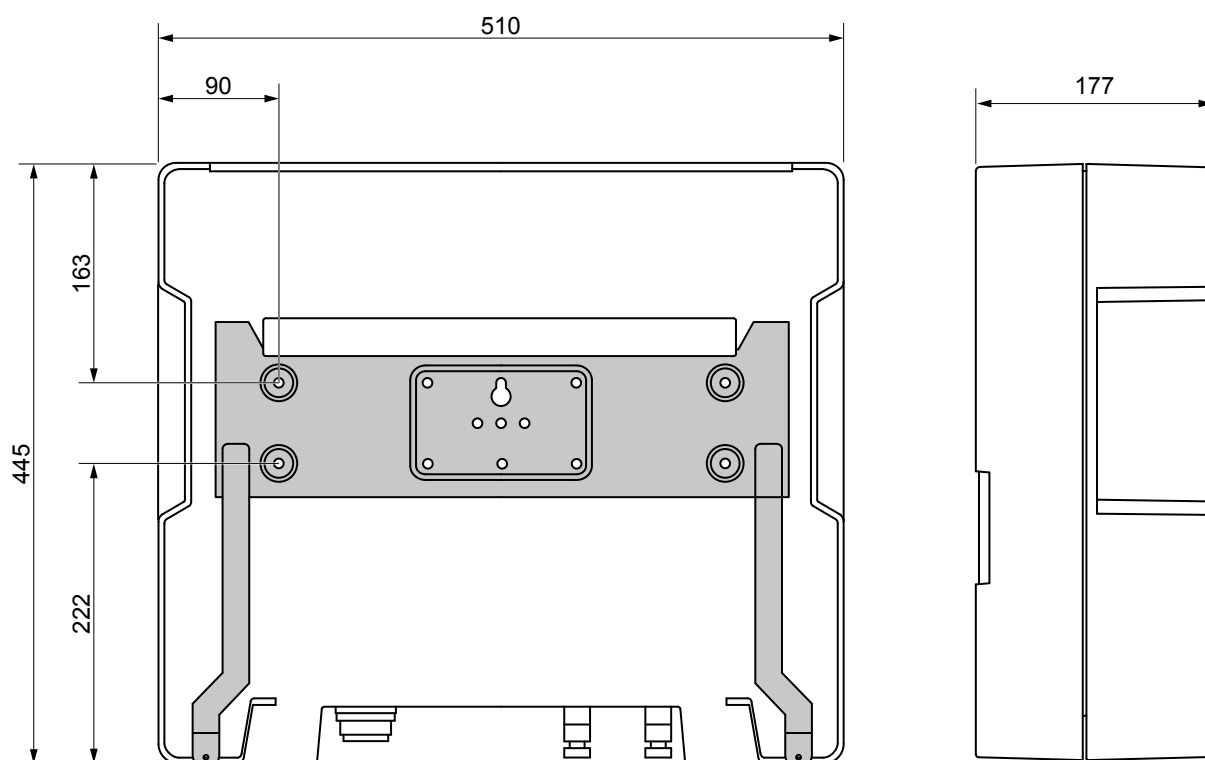
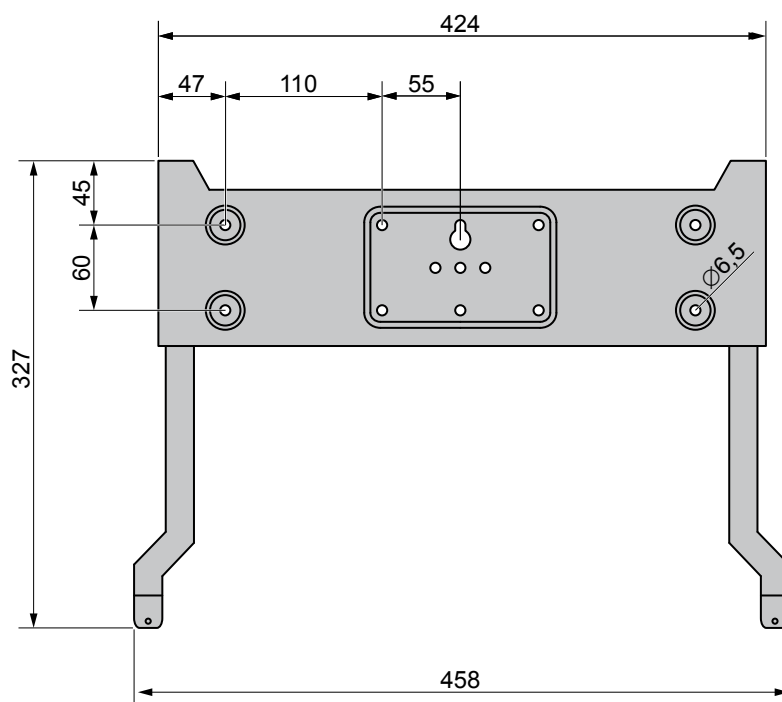


- ▶ Zapewnić wystarczającą cyrkulację powietrza. Ciepłe powietrze musi mieć możliwość ujęcia w górę.
- ▶ Wokół każdego falownika pozostawić wystarczającą ilość miejsca.
- ▶ Nie instalować jednego falownika bezpośrednio nad drugim, aby falowniki wzajemnie się nie nagrzewały.
- ▶ Zwracać uwagę na *Betriebstemperaturbereich ohne Abregelung* (zakres temperatury roboczej bez regulacji) i *Betriebstemperaturbereich* (zakres temperatury roboczej). Jeśli *Betriebstemperaturbereich ohne Abregelung* (zakres temperatury roboczej bez regulacji) zostanie przekroczony, falownik redukuje moc AC, którą zasilana jest sieć energetyczna.

Jeśli *Betriebstemperaturbereich* (zakres temperatury roboczej) zostanie przekroczony, falownik wstrzymuje zasilanie sieci energetycznej.

Jest to normalne zachowanie falownika, konieczne do ochrony elektroniki wewnętrznej.

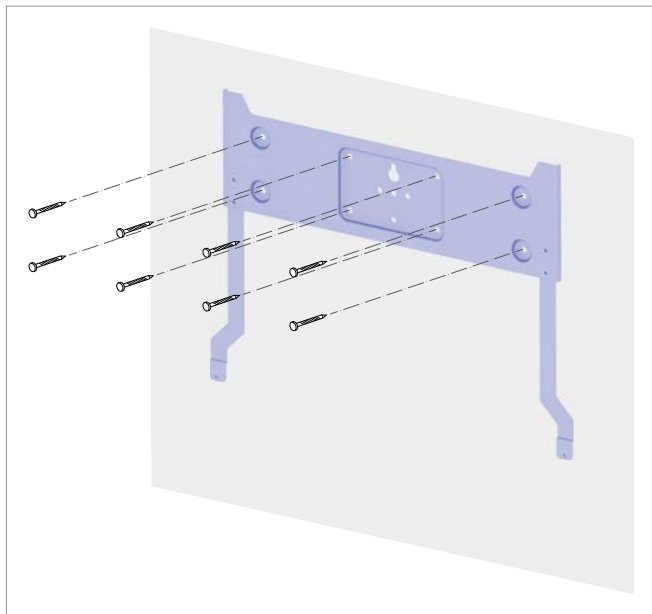




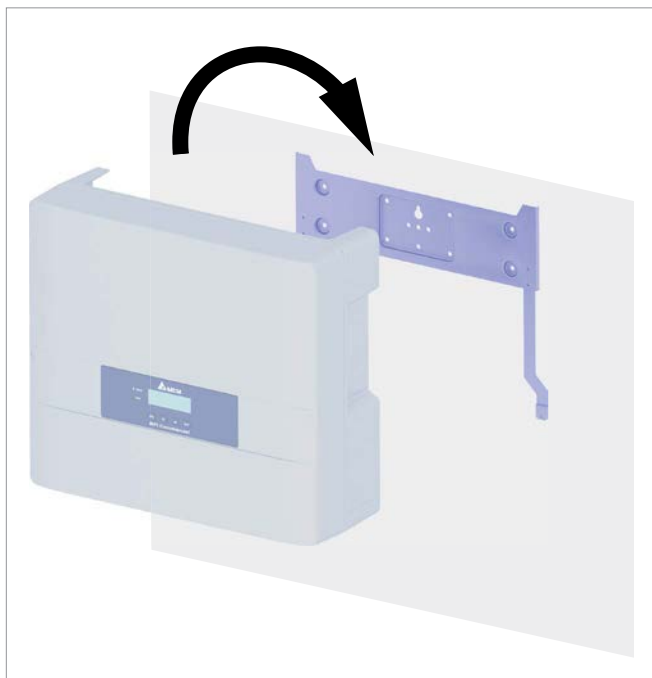
Montaż falownika

Montaż falownika na ścianie lub na systemie montażowym

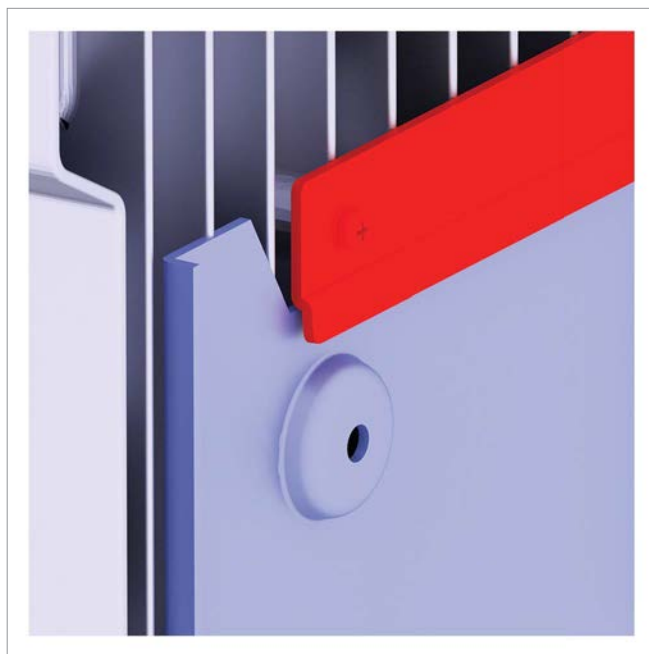
1. Zamontować płytę montażową na ścianie lub w systemie montażowym przy użyciu 8 śrub M6.



