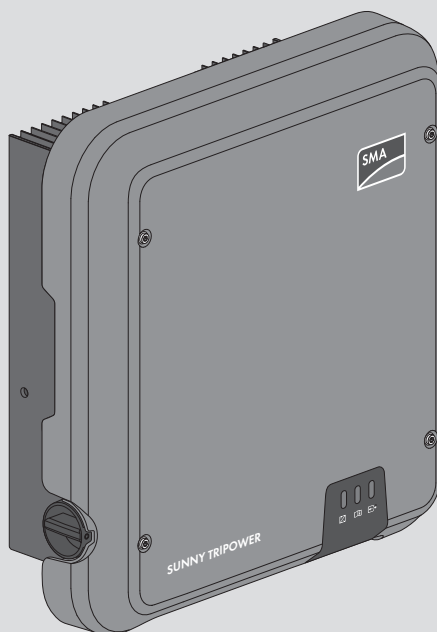


Instrukcja eksploatacji

SUNNY TRIPOWER 8.0 / 10.0



Przepisy prawne

Informacje zawarte w niniejszych materiałach są własnością firmy SMA Solar Technology AG. Żaden z fragmentów niniejszego dokumentu nie może być powielany, przechowywany w systemie wyszukiwania danych ani przekazywany w jakiegokolwiek formie (elektronicznej lub mechanicznej w postaci fotokopii lub nagrania) bez uprzedniej pisemnej zgody firmy SMA Solar Technology AG. Kopiowanie wewnątrz zakładu w celu oceny produktu lub jego użytkowania w sposób zgodny z przeznaczeniem, jest dozwolone i nie wymaga zezwolenia.

SMA Solar Technology AG nie składa żadnych zapewnień i nie udziela gwarancji, wyraźnych lub dorozumianych, w odniesieniu do jakiegokolwiek dokumentacji lub opisanego w niej oprogramowania i wyposażenia. Dotyczy to między innymi dorozumianej gwarancji zbywalności oraz przydatności do określonego celu, nie ograniczając się jednak tylko do tego. Niniejszym wyraźnie wykluczamy wszelkie zapewnienia i gwarancje w tym zakresie. Firma SMA Solar Technology AG i jej dystrybutorzy w żadnym wypadku nie ponoszą odpowiedzialności za ewentualne bezpośrednio lub pośrednio, przypadkowe straty następcze lub szkody.

Powyższe wyłączenie gwarancji dorozumianych nie może być stosowane we wszystkich przypadkach.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach. Dołożono wszelkich starań, aby dokument ten przygotować z najwyższą dbałością i na bieżąco go aktualizować. SMA Solar Technology AG zastrzega sobie jednak prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach bez obowiązku wcześniejszego powiadomienia lub zgodnie z odpowiednimi postanowieniami zawartej umowy dostawy, które to zmiany uznaje za właściwe w odniesieniu do ulepszeń produktów i doświadczeń użytkowych. SMA Solar Technology AG nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne pośrednie, przypadkowe lub następcze straty lub szkody wynikające z oparcia się na niniejszych materiałach, między innymi wskutek pominięcia informacji, błędów typograficznych, błędów obliczeniowych lub błędów w strukturze niniejszego dokumentu.

Gwarancja firmy SMA

Aktualne warunki gwarancji można pobrać w Internecie na stronie www.SMA-Solar.com.

Licencje na oprogramowanie

Licencje na oprogramowanie (typu „open source”) można wyświetlić na interfejsie użytkownika produktu.

Znaki towarowe

Wszystkie znaki towarowe są zastrzeżone, nawet jeśli nie są specjalnie oznaczone. Brak oznaczenia znaku towarowego nie oznacza, że towar lub znak jest zastrzeżony.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Niemcy

Tel. +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Stan na dzień: 19.12.2019

Copyright © 2019 SMA Solar Technology AG. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

