

Instrukcja obsługi

Sunny Boy 1300 TL, 1600 TL, 2100TL



1.	Informacje o tym dokumencie.....	4
1.1.	Ważne	4
1.2.	Grupa docelowa.....	4
1.3.	Dodatkowe informacje.....	4
2.	Bezpieczeństwo	4
2.1.	Sposób użytkowania	4
2.2.	Wyjaśnienie symboli.....	5
2.2.1.	<i>Symbole na przetwornicy.....</i>	<i>5</i>
2.2.2.	<i>Symbole na tabliczce znamionowej.....</i>	<i>5</i>
3.	Rozpakowanie	6
3.1.	Zakres dostawy.....	6
3.2.	Identyfikacja inwertera	7
4.	Montaż.....	7
4.1.	Bezpieczeństwo	7
4.2.	Wybór miejsca montażu.....	7
4.3.	Montaż falownika z montażem ściennym.....	8
5.	Podłączenie elektryczne	9
5.1.	Przegląd obszaru połączenia	9
5.1.1.	<i>Widok zewnętrzny.....</i>	<i>9</i>
5.1.2.	<i>Widok wewnętrzny.....</i>	<i>10</i>
5.2.	Przyłączenie do sieci dystrybucji zasilania (AC)	11
5.2.1.	<i>Warunki do podłączenia zasilania</i>	<i>11</i>
5.2.2.	<i>Podłączenie falownika do sieci dystrybucyjnej zasilania (AC)</i>	<i>12</i>
5.2.3.	<i>Podłączenie dodatkowego uziemienia.....</i>	<i>14</i>
5.3.	Ustawienia języka wyświetlacza	15
5.4.	Podłączenie tablicy PV (DC)	16
5.4.1.	<i>Warunki połączenia DC</i>	<i>16</i>
5.4.2.	<i>Montaż złącza DC.....</i>	<i>17</i>
5.4.3.	<i>Otwieranie złącza DC.....</i>	<i>18</i>
5.4.4.	<i>Podłączenie tablicy PV (DC).....</i>	<i>19</i>
5.5.	Komunikacja	20
5.6.	Ustawienie siatki i parametrów kraju	20
5.7.	Ustawienia kraju instalacji	20
6.	Uruchomienie	21
6.1.	Uruchomienie falownika.....	21
6.2.	Wyświetlanie komunikatów podczas uruchamiania.....	21
7.	Otwieranie i zamykanie	22
7.1.	Bezpieczeństwo.....	22
7.2.	Otwieranie falownika.....	22
7.3.	Zamykanie falownika.....	23
8.	Konserwacja i czyszczenie	24
8.1.	Sprawdzanie zużycia Electronic Solar Switch	24
9.	Szukanie awarii.....	25
9.1.	Kody migania	26
9.2.	Wiadomości o błędach.....	27
9.3.	Czerwona dioda ciągle świeci	31
9.3.1.	<i>Kontrola tablicy fotowoltaicznej na zwarcie.....</i>	<i>31</i>
9.3.2.	<i>Kontrola działania warystorów</i>	<i>32</i>
10.	Likwidacja.....	34
10.1.	Demontaż inwertera	34

10.2.	Pakowanie inwertera.....	35
10.3.	Przechowywanie inwertera.....	35
10.4.	Utylizacja inwertera	35
11.	Dane techniczne.....	36
11.1.	Sunny Boy 1300TL	36
11.2.	Sunny Boy 1600TL	39
11.3.	Sunny Boy 2100TL	43
12.	Akcesoria.....	47
13.	Kontakt.....	48

1. Informacje o tym dokumencie

1.1. *Ważne*

Instrukcja ta opisuje montaż, instalację, uruchomienie, konserwację i procedury wyszukiwania dla następujących inwerterów SMA:

- Sunny Boy 1300TL (SB 1300TL-10)
- Sunny Boy 1600TL (SB 1600TL-10)
- Sunny Boy 2100TL (SB 2100TL)

1.2. *Grupa docelowa*

Podręcznik przeznaczony jest dla wykwalifikowanych osób. Zadania opisane w tym podręczniku mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

1.3. *Dodatkowe informacje*

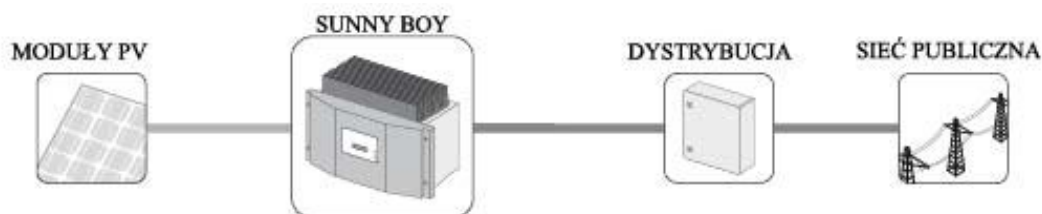
Więcej informacji takich jak: opis parametrów operacyjnych, itd. Znajdziesz w obszarze pobierania na [www.SMA.de / en](http://www.SMA.de/en). Zapoznaj się z instrukcją obsługi, w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat pracy falownika.

2. Bezpieczeństwo

2.1. *Sposób użytkowania*

Sunny Boy jest przetwornica PV która konwertuje prąd i podaje go do sieci dystrybucyjnej.

Zasady instalacji PV z tym urządzeniem

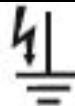


Sunny Boy może być używany tylko z modułami fotowoltaicznymi (moduły i kable sieciowe) z II klasą bezpieczeństwa. Nie wolno podłączać żadnych źródeł energii innych niż moduły fotowoltaiczne. Przy projektowaniu instalacji PV, upewnij się, że wartości są zgodne z dopuszczalnymi zakresami pracy wszystkich składników urządzenia. Pomoże Ci darmowy program do projektowania "Sunny Design" ([www.SMA.de / pl / SunnyDesign](http://www.SMA.de/pl/SunnyDesign)). Nie używaj Sunny Boy w celach innych niż opisane tutaj.

2.2. Wyjaśnienie symboli

Ta sekcja zawiera wyjaśnienie wszystkich symboli znajdujących się na przetwornicy i na tabliczce.

2.2.1. Symbole na przetwornicy

Symbol	Objaśnienie
	Wyświetlacz operacji. Wskazuje stan pracy falownika.
	Zwarcie lub warystor uszkodzony
	Błąd lub awaria
	Można sterować wyświetlacz naciskając na obudowie pokrywy: • Dotknięcie raz: podświetlenie włącza się lub wyświetlacz przewija do następnej wiadomości wyświetlacza. • Naciśnięcie dwa razy w krótkim odstępie *: falownik przedstawia komunikaty wyświetlane od fazy rozruchu.
	Electronic Solar Switch (ESS) . ** • Gdy Electronic Solar Switch jest podłączony, obwód DC jest zamknięty. • Aby przerwać obwód prądu stałego i odłączyć obciążenie od falownika, należy najpierw wyjąć Electronic Solar Switch, a następnie usunąć wszystkie złącza DC
	QR-Code ® *** kod do programu bonusowego SMA Informacje znajdziesz na www.sma.de/en

* Ta funkcja jest ważna dla wersji oprogramowania 4.00

** Opcjonalnie

*** QR-Code jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy DENSO WAVE Incorporated.

2.2.2. Symbole na tabliczce znamionowej

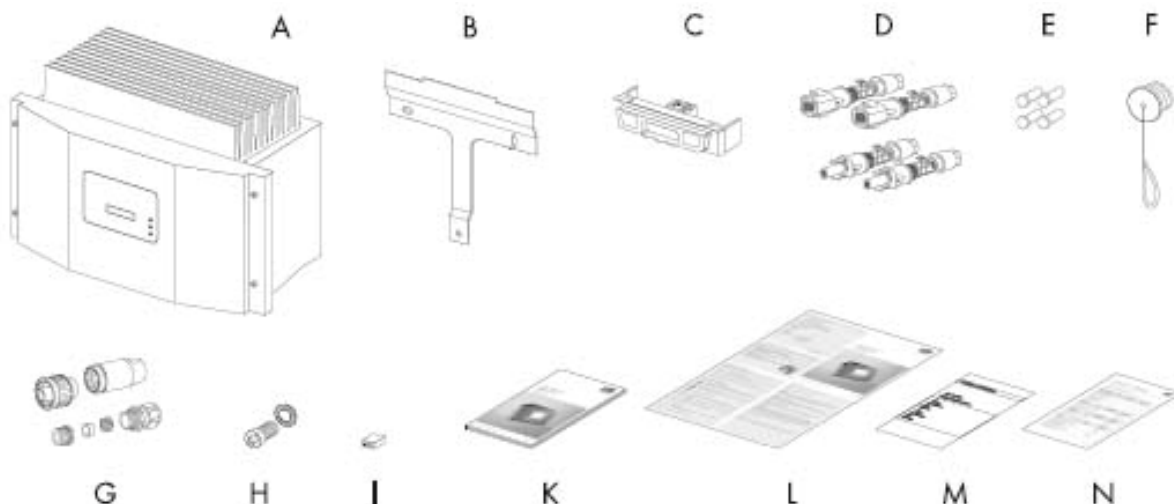
Symbol	Objaśnienie
	Uważaj na niebezpieczne napięcie elektryczne. Przetwornica pracuje na wysokich napięciach. Wszystkie prace na przetwornicy mogą być prowadzone przez osoby wykwalifikowane
	Uważaj na gorącą powierzchnię. Falownik może stać się gorący podczas pracy. Unikać kontaktu podczas pracy.
	Przestrzegać wszystkich dokumentacji dołączonej do przetwornicy.

	Falownika nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi.
	Znak CE. Falownik jest zgodny z wymogami obowiązującymi wytycznymi KE.
	Falownik jest beztransformatorowy
	Prąd zmienny (AC).
	Stopień ochrony IP65. Falownik jest zabezpieczony przed przenikaniem cząstek pyłu i wody dysze pod każdym kątem
	Znak jakości RAL dla produktów solarnych. Falownik spełnia wymogi niemieckiego Instytutu Zapewnienia jakości i etykietowania.
	Australijski znak zgodności.
	Prąd stały (DC).

3. Rozpakowanie

3.1. Zakres dostawy

Sprawdź czy zestaw jest kompletny i nieposiada jakichkolwiek widocznych uszkodzeń zewnętrznych. Skontaktuj się ze sprzedawcą, jeśli coś jest uszkodzone lub niekompletne.



Symbol	Liczba (szt.)	Opis
A	1	Sunny Boy
B	1	Stelaż do przymocowania do ściany
C	1	Electronic Solar Switch
D	2/4	Złącza DC Sunny Boy 1300TL/1600TL: 2 złącza (1 x dodatnie, 1 x ujemne) Sunny Boy 2100TL: 4 szt. (2 x dodatnie, 2 x ujemne)
E	2/4	Korki uszczelniające do złącz DC Sunny Boy 1300TL/1600TL: 2 szt. Sunny Boy 2100TL: 4 szt.
F	1	Pokrywa ochronna dla gniazda zasilania falownika
G	1	Gniazdo połączenia AC: jednostka gniazda, gwintowany rękaw, Śruba PG13.5, pierścień uszczelniający PG13.5, mocowania PG13.5, dławik PG16
H	1	M6x12 cylinder śruba i podkładka sprężysta stożkowa
I	1	Jumper
K	1	Instrukcja instalacji
L	1	Instrukcja obsługi
M	1	Komplet dokumentów z wyjaśnieniami i certyfikatami
N	1	Karta uzupełniająca z ustawieniami fabrycznymi

3.2. Identyfikacja inwertera

Można zidentyfikować przetwornicę poprzez tabliczkę znamionową. Etykieta znajduje się po prawej stronie obudowy. Numer seryjny (Serial No) oraz rodzaj (typ / model) przetwornicy, jak również specyfikacja dla urządzenia, są określone na tabliczce.

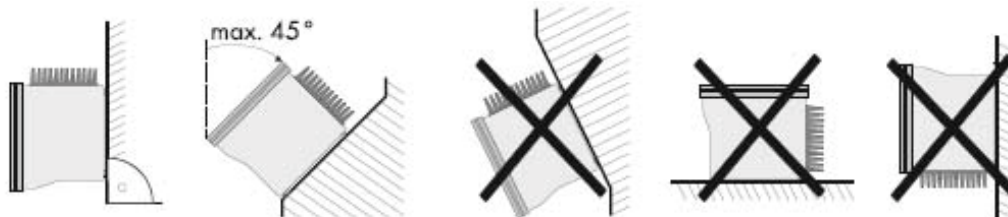
4. Montaż

4.1. Bezpieczeństwo

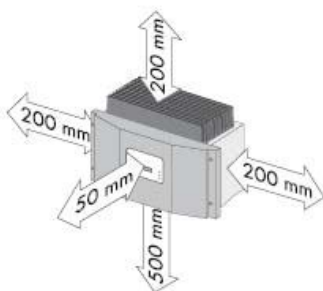
4.2. Wybór miejsca montażu

Rozważ następujące wskazówki przy wyborze miejsca instalacji:

- Metoda montażu i lokalizacja musi być odpowiednia do wagi i wymiarów przetwornicy
- Montaż na stabilnej powierzchni.
- Miejsce montażu musi być zawsze czyste i bezpiecznie dostępne bez użycia dodatkowych pomocy takich jak rusztowania lub platformy podnoszącej. Niespełnienie tych kryteriów może ograniczyć obsługę serwisową.