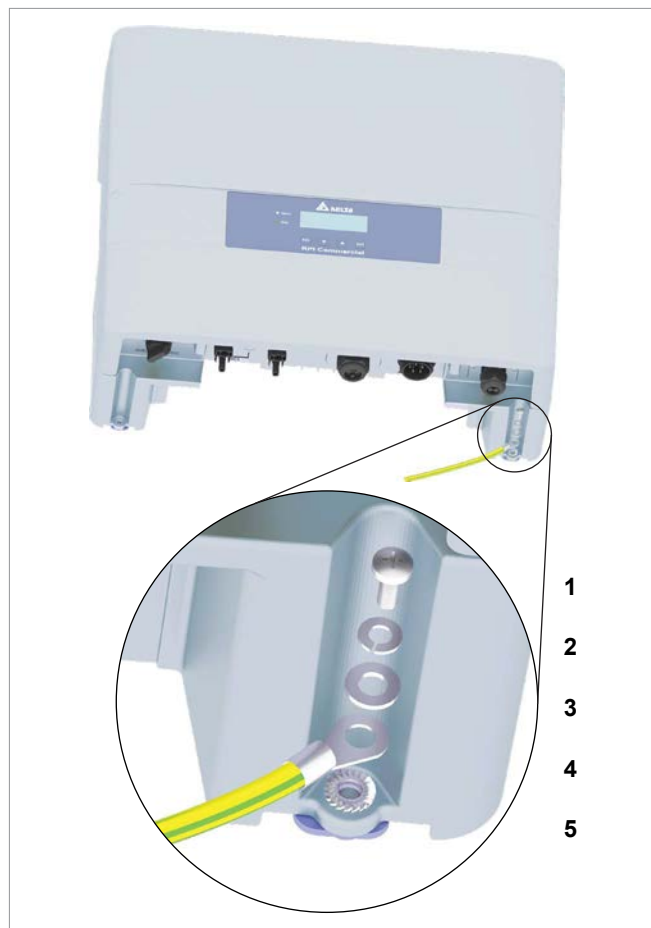
2. Zawiesić falownik na płycie montażowej.



3. Sprawdzić, czy falownik wisi prawidłowo na płycie montażowej.



4. Po lewej stronie przykręcić falownik do płyty montażowej 1 śrubą montażową M4 z pierścieniem sprężystym i podkładką. Śruby montażowe należą do zakresu dostawy.



6. Przeprowadzić kontrolę ciągłości przyłącza uziemienia. Jeśli nie występuje wystarczające przewodzące połączenie, zdrapać lakier z obudowy falownika pod podkładką zębatą dla zapewnienia lepszego kontaktu elektrycznego.

Uziemianie obudowy falownika

OSTRZEŻENIE



Wysokie natężenie prądu


- ▶ Zawsze przestrzegać lokalnych przepisów w zakresie wymogów dotyczących kabli uziemiających.
- ▶ Nawet jeśli nie ma odnośnych lokalnych przepisów, należy uziemić obudowę falownika, aby zwiększyć bezpieczeństwo.
- ▶ Zawsze należy uziemić obudowę falownika przed podłączeniem go do sieci i do modułów solarnych.
- ▶ Przekrój kabla musi wynosić co najmniej 6 mm².

5. Z prawej strony zamocować kabel uziemiający i przykręcić falownik do płyty montażowej.


- 1 Podkładka zębata
- 2 Przewód uziemiający z końcówką kablową
- 3 Podkładka
- 4 Pierścień sprężysty
- 5 Śruba M4

Umieszczanie wskazówek ostrzegawczych na falowniku

- ▶ Umieścić wszystkie wymagane wskazówki ostrzegawcze na falowniku. Przestrzegać przy tym każdorazowo lokalnych regulacji.



OSTRZEŻENIE
Dwa źródła zasilania



Nie prowadzić prac na urządzeniu, zanim nie zostanie odłączone od sieci i lokalnych źródeł zasilania

Odłączyć lokalne źródła zasilania w punkcie _____

Odłączyć zasilanie sieciowe w punkcie _____

Ostrzeżenie – główny bezpiecznik odcinający może być wymagany wyłącznie przez osoby posiadające upoważnienie operatora systemu dystrybucyjnego



Ostrzeżenie
Dwa źródła napięcia
- Sieć rozdzielcza
- Moduły fotowoltaiczne

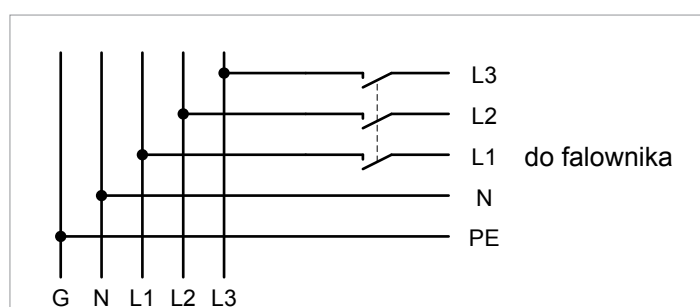


Przed wszelkimi pracami
odłączyć obydwa źródła

Podłączanie do sieci (AC)

- ▶ Każdorazowo stosować się do regulacji obowiązujących w danym kraju lub regionie.
- ▶ Każdorazowo stosować się do regulacji dostawcy energii.
- ▶ Instalować wszystkie wymagane układy bezpieczeństwa i układy ochronne (na przykład automatyczne wyłączniki nadmiarowo-prądowe i/lub urządzenia ochrony przepięciowej).
- ▶ Zabezpieczyć falownik odpowiednim, poprzedzającym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym:

Model	Poprzedzający wyłącznik nadmiarowo-prądowy
RPI M6A	16 A
RPI M8A	16 A
RPI M10A	20 A



Wyłącznik ochronny różnicowy

Ze względu na swoją konstrukcję falownik nie może doprowadzać do sieci prądu uszkodzeniowego DC. Tym samym falownik spełnia wymogi według DIN VDE 0100-712.

Możliwe błędy zostały skontrolowane przez Delta w zgodzie z aktualnie obowiązującymi normami instalacyjnymi. Kontrola wykazała, że nie występują zagrożenia, jeśli falownik jest eksploatowany w połączeniu z wyłącznikiem ochronnym różnicowym (wyłącznik ochronny różnicowy, RCD) typu A. Stosowanie wyłącznika ochronnego różnicowego typu B nie jest konieczne.

Minimalne natężenie prądu wyzwalającego wyłącznika ochronnego różnicowego typu A $\geq 100 \text{ mA}$



Potrzebne natężenie prądu wyzwalającego wyłącznika ochronnego różnicowego zależy w pierwszej kolejności od jakości modułów solarnych, wielkości instalacji fotowoltaicznej i warunków otoczenia (np. wilgotność powietrza). Natężenie prądu wyzwalającego nie może jednak być niższe niż podane minimalne natężenie prądu wyzwalającego.

Zintegrowana jednostka nadzoru prądu uszkodzeniowego

Zintegrowana, uniwersalna jednostka nadzoru prądu uszkodzeniowego (RCMU) jest certyfikowana według VDE 0126 1-1/ A1:2012-02 §6.6.2.

Dopuszczalne systemy uziemiające

System uziemiający	TN-S	TN-C	TN-C-S	TT	IT
Dopuszczalne	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie

Wymogi dla napięcia sieciowego

3P3W	Napięcie	3P4W	Napięcie
L1-L2	$400 V_{AC} \pm 20\%$	L1-N	$230 V_{AC} \pm 20\%$
L1-L3	$400 V_{AC} \pm 20\%$	L2-N	$230 V_{AC} \pm 20\%$
L2-L3	$400 V_{AC} \pm 20\%$	L3-N	$230 V_{AC} \pm 20\%$

Wymogi dotyczące kabla

Wtyk AC dołączany do falownika ma następujące właściwości techniczne:

Rodzaj wtyku	Amphenol C16-3
Prąd znamionowy	$\leq 25 \text{ A}$
Minimalna / maksymalna średnica kabla	11 / 20 mm
Minimalny / maksymalny przekrój drutu	5 / 8 mm ²
Zalecany moment dokręcania śrub zaciskowych	$\geq 0,7 \text{ Nm}$

Wtyku AC można używać tylko z elastycznym przewodem miedzianym.