1	Informacje na temat niniejszego dokumentu	7
1.1	Zakres obowiązywania	7
1.2	Grupa docelowa	7
1.3	Treść i struktura dokumentu	7
1.4	Rodzaje ostrzeżeń	7
1.5	Symbole w dokumencie	8
1.6	Wyróżnienia zastosowane w dokumencie	8
1.7	Nazwa stosowana w dokumencie	9
1.8	Szczegółowe informacje	9
2	Bezpieczeństwo	10
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	10
2.2	Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	11
3	Zakres dostawy	16
4	Widok urządzenia	17
4.1	Opis produktu	17
4.2	Symbole na produkcie	18
4.3	Złącza i funkcje	19
4.4	Diody LED	22
4.5	Widok systemu	23
4.5.1	Schemat ideowy	24
4.5.2	Schemat komunikacji	25
5	Montaż	26
5.1	Warunki montażu	26
5.2	Montaż produktu	28
6	Podłączenie elektryczne	30
6.1	Widok obszaru przyłączy	30
6.2	Przyłącze AC	30
6.2.1	Warunki wykonania przyłączy AC	30
6.2.2	Podłączanie falownika do publicznej sieci elektroenergetycznej	33
6.2.3	Podłączanie dodatkowego uziemienia	34
6.3	Podłączanie kabla sieciowego	35
6.4	Podłączanie urządzeń RS485	37
6.5	Montaż anteny WLAN	38
6.6	Przyłącze DC	38

6.6.1	Warunki wykonania przyłącza DC.....	38
6.6.2	Przygotowanie wtyków DC	40
6.6.3	Podłączanie generatora fotowoltaicznego	43
6.6.4	Demontaż wtyków DC	45
7	Uruchomienie	47
7.1	Sposób postępowania w celu uruchomienia	47
7.2	Uruchamianie falownika.....	48
7.3	Wybór opcji konfiguracji.....	49
7.4	Uruchomienie autotestu (dotyczy Włoch I Dubaju).....	51
8	Obsługa	52
8.1	Nawiązanie połączenia z interfejsem użytkownika	52
8.1.1	Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez Ethernet	52
8.1.2	Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez WLAN.....	53
8.1.3	Nawiązywanie połączenia poprzez Ethernet w sieci lokalnej.....	55
8.1.4	Nawiązywanie połączenia poprzez WLAN w sieci lokalnej.....	56
8.2	Logowanie i wylogowanie z interfejsu użytkownika	57
8.3	Struktura strony startowej interfejsu użytkownika.....	59
8.4	Aktywowanie Smart Inverter Screen	62
8.5	Uruchomienie asystenta instalacji	62
8.6	Aktywacja funkcji WPS.....	63
8.7	Włączanie i wyłączanie WLAN	64
8.8	Wyłączanie dynamicznego wskazania mocy	65
8.9	Zmiana hasła.....	65
8.10	Zmiana parametrów użytkowych	65
8.11	Ustawianie zestawu danych krajowych	67
8.12	Konfiguracja metody mocy czynnej	67
8.13	Konfiguracja funkcji Modbus	69
8.14	Aktywowanie odbioru sygnałów sterujących (dotyczy tylko Włoch)	69
8.15	Wyłączanie układu monitorowania przewodu ochronnego	70
8.16	Ustawienie SMA ShadeFix.....	70
8.17	Ustawienie znamionowego prądu różnicowego zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego	71
8.18	Zapisanie konfiguracji do pliku	71
8.19	Zastosowanie konfiguracji z pliku.....	71
8.20	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego	72
9	Odtwarzanie falownika spod napięcia	74
10	Czyszczenie falownika	77

11 Diagnostyka błędów	78
11.1 Zapomnienie hasła	78
11.2 Komunikaty o zdarzeniach.....	79
11.3 Sprawdzanie instalacji fotowoltaicznej pod kątem występowania zawarcia doziemnego.....	97
11.4 Problemy z usługami streamingu.....	100
12 Wyłączenie falownika z użytkowania	102
13 Dane techniczne	106
13.1 DC/AC	106
13.1.1 Sunny Tripower 8.0 / 10.0	106
13.2 Dane ogólne.....	108
13.3 Warunki klimatyczne	109
13.4 Zabezpieczenia	109
13.5 Wyposażenie	109
13.6 Momenty dokręcania	110
13.7 Pojemność pamięci danych.....	110
14 Kontakt.....	111
15 Deklaracja zgodności UE	114

1 Informacje na temat niniejszego dokumentu

1.1 Zakres obowiązywania

Niniejszy dokument dotyczy:

- STP8.0-3AV-40 (Sunny Tripower 8.0) z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 3.00.00.R lub nowszej
- STP10.0-3AV-40 (Sunny Tripower 10.0) z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 3.00.00.R lub nowszej

1.2 Grupa docelowa

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla specjalistów i użytkowników. Czynności, które w niniejszym dokumencie są oznaczone symbolem ostrzeżenia i słowem „Specjalista”, wolno wykonywać jedynie specjalistom. Czynności, których wykonanie nie wymaga posiadania specjalnych kwalifikacji, nie są oznakowane i może je wykonać również użytkownik. Specjaliści muszą posiadać następujące kwalifikacje:

- Znajomość zasady działania oraz eksploatacji falownika
- Odbite szkolenie w zakresie niebezpieczeństw i zagrożeń mogących wystąpić podczas montażu, napraw i obsługi urządzeń i instalacji elektrycznych
- Wykształcenie w zakresie montażu oraz uruchamiania urządzeń i instalacji elektrycznych
- Znajomość odnośnych przepisów, norm i dyrektyw
- Znajomość i przestrzeganie treści niniejszego dokumentu wraz ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa

1.3 Treść i struktura dokumentu

Niniejszy dokument zawiera opis montażu, instalacji, uruchomienia, konfiguracji i obsługi produktu, diagnozowania usterek, wycofania produktu z eksploatacji, a także opis obsługi interfejsu użytkownika produktu.

Aktualna wersja dokumentu oraz szczegółowe informacje o produkcie są dostępne jako plik w formacie PDF oraz jako instrukcja w formie elektronicznej (eManual) na stronie www.SMA-Solar.com. eManual można także wyświetlić w interfejsie użytkownika produktu.

Zawarte w tej instrukcji ilustracje przedstawiają wyłącznie najważniejsze szczegóły i mogą odbiegać od rzeczywistego produktu.

1.4 Rodzaje ostrzeżeń

Przy użytkowaniu urządzenia mogą wystąpić następujące ostrzeżenia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na ostrzeżenie, którego zignorowanie powoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na ostrzeżenie, którego zignorowanie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.




⚠ PRZESTROGA

Wskazuje na ostrzeżenie, którego zignorowanie może spowodować średnie lub lekkie obrażenia ciała.

UWAGA

Wskazuje na ostrzeżenie, którego zignorowanie może prowadzić do powstania szkód materialnych.

1.5 Symbole w dokumencie

Symbol	Objaśnienie
	Informacja, która jest ważna dla określonej kwestii lub celu, lecz nie ma wpływu na bezpieczeństwo.
<input type="checkbox"/>	Warunek, który musi być spełniony dla określonego celu.
<input checked="" type="checkbox"/>	Oczekiwany efekt
x	Możliwy problem
	Przykład
	Symbol wskazujący na czynności, które wolno wykonywać wyłącznie specjalistom.

1.6 Wyróżnienia zastosowane w dokumencie

Wyróżnienie	Zastosowanie	Przykład
pogrubienie	<ul style="list-style-type: none"> Komunikaty Przyłącza Elementy na interfejsie użytkownika Elementy, które należy wybrać. Elementy, które należy wprowadzić. 	<ul style="list-style-type: none"> Podłączyć żyły do zacisków przyłączyeniowych od X703:1 do X703:6. W polu Minutes (Minuty) wpisz wartość 10.
>	<ul style="list-style-type: none"> łączy ze sobą kilka elementów, które należy wybrać. 	<ul style="list-style-type: none"> Wybierz Settings > Date (Ustawienia > Data).

Wyróżnienie	Zastosowanie	Przykład
[Przycisk ekranowy] [Przycisk]	<ul style="list-style-type: none"> Przycisk ekranowy lub przycisk, który należy nacisnąć. 	<ul style="list-style-type: none"> Wybierz przycisk [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Symbol wieloznaczny dla zmiennych elementów (np. w nazwach parametrów) 	<ul style="list-style-type: none"> Parametr WCtHz.Hz#

1.7 Nazwa stosowana w dokumencie

Pełna nazwa	Nazwa stosowana w niniejszym dokumencie
Sunny Tripower	Falownik, produkt

1.8 Szczegółowe informacje

Szczegółowe informacje można znaleźć pod adresem www.SMA-Solar.com.