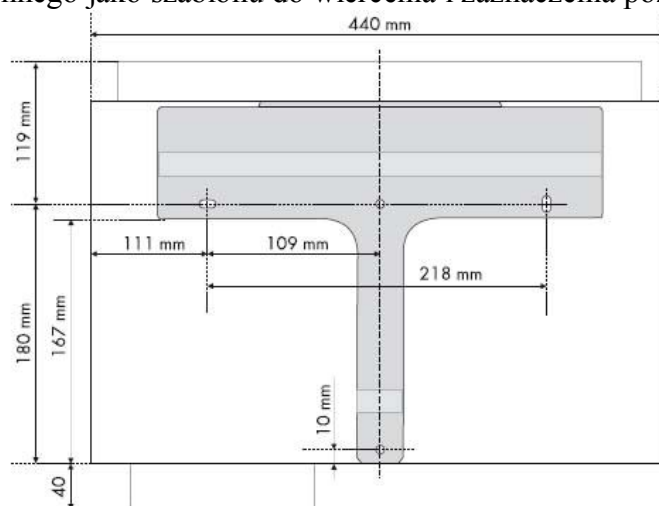


- Montaż w pionie lub w pochyleniu do tyłu przy maksymalnym kącie 45 °.
- Obszar połączenia musi wskazywać w dół.
- Nie montować urządzenia z przednim nachyleniem.
- Nie wolno instalować urządzenia z bocznym nachyleniem.
- Nie montować poziomo.
- Zainstaluj na poziomie oczu w celu umożliwienia kontroli stanu pracy.
- Aby zapewnić optymalne działanie, temperatura otoczenia powinna być niższa niż 40 ° C.
- Nie należy wystawiać przetwornicy na działanie promieni słonecznych, ponieważ może to spowodować nadmierne nagrzewanie i redukcję mocy.
- W pomieszczeniach mieszkalnych, nie zamontować na ścianach gipsowo-kartonowych (lub podobne) w celu uniknięcia słyszalnych wibracji. W trakcie użytkowania, przetwornica emituje dźwięki, które mogą być postrzegane jako uciążliwe w salonie
- Należy przestrzegać minimalnych odstępów od ścian, innych falowników lub przedmioty, jak pokazano na rysunku w celu zapewnienia wystarczającego odprowadzania ciepła i wystarczającej przestrzeni do usuwania Electronic Solar Switch.



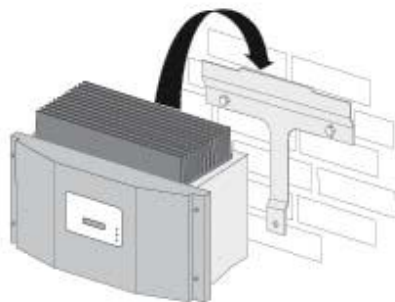
4.3. Montaż falownika z montażem ściennym

1. Użyj uchwyty ściennego jako szablonu do wiercenia i zaznaczenia pozycji otworów.



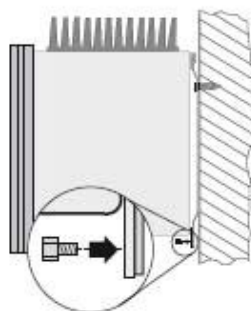
2. Przymocować wspornik do montażu ściennego do ściany za pomocą odpowiednich śrub i podkładek.

3. Zamontuj falownik do górnych płyt mocujących na wsporniku do montażu ściennego w taki sposób, żeby nie mógł wysunąć się z uchwytu.



4. Jeżeli drugi przewód ochronny jest wymagany w kraju instalacji, musisz uziemić przetwornicę.

5. Jeżeli drugi przewód ochronny nie jest wymagany, ustaw falownik bezpiecznie za pomocą załączonego wkręta M6x12.



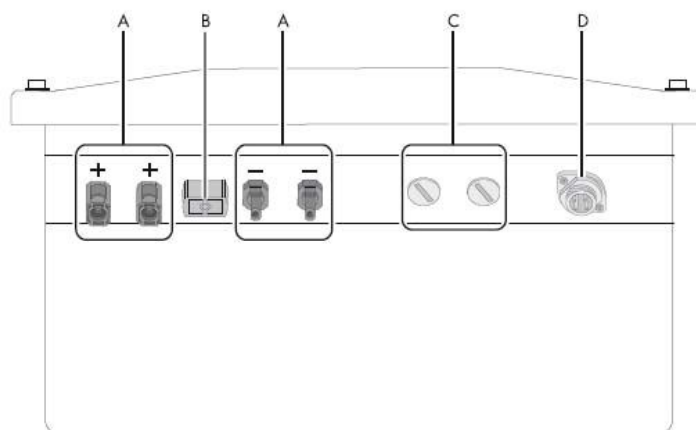
6. Sprawdź, czy przetwornica jest na właściwym miejscu.

5. Podłączenie elektryczne

5.1. Przegląd obszaru połączenia

5.1.1. Widok zewnętrzny

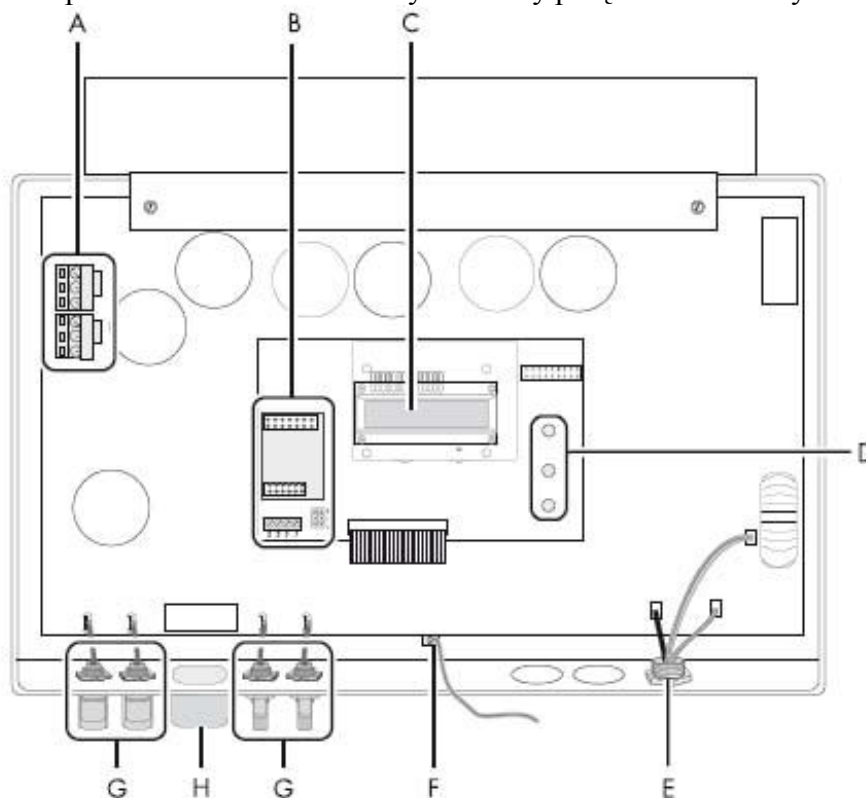
Poniższy rysunek pokazuje przypisanie poszczególnych obszarów połączeń na dole falownika:



Oznaczenie	Objaśnienie
A	Złącza DC do podłączenia ciągów (string) Sunny Boy 1300TL/1600TL: połączenie na 1 ciąg Sunny Boy 2100TL: połączenie dla 2 ciągów
B	Gniazdo do podłączenia Electronic Solar Switch (ESS) rozłącznik DC *
C	Otwieranie obudowy z zatyczek do komunikacji
D	Gniazdo do podłączenia zasilacza

5.1.2. Widok wewnętrzny

Poniższy rysunek przedstawia różne elementy i obszary połączeń w otwartym falowniku:



Oznaczenie	Objaśnienie
A	Warystory
B	Połączenie kabli i gniazda do opcjonalnej komunikacji poprzez RS485 lub Bluetooth
C	Wyświetlacz
D	Diody Led kontrolujące pracę
E	Gniazdo do podłączenia zasilacza
F	Płaski przewód dla uziemienia ekranu podczas komunikacji RS485
G	Złącza DC do podłączenia ciągów Sunny Boy 1300TL/1600TL: połączenie na 1 ciąg Sunny Boy 2100TL: połączenie na 2 ciągi

H	Gniazdo Electronic Solar Switch (ESS)
---	---------------------------------------

5.2. Przyłączenie do sieci dystrybucji zasilania (AC)

5.2.1. Warunki do podłączenia zasilania

Różnicowo-prądowe

Falownik jest wyposażony w zintegrowaną wielobiegunową wrażliwą różnicowoprądową jednostkę monitorującą. Falownik może automatycznie rozróżnić prawdziwy prąd szczytkowy oraz "normalne" pojemnościowo wyładowania prądu. Jeśli zewnętrzny RCD lub prądowy jest konieczne, należy użyć przełącznika, który wyzwala w prąd 100 mA lub więcej.

Dobór kabla

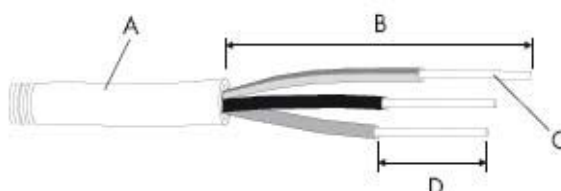
Wybierz średnicę kabla, która nie doprowadzi do strat kablowych wynoszących ponad 1% znamionowej mocy wyjściowej. Maksymalne długości przewodów w stosunku do średnicy kabla są przedstawione w poniższej tabeli:

Średnica kabla	Długość kabla
1.5 mm ²	11m
2.5 mm ²	18m

Średnica kabla wymagana w poszczególnych przypadkach zależy od następujących czynników, między innymi:

- Temperatura otoczenia
- Typ instalacji kablowej
- Straty kablowe
- Zastosowanie wytyczne montażowe danego kraju (miejsce instalacji)

Wymagania kablowe



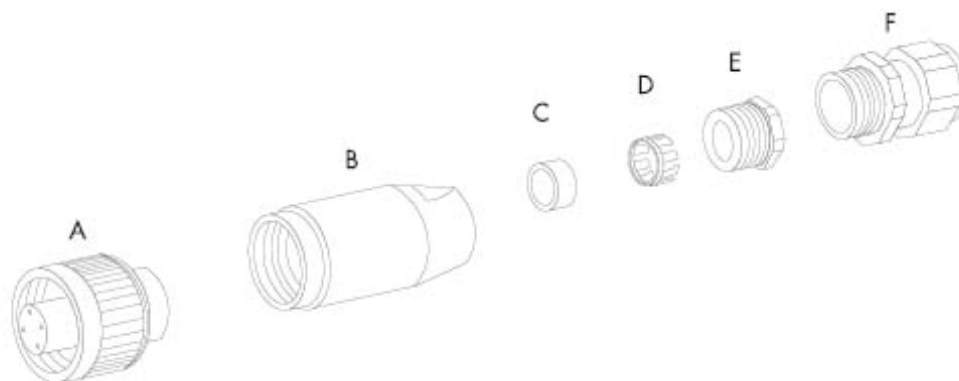
Oznaczenie	Opis	Wartość
A	Średnica zewnętrzna	9 mm ... 17 mm
B	Długość odizolowania	30 mm
C	Średnica kabla	max. 2.5 mm ²
D	Izolacja kabla	4 mm ... 5 mm

Jednostka odłączenia obciążenia

Musisz zainstalować osobny wyłącznik nadprądowy dla każdego falownika w celu zapewnienia, że falownik może być bezpiecznie odłączony od obciążenia. Maksymalną dopuszczalną ocenę można znaleźć w rozdziale 11 "Dane techniczne".