Przy obliczaniu przekroju przewodu uwzględnić następujące czynniki:

- Materiał przewodu
- Warunki temperaturowe
- Długość przewodu
- Typ instalacji
- Spadek napięcia
- Straty mocy w przewodzie

- ▶ Zawsze należy stosować się do obowiązujących w danym kraju przepisów instalacyjnych dla przewodów AC.
- ▶ Francja: Należy stosować się do przepisów instalacyjnych UTE 15-712-1. Ta norma zawiera przepisy dotyczące minimalnych przekrojów przewodu i unikania przegrzania przez wysoki prąd elektryczny.
- ▶ Niemcy: Należy stosować się do przepisów instalacyjnych VDE 0100-712. Ta norma zawiera przepisy dotyczące minimalnych przekrojów przewodu i unikania przegrzania przez wysoki prąd elektryczny.
- ▶ Australia/Nowa Zelandia: Należy stosować się do przepisów instalacyjnych AS/NZS 5033:2005. Ta norma zawiera przepisy dotyczące minimalnych przekrojów przewodu i unikania przegrzania przez wysoki prąd elektryczny.

Stosowanie zewnętrznego zabezpieczenia sieci i instalacji

Zgodnie z niemiecką normą VDE-AR-N 4105, rozdział 6.1, w przypadku instalacji fotowoltaicznych powyżej 30 kVA konieczne jest zastosowanie zewnętrznego zabezpieczenia sieci i instalacji z wyłącznikiem sprężowym.

Jako alternatywę, zgodnie z normą VDE-AR-N 4105, rozdział 6.4.1, można zastosować falownik z wewnętrznym wyłącznikiem sprężowym, pod warunkiem, że wewnętrzny wyłącznik sprężowy odłącza falownik od sieci w ciągu mniej niż 100 ms. Ten falownik spełnia wymogi normy VDE-AR-N 4105, rozdział 6.4.1, jeżeli zainstalowane jest następujące oprogramowanie firmware: DSP ≥ 1.30 / RED ≥ 1.20 / COMM ≥ 1.10 . W takim przypadku nie jest konieczne zewnętrzne zabezpieczenie sieci i instalacji.

UWAGA



Nieprawidłowe okablowanie wtyku AC.

Nieprawidłowe okablowanie może uszkodzić falownik.

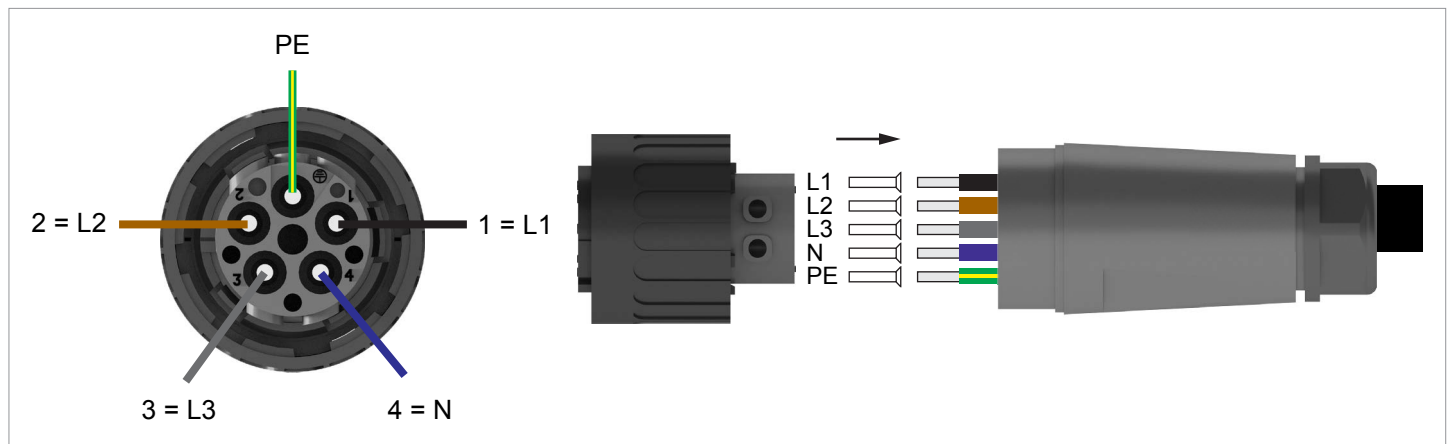
- ▶ Przy podłączaniu kabla AC do wtyku AC zwracać uwagę na fazy.



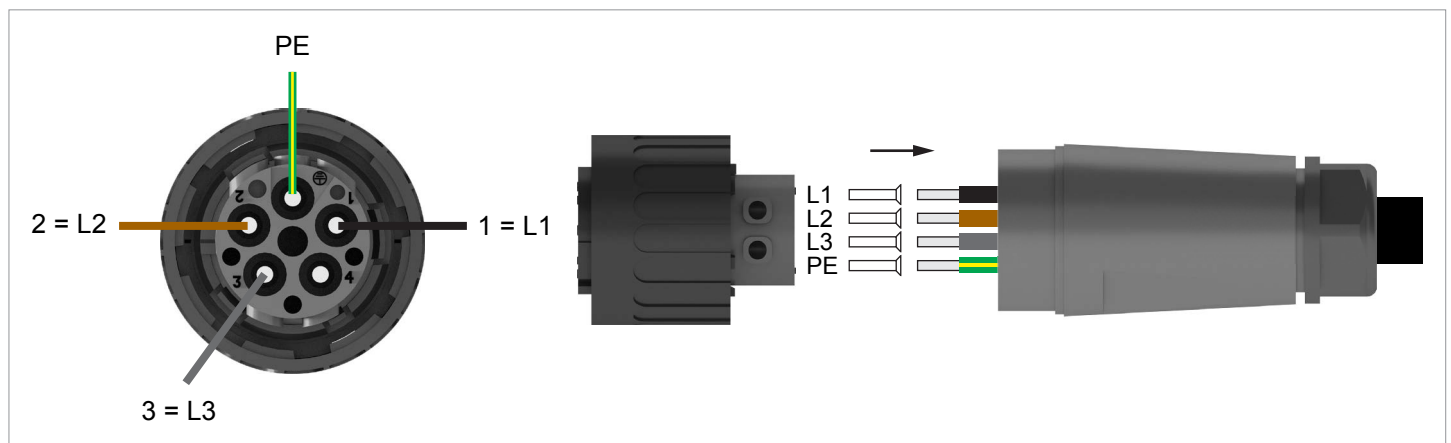
Falownik można podłączać do sieci 3-fazowych bez przewodu neutralnego (3P3W, 3 fazy + PE) i sieci 3-fazowych z przewodem neutralnym (3P4W, 3 fazy + N + PE).

- ▶ Jeśli falownik podłączany jest do sieci bez przewodu neutralnego, po rozruchu na wyświetlaczu falownika należy zmienić typ przyłącza AC na 3P3W, patrz „Typ przyłącza AC”, s. 23.

Podłączenie do sieci 3-fazowych z przewodem neutralnym (3P4W)



Podłączenie do sieci 3-fazowych bez przewodu neutralnego (3P3W)

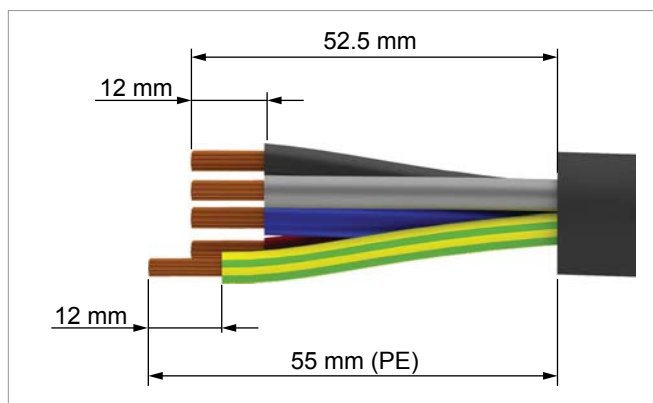


Podłączanie do sieci (AC)

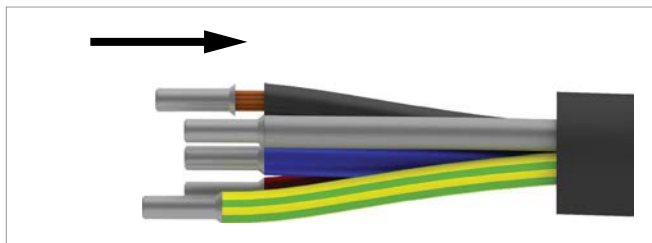
1. Obrócić rozłącznik AC/DC w położenie **OFF (WYŁ.)**.