Tytuł i treść informacji	Rodzaj informacji
„Application for SMA Grid Guard Code”	Formularz
"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication"	Informacja techniczna
„SMA GRID GUARD 10.0 - Usługi sieciowe dostępne w falownikach firmy SMA"	Informacja techniczna
„Efficiency and Derating" Sprawność oraz ograniczenie parametrów znamionowych falowników firmy SMA	Informacja techniczna
„Measured Values and Parameters" Zestawienie wszystkich parametrów użytkowych falownika i dostępne ustawienia	Informacja techniczna
„SMA and SunSpec Modbus® Interface" Informacje dotyczące interfejsu Modbus	Informacja techniczna
„Modbus® Measured Values and Parameters" Register.html urządzenia	Informacja techniczna
„SMA SPEEDWIRE FIELDBUS" RS485 Cabling Plan	Informacja techniczna
„Temperature Derating"	Informacja techniczna

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Sunny Tripower jest beztransformatorowym falownikiem fotowoltaicznym, który przekształca prąd stały wytwarzany przez generator fotowoltaiczny na trójfazowy prąd przemienny o parametrach wymaganych przez publiczną sieć elektroenergetyczną i dostarcza go do niej.

Falownik jest przeznaczony do użytkowania zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz budynków.

Falownik wolno eksploatować tylko z modułami fotowoltaicznymi drugiej klasy ochronności wg normy IEC 61730, klasy zastosowania A. Należy stosować moduły fotowoltaiczne, które mogą współpracować z falownikiem.

Produkt nie ma wbudowanego transformatora, a zatem nie posiada separacji galwanicznej. Produkt nie może być eksploatowany z modułami fotowoltaicznymi o uziemionych wyjściach. W przeciwnym razie może on ulec uszkodzeniu. Produkt może być eksploatowany z modułami fotowoltaicznymi o uziemionej ramie.

Moduły fotowoltaiczne o dużej pojemności elektrycznej w stosunku do potencjału ziemi mogą być stosowane tylko wtedy, gdy ich pojemność sprzęgająca nie przekracza 3,75 μF (informacje dotyczące określania pojemności sprzęgającej zawiera informacja techniczna „Leading Leakage Currents” dostępna pod adresem www.SMA-Solar.com).

Należy bezwarunkowo przestrzegać dozwolonego zakresu roboczego oraz wymagań związanych z instalacją dla wszystkich komponentów.

Produkt wolno używać wyłącznie w tych krajach, w których posiada on homologację krajową lub zezwolenie wydane przez firmę SMA Solar Technology AG i operatora sieci przesyłowej.

Produkty firmy SMA wolno stosować wyłącznie w sposób opisany w załączonych dokumentach i zgodnie z ustawami, regulacjami, przepisami i normami obowiązującymi w miejscu montażu. Używanie produktów w inny sposób może spowodować szkody osobowe lub materialne.

Wprowadzanie zmian w produktach firmy SMA, na przykład poprzez ich modyfikację lub przebudowę, wymaga uzyskania jednoznacznej zgody firmy SMA Solar Technology AG w formie pisemnej. Wprowadzanie zmian w produkcie bez uzyskania stosownej zgody prowadzi do utraty gwarancji i rękojmi oraz z reguły do utraty ważności pozwolenia na eksploatację. Wyklucza się odpowiedzialność firmy SMA Solar Technology AG za szkody powstałe wskutek wprowadzania tego rodzaju zmian.

Użytkowanie produktów w sposób inny niż określony w punkcie „Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem” jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem.

Dołączone dokumenty stanowią integralną część produktu. Dokumenty te należy przeczytać, przestrzegać ich treści i przechowywać w suchym i dostępnym w dowolnym momencie miejscu.

Niniejszy dokument nie zastępuje krajowych, regionalnych, krajowych przepisów lub przepisów obowiązujących na szczeblu innych jednostek administracji państwowej ani przepisów lub norm w zakresie instalacji, bezpieczeństwa elektrycznego i użytkowania produktu. Firma SMA Solar Technology AG nie ponosi odpowiedzialności za przestrzeganie, względnie nieprzestrzeganie tych przepisów lub regulacji w związku z instalacją produktu.