5.2.2. Podłączenie falownika do sieci dystrybucyjnej zasilania (AC)

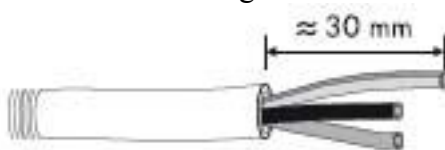
Przegląd gniazdka połączenia sieciowego



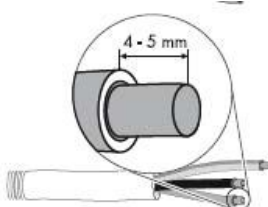
Oznaczenie	Objaśnienie
A	Element gniazda
B	Tuleja z gwintem
C	PG13.5 pierścień uszczelniający
D	PG13.5 mocowanie
E	PG 13,5 śruba (dla średnicy kabła pomiędzy 9 mm i 13,5 mm)
F	PG16 dławik (dla średnicy kabła pomiędzy 13,5 i 17 mm)

Procedura

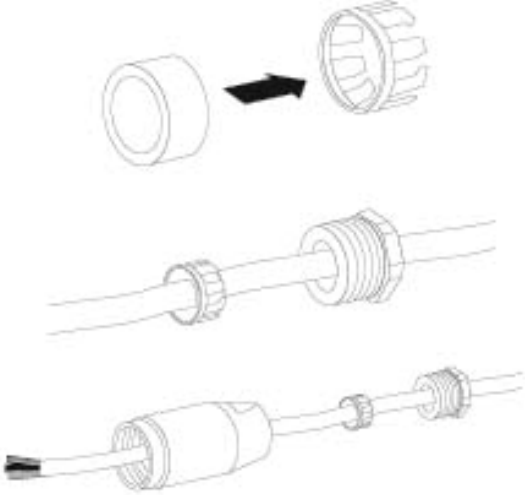
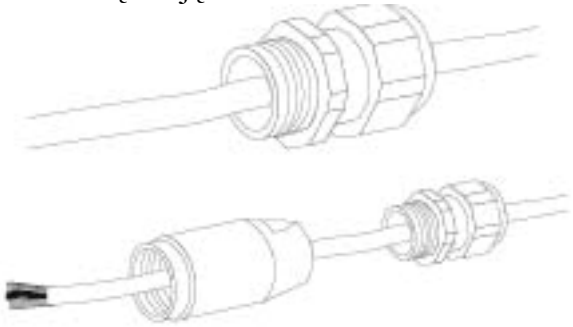
1. Wybierz odpowiedni dławik dla kabla sieciowego.
2. Sprawdź napięcie siatki i porównaj z "VAC nom" na tabliczce. Dokładny zakres pracy falownika jest określony w parametrach pracy. Odpowiedni dokument można znaleźć w obszarze pobierania na [www.SMA.de / pl](http://www.SMA.de/pl), w "Opis techniczny" kategorii odpowiedniej przetwornicy.
3. Wyłączyć wyłącznik nadprądowy, upewnij się, że urządzenie nie może być nieświadomie lub przypadkowo podłączone i upewnij się, nie ma napięcia.
4. Odizoluj kabel ok. 30 mm od kabla sieciowego.



5. Skrócić L i N o 5 mm.
6. Odizoluj kabel (od 4 do 5 mm.)



7. Zamocuj śrubę lub dławik kablowy i gwintowaną tuleję.

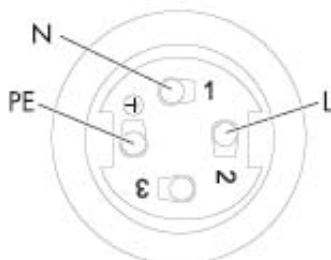
Używana wielkość	Procedura
PG13,5	- Włożyć pierścień uszczelniający w mocowania obudowy. - Przesuń PG13.5 śruba i sprawdź mocowania w tym pierścieniu uszczelniającym przez kabel AC. - Wsunąć tuleję gwintowaną przez kabel AC. 
PG16	- Przełóż kabel przez pierścień - Wsunąć gwintowaną tuleję na kabel AC. 

8. Włóż przewód ochronny PE (zielono-żółty) do zacisku ze znakiem uziemienia i dokręć śrubę.

9. Wstaw przewód neutralny N (niebieski) na śruby Terminal 1 na gnieździe i przykręć śrubę.

10. Wstaw przewód L (brązowy lub czarny) do zacisku 2 na gnieździe i przykręć śrubę.

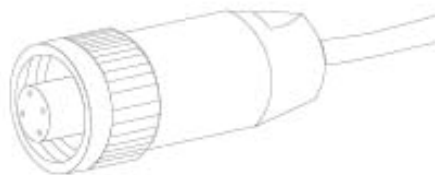
11. Zostaw śruby zacisku 3 w gnieździe wolnym.



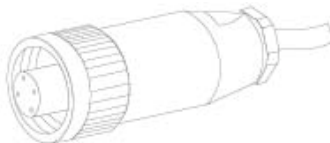
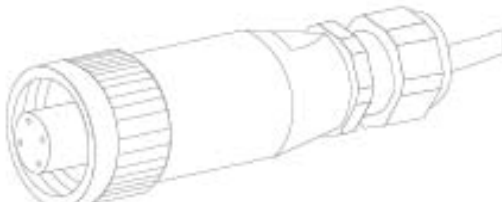
12. Upewnij się, że przewody są prawidłowo podłączone.



13. Wkręć gwintowaną tuleję na element gniazda.



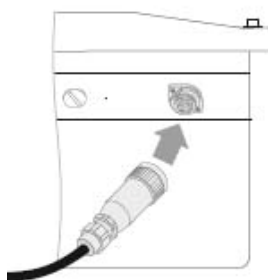
14. Dokręcić śrubę lub dławik kablowy szczelnie do gwintu tulei.

Używana wielkość	Procedura
PG13,5	Mocowanie wraz z uszczelką wciska się gwintowany rękaw i nie może już być widoczne. 
PG16	• Dokręcić nakrętkę zabezpieczającą z dławikiem. 

15. Jeśli gniazdo połączenia sieciowego nie jest bezpośrednio podłączone do falownika, blisko gniazda AC na przetwornicy.

16. Włóż gniazdo przyłączeniowe zasilacza do gniazda zasilania na falowniku. Zdjąć nasadkę ochronną wcześniej, jeśli wymagane.

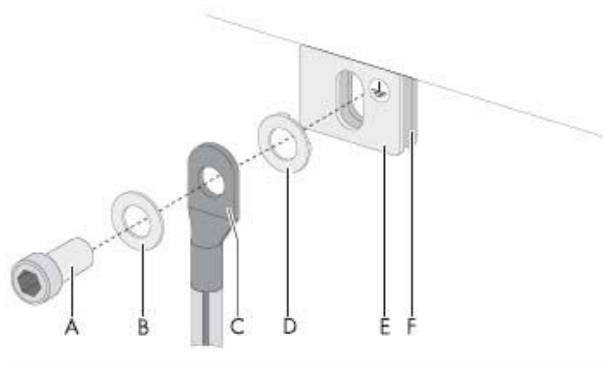
17. Wkręć gwintowany pierścień gniazda sieciowego połączenia mocno do gniazda sieciowego w przetwornicy. Gwintowany pierścień służy do uszczelniania i złagodzenia obciążenia AC



5.2.3. Podłączenie dodatkowego uziemienia

Jeżeli drugi przewód ochronny, dodatkowe uziemienie lub wyrównanie potencjałów jest wymagane, można dodatkowo uziemić falownik na obudowie.

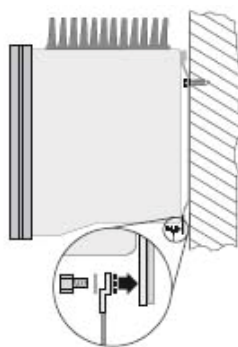
Przegląd dodatkowego uziemienia



Oznaczenie	Objaśnienie
A	M6x12 Śruba cylindryczna (zawarta w zakresie dostawy)
B	Podkładka
C	LUG Terminal (M6) z przewodem ochronnym
D	Stożkowa podkładka sprężysta (zawarta w zakresie dostawy)
E	Metalowy pałąk na spodzie obudowy
F	Uchwyt ścienny na przetwornicy

Procedura

1. Dołącz podkładkę do ucha terminala i stożkową podkładkę sprężystą do głowy cylindra. Podkładka musi być skierowana na metalowy pałąk.
2. Zamontuj śrubę do metalowego jarzma na spodzie obudowy i przykręć do montażu ściennego. Dokręć śrubę z cylindrycznym łebkiem przy użyciu momentu obrotowego 6 Nm.
3. Upewnij się, że kontakt między uziemieniem i obudowa jest zgodny z przepisami obowiązującymi w kraju instalacji



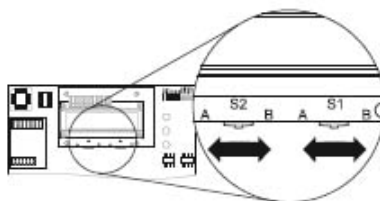
5.3. Ustawienia języka wyświetlacza

Można ustawić język wyświetlacza za pomocą przełączników znajdujących się pod wyświetlaczem wewnątrz falownika.

Procedura

1. Otwórz falownik.
2. Ustawić przełączniki do wymaganego języka, jak pokazano poniżej.

Język	Przełącznik S1	Przełącznik S2
Niemiecki	B	B
Angielski	B	A
Francuski	A	B
Hiszpański	A	A



3. Zamknij falownik.

5.4. Podłączenie tablicy PV (DC)

5.4.1. Warunki połączenia DC

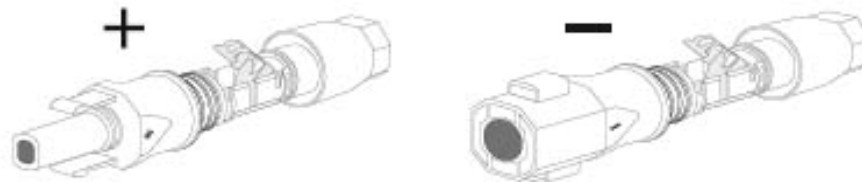
Złącza wtykowe nie mogą być widoczne lub łatwo dostępne w bezpośrednim otoczeniu falownika.

- obwód DC nie może zostać przerwany.
- Należy przestrzegać procedury odłączania przetwornicy
- Wymagania dla modułów PV połączonych w ciąg:
 - ten sam typ
 - te same liczby
 - identyczne wyrównanie
 - identyczne pochylenia
- Przewody przyłączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażony w złącza. Niezbędne złącza DC do podłączenia DC są zawarte w dostawie.
- Jeżeli przetwornica nie jest wyposażona w Electronic Solar Switch instalacja wymaga zewnętrznego rozłącznika DC, należy zainstalować zewnętrzny rozłącznik zasilacza DC.
- Następujące dopuszczalne wartości na wejściu DC przetwornicy nie mogą zostać przekroczone:

Maksymalne napięcie wejściowe	Maksymalny prąd wejściowy
600 V (DC)	11.0 A (DC)

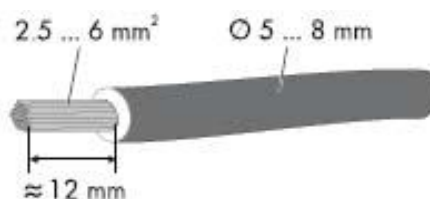
5.4.2. Montaż złącza DC

Aby być podłączonym do falownika, wszystkie kable połączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w złącza DC. Aby zamontować złącza DC, wykonaj następujące czynności. Upewnij się, że złącza mają prawidłową biegunowość. Złącza DC mają symbole "+" i "-".



Wymagania kablowe:

- Użyj kabla PV1-F.

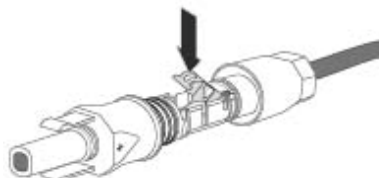


Procedura

1. Wstaw nieizolowany kabel do wtyczki tak daleko jak to możliwe.

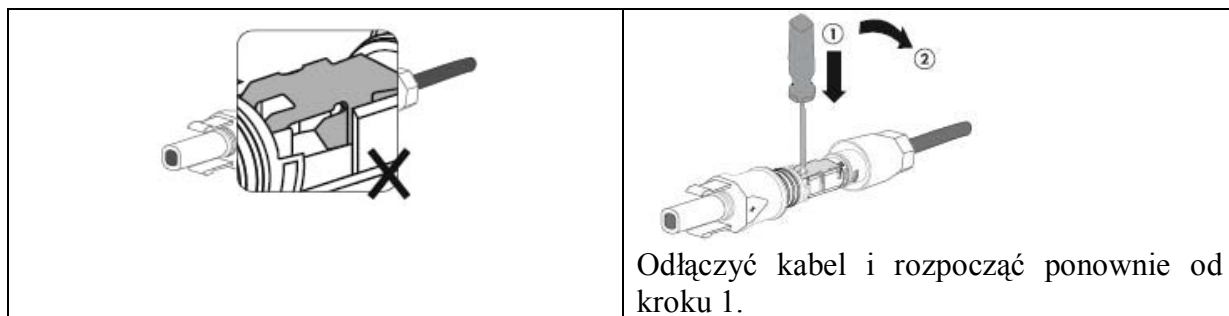


2. Naciśnij klips mocujący w dół aż zatrzaśnie na miejsce.

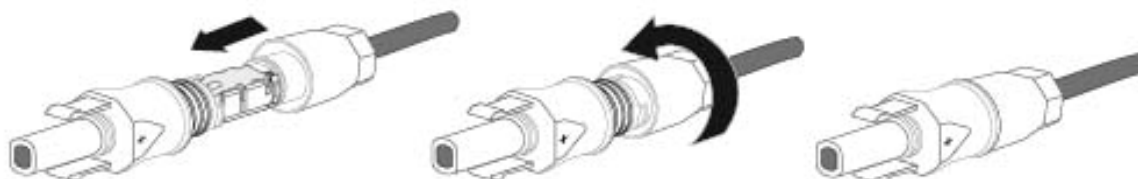


3. Upewnij się, że kabel jest prawidłowo ułożony

Wynik	Działanie
Jeżeli przewody są widoczne w zagłębieniu, kabel jest w prawidłowej pozycji 	Przejdź do kroku 4
Jeśli przewody nie są widoczne w zagłębieniu, kabel nie jest w prawidłowej pozycji.	• Poluzować zacisk mocujący. W tym celu użyć śrubokręta o szerokości 3,5 mm.