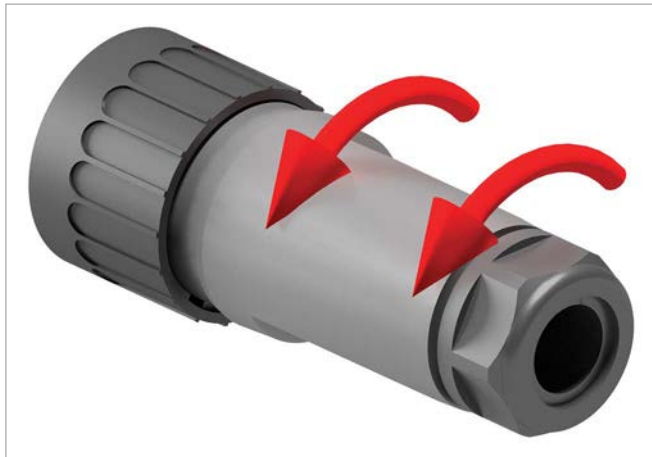
2. Zdjąć izolację z kabla i żył. Nie skręcać ze sobą końcówek żył, ponieważ w ten sposób zmniejsza się powierzchnia styku z końcówkami kablowymi.



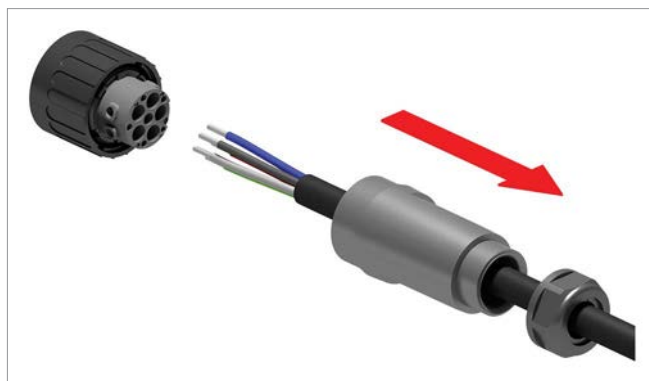
3. Założyć końcówki kablowe na końcówki żył i zaciśnąć je.



4. Odkręcić nakrętkę oraz obudowę z wtyku AC.

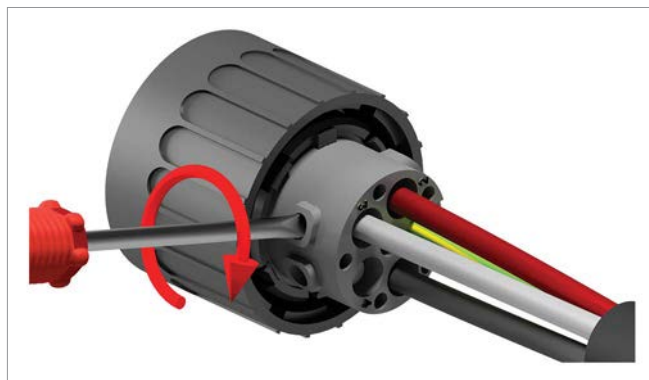
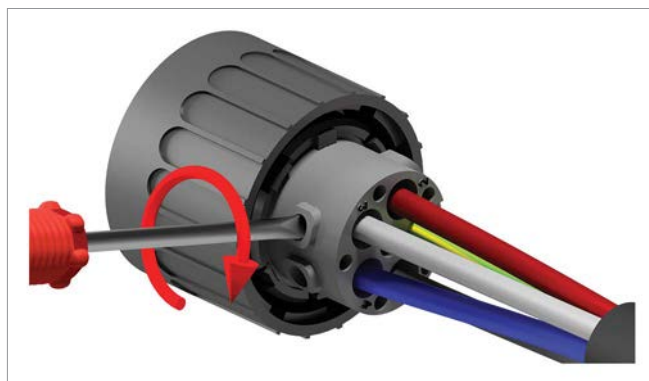


5. Przeciągnąć kabel przez nakrętkę i obudowę.



6. Włożyć żyły kabla AC w prawidłowe gniazdo i dokręcić śrubokrętem.

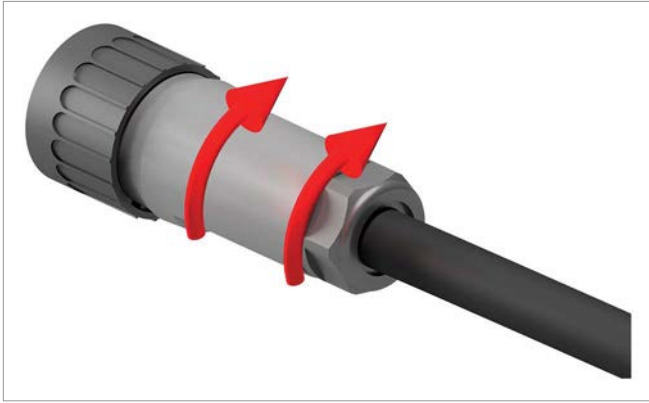
Na pierwszym rysunku widać okablowanie dla sieci 3-fazowych z przewodem neutralnym (3P4W), a na drugim dla sieci 3-fazowych bez przewodu neutralnego (3P3W).



7. Założyć obudowę i nakrętkę i dokręcić nakrętkę.



Podłączanie do sieci (AC)



8. Podłączyć wtyk AC do przyłącza AC falownika i dokręcić.



9. Zamocować kabel AC z odciążeniem.
10. Jeśli falownik podłączony jest do sieci bez przewodu neutralnego, **po** rozruchu na wyświetlaczu należy ustawić typ przyłącza 3P3W, patrz „Typ przyłącza AC”, s. 23.

Podłączanie modułów solarnych (DC)

! NIEBEZPIECZEŃSTWO



Porażenie prądem elektrycznym

Na przyłączach DC falownika występuje napięcie potencjalnie niebezpieczne dla życia. Jeśli światło pada na moduły solarne, natychmiast zaczynają one wytwarzać prąd. Dzieje się tak także wówczas, kiedy światło nie pada bezpośrednio na moduły solarne.

- ▶ Nigdy nie odłączać falownika pod obciążeniem od modułów solarnych.
- ▶ Obrócić rozłącznik AC/DC w położenie **OFF (WYL.)**.
- ▶ Odłączyć połączenie sieciowe, tak by falownik nie mógł doprowadzać energii do sieci.
- ▶ Odłączyć falownik od wszystkich źródeł napięcia AC i DC. Upewnić się, że żadne z połączeń nie może zostać omyłkowo przywrócone.
- ▶ Chronić przewody DC przed omyłkowym dotknięciem.

UWAGA



Przenikanie wilgoci.

Wilgoć może przenikać przez otwarte przyłącza DC.

- ▶ Dla zapewnienia stopnia ochrony IP65 należy zamknąć nieużywane przyłącza DC osłonami uszczelniającymi, które są przymocowane na przyłączach DC.

Biegunowość napięcia DC

- ▶ Przed podłączeniem modułów solarnych sprawdzić biegunowość napięcia DC na stringach DC.



Narzędzia



Oslony blokują wtyki DC, tak że można je odłączać od przyłączy DC tylko kluczem montażowym.

- ▶ Przestrzegać lokalnych regulacji dotyczących zastosowania osłon.

Francja: Konieczne jest stosowanie osłon.



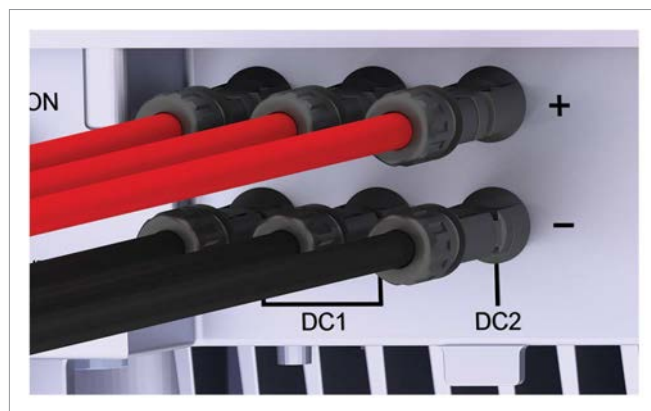
Klucz montażowy do odłączania wtyków DC i osłon od przyłączy DC. Dostępne przy Multi-Contact.