Tabliczka znamionowa musi znajdować się na produkcie przez cały czas.

2.2 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Przechowywanie instrukcji

W niniejszym rozdziale zawarte są wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy zawsze przestrzegać podczas wykonywania wszystkich prac.

Produkt został skonstruowany i przetestowany zgodnie z międzynarodowymi wymogami w zakresie bezpieczeństwa. Mimo starannej konstrukcji występuję, jak we wszystkich urządzeniach elektrycznych lub elektronicznych, pewne ryzyko resztkowe. Aby uniknąć powstania szkód osobowych i materialnych oraz zapewnić długi okres użytkowania produktu, należy dokładnie przeczytać ten rozdział i zawsze przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy dotknięciu przewodzących napięcie kabli DC

Pod wpływem promieni słonecznych moduły fotowoltaiczne generują niebezpieczne napięcie stałe, które występuje na kablach DC. Dotknięcie przewodzących napięcie kabli DC prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Nie wolno dotykać odsłoniętych części ani kabli przewodzących napięcie.
- Przed rozpoczęciem prac produkt należy odłączyć spod napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Nie wolno rozłączać wtyków DC pod obciążeniem.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem w przypadku dotknięcia elementów przewodzących napięcie, gdy produkt jest otwarty.

Podczas eksploatacji na elementach produktu lub znajdujących się wewnątrz produktu kablach przewodzących napięcie występuje wysokie napięcie. Dotknięcie elementów przewodzących napięcie lub kabli prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Nie otwierać produktu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem przy dotknięciu niezziemionego modułu fotowoltaicznego lub podstawy generatora

Dotknięcie niezziemionego modułu fotowoltaicznego lub podstawy generatora prowadzi do śmierci lub niebezpiecznego dla życia porażenia prądem elektrycznym.

- Ramę modułów fotowoltaicznych, podstawę generatora oraz powierzchnie przewodzące prąd elektryczny należy połączyć ze sobą galwanicznie i uziemić. Należy przy tym przestrzegać przepisów lokalnych.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia będących pod napięciem elementów instalacji przy zwarciu**

Przy wystąpieniu zwarcia doziemnego na elementach instalacji może się pojawić napięcie. Dotknięcia elementów przewodzących napięcie lub kabli prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Przed rozpoczęciem prac produkt należy odłączyć spod napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Kable generatora fotowoltaicznego wolno dotykać tylko za izolację.
- Nie wolno dotykać elementów konstrukcji nośnej i podstawy generatora fotowoltaicznego.
- Nie wolno podłączać do falownika ciągów modułów fotowoltaicznych ze zwarcie doziemnym.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy przepięciach i braku ogranicznika przepięć**

W przypadku braku ogranicznika przepięć przepięcia (np. powstałe wskutek uderzenia pioruna) mogą być przenoszone poprzez kabel sieciowy lub inne kable transmisji danych do instalacji budynku i innych urządzeń podłączonych do tej samej sieci. Dotknięcia elementów przewodzących napięcie lub kabli prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Wszystkie urządzenia w tej samej sieci muszą być podłączone do istniejącego ogranicznika przepięć.
- W przypadku układania kabli sieciowych na zewnątrz budynku w miejscu przejścia kabli ze znajdującego się na zewnątrz produktu a siecią wewnątrz budynku należy zainstalować odpowiedni ogranicznik przepięć.
- Złącze Ethernet w falowniku jest złączem klasy TNV-1 i zapewnia ochronę przed przepięciami do 1,5 kV.

⚠ OSTRZEŻENIE**Zagrożenie życia wskutek pożaru lub wybuchu**

W odosobnionych sytuacjach wewnątrz produktu może wytworzyć się przy usterce palna mieszanka gazów. W takiej sytuacji operacja przełączeniowa może być przyczyną pożaru lub wybuchu wewnątrz produktu. Skutkiem tego może być utrata życia lub odniesienie niebezpiecznych dla życia obrażeń ciała wskutek kontaktu z gorącymi lub wyrzuconymi na zewnątrz częściami.