4. Wsuń tuleję i przekręć zgodnie z kierunkiem gwintu z momentem obrotowym 2 Nm

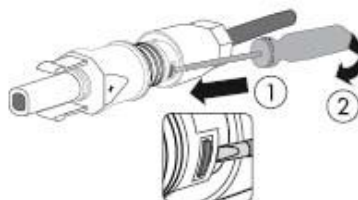


5.4.3. Otwieranie złącza DC

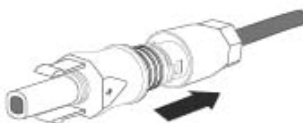
1. Odkręcić gwintowaną tuleję.



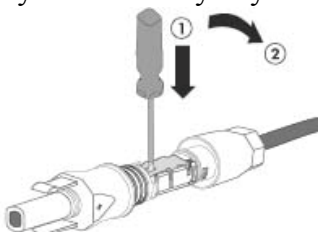
2. Aby otworzyć złącze, włóż śrubokręt w zagłębienie i odepnij napięcie. W tym celu należy użyć śrubokręta o szerokości 3,5 mm.



3. Ostrożnie wyciągnij wtyczkę DC do siebie.



4. Poluzować zacisk mocujący. W tym celu należy użyć śrubokręta o szerokości 3,5 mm.

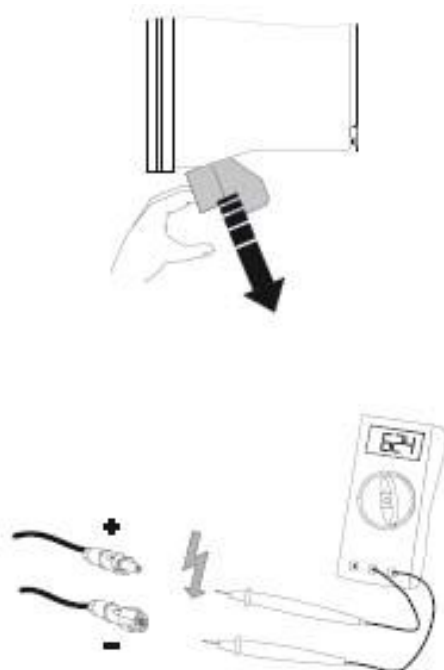


5. Wyjmij kabel.

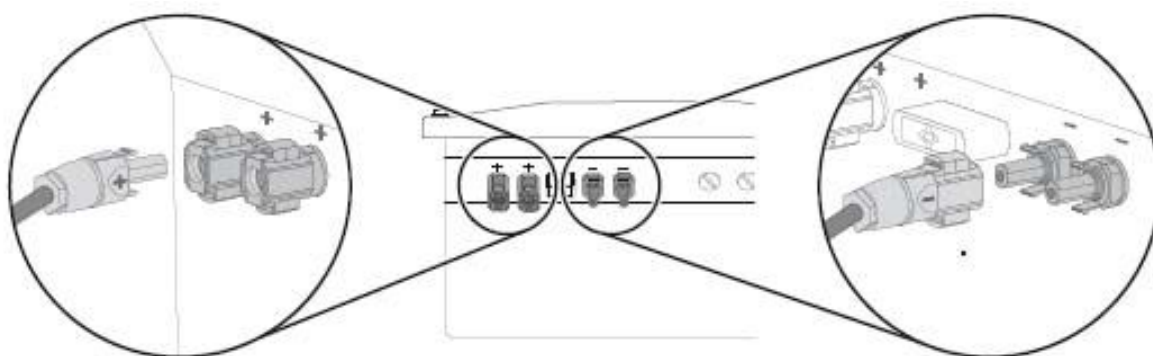


5.4.4. Podłączenie tablicy PV (DC)

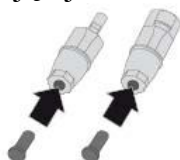
1. Odłącz miniaturowy wyłącznik i zabezpiecz go przed ponownym połączeniem.
2. Jeśli Electronic Solar Switch jest zainstalowany, wyjmij go w dół, lekko w stronę ściany ściany.
3. Sprawdź przewody połączeniowe modułów fotowoltaicznych na prawidłową biegunowość i upewnij się, że maksymalne napięcie wejściowe przetwornicy nie zostanie przekroczone. W temperaturze otoczenia powyżej 10 ° C, opencircuit Napięcie z modułów fotowoltaicznych nie może wynosić więcej niż 90% maksymalnego napięcia wejściowego falownika. W przeciwnym razie sprawdź projektowanie instalacji PV. Jeśli nie zostanie to zrobione, maksymalne napięcie wejściowe falownika może być przekroczone w niższych temperaturach otoczenia.



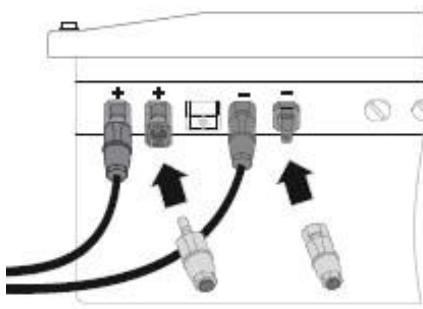
5. Sprawdź polaryzację złączy DC i połącz je.



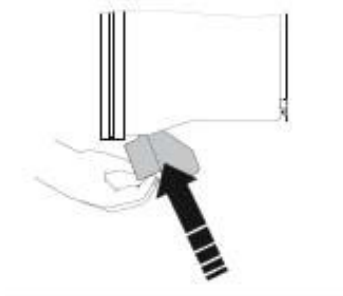
6. W celu uszczelnienia falownika, wszystkie wejścia DC, które nie są wymagane, muszą być zamknięte w następujący sposób:
 - Włóż korki uszczelniające do wejść DC pod warunkiem, że złącza te nie będą potrzebne.Nie należy wkładać zatyczki uszczelniającej DC do wejść na przetwornicy.



- Włóż uszczelnienia do odpowiednich wejść DC w przetwornicy.



7. Jeśli Electronic Solar Switch jest zainstalowany, podłącz go ponownie.



5.5. *Komunikacja*

Falownik jest wyposażony w gniazdo dla interfejsów komunikacyjnych w celu komunikowania się z urządzeniami (np. Sunny WebBox) lub PC z odpowiednim oprogramowaniem (np. Sunny Data Control lub Sunny Explorer). Zapoznaj się z instrukcją interfejsu komunikacyjnego.

5.6. *Ustawienie siatki i parametrów kraju*

Aby zmienić siatki odpowiednich parametrów, trzeba posiadać osobisty kod dostępu - tzw Kod SMA Guard. Formularz zgłoszeniowy do osobistego kodu dostępu jest dostępny w Plikach do pobrania na [www.SMA.de / pl](http://www.SMA.de/pl), w tym "świadcstwo" kategorii odpowiedniego falownika.

5.7. *Ustawienia kraju instalacji*

Korzystając z parametru "default" można ustawić kraj, instalacji i / lub połączenie z siatki za pomocą urządzenia komunikacyjnego (np., Sunny WebBox) lub komputera z odpowiednim oprogramowaniem (np. Sunny Data Control lub Sunny Explorer). To jednak jest wymagana tylko jeśli falownik był pierwotnie zamówiony do innego kraju. Widać Standardowe ustawienia kraju, do którego przetwornica została ustalona na tabliczce znamionowej i na dołączonym dokumencie uzupełniającym z ustawieniami fabrycznymi

6. Uruchomienie

6.1. Uruchomienie falownika

1. Sprawdź następujące warunki przed uruchomieniem:

- Przetwornica jest na swoim miejscu
- Prawidłowe podłączenie kabla sieciowego (w sieci)
- Wszystkie kable DC są podłączone (ciągły)
- Niepotrzebne wejścia DC są zamknięte z odpowiednimi złączami DC i korkami uszczelniającymi
- Pokrywa obudowy jest zamocowana
- Zewnętrzny rozłącznik DC jest dodatkowo podłączony, Electronic Solar Switch (ESS) jest na miejscu
- Miniaturowy wyłącznik jest określony poprawnie

2. Włącz miniaturowy wyłącznik.

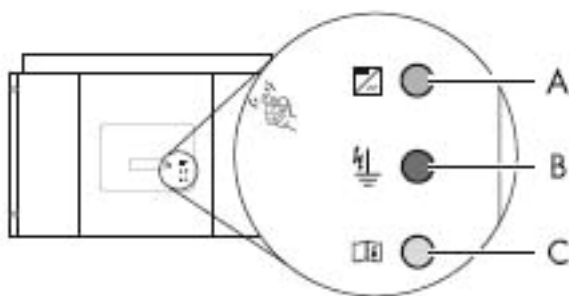
* Zielona dioda świeci się: uruchomienie okazało się sukcesem.

lub

* Zielona dioda miga w przypadku niedostatecznego naświetlania: warunki podłączenia do sieci nie zostały jeszcze osiągnięte. Poczekaj na wystarczające napromieniowanie.

lub

* Czerwona lub żółta dioda LED świeci lub miga: wystąpił błąd. Przejdź do kroku 3..

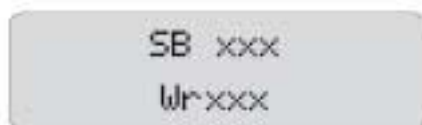


A	Dioda Zielona	Operacja
B	Dioda Czerwona	Zwarcie lub warystor uszkodzony
C	Dioda Żółta	Usterka

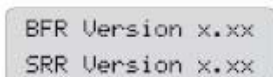
3. Przeczytaj rozdział 9 "Szukanie usterki" i w razie potrzeby usunąć błąd lub usterkę.

6.2. Wyświetlanie komunikatów podczas uruchamiania

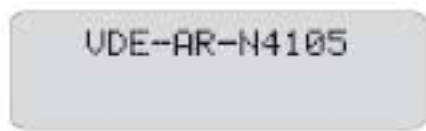
- Po uruchomieniu falownik wyświetla typ urządzenia w fazie rozruchu.



- Po 5 sekundach lub po dotknięciu na obudowie wyświetla się wersja firmware z wewnętrznym procesorem.



- Po kolejnych 5 sekundach lub po dotknięciu ponownie wyświetlana jest konfiguracja kraju (przykład: "VDE-AR-N4105").



7. Otwieranie i zamykanie

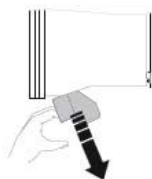
7.1. Bezpieczeństwo

Przed otwarciem falownika przestrzegać następujących zasad:

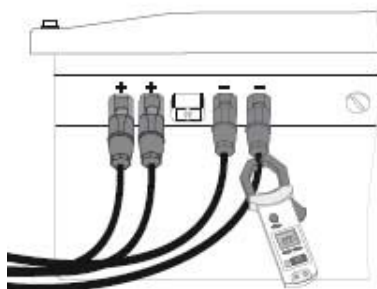
- Upewnij się, że nie jest on pod napięciem AC
- Upewnij się, że ani napięcie, ani prąd nie jest obecny.

7.2. Otwieranie falownika

1. Odłącz wyłącznik nadprądowy aby zapobiec jego przypadkowemu uruchomieniu.
2. Jeśli zewnętrzny rozłącznik DC jest dostępny, należy go odłączyć.
3. Jeśli Electronic Solar Switch jest zainstalowana, wyjmij go w dół, lekko w stronę ściany ściany.

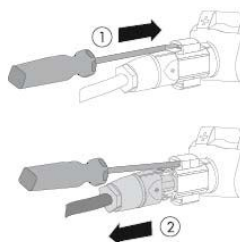


4. Skorzystaj z miernika, upewniając się że prąd nie jest obecny w przewodach.

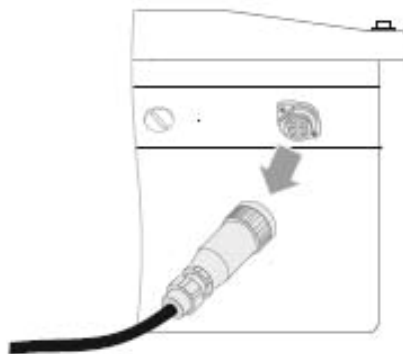


5. Odblokuj wszystkie złącza DC. W tym celu należy użyć śrubokręta o szerokości 3,5 mm.

- Włożyć śrubokręt w jedną z bocznych szczelin (1).
- Rozłączyć złącza DC (2).



6. Wyciągnąć wtyczkę z prądu zmiennego.



7. Sprawdź, czy wszystkie diody i wyświetlacz zgasły.

8. Upewnij się, że falownik nie jest pod napięciem DC.

9. Usunąć wszystkie śruby z pokrywy obudowy i wyciągnij pokrywę lekko do przodu.



10. Usunąć przewodu ochronnego (PE) połączenia z pokrywy i odkręcić blokadę połączeń PE na pokrywie

7.3. Zamykanie falownika

1. Podłączyć przewód ochronny (PE) do pokrywy.

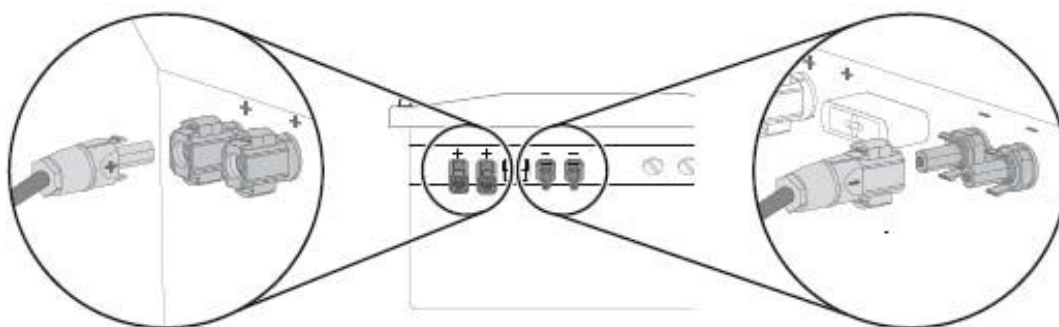
2. Zabezpieczyć obudowę falownika równomiernie dokręcając 4 śruby.