Podłączanie kabla DC

1. Obrócić rozłącznik AC/DC w położenie **OFF (WYL.)**.



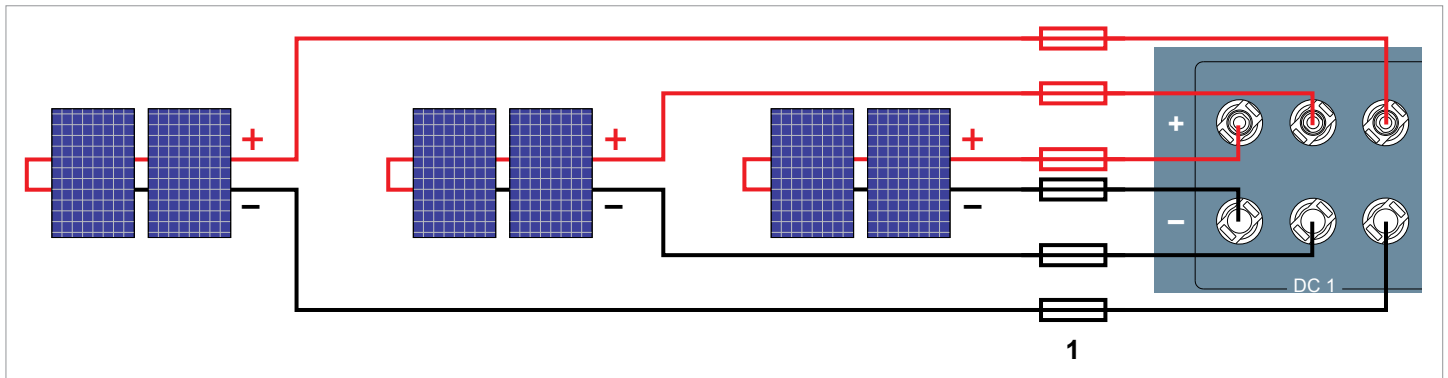
2. Zdjąć osłony uszczelniające z przyłączy AC i **schować je**. W przypadku nieużywanych przyłączy DC **nie** zdejmować osłon uszczelniających.
3. Podłączyć wtyk DC z kablami DC do przyłączy DC na falowniku.
→ Instalacja powinna wyglądać tak jak na poniższym rysunku.



Podłączanie modułów solarnych (DC)

Układy ochronne

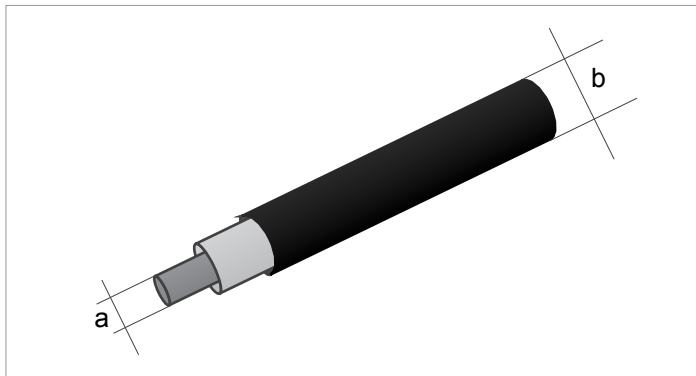
Przy wyborze koniecznych układów ochronnych (na przykład bezpieczników) uwzględniać **maksymalną obciążalność prądu wstecznego** modułów solarnych.



Wtyk DC i przewód DC

Wtyki DC dla wszystkich przyłączy DC są zawarte w zakresie dostawy falownika.

W razie potrzeby złożenia dodatkowego zamówienia lub zapotrzebowania na inny rozmiar, należy stosować się do danych z poniższej tabeli.



Przyłącza DC na falowniku		Wtyk DC do przewodu DC		
		a mm ²	b mm	Multi-Contact
DC-		1,5/2,5	3-6	32.0010P0001-UR ¹⁾
			5,5-9	32.0012P0001-UR
		4/6	3-6	32.0014P0001-UR
			5,5-9	32.0016P0001-UR ²⁾
DC+		1,5/2,5	3-6	32.0011P0001-UR ¹⁾
			5,5-9	32.0013P0001-UR
		4/6	3-6	32.0015P0001-UR
			5,5-9	32.0017P0001-UR ²⁾

1) Należy do zakresu dostawy M6A / M8A

2) Należy do zakresu dostawy M10A

Podłączanie rejestratora danych przez RS485

Falownik można podłączyć przez RS485 do rejestratora danych, np. w celu monitorowania instalacji fotowoltaicznej lub zmiany ustawień na falowniku.

Kilka falowników można podłączyć szeregowo do jednego rejestratora danych.

Aby zapewnić stabilne połączenie danych, przestrzegać poniższych instrukcji.

Podłączenie pojedynczego falownika do rejestratora danych

- ▶ Włączyć terminator RS485.

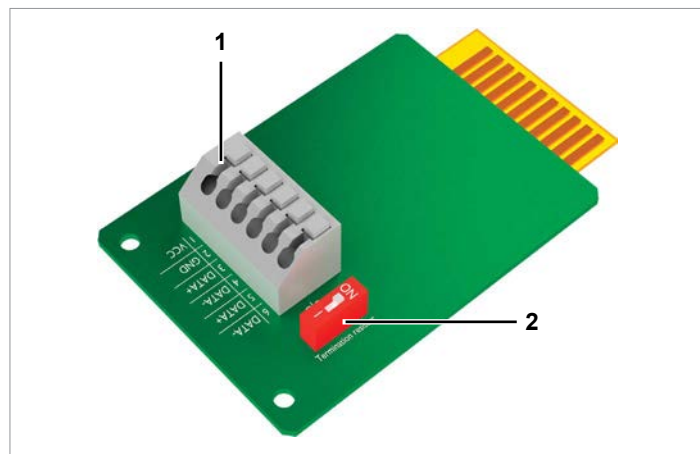
Podłączenie kilku falowników do rejestratora danych

- ▶ Na ostatnim falowniku w szeregu włączyć terminator RS485.
- ▶ Jeśli rejestrator danych nie ma wewnętrznego terminatora RS485, włączyć również terminator RS485 na pierwszym falowniku w szeregu.
- ▶ Na wszystkich pozostałych falownikach wyłączyć terminator RS485.
- ▶ Ustawić w każdym falowniku inne ID falownika, aby rejestrator danych mógł zidentyfikować poszczególne falowniki.
- ▶ W każdym falowniku ustawić taką samą prędkość transmisji dla RS485.

Wymogi dotyczące kabli i okablowania

- Skręcone i ekranowane kable z pełnymi przewodami.
- Średnica przewodu: 5 mm
- Przekrój drutu: 0,25 ... 1,5 mm²
- ▶ Ułożyć kabel z odstępem od kabli AC i DC, aby zapobiec zakłóceniom połączenia danych.

Komponenty karty RS485

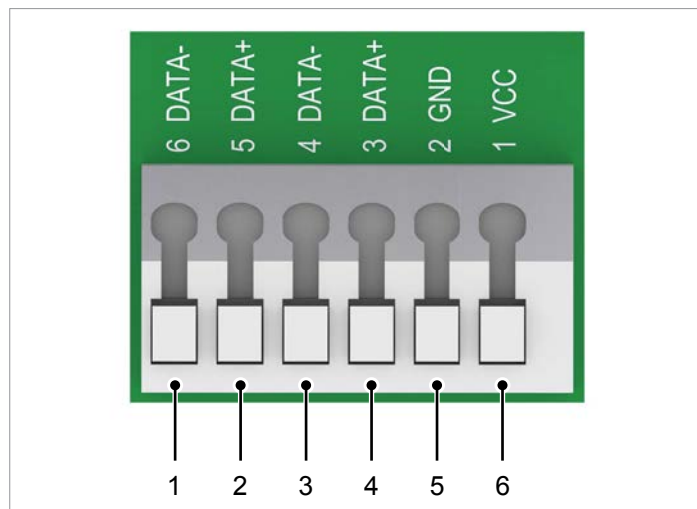


- 1 RS485 (blok zacisków)
- 2 Przełącznik DIP do terminatora RS485

Przełącznik DIP do terminatora RS485



Funkcje zacisków bloku zacisków RS485



- 1 VCC (+12 V; 0.5 A)
- 2 GND
- 3 DATA+ (RS485)
- 4 DATA- (RS485)
- 5 DATA+ (RS485)
- 6 DATA- (RS485)

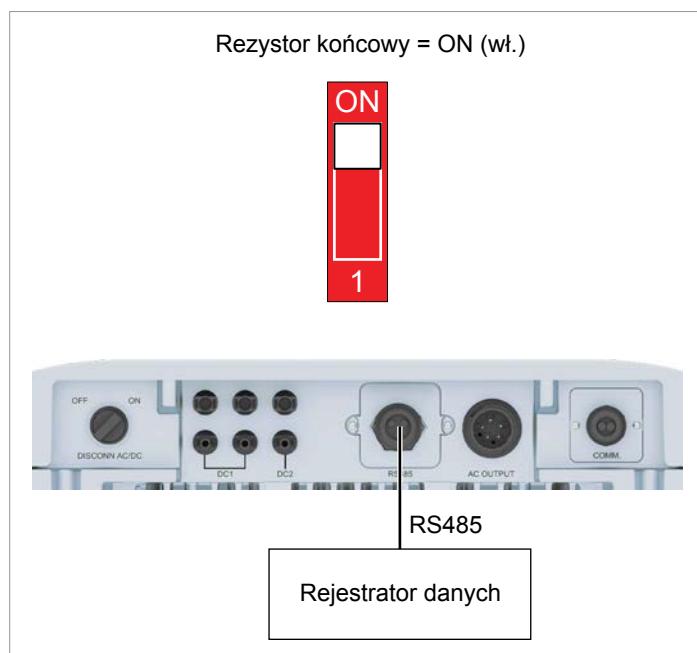
Można wykorzystać parę zacisków 3/4 lub 5/6. Druga para zacisków jest potrzebna tylko wtedy, gdy łączy się kilka falowników przez RS485.