- W przypadku usterki nie wolno dokonywać bezpośrednich ingerencji w produkcje.
- Należy zapewnić, aby osoby niepowołane nie miały dostępu do produktu.
- Nie używać rozłącznika izolacyjnego DC w falowniku.
- Odłączyć generator fotowoltaiczny od falownika za pomocą zewnętrznego rozłącznika. Jeśli urządzenie rozłączające nie jest zamontowane, należy poczekać, aż falownik nie będzie generował mocy DC.
- Wyłączyć wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC lub - jeśli już on zadziałał - pozostawić go w stanie wyłączonym i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Prace przy produkcji (np. diagnostykę usterek, naprawy) wolno wykonywać wyłącznie stosując środki ochrony indywidualnej przeznaczone do obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi (np. rękawice ochronne, środki ochrony oczu i twarzy oraz dróg oddechowych).

⚠ OSTRZEŻENIE**Zagrożenie odniesieniem obrażeń wskutek kontaktu z trującymi substancjami, gazami i pyłami**

W odosobnionych i rzadkich przypadkach, wskutek uszkodzenia komponentów elektronicznych wewnątrz produktu mogą powstać trujące substancje, gazy i pyły. Dotknięcie trujących substancji oraz wdychanie trujących gazów i pyłów może być przyczyną podrażnienia skóry, oparzenia, trudności z oddychaniem i nudności.

- Prace przy produkcji (np. diagnostykę usterek, naprawy) wolno wykonywać wyłącznie stosując środki ochrony indywidualnej przeznaczone do obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi (np. rękawice ochronne, środki ochrony oczu i twarzy oraz dróg oddechowych).
- Należy zapewnić, aby osoby niepowołane nie miały dostępu do produktu.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku zniszczenia przyrządu pomiarowego przez nadmierne napięcie

Nadmierne napięcie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia pomiarowego i wystąpienia napięcia na jego obudowie. Dotknięcie będącej pod napięciem obudowy urządzenia pomiarowego prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Używać tylko przyrządów pomiarowych z minimalnym zakresem napięcia wejściowego DC 1000 V lub z większym zakresem.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo poparzenia się o gorące elementy obudowy

Podczas pracy elementy obudowy mogą się mocno nagrzać. Dotknięcie elementów obudowy może prowadzić do oparzeń.

- Podczas pracy wolno dotykać tylko pokrywy obudowy falownika.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała wskutek dużej masy produktu

Wskutek niewłaściwego podnoszenia i upuszczenia produktu podczas transportu lub montażu można odnieść obrażenia.

- Przy podnoszeniu i transporcie produktu należy zachować ostrożność. Należy przy tym mieć na uwadze masę produktu.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

UWAGA

Wysokie koszty wskutek nieodpowiedniej taryfy opłat za dostęp do internetu

Ilość danych transmitowanych przez internet przy użytkowaniu produktu zależy od sposobu użytkowania. Ilość danych zależy np. od liczby falowników w instalacji, częstotliwości przeprowadzania aktualizacji urządzeń, częstotliwości transmisji danych na portal Sunny Portal oraz używania funkcji FTP Push. Może to być przyczyną wysokich opłat za korzystanie z internetu.

- Firma SMA Solar Technology AG zaleca korzystanie ze zryczałtowanej taryfy opłat za dostęp do internetu.

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu przez środki czyszczące

Stosowanie środków czyszczących może spowodować uszkodzenie produktu i jego części.

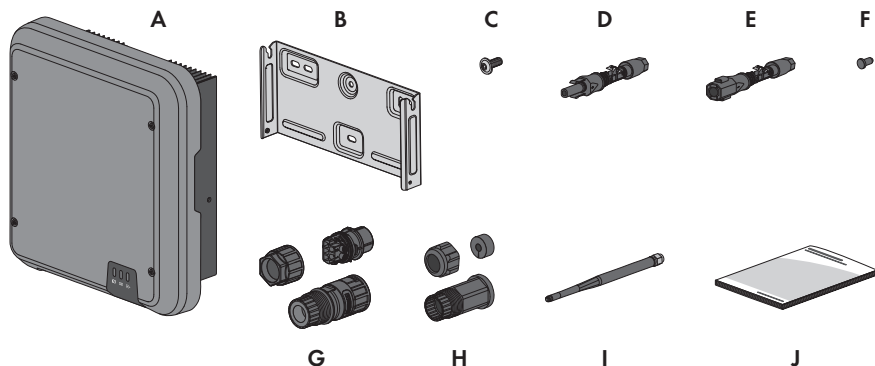
- Produkt i jego części składowe wolno czyścić wyłącznie ściereczką zwilżoną czystą wodą.