3. Podłączyć wtyczkę zasilacza.



4. Sprawdź polaryzację złączy DC i połączyć je.



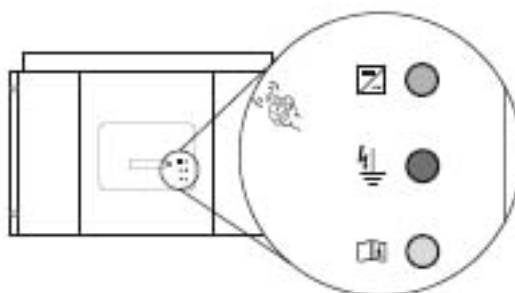
5. Zamknij wszystkie wejścia prądu stałego, które nie są potrzebne w celu uszczelnienia przetwornicy.

6. Jeśli zewnętrzny rozłącznik DC jest dostępny, należy go podłączyć.

7. Jeśli Electronic Solar Switch jest zainstalowany, podłącz go.

8. Włącz miniaturowy wyłącznik.

9. Sprawdź, czy wyświetlacz i diody LED wskazują normalny stan działania

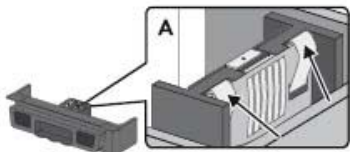


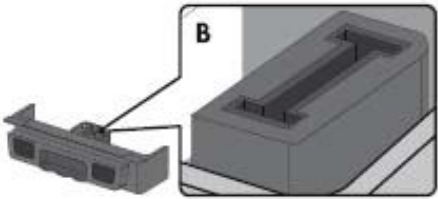
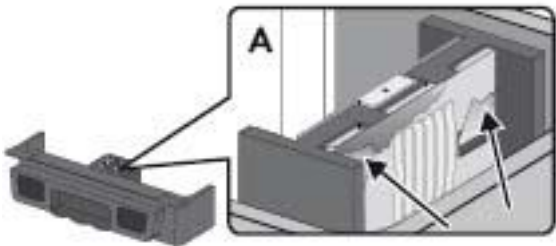
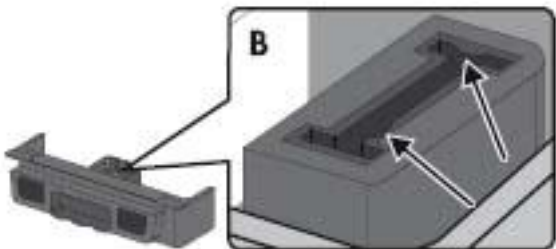
8. Konserwacja i czyszczenie

Sprawdź prawidłowe działanie przetwornicy w regularnych odstępach czasu. Zanieczyszczenia takie jak kurz i pyłki mogą powodować koncentrację ciepła, która może prowadzić do strat. Należy również sprawdzić przetwornice i kable czy nie posiadają zewnętrznych uszkodzeń i podjąć się naprawy jeżeli to możliwe

8.1. Sprawdzanie zużycia Electronic Solar Switch

Sprawdź Electronic Solar Switch przed podłączeniem go w zależności od kształtu Elektroniczny Solar Switch, można oszacować zużycie na podstawie metalowych języków (kształt A) lub plastikowych (kształt B).

Wynik	Krok
Języki metalowe w Electronic Solar Switch są uszkodzone i nie odbarwione (A). 	1. Podłącz Electronic Solar Switch. 2. Uruchomienie falownika w sposób opisany w rozdziale 6 "Uruchomienie".

Plastikowe języki w Electronic Solar Switch są nieuszkodzone 	
Wynik Metalowych języki Electronic Solar Switch są brązowe lub są spalone (A). 	Krok Elektroniczny Solar Switch może już odłączyć zasilanie DC. 1. Wymienić Electronic Solar Switch przed podłączeniem go ponownie 2. Ponowne uruchomienie falownika w sposób opisany w rozdziale 6 "Uruchomienie".
Plastikowe języki w Electronic Solar Switch są zdeformowane (B) 	

9. Szukanie awarii

Jeśli falownik wyświetla inne kody lub komunikaty o błędach, niż te opisane poniżej, należy skontaktować się z SMA. Znajdziesz tu również opis komunikatów wyświetlanych podczas pracy, aktualny stan i pomiar kanałów w instrukcji. Nie należy wykonywać żadnych napraw, które nie są opisane tutaj trzeba skorzystać z 24-godzinnego serwisu.

9.1. Kody migania

Zielona	Czerwona	Żółta	Status
Miga	Miga	Miga	OK. (faza startowa)
Świeci ciągle	Nie świeci	Nie świeci	OK. (operacja)
	Świeci ciągle	Nie świeci	Zwarcie lub warystor uszkodzony
		Świeci ciągle	OK. (inicjalizacja)
Miga szybko (3 razy na sekundę)	Nie świeci	Nie świeci	OK. (stop)
	Świeci ciągle	Nie świeci	Zwarcie lub warystor uszkodzony
Miga wolno (1 raz na sekundę)	Nie świeci	Nie świeci	OK. (czekaj, monitorowanie sieci)
	Świeci ciągle	Nie świeci	Zwarcie lub warystor uszkodzony
Gaśnie na krótko (ok. 1 raz na sekundę)	Nie świeci	Nie świeci	OK. (obniżanie)
	Świeci ciągle	Nie świeci	Zwarcie lub warystor uszkodzony
Nie świeci	Nie świeci	Nie świeci	OK (wyłącznie z dnia na dzień lub Elektroniczny Solar Switch nie jest podłączony lub zewnętrzny zasilacz DC rozłącznik nie jest podłączony).
		Jarzy się / świeci	Usterka
	Świeci ciągle	Nie świeci	Zwarcie lub warystor uszkodzony
		Jarzy się / świeci	Zwarcie, warystor uszkodzony lub zakłócenia

9.2. Wiadomości o błędach

Gdy wystąpi błąd, falownik generuje wiadomość, która zależy od trybu pracy i rodzaju wykrytego błędu.

Wiadomość	Opis i krok naprawczy
!PV Overvoltage! !DISCONNECT DC!	Przebiecia na wejściu DC. Przebiecie może zniszczyć przetwornicę Środki zaradcze Odłączyć napięcie od sieci natychmiast. 1. Wyłącz miniaturowy wyłącznik. 2. Jeśli zewnętrzny rozłącznik DC jest dostępny, należy go odłączyć. 3. Jeśli Electroni Solar Switch jest zainstalowany, usuń go. 4. Odłącz wszystkie złącza DC. 5. Sprawdź napięcie DC: - Jeżeli napięcie DC jest powyżej maksymalnego napięcia wejściowego, sprawdzić projekt lub skontaktuj się z instalatorem. - Jeżeli napięcie DC jest poniżej maksymalnego napięcia wejściowego, podłącz inwerter do tablicy PV w sposób opisany w sekcji 5.4 "Podłączenie tablicy PV (DC)" Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy odłączyć falownik ponownie skontaktować się z serwisem SMA (patrz punkt 13 "Kontakt")
Bfr-Srr	Błąd wewnętrzny porównanie pomiaru lub wada sprzętu. Środki zaradcze • Jeśli usterka nadal występuje, skontaktować się z serwisem SMA.
Fault current dI-Srr	Falownik wykrył drastyczne zmiany. Zintegrowany różnica obecna w systemie monitoringu odgrywa ważną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa osobistego. Drastyczna zmiana w obecnej różnicy może być spowodowana przez nagłe usterki gruntu, prądu resztkowego lub faktycznej usterki w urządzeniu. Falownik odłącza się od sieci Środki zaradcze • Jeżeli "dI-Bfr" lub "dI-SRR" pojawia się bez wyraźnej przyczyny, należy sprawdzić instalację do prawidłowej izolacji.

dZac-Bfr dZac-Srr	Nagle zmiany impedancji sieci przekroczyły dopuszczalny zakres ("Bfr" lub "SRR" to wewnętrzna wiadomość nie ma znaczenia dla użytkownika). Ze względów bezpieczeństwa, przetwornica odłącza się od sieci. Środki zaradcze Sprawdź impedancję siatki i obserwuj, jak często i jak są duże odchylenia. Jeśli powtarzające się zmiany częstotliwości pojawiają się i to jest przyczyną błędów "dZac-Bfr" lub "dZac-SRR", zwrócić się do operatora sieci, jeśli zgodzi się zmienić parametr eksploatacji (dZac-Max). Omów wszelkie zmiany tych parametrów eksploatacyjnych z serwisem SMA.
EEPROM	Zakłócenia przejściowe kiedy dane są zapisywane lub odczytywane z pamięci EEPROM. Dane te nie są istotne dla bezpiecznego funkcjonowania. Zakłócenia nie ma wpływu na wydajność przetwornicy
EEPROM dBh	EEPROM dane są uszkodzone, urządzenie zostało wyłączone z powodu utraty danych wyłączyły się ważne funkcje falownika. Środki zaradcze • Skontaktuj się z serwisem SMA.
EeRestore	Jeden z podwójnych zestawów danych w pamięci EEPROM jest uszkodzony i została zrekonstruowana bez utraty danych. • komunikat służy jedynie poinformowaniu, i nie ma wpływu na wydajność przetwornicy
Fac Fac-Bfr Fac-Srr	Częstotliwość sieci nie jest już w dopuszczalnym zakresie ("Bfr" lub "SRR" to wewnętrzny wiadomość nie ma znaczenia dla użytkownika). Ze względów bezpieczeństwa, przetwornica odłącza się od sieci. Środki zaradcze • Sprawdź podłączenia do sieci i skontaktuj się z operatorem sieci w razie potrzeby. • Jeśli częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie, ale "Fac-Bfr", "Fac-SRR" lub "FacFast" błędy są nadal wyświetlane, skontaktuj się z serwisem SMA.
Iac-DC_Offs-Srr Iac-DC_Offs-Bfr	Wystąpił błąd siatki ("Bfr" lub "SRR" to wewnętrzny wiadomość nie ma znaczenia dla użytkownika). Środki zaradcze • Sprawdź warunki siatki. • Skontaktuj się z serwisem SMA jeśli ten błąd występuje często lub wielokrotnie.

Imax / overcurrent	Nadprądowe po stronie AC. Ten komunikat jest wyświetlany, jeśli obecne napięcie na starcie AC jest większa niż określone.
	Środki zaradcze • Sprawdź projektowanie instalacji i warunki sieciowe
K1-Close K1-Open K2-Open	Błąd podczas testu przekazywania.
	Środki zaradcze • Skontaktuj się z SMA jeśli ten błąd występuje często lub wielokrotnie.
MSD-dI MSD-Fac MSD-Vac MSD-Timeout MSD-Zac	Błąd wewnętrzny porównanie pomiaru lub wada sprzętu
	Środki zaradcze • Jeśli usterka nadal występuje, skontaktować się z SMA.
Offset	"Offset" stan operacyjny jest w stanie normalnej pracy, który występuje przed monitorowaniem sieci. Jeśli "Offset" jest wyświetlany jako błąd, to nie jest dane zaburzenie logowania.
	Środki zaradcze • Jeśli usterka nadal występuje, skontaktować się z SMA.
Riso	Izolacja elektryczna instalacji do ziemi jest uszkodzona. Rezystancja między DC plus i / lub DC minus związku i ziemi jest poza zdefiniowanym zakresie granicznej.
	Środki zaradcze • Sprawdzić izolację modułów. • Sprawdź instalację na uziemieniu
ROM	Oprogramowanie inwertera jest uszkodzone
	Środki zaradcze • Jeśli usterka nadal występuje, skontaktować się z SMA.
Shutdown	Tymczasowe zakłócenie falownika
	Środki zaradcze • Skontaktuj się z SMA.