Format danych

Prędkość transmisji	9600, 19200, 38400; standard: 19200
Bitów danych	8
Bit stopu	1
Parzystość	nie dotyczy

Prędkość transmisji można ustawić po rozruchu na wyświetlaczu falownika, patrz „Prędkość transmisji w przypadku RS485”, s. 23.

Podłączenie pojedynczego falownika do rejestratora danych



Podłączanie rejestratora danych przez RS485

Podłączanie bramki Delta SOLIVIA M1 G2

Potrzebny jest przewód CAT5 z wtykiem RJ45 z jednej strony i otwartym końcem z drugiej strony.

Falownik

Bramka SOLIVIA M1 G2



DATA+	Zacisk 3 lub 5	Wtyk 7
DATA-	Zacisk 4 lub 6	Wtyk 6 lub 8

Falownik

Adapter USB/RS485



DATA+	Zacisk 3 lub 5	D+
DATA-	Zacisk 4 lub 6	D-

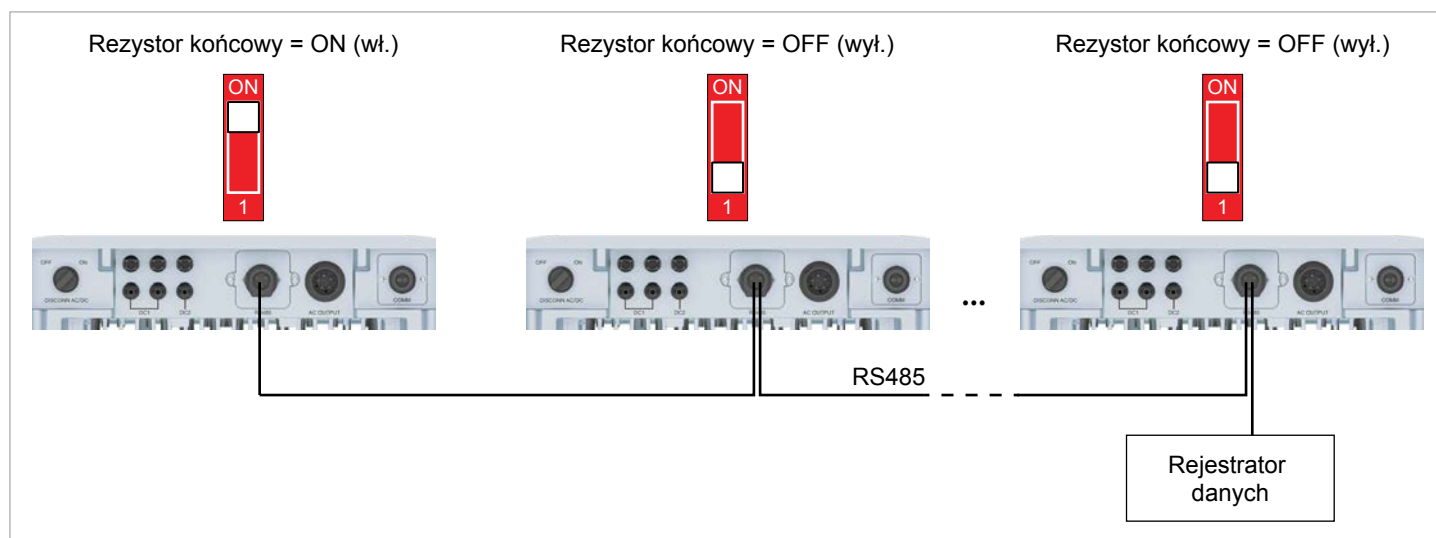
Podłączanie komputera przez RS485

Falownik można skonfigurować w oprogramowaniu serwisowym Delta.

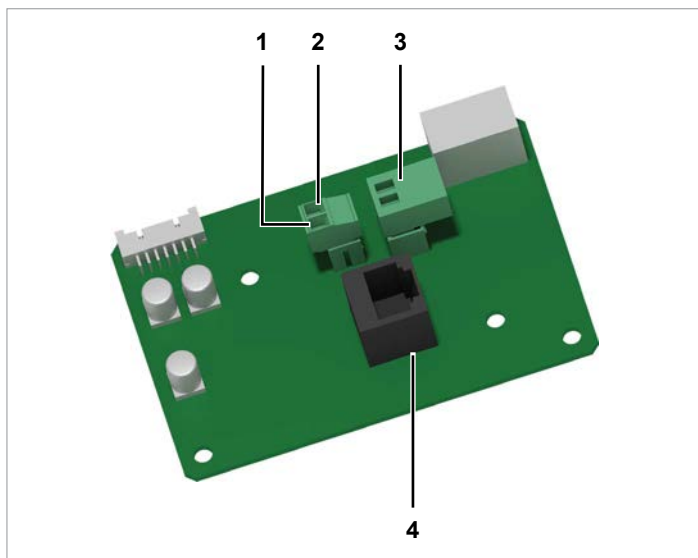
- Komputer można podłączyć do falownika przez adapter USB/RS485.

Podłączanie kilku falowników do jednego rejestratora danych

- Jeśli rejestrator danych nie ma zintegrowanego opornika końcowego RS485, włączyć opornik końcowy RS485 na pierwszym falowniku.
- Podczas rozruchu ustawić na każdym falowniku inne ID falownika.



Podłączanie wejść cyfrowych, styków bezpotencjałowych i zewnętrznego odłączania (opcjonalne)



- 1 Zasilanie napięciowe 12 V_{DC} - GND (wtyk z zaciskami śrubowymi)
- 2 Zasilanie napięciowe 12 V_{DC} - VCC (wtyk z zaciskami śrubowymi)
- 3 Styki bezpotencjałowe (wtyk z zaciskami śrubowymi)
- 4 Wejścia cyfrowe i zewnętrzne odłączanie (EPO) (RJ45)

Wymogi dotyczące kabli i okablowania

- Skręcone i ekranowane kable z pełnymi przewodami (CAT 5 lub CAT 6).
 - Średnica przewodu: 5 mm
 - Przekrój drutu: 0,25 ... 1,5 mm²
- Ułożyć kabel z odstępem od kabli AC i DC, aby zapobiec zakłóceniom połączenia danych.

Wejścia cyfrowe i zewnętrzne odłączanie (EPO)

Na wejściach cyfrowych w celu kontroli mocy czynnej można podłączyć zewnętrzny sterownik częstotliwościowy.

Wtyk	Zwieranie	Przyporządkowane działanie
V1	-	-
K0	V1 + K0	Odłączanie zewnętrzne (wyłącznik awaryjny)
K1	V1 + K1	Maks. moc czynna 0%
K2	V1 + K2	Maks. moc czynna 30%
K3	V1 + K3	Maks. moc czynna 60 %
K4	V1 + K4	Maks. moc czynna 100%
K5	V1 + K5	Zarezerwowany
K6	V1 + K6	Zarezerwowany

Po rozruchu można ustawić przełącznik zewnętrznego odłączania na wyświetlaczu jako styk rozwierny lub styk zwierny.

Styki bezpotencjałowe

Gdy falownik zasila prądem sieć energetyczną, oba styki są zamknięte.

- Ostrożnie wyjąć wtyk styków bezpotencjałowych szczypcami ze zwężonymi końcami.



Po uruchomieniu na wyświetlaczu falownika można przyporządkować zdarzenie do styków bezpotencjałowych.

Zdarzenie	Opis
Disabled (Wyłączone)	Funkcje styków bezpotencjałowych są wyłączone.
On Grid (W sieci)	Falownik jest podłączony do sieci.
Fan failure (Awaria wentylatora)	Wentylatory są uszkodzone.
Insulation (Izolacja)	Kontrola izolacji nie powiodła się.
Alarm (Alarm)	Występuje komunikat o błędzie, awarii lub komunikat ostrzegawczy.
Error (Błąd)	Występuje komunikat o błędzie.
Fault (Awaria)	Występuje komunikat o awarii.
Warning (Ostrzeżenie)	Występuje komunikat ostrzegawczy.

Ustawienie standardowe to **Wyłączone**.

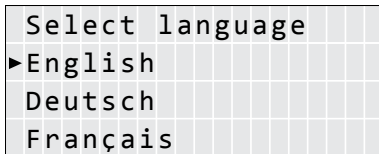
Rozruch – Ustawienia podstawowe



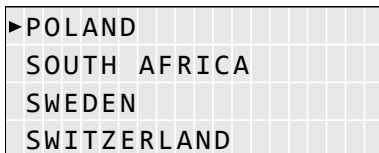
Aby można było przeprowadzić rozruch, falownik musi być zasilany prądem przemiennym (sieć) lub prądem stałym (moduły solarne).