i **Zmiana nazw i jednostek parametrów sieciowych w celu spełnienia wymogów w zakresie podłączenia do sieci w myśl Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 (obowiązuje od 27.04.2019)**

W celu spełnienia unijnych wymogów w zakresie podłączenia do sieci (obowiązują od 27.04.2019) zmienione zostały nazwy i jednostki parametrów sieciowych. Zmiana dotyczy urządzeń z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 3.00.00.R lub nowszej, gdy jest wybrany zestaw danych krajowych w celu spełnienia unijnych wymogów w zakresie podłączenia do sieci (obowiązują od 27.04.2019). Zmiany nie dotyczą nazw i jednostek parametrów sieciowych w falownikach z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 2.99.99.R lub starszej, a zatem zachowują one swoją ważność. Dotyczy to również produktów z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 3.00.00.R lub nowszej, gdy jest wybrany zestaw danych krajowych, obowiązujący w krajach spoza Unii Europejskiej.

3 Zakres dostawy

Należy sprawdzić, czy dostarczone urządzenie jest kompletne i czy nie posiada widocznych zewnętrznych uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia niekompletności lub uszkodzenia urządzenia należy skontaktować się ze sprzedawcą produktu.

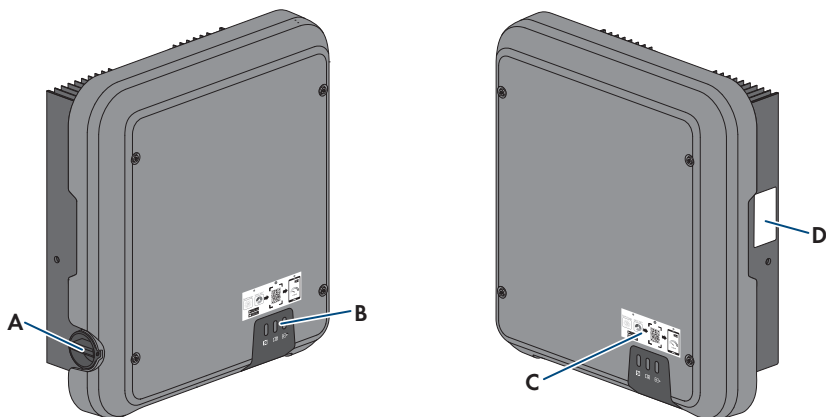


Ilustracja 1: Części wchodzące w zakres dostawy produktu

Pozycja	Ilość	Nazwa
A	1	Falownik
B	1	Uchwyt ścienny
C	3	Śruba z łbem soczewkowym M5x12
D	3	Wtyk DC dodatni
E	3	Wtyk DC ujemny
F	6	Zaślepka uszczelniająca
G	1	Wtyk AC
H	1	Tulejka ochronna RJ45: nakrętka złączkowa, przelotka kablowa, tuleja gwintowana
I	1	Antena WLAN
J	1	Skrócona instrukcja w naklejkę z hasłem na tylnej stronie Naklejka zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> Numer identyfikacyjny PIC (Product Information Code) do rejestracji instalacji na Sunny Portal Klucz rejestracyjny RID (Registration Identifier) do zarejestrowania instalacji na Sunny Portal Hasło dostępu do sieci WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key), umożliwiające bezpośredni dostęp do falownika poprzez sieć WLAN

4 Widok urządzenia











4.1 Opis produktu









Ilustracja 2: Konstrukcja produktu

Pozycja	Nazwa
A	Rozłącznik izolacyjny DC
B	Diody LED Diody LED informują o stanie roboczym produktu.
C	Naklejka z kodem QR do zeskanowania w aplikacji SMA 360°, ułatwiająca połączenie z interfejsem użytkownika za pośrednictwem sieci WLAN
D	Tabliczka znamionowa Tabliczka znamionowa umożliwia jednoznaczny identyfikację produktu. Tabliczka znamionowa musi znajdować się na produkcie przez cały czas. Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> • Typ urządzenia (Model) • Numer seryjny (Serial No. lub S/N) • Data produkcji (Date of manufacture) • Numer identyfikacyjny do rejestracji produktu na Sunny Portal (PIC) • Klucz do rejestracji produktu na Sunny Portal (RID) • Hasło dostępu do sieci WLAN (WPA2-PSK), umożliwiające bezpośredni dostęp do interfejsu użytkownika falownika poprzez sieć WLAN • Parametry urządzenia