Vac-Bfr Vac-Srr	Napięcie siatki nie jest już w dopuszczalnym zakresie ("Bfr" lub "SRR" to wewnętrzna wiadomość nie ma znaczenia dla użytkownika). Ten błąd może być spowodowany przez któregokolwiek z następujących warunków: • Siatka rozłączona (miniaturowy wyłącznik, bezpiecznik) • kabel zasilający jest uszkodzony lub • kabel zasilający jest bardzo rezystancyjny Ze względów bezpieczeństwa, przetwornica odłącza się od sieci. Środki zaradcze • Sprawdzić napięcie sieci oraz połączenia na przetwornicy. • Jeśli napięcie siatki znajduje się poza dopuszczalnym zakresem z powodu lokalnych warunków sieciowych, zapytaj operatora sieci, jeśli napięcie może być regulowany na feed-w punkcie lub wyrażą zgodę na zmiany wartości monitorowanych limitów operacyjnych (parametry operacyjne: Vac-Min i V-Max). • Jeżeli napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie, ale "Vac-Bfr" lub "V-SRR" błędy są nadal wyświetlane, skontaktuj się z SMA.
Vpv-Max	Przebiecia na wejściu DC. Falownik może ulec uszkodzeniu. Środki zaradcze Natychmiast odłączyć napięcie od siatki. 1. Wyłącz miniaturowy wyłącznik. 2. Jeśli zewnętrzny rozłącznik DC jest dostępny, należy go odłączyć. 3. Jeśli Electronic Solar Switch jest zainstalowany, usuń go. 4. Odłącz wszystkie złącza DC. 5. Sprawdź napięcie DC: - Jeżeli napięcie DC jest powyżej maksymalnego napięcia wejściowego, sprawdzić projekt instalacji lub skontaktuj się z instalatorem instalacji PV. - Jeżeli napięcie DC jest poniżej maksymalnej napięcia wejściowego, podłącz inwerter do tablicy PV w sposób opisany w sekcji 5.4 . Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy odłączyć falownik ponownie skontaktować się z SMA
Vinternal	Wewnętrzny monitor sprzętu wykrył stan przebiecia w pośrednim obwodzie falownika. Środki zaradcze • Jeśli usterka nadal występuje, skontaktować się z SMA.

Watchdog	Błąd wewnętrzny przebieg programu. Środki zaradcze • Jeśli usterka nadal występuje, skontaktować się z SMA.
Zac-Bfr Zac-Srr	Impedancja sieci jest już w dopuszczalnym zakresie ("Bfr" lub "SRR" to wewnętrzna wiadomość nie ma znaczenia dla użytkownika). Ze względów bezpieczeństwa, przetwornica odłącza się od sieci. Impedancja jest obliczana zarówno od impedancji sieci i impedancji zasilania kablem telefonicznym ust AC kabel) przetwornicy. Środki zaradcze • Sprawdź impedancję siatki i połączenia sieci na falowniku. • Za pomocą kabla sieciowego z odpowiednią średnicą (= niska impedancja. Jeśli to konieczne, ponownie dokręcić śruby na zaciskach AC. • Jeśli usterka wystąpi ponownie, skontaktuj się z SMA.

9.3. Czerwona dioda ciągle świeci

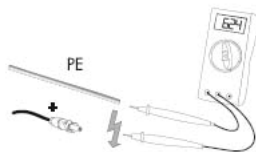
Jeśli czerwona dioda świeci się nieprzerwanie podczas pracy, nie ma zwarcia, to przynajmniej jeden warystor do ochrony przeciwprzepięciowej jest uszkodzony.

Procedura

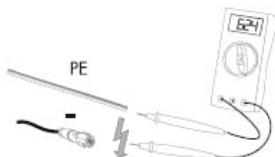
1. Sprawdź uziemienie.
2. Jeśli czerwona dioda nadal świeci, sprawdź warystory.

9.3.1. Kontrola tablicy fotowoltaicznej na zwarcie

1. Odłącz przetwornicę zarówno z połączeń DC i AC.
2. Zmierz napięcie między biegunem dodatnim i każdym łańcuchem i potencjałem ziemi (PE).



3. Zmierzyć napięcie między biegunem ujemnym i każdym łańcuchem i potencjałem ziemi (PE).



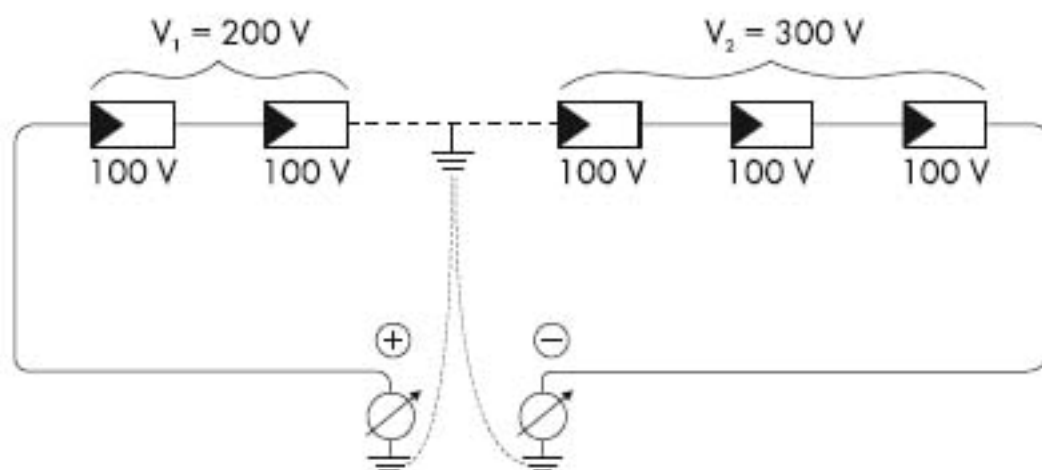
4. Zmierzyć napięcie między biegunem dodatnim i ujemnym każdego z ciągów.

* Zwarcie istnieje, jeżeli mierzone napięcia są stabilne i suma napięć z bieguna dodatniego do potencjału ziemi i od bieguna ujemnego do potencjału ziemi w ciągu są prawie takie same jak napięcie między biegunami plus i minus.

Wynik	Rozwiązanie
Znalazłeś zwarcie	- instalator instalacji fotowoltaicznej musi zaradzić błędowi występującemu w ciągu. Można określić lokalizację zwarcia w sposób opisany poniżej. - Nie należy ponownie podłączyć uszkodzony łańcuch. - Podłącz falownik.
Nieznalazłeś zwarcia	Prawdopodobnie jeden z warystorów jest uszkodzony. Sprawdź warystory.

Przybliżone miejsce awarii ziemi może być ustalone stosunkiem napięcia między biegunem dodatnim wobec potencjału ziemi (PE) i ujemnym do potencjału ziemi (PE).

Przykład



W tej sytuacji zwarcie znajduje się pomiędzy drugim a trzecim modulem.

9.3.2. Kontrola działania warystorów

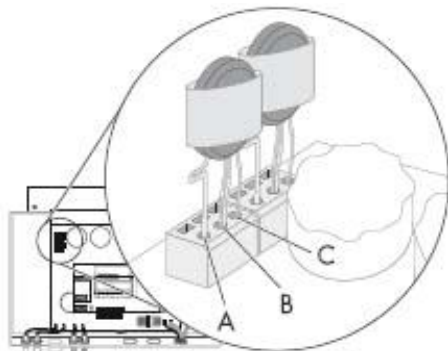
Warystory są to części eksploatacyjne. Ich sprawność maleje wraz z czasem. Jest więc możliwe, że jeden z Termicznie monitorowanych warystorów stracił funkcję ochronną, a więc świeci się czerwona dioda.

Pozycja warystorów:

Można określić pozycję warystorów z wykorzystaniem ilustracji poniżej.

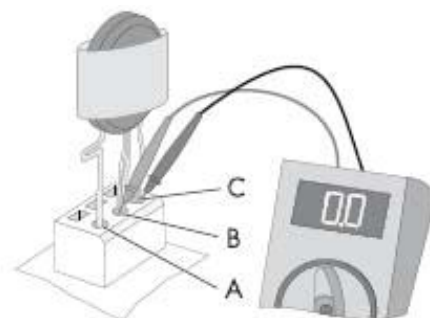
Przestrzegaj następujących alokacji zacisków:

- Terminal A: zewnętrzny terminal (warystor połączenie z pętlą [zaciskane])
- Terminal B: środkowy zacisk
- Terminal C: zewnętrzny terminal (warystor połączenie bez pętli [złączenia]).



Sprawdź działanie warystorów w sposób opisany poniżej:

1. Otwórz falownik.
2. Korzystając z multimetru i obu zainstalowanych warystorów, ustal, czy istnieje połączenie przewodzące między zaciskami B i C.



Wynik	Krok
Istnieje połączenie przewodzące	Nie ma innejwarrii w przetwornicy. • Skontaktuj się serwisem SMA
Nie ma połączenia przewodzącego	Odpowiedni warystor jest uszkodzony i należy go wymienić, na uszkodzenie warystora wpływają różne czynniki (czas pracy temperatura, przepięcia). SMA Solar Technology AG zaleca wymianę obu warystorów. Warystory są specjalnie produkowane do użytku w falowniku i nie są ogólnie dostępne. Musisz je zamówić bezpośrednio z SMA Solar Technology AG • Aby wymienić warystory, przejdź do kroku 3.

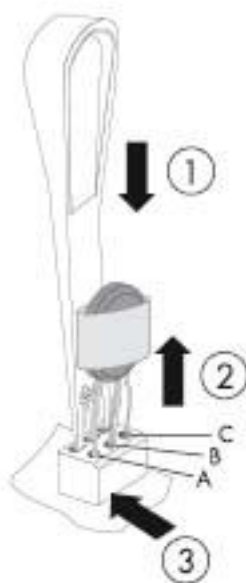
3. Włóż narzędzie do wstawiania do otworów Styki zaciskowe (1).

Jeśli nie otrzymasz urządzenia do wstawiania zacisków ze swoimi warystorami zamiennymi, skontaktuj się z SMA Solar Technology AG. Jako alternatywy można użyć wkrętaka 3,5 mm.

4. Usuń warystor (2).

5. Włóż nowy warystor (3). Słup z małą pętlą (tulejki) musi być zamontowany w terminalu po ponownej instalacji (3).

6. Zamknij falownik.



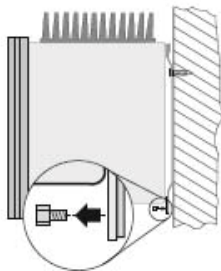
10. Likwidacja

10.1. Demontaż inwertera

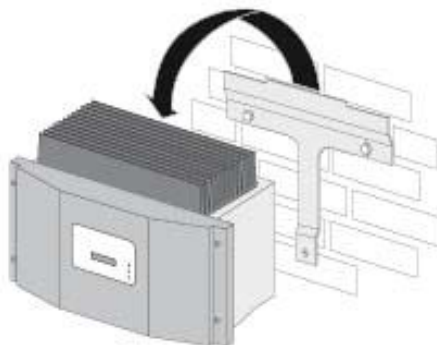
1. Otwórz falownik.
2. Odłącz wszystkie kable od przetwornicy.
3. Odkręć 4 śruby z przetwornicy.



4. Odkręcić dolną śrubę pomiędzy przetwornicą i wspornikiem do montażu ściennego.



5. Podnieś falownik z uchwytu do montażu ściennego.



10.2. Pakowanie inwertera

Jeśli to możliwe, zawsze pakuj przetwornicę w oryginalne opakowanie. Jeśli to nie jest już możliwe, można również wykorzystać inne opakowanie. Musi ono być zdolne do zamknięcia się całkowicie i musi wytrzymać zarówno wagę jak i rozmiar przetwornicy.

10.3. Przechowywanie inwertera

Przechowuj falownik w suchym miejscu, gdzie temperatura otoczenia zawsze jest pomiędzy -25°C i $+60^{\circ}\text{C}$.

10.4. Utylizacja inwertera

Usunąć falownik na koniec okresu eksploatacji zgodnie z przepisami dotyczącymi usuwania odpadów elektronicznych, które mają zastosowanie w miejscu instalacji. Alternatywnie można wysłać go z powrotem do SMA Solar Technology AG z wysyłką opłaconą przez nadawcę z napisem "ZUR Entsorgung" ("do unieszkodliwiania").

11. Dane techniczne

11.1. Sunny Boy 1300TL

Wejście DC

Maksymalna moc DC przy $\cos \varphi = 1$	1 400 W
Maksymalne napięcie wejściowe *	600 V
Zakres napięcia MPP	125 V ... 480 V
Napięcie znamionowe	400 V
Minimalne napięcie wejściowe	125 V
Początkowe napięcie wejściowe	150 V
Maksymalny prąd wejściowy	11
Maksymalny prąd wejściowy na string	11
Liczba niezależnych wejść MPP	1
Struny na wejście MPP	1

* Maksymalny otwarty obwód napięcia, który może wystąpić w temperaturze 10 °C, nie może przekroczyć maksymalnego wkładu napięcia.