1. Obrócić rozłącznik AC/DC w położenie **ON (WŁ.)**.



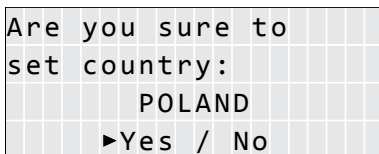
2. Przyciskami i wybrać język **English (angielski)** i nacisnąć przycisk .



3. Przyciskami i wybrać kraj lub typ sieci i nacisnąć przycisk .

Kraj	Dostępne sieci	Opis
Polska	POLAND	-

Wskazówka: Sieci **GERMANY MV** (Niemcy BDEW) **nie** wolno używać dla Niemiec!

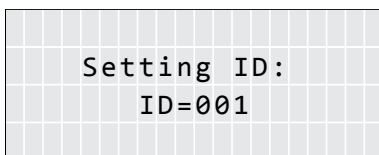


4. Sprawdzić, czy wybrany jest prawidłowy kraj lub prawidłowa sieć.

Jeśli wybrany jest prawidłowy kraj, przyciskami i wybrać **Yes (Tak)** i nacisnąć przycisk .

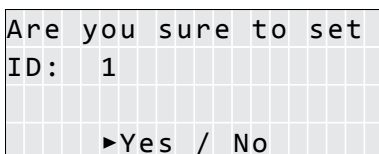
Dla zmiany wyboru nacisnąć przycisk .

→ Falownik uruchamia autotest trwający około 2 minuty. Na wyświetlaczu wyświetla się pozostały czas.



WSKAZÓWKA

Jeśli do instalacji fotowoltaicznej podłączonych jest kilka falowników, dla każdego falownika należy ustawić inne ID falownika. ID falownika jest wykorzystywane np. w systemach monitorujących do jednoznacznej identyfikacji falownika.



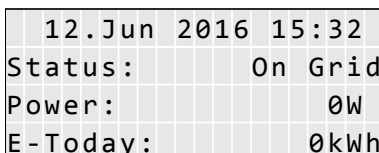
5. Przyciskami i ustawić poszczególne cyfry i nacisnąć przycisk .

6. Sprawdzić, czy ustawione jest prawidłowe ID falownika.

Jeśli ustawione jest prawidłowe ID falownika, przyciskami i wybrać **Yes (Tak)** i nacisnąć przycisk .

Aby zmienić wybór, nacisnąć przycisk .

- ☒ Ustawienia podstawowe są zakończone. Wyświetla się menu standardowe.



Rozruch – Dodatkowe ustawienia (opcjonalne)

Data i godzina

```
12.Jun 2016 15:32
Status:      On Grid
Power:       0W
E-Today:     0kWh
```

```
►General Settings
  Install Settings
  Active/Reactive Pwr
  FRT
```

```
Language
►Date & Time
  Baud rate
```

```
12.Jun 2016 14:55
```

1. Jeśli wyświetlają się informacje standardowe, nacisnąć przycisk **ESC**, aby otworzyć menu główne.

W przeciwnym razie naciskać przycisk **ESC** tak często, aż wyświetli się menu główne.

2. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **General Settings (Ustawienia ogólne)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

3. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Date & Time (Data i czas)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

4. Przyciskami **▼** i **▲** ustawić wartość i nacisnąć przycisk **ENT**.
Powtórzyć procedurę dla innych ustawień.

ID falownika



Jeśli do instalacji fotowoltaicznej podłączonych jest kilka falowników, dla każdego falownika należy ustawić inne ID falownika. ID falownika jest wykorzystywane np. w systemach monitorujących do jednoznacznej identyfikacji falownika.

```
12.Jun 2016 15:32
Status:      On Grid
Power:       0W
E-Today:     0kWh
```

```
General Settings
►Install Settings
  Active/Reactive Pwr
  FRT
```

```
Warning:
Adj. would effect
energy production
Password:  * * * *
```

```
►Inverter ID:  001
  Insulation
  Country
  Grid Settings
```

```
►Setting ID:
  ID=001
```

1. Jeśli wyświetlane są informacje standardowe, nacisnąć przycisk **ESC**, aby otworzyć menu główne.

W przeciwnym razie naciskać przycisk **ESC** tak często, aż wyświetli się menu główne.

2. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Install Settings (Ustawienia instalacji)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

3. Funkcja jest zabezpieczona hasłem 5555.

Przyciskami **▼** i **▲** ustawić poszczególne cyfry.

Dla potwierdzenia wartości liczbowej nacisnąć przycisk **ENT**.

4. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Inverter ID (ID falownika)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

5. Przyciskami **▼** i **▲** ustawić wartość i nacisnąć przycisk **ENT**.

Rozruch – Dodatkowe ustawienia (opcjonalne)

Prędkość transmisji w przypadku RS485

```
12.Jun 2016 15:32
Status:      On Grid
Power:       0W
E-Today:     0kWh
```

```
►General Settings
Install Settings
Active/Reactive Pwr
FRT
```

```
Language
Date & Time
►Baud rate
```

```
9600
►19200
38400
```

1. Jeśli wyświetlają się informacje standardowe, nacisnąć przycisk **ESC**, aby otworzyć menu główne.

W przeciwnym razie naciskać przycisk **ESC** tak często, aż wyświetli się menu główne.

2. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **General Settings (Ustawienia ogólne)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

3. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Baud rate (Prędkość transmisji)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

4. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wartość i nacisnąć przycisk **ENT**.

Typ przyłącza AC



Standardowo typ przyłącza AC ustawiony jest na 3P4W (3 fazy + N + PE). To ustawienie trzeba zmienić tylko wówczas, gdy korzysta się z systemu AC z 3 fazami + PE (3P3W).

```
12.Jun 2016 15:32
Status:      On Grid
Power:       0W
E-Today:     0kWh
```

```
General Settings
►Install Settings
Active/Reactive Pwr
FRT
```

```
Warning:
Adj. would effect
energy production
Password:  * * * *
```

```
►AC Connection: 3P4W
Anti-islanding: ON
Max. Power: 88000W
Return to Factory
```

```
►AC Connection: 3P3W
Anti-islanding: ON
Max. Power: 88000W
Return to Factory
```

1. Jeśli wyświetlają się informacje standardowe, nacisnąć przycisk **ESC**, aby otworzyć menu główne.

W przeciwnym razie naciskać przycisk **ESC** tak często, aż wyświetli się menu główne.

2. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Install Settings (Ustawienia instalacji)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

3. Funkcja jest zabezpieczona hasłem 5555.

Przyciskami **▼** i **▲** ustawić poszczególne cyfry.

Dla potwierdzenia wartości liczbowej nacisnąć przycisk **ENT**.

4. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **AC Connection (Przyłącze AC)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

5. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **3P3W** i nacisnąć przycisk **ENT**.

Rozruch – Dodatkowe ustawienia (opcjonalne)

Odlaczanie zewnętrzne (wyłącznik awaryjny)

```
12.Jun 2016 15:32
Status:      On Grid
Power:       0W
E-Today:     0kWh
```

```
General Settings
►Install Settings
Active/Reactive Pwr
FRT
```

```
Warning:
Adj. would effect
energy production
Password:    * * * *
```

```
DC Injection
Dry Contact
RCMU:        ON
►EPO:        Normal Close
```

1. Jeśli wyświetlają się informacje standardowe, nacisnąć przycisk **ESC**, aby otworzyć menu główne.

W przeciwnym razie naciskać przycisk **ESC** tak często, aż wyświetli się menu główne.

2. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Install Settings (Ustawienia instalacji)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

3. Funkcja jest zabezpieczona hasłem 5555.

Przyciskami **▼** i **▲** ustawić poszczególne cyfry.

Dla potwierdzenia wartości liczbowej nacisnąć przycisk **ENT**.

4. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **EPO (Wyłącznik awar.)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

5. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać opcję i nacisnąć przycisk **ENT**.

Dostępne opcje

Normal Open (normalnie otwarty): przekaźnik pełni funkcję styku zwiernego.

Normal Close (normalnie zamknięty): przekaźnik pełni funkcję styku rozwiernego.

Ograniczenie mocy czynnej



Zmieniać to ustawienie tylko po uzgodnieniach z działem obsługi klienta firmy Delta.



Do zmiany tego ustawienia potrzeba specjalnego hasła, które dostarcza dział obsługi klienta firmy Delta. Dane kontaktowe znajdują się na ostatniej stronie niniejszego dokumentu.

```
12.Jun 2016 15:32
Status:      On Grid
Power:       0W
E-Today:     0kWh
```

```
General Settings
►Install Settings
Active/Reactive Pwr
FRT
```

```
Warning:
Adj. would effect
energy production
Password:    * * * *
```

```
AC Connection: 3P3W
Anti-islanding: ON
►Max. Power: 10000W
Return to Factory
```

1. Jeśli wyświetlają się informacje standardowe, nacisnąć przycisk **ESC**, aby otworzyć menu główne.

W przeciwnym razie naciskać przycisk **ESC** tak często, aż wyświetli się menu główne.

2. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Install Settings (Ustawienia instalacji)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

3. Wpisać hasło otrzymane od działu obsługi klienta firmy Delta.

Przyciskami **▼** i **▲** ustawić poszczególne cyfry.

Dla potwierdzenia wartości liczbowej nacisnąć przycisk **ENT**.

4. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Max. Power (Maks. moc)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

5. Przyciskami **▼** i **▲** ustawić wartość i nacisnąć przycisk **ENT**.

Rozruch – Dodatkowe ustawienia (opcjonalne)

Styki bezpotencjałowe

12.Jun 2016 15:32
Status: On Grid
Power: 0W
E-Today: 0kWh

General Settings
►Install Settings
Active/Reactive Pwr
FRT

Warning:
Adj. would effect
energy production
Password: * * * *

DC Injection
►Dry Cont. Disable
RCMU: ON
EPO: Normal Close

►Disable
On Grid
Fan Fail
Insulation

1. Jeśli wyświetlają się informacje standardowe, nacisnąć przycisk **ESC**, aby otworzyć menu główne.

W przeciwnym razie naciskać przycisk **ESC** tak często, aż wyświetli się menu główne.

2. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Install Settings (Ustawienia instalacji)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

3. Funkcja jest zabezpieczona hasłem 5555.

Przyciskami **▼** i **▲** ustawić poszczególne cyfry.

Dla potwierdzenia wartości liczbowej nacisnąć przycisk **ENT**.

4. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać wpis **Dry Cont. (Styki bezpotenc.)** i nacisnąć przycisk **ENT**.

5. Przyciskami **▼** i **▲** wybrać opcję i nacisnąć przycisk **ENT**.

Dostępne opcje, patrz „Podłączanie wejść cyfrowych, styków bezpotencjałowych i zewnętrznego odłączania (opcjonalne)”, s. 20.

Dane techniczne

Wejście (DC)	RPI M6A	RPI M8A	RPI M10A
Maksymalna zalecana moc PV ¹⁾	7.500 W _P	10.000 W _P	12.500 W _P
Maksymalna moc	6600 W	8800 W	11000 W
Zakres napięcia wejściowego	200 ... 1000 V _{DC}		
Maksymalne napięcie wejściowe	1000 V _{DC}		
Napięcie znamionowe	600 V _{DC}		
Napięcie włączania	>250 V _{DC}		
Moc włączania	40 W		
Zakres napięcia roboczego MPP	200 ... 1000 V _{DC}		
Zakres napięcia roboczego MPP przy pełnej mocy			
Obciążenie symetryczne	315 ... 800 V _{DC}	415 ... 800 V _{DC}	415 ... 800 V _{DC}
Obciążenie asymetryczne (60/40%)	425 ... 800 V _{DC}	565 ... 800 V _{DC}	415 ... 800 V _{DC}
Maksymalny prąd wejściowy, ogółem (DC1/DC2)	20 A (10 A / 10 A)	20 A (10 A / 10 A)	25 A (15 A / 10 A)
Maksymalny prąd zwarcia przy awarii	13 A / 13 A	13 A / 13 A	19,5 A / 13 A
Liczba czujników punktu maksymalnej mocy (MPP)	Równoległe wejścia: 1 czujnik MPP; oddzielne wejścia: 2 czujniki MPP		
Maksymalna asymetria	60%/40%		
Liczba wejść DC, ogółem (DC1/DC2)	2 (1/1)	2 (1/1)	3 (2/1)
Rozdzielenie galwaniczne	Nie		
Kategoria przepięciowa ²⁾	II		

Wyjście (AC)	RPI M6A	RPI M8A	RPI M10A
Maksymalna moc pozorna ³⁾	6300 VA	8400 VA	10500 VA
Znamionowa moc pozorna	6000 VA ⁴⁾	8000 VA	10000 VA
Zakres napięcia ⁵⁾	230 ± 20% / 400 V _{AC} ± 20%, 3 fazy + przewód ochronny (PE) lub 3 fazy + N + przewód ochronny (PE)		
Prąd znamionowy	8,7 A	11,6 A	14,5 A
Maksymalne natężenie	9,7 A	13 A	16 A
Prąd włączania	31 A / 100 μs		
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz		
Zakres częstotliwości ⁵⁾	50 ± 5 Hz / 60 ± 5 Hz		
Zakres ustawienia współczynnika mocy	0,8 poj.... 0,8 ind.		
Współczynnik zawartości harmonicznych (THD)	< 3% przy znamionowej mocy pozornej		
Doprowadzanie prądu DC	< 0,5% znamionowego natężenia prądu		
Strata mocy w trybie nocnym	< 2 W		
Kategoria przepięciowa ²⁾	III		

Wersja mechaniczna	RPI M6A	RPI M8A	RPI M10A
Wymiary (szer. x wys. x dł.)	510 x 445 x 177 mm		
Masa	25 kg	25 kg	26 kg
Chłodzenie	Naturalna konwekcja		
Typ przyłącza AC	Amphenol C16-3		
Typ przyłącza DC	Multi-Contact MC4		
Złącza komunikacyjne	2 x RS485, 1 x styki bezpotencjałowe, 1 x EPO (wyłącznik awaryjny), 6 x wejścia cyfrowe		

Specyfikacje ogólne	RPI M6A	RPI M8A	RPI M10A
Nazwa modelu Delta	RPI M6A	RPI M8A	RPI M10A
Numer części Delta	RPI602FA0E1000	RPI802FA0E1000	RPI103FA0E1000
Maksymalny współczynnik sprawności	98,3%	98,3%	98,3%
Współczynnik sprawności UE	97,6%	97,9%	98,0%
Zakres temperatury roboczej	-25 ... +60°C		
Zakres temperatury roboczej bez regulacji	-25 ... +40 °C		
Zakres temperatury składowania	-25 ... +60°C		
Względna wilgotność powietrza	0 ... 100%, bez kondensacji		
Maksymalna geograficzna wysokość robocza	2 000 m n.p.m.		

Normy i dyrektywy	RPI M6A	RPI M8A	RPI M10A
Stopień ochrony	IP65		
Klasa bezpieczeństwa	I		
Stopień zabrudzenia	II		
Zachowanie przy przeciążeniu	Ograniczenie natężenia prądu, ograniczenie mocy		
Bezpieczeństwo	IEC 62109-1/-2, zgodność CE		
EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3		
Odporność na zakłócenia	IEC 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-8		
Współczynnik zawartości harmonicznych	EN 61000-3-2		EN 61000-3-12
Wahania i migotanie	EN 61000-3-3		EN 61000-3-11
Złącza sieciowe	Europa: patrz www.solar-inverter.com Australia/Nowa Zelandia: AS3100/AS4777		

¹⁾ W przypadku eksploatacji z wejściami symetrycznymi DC (50%/50%)

²⁾ IEC 60664-1, IEC 62109-1

³⁾ Maksymalna moc pozorna AC to moc, którą może dostarczyć falownik. Ta maksymalna moc pozorna nie musi koniecznie zostać osiągnięta.

⁴⁾ Ograniczona do 4,99 kVA, jeśli wybrany jest typ sieci AU/NZ PL 4.99k.

⁵⁾ Napięcie AC i zakres częstotliwości są programowane na podstawie wymogów krajowych.

Serwis – Europa

Austria	service.oesterreich@solar-inverter.com	0800 291 512 (bez opłat)
Belgia	support.belgium@solar-inverter.com	0800 711 35 (bez opłat)
Bułgaria	support.bulgaria@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Dania	support.danmark@solar-inverter.com	8025 0986 (bez opłat)
Francja	support.france@solar-inverter.com	0800 919 816 (bez opłat)
Grecja	support.greece@solar-inverter.com	+49 7641 455 549
Hiszpania	soporto.espana@solar-inverter.com	900 958 300 (bez opłat)
Holandia	ondersteuning.nederland@solar-inverter.com	0800 022 1104 (bez opłat)
Izrael	supporto.israel@solar-inverter.com	800 787 920 (bez opłat)
Niemcy	service.deutschland@solar-inverter.com	0800 800 9323 (bez opłat)
Polska	serwis.polska@solar-inverter.com	+48 22 335 26 00
Portugalia	suporte.portugal@solar-inverter.com	+49 7641 455 549
Republika Czeska	podpora.czechia@solar-inverter.com	800 143 047 (bez opłat)
Słowacja	podpora.slovensko@solar-inverter.com	0800 005 193 (bez opłat)
Słowenia	podpora.slovenija@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Szwajcaria	support.switzerland@solar-inverter.com	0800 838 173 (bez opłat)
Turcja	support.turkey@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Wielka Brytania	support.uk@solar-inverter.com	0800 051 4281 (bez opłat)
Włochy	supporto.italia@solar-inverter.com	800 787 920 (bez opłat)
Pozostałe państwa europejskie	support.europe@solar-inverter.com	+49 7641 455 549



5013230501 00