Wyjście AC

Moc znamionowa przy 230 V, 50 Hz	1 300 W
Maksymalna moc pozorna AC	1 300 VA
Napięcie znamionowe sieci	230 V
Napięcie nominalne AC	220 V/230 V/240 V
Zakres napięcia AC	180 V ... 260 V
Prąd znamionowy AC przy 220 V	5,9
Prąd znamionowy AC przy 230 V	5,7
Prąd znamionowy AC przy 240 V	5,4
Maksymalny prąd wyjściowy	7,2
Harmoniczny prąd wyjściowy w napięciu AC THD <2%, zasilanie AC> moc znamionowa 0,5	≤ 3%
Oceniana częstotliwość sieci	50 Hz
Częstotliwość sieci AC	50 Hz
Zakres sieci AC w częstotliwości 50 Hz	45,5 Hz ... 52,5 Hz
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej	1
Fazy karmienia (feed-in)	1
Fazy połączenia	1
Kategoria przepięcia zgodnie z IEC 60664-1	III

Urządzenia ochronne

Odwrócona polaryzacja ochrona DC	Dioda zwarciowa
Urządzenie odłączenia od strony wejścia	Electronic Solar Switch
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe DC	Termicznie monitorowane warystory
Prąd zwarcia AC	Bieżąca kontrola
Monitorowanie sieci	SMA Siatka Guard 2,1
Maksymalny dopuszczalny bezpiecznik	16
Monitorowanie braku uziemienia	Kontrola izolacji: Riso > 1 M Ω
Całkowity biegun wrażliwy prąd jednostką monitorującą	Dostępny

*Opcjonalnie

Dane ogólne

Szerokość x wysokość x głębokość	440 mm x 299 mm x 214 mm
Szerokość x wysokość x głębokość z Electronic Solar Switch	440 mm x 339 mm x 214 mm
Waga	16 kg
Szerokość x wysokość x głębokość opakowania	532 mm x 392 mm x 318 mm
Waga z opakowaniem	21.2 kg
Kategoria klimatyczna zgodnie z normą IEC 60721-2-1	4K4H
Zakres temperatur pracy	- 25 ° C ... +60 ° C
Maksymalna dopuszczalna wartość wilgotności względnej, bez kondensacji	100%
Maksymalna wysokość pracy npm	2 000 m
Emisja hałasu, typowa	≤ 33 dB (A)
Straty mocy w trybie nocnym	0,1 W
Topologia	Beztransfornatorowa
Koncepcja chłodzenia	Konwekcja
Stopień ochrony zgodnie z IEC 60529	IP65
Klasa ochrony zgodnie z IEC 62103	I
Standardy krajowe, jak z 03/2012 *	VDE 0126-1-1 UTE C15-712 AS 4777 C10/11 PPDS EN 50438 G83/-1-1 RD1663/661-A

* EN 50438: nie ma zastosowania do wszystkich odchyłek standardowych z krajów EN 50438

G83/-1-1: Obowiązuje od wersji oprogramowania 4.20

Warunki klimatyczne, zgodnie z IEC 60721-3-4, instalacja typu C, class4K4H

Rozszerzony zakres temperatur	-25 ° C ... +60 ° C
Rozszerzony zakres wilgotności	0% ... 100%
Rozszerzony zakres ciśnienia powietrza	79,5 kPa ... 106 kPa

Warunki klimatyczne, zgodnie z IEC 60721-3-4, transport typ E, klasa 2K3

Zakres temperatur	-25 ° C ... +70 ° C
-------------------	---------------------

Funkcje

Przylącze AC	SUNCLIX złącze DC
Przylącze DC	Złącze AC
Wyświetlacz	Wyświetlacz tekstowy LCD
Bezprzewodowa technologia Bluetooth	Opcjonalne
RS485, izolowany galwanicznie	Opcjonalne

Electronic Solar Switch (opcjonalnie)

Żywotność w przypadku zwarcia, ze znamionowym prądem 35 A	Minimum 50 łączy
Przełączenia maksymalnego prądu	35
Maks.nap.łączeniowe	800 V
Maksymalna moc PV	11 kW
Stopień ochrony po podłączeniu	IP65
Stopień ochrony po odłączeniu	IP21

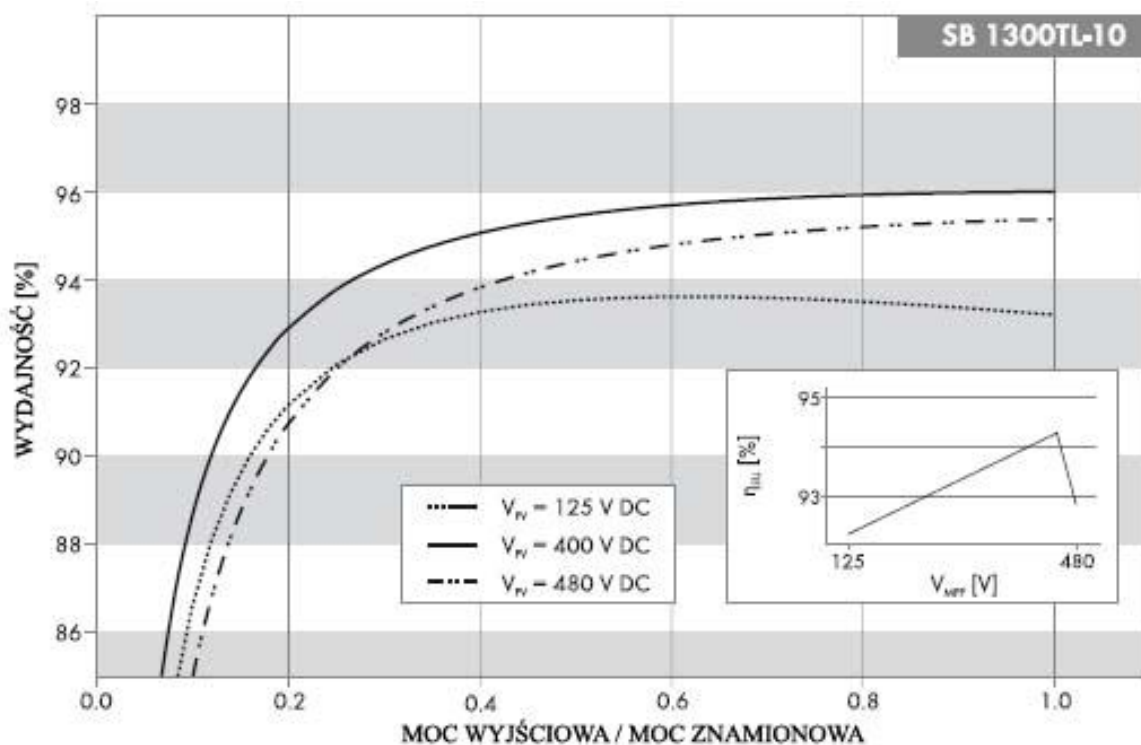
Momenty obrotowe

Śruby pokrywy obudowy	6,0 Nm
Dodatkowa śruba uziemienia	6,0 Nm
Cylindryczna śruba do mocowania obudowy do montażu ściennego	6,0 Nm
Nakrętka SUNCLIX	2,0 Nm
Połączenie RS485	1,5 Nm

Formy sieci

Sieć TN-C	Odpowiednia
Sieć TN-S	Odpowiednia
Sieć TN-C-S	Odpowiednia
Sieć TT, jeśli UN-PE <30 V	Odpowiednia

Wydajność



Maksymalna wydajność	96,0%
Wydajność Europejska	94,3%

11.2. Sunny Boy 1600TL

Wejście DC

Maksymalna moc DC przy $\cos \varphi = 1$	1 700 W
Maksymalne napięcie wejściowe *	600 V
Zakres napięcia MPP	155 V ... 480 V
Napięcie znamionowe	400 V
Minimalne napięcie wejściowe	125 V
Początkowe napięcie wejściowe	125 V
Maksymalny prąd wejściowy	11
Maksymalny prąd wejściowy na string	11
Liczba niezależnych wejść MPP	1
Struny na wejście MPP	1

* Maksymalny otwarty obwód napięcia, który może wystąpić w temperaturze 10 °C, nie może przekroczyć maksymalnego wkładu napięcia.

Wyjście AC

Moc znamionowa przy 230 V, 50 Hz	1 600 W
Maksymalna moc pozorna AC	1 600 VA
Napięcie znamionowe sieci	230 V
Napięcie nominalne AC	220 V/230 V/240 V
Zakres napięcia AC	180 V ... 260 V
Prąd znamionowy AC przy 220 V	7,3
Prąd znamionowy AC przy 230 V	7,0
Prąd znamionowy AC przy 240 V	6,7
Maksymalny prąd wyjściowy	8,9
Harmoniczny prąd wyjściowy w napięciu AC THD <2%, zasilanie AC> moc znamionowa 0,5	≤ 3%
Oceniana częstotliwość sieci	50 Hz
Częstotliwość sieci AC	50 Hz
Zakres sieci AC w częstotliwości 50 Hz	45,5 Hz ... 52,5 Hz
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej	1
Fazy karmienia (feed-in)	1
Fazy połączenia	1
Kategoria przepięcia zgodnie z IEC 60664-1	III

Urządzenia ochronne

Odwrócona polaryzacja ochrona DC	Dioda zwarciowa
Urządzenie odłączenia od strony wejścia	Electronic Solar Switch
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe DC	Termicznie monitorowane warystory
Prąd zwarcia AC	Bieżąca kontrola
Monitorowanie sieci	SMA Siatka Guard 2,1
Maksymalny dopuszczalny bezpiecznik	16
Monitorowanie braku uziemienia	Kontrola izolacji: Riso > 1 MΩ
Całkowity biegun wrażliwy prąd jednostką monitorującą	Dostępny

*Opcjonalnie

Dane ogólne

Szerokość x wysokość x głębokość	440 mm x 299 mm x 214 mm
Szerokość x wysokość x głębokość z Electronic Solar Switch	440 mm x 339 mm x 214 mm
Waga	16 kg
Szerokość x wysokość x głębokość opakowania	532 mm x 392 mm x 318 mm
Waga z opakowaniem	21.2 kg
Kategoria klimatyczna zgodnie z normą IEC 60721-2-1	4K4H
Zakres temperatur pracy	- 25 ° C ... +60 ° C
Maksymalna dopuszczalna wartość wilgotności względnej, bez kondensacji	100%
Maksymalna wysokość pracy npm	2 000 m
Emisja hałasu, typowa	≤ 33 dB (A)
Straty mocy w trybie nocnym	0,1 W
Topologia	Beztransfornatorowa
Koncepcja chłodzenia	Konwekcja
Stopień ochrony zgodnie z IEC 60529	IP65
Klasa ochrony zgodnie z IEC 62103	I
Standardy krajowe, jak z 03/2012 *	VDE 0126-1-1 UTE C15-712 AS 4777 C10/11 PPDS EN 50438 G83/-1-1 RD1663/661-A

* EN 50438: nie ma zastosowania do wszystkich odchyłeń standardowych z krajów EN 50438

G83/-1-1: Obowiązuje od wersji oprogramowania 4.20

Warunki klimatyczne, zgodnie z IEC 60721-3-4, instalacja typu C, class4K4H

Rozszerzony zakres temperatur	-25 ° C ... +60 ° C
Rozszerzony zakres wilgotności	0% ... 100%
Rozszerzony zakres ciśnienia powietrza	79,5 kPa ... 106 kPa

Warunki klimatyczne, zgodnie z IEC 60721-3-4, transport typ E, klasa 2K3

Zakres temperatur	-25 ° C ... +70 ° C
-------------------	---------------------

Funkcje

Przyłącze AC	SUNCLIX złącze DC
Przyłącze DC	Złącze AC
Wyświetlacz	Wyświetlacz tekstowy LCD
Bezprzewodowa technologia Bluetooth	Opcjonalne
RS485, izolowany galwanicznie	Opcjonalne

Electronic Solar Switch (opcjonalnie)

Żywotność w przypadku zwarcia, ze znamionowym prądem 35 A	Minimum 50 łączy
Przełączenia maksymalnego prądu	35
Maks.nap.łączeniowe	800 V
Maksymalna moc PV	11 kW
Stopień ochrony po podłączeniu	IP65
Stopień ochrony po odłączeniu	IP21

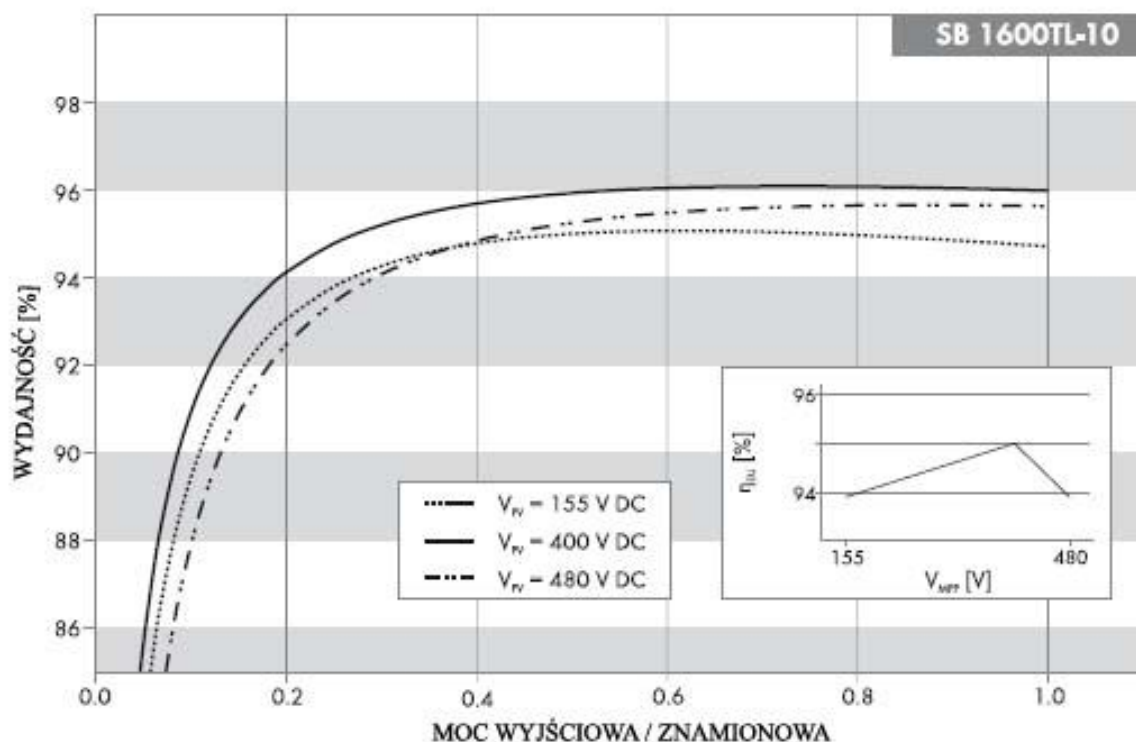
Momenty obrotowe

Śruby pokrywy obudowy	6,0 Nm
Dodatkowa śruba uziemienia	6,0 Nm
Cylindryczna śruba do mocowania obudowy do montażu ściennego	6,0 Nm
Nakrętka SUNCLIX	2,0 Nm
Połączenie RS485	1,5 Nm

Formy sieci

Sieć TN-C	Odpowiednia
Sieć TN-S	Odpowiednia
Sieć TN-C-S	Odpowiednia
Sieć TT, jeśli UN-PE <30 V	Odpowiednia

Wydajność



Maksymalna wydajność	96,0%
Wydajność Europejska	95,0%

11.3. Sunny Boy 2100TL

Wejście DC

Maksymalna moc DC przy $\cos \varphi = 1$	2 200 W
Maksymalne napięcie wejściowe *	600 V
Zakres napięcia MPP	200 V ... 480 V
Napięcie znamionowe	400 V
Minimalne napięcie wejściowe	125 V
Początkowe napięcie wejściowe	150 V
Maksymalny prąd wejściowy	11
Maksymalny prąd wejściowy na string	11
Liczba niezależnych wejść MPP	1
Struny na wejście MPP	2

* Maksymalny otwarty obwód napięcia, który może wystąpić w temperaturze 10 °C, nie może przekroczyć maksymalnego wkładu napięcia.

Wyjście AC

Moc znamionowa przy 230 V, 50 Hz	1 950 W
Maksymalna moc pozorna AC	2 100 VA
Napięcie znamionowe sieci	230 V
Napięcie nominalne AC	220 V/230 V/240 V
Zakres napięcia AC	180 V ... 260 V
Prąd znamionowy AC przy 220 V	8,7
Prąd znamionowy AC przy 230 V	8,5
Prąd znamionowy AC przy 240 V	8,1
Maksymalny prąd wyjściowy	11
Harmoniczny prąd wyjściowy w napięciu AC THD <2%, zasilanie AC> moc znamionowa 0,5	≤ 3%
Oceniana częstotliwość sieci	50 Hz
Częstotliwość sieci AC	50 Hz
Zakres sieci AC w częstotliwości 50 Hz	45,5 Hz ... 52,5 Hz
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej	1
Fazy karmienia (feed-in)	1
Fazy połączenia	1
Kategoria przepięcia zgodnie z IEC 60664-1	III

Urządzenia ochronne

Odwrócona polaryzacja ochrona DC	Dioda zwarciowa
Urządzenie odłączenia od strony wejścia	Electronic Solar Switch
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe DC	Termicznie monitorowane warystory
Prąd zwarcia AC	Bieżąca kontrola
Monitorowanie sieci	SMA Siatka Guard 2,1
Maksymalny dopuszczalny bezpiecznik	16
Monitorowanie braku uziemienia	Kontrola izolacji: Riso > 1 MΩ
Całkowity biegun wrażliwy prąd jednostką monitorującą	Dostępny

*Opcjonalnie

Dane ogólne

Szerokość x wysokość x głębokość	440 mm x 299 mm x 214 mm
Szerokość x wysokość x głębokość z Electronic Solar Switch	440 mm x 339 mm x 214 mm
Waga	16 kg
Szerokość x wysokość x głębokość opakowania	532 mm x 392 mm x 318 mm
Waga z opakowaniem	21.2 kg
Kategoria klimatyczna zgodnie z normą IEC 60721-2-1	4K4H
Zakres temperatur pracy	- 25 ° C ... +60 ° C
Maksymalna dopuszczalna wartość wilgotności względnej, bez kondensacji	100%
Maksymalna wysokość pracy npm	2 000 m
Emisja hałasu, typowa	≤ 33 dB (A)
Straty mocy w trybie nocnym	0,1 W
Topologia	Beztransfornatorowa
Koncepcja chłodzenia	Konwekcja
Stopień ochrony zgodnie z IEC 60529	IP65
Klasa ochrony zgodnie z IEC 62103	I
Standardy krajowe, jak z 03/2012 *	VDE 0126-1-1 UTE C15-712 AS 4777 C10/11 PPDS EN 50438 G83/-1-1 RD1663/661-A

* EN 50438: nie ma zastosowania do wszystkich odchyłeń standardowych z krajów EN 50438

G83/-1-1: Obowiązuje od wersji oprogramowania 4.20

Warunki klimatyczne, zgodnie z IEC 60721-3-4, instalacja typu C, class4K4H

Rozszerzony zakres temperatur	-25 ° C ... +60 ° C
Rozszerzony zakres wilgotności	0% ... 100%
Rozszerzony zakres ciśnienia powietrza	79,5 kPa ... 106 kPa

Warunki klimatyczne, zgodnie z IEC 60721-3-4, transport typ E, klasa 2K3

Zakres temperatur	-25 ° C ... +70 ° C
-------------------	---------------------

Funkcje

Przyłącze AC	SUNCLIX złącze DC
Przyłącze DC	Złącze AC
Wyświetlacz	Wyświetlacz tekstowy LCD
Bezprzewodowa technologia Bluetooth	Opcjonalne
RS485, izolowany galwanicznie	Opcjonalne

Electronic Solar Switch (opcjonalnie)

Żywotność w przypadku zwarcia, ze znamionowym prądem 35 A	Minimum 50 łążeń
Przełączenia maksymalnego prądu	35
Maks.nap.łączeniowe	800 V
Maksymalna moc PV	11 kW
Stopień ochrony po podłączeniu	IP65
Stopień ochrony po odłączeniu	IP21

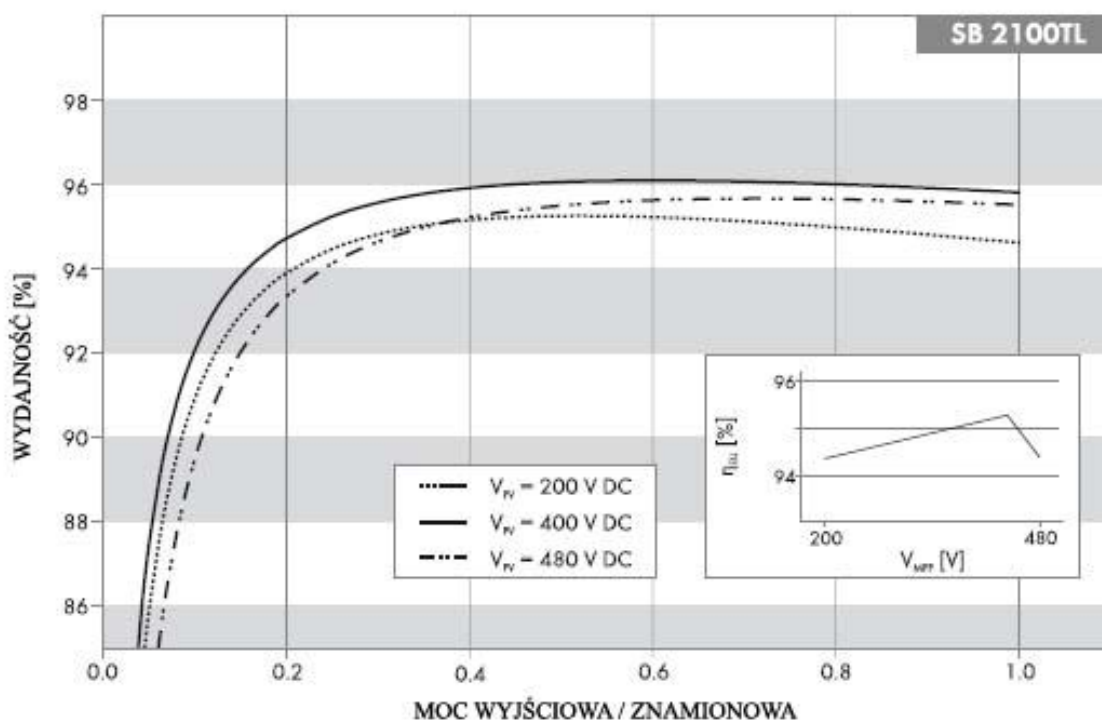
Momenty obrotowe

Śruby pokrywy obudowy	6,0 Nm
Dodatkowa śruba uziemienia	6,0 Nm
Cylindryczna śruba do mocowania obudowy do montażu ściennego	6,0 Nm
Nakrętka SUNCLIX	2,0 Nm
Połączenie RS485	1,5 Nm

Formy sieci

Sieć TN-C	Odpowiednia
Sieć TN-S	Odpowiednia
Sieć TN-C-S	Odpowiednia
Sieć TT , jeśli UN _{PE} <30 V	Odpowiednia

Wydajność



Maksymalna wydajność	96,0%
Wydajność Europejska	95,2%

12. Akcesoria

W tym dziale znajdziesz odpowiednie akcesoria i części zamienne dla twojego produktu. W razie potrzeby, można je zamówić w SMA Solar Technology AG lub u dealera.

Nazwa	Krótki opis	Numer zamówienia SMA
Eletronic Solar Switch	ESS część wymiana uchwyty	ESS-HANDLE:01 podać też numer seryjny przetwornicy
Wymienne warystory	Zestaw Termicznie monitorowanych warystorów (2szt.) w tym narzędzie dowstawiania SB TVWZ	SB-TV4
Uaktualnienie zestawu RS485	Interface RS485	485PB-NR
Uaktualnienie Bluetooth	Interfejs Bluetooth	BTPBINV-NR
SUNCLIX złącze DC	Wtyczka do przewodów o średnicy pomiędzy 2,5 mm ² i 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET

13. Kontakt

Jeśli masz problemy techniczne dotyczące naszych produktów, skontaktuj się z serwisem SMA. Musimy mieć następujące informacje w celu zapewnienia Państwu niezbędnej pomocy:

- Typ falownika
- Numer seryjny falownika
- Rodzaj i liczba złączonych modułów fotowoltaicznych
- Wyposażenie opcjonalne, np. urządzenia komunikacyjne
- Kod Blink lub wiadomości z wyświetlacza falownika

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal, Germany

www.SMA.de/en

SMA Serviceline

Inwertery: +49 561 9522 1499

Komunikacja: +49 561 9522 2499

Fax: +49 561 9522 4699

E-Mail: Serviceline@SMA.de

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie są własnością SMA Solar Technology AG. Publikowanie jej treści, częściowo lub w całości, wymaga pisemnej zgody SMA Solar Technology AG. Wszelkie kopiowanie dokumentu dla celów oceny produktu lub jego właściwego wdrożenia jest dozwolone i nie wymaga zgody.

Wyłączenie odpowiedzialności

Stosuje się ogólne warunki dostaw SMA Solar Technology AG.

Treść tych dokumentów jest stale sprawdzana i zmieniona w razie potrzeby. Jednak rozbieżności nie mogą być wykluczone. Nie ma gwarancji kompletności tych dokumentów. Najnowsza wersja jest dostępna online na www.SMA.de lub w zwykłych kanałach sprzedaży. Roszczenia odszkodowawcze wszelkiego rodzaju są wykluczone, jeżeli są one spowodowane przez jedną lub więcej z następujących czynności:

- Uszkodzenia podczas transportu
- Nieprawidłowe lub niewłaściwe użytkowanie produktu
- Obsługa produktu w nieodpowiednim środowisku
- Obsługa produktu pomijając istotne, ustawowe przepisy bezpieczeństwa w miejscu rozmieszczenia
- Ignorowanie ostrzeżeń i instrukcji zawartych we wszystkich dokumentach istotnych dla produktu
- Obsługa produktu pod nieprawidłowym bezpieczeństwem lub warunkami ochronnymi
- Zmiana produktu lub dostarczonego oprogramowania bez zezwolenia
- W przypadku nieprzewidzianej katastrofy lub działania siły wyższej

Korzystanie z dostarczonego oprogramowania wyprodukowanego przez SMA Solar Technology AG podlega następującym warunkom:

- SMA Solar Technology AG odrzuca jakąkolwiek odpowiedzialność za bezpośrednie lub pośrednie szkody wynikające z korzystania z oprogramowania opracowanego przez SMA Solar Technology AG. Dotyczy to również świadczenia lub odmowy świadczenia usług wsparcia.
- Dostarczone oprogramowanie nie opracowane przez SMA Solar Technology AG podlega odpowiedniej licencji i umów odpowiedzialności producenta.

Gwarancja fabryczna SMA

Obecne warunki gwarancji dołączone są do urządzenia. Są one również dostępne online na www.SMA.de i mogą być pobrane lub dostępne są na papierze w zwykłych kanałach sprzedaży.

Znaki towarowe

Wszystkie znaki są rozpoznawane nawet jeśli nie są one oznaczone osobno. Oznaczenia brakujące nie oznaczają, że produkt lub marka nie jest zastrzeżonym znakiem towarowym.

Znak słowny Bluetooth® i logo są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Bluetooth SIG, Inc i jakiegokolwiek wykorzystywanie tych znaków przez SMA Solar Technology AG jest objęte licencją.