4.2 Symbole na produkcie

Symbol	Objaśnienie
	Ostrzeżenie przed miejscem zagrożenia Ten symbol wskazuje na konieczność dodatkowego uziemienia produktu, jeśli w miejscu jego instalacji wymagane jest stosowanie drugiego przewodu uziemiającego lub wyrównanie potencjału.
	Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym Produkt pracuje pod wysokim napięciem.
	Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią Podczas pracy produkt może się bardzo rozgrzać.
	Zagrożenie życia wskutek występowania w falowniku wysokiego napięcia – należy poczekać 5 minut. W elementach falownika znajdujących się pod napięciem występuje wysokie napięcie, które może doprowadzić do zagrożenia życia wskutek porażenia prądem elektrycznym. Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac przy falowniku należy odłączyć go spod napięcia zgodnie z opisem zawartym w niniejszym dokumencie.
	Przestrzegać dokumentacji Należy przestrzegać treści wszystkich dokumentów dołączonych do produktu.
	Przestrzegać dokumentacji Wraz z czerwoną diodą LED ten symbol sygnalizuje usterkę.
	Falownik Wraz z zieloną diodą LED ten symbol sygnalizuje stan pracy falownika.
	Transmisja danych Wraz z niebieską diodą LED ten symbol sygnalizuje stan połączenia sieciowego.
	Przewód ochronny Ten symbol oznacza miejsce, w którym należy podłączyć przewód ochronny.
	3-fazowy prąd przemienny z przewodem neutralnym

Symbol	Objaśnienie
	Oznakowanie WEEE Produktu nie wolno wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi, lecz należy go utylizować zgodnie z obowiązującymi w miejscu montażu przepisami dotyczącymi utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
	Oznakowanie CE Produkt spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej.
	Oznakowanie RoHS Produkt spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkt spełnia wymogi stosownych australijskich norm.
	ANATEL Produkt spełnia wymogi brazylijskiej normy telekomunikacyjnej. Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.
	Produkt spełnia marokańskie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń elektrycznych.

4.3 Złącza i funkcje

Produkt posiada na wyposażeniu następujące złącza i funkcje:

Interfejs użytkownika do monitorowania i konfiguracji

Produkt jest wyposażony seryjnie w zintegrowany serwer sieciowy z interfejsem użytkownika do konfiguracji i monitorowania produktu. Interfejs użytkownika w produkcie można otworzyć za pomocą przeglądarki internetowej przy aktywnym połączeniu z urządzeniem końcowym (np. komputerem, tabletem lub smartfonem).

Smart Inverter Screen

Smart Inverter Screen umożliwia wyświetlenie stanu oraz aktualnej mocy i aktualnego zużycia na stronie logowania interfejsu użytkownika. W ten sposób użytkownik ma wiedzę o najważniejszych danych falownika bez konieczności logowania się w interfejsie użytkownika.

Standardowo Smart Inverter Screen jest dezaktywowany. Smart Inverter Screen można aktywować na interfejsie użytkownika po uruchomieniu falownika.

SMA Speedwire

Produkt posiada jako seryjne wyposażenie moduł SMA Speedwire. SMA Speedwire jest technologią komunikacji opartą na standardzie sieci komputerowej Ethernet. Szybkość transmisji danych przy stosowaniu technologii SMA Speedwire wynosi 100 Mbps, co zapewnia optymalną komunikację pomiędzy urządzeniami Speedwire w instalacji.

Produkt obsługuje szyfrowaną komunikację w instalacji za pomocą SMA Speedwire Encrypted Communication. Aby móc korzystać w instalacji z szyfrowania Speedwire, wszystkie urządzenia Speedwire z wyjątkiem licznika SMA Energy Meter muszą obsługiwać funkcję SMA Speedwire Encrypted Communication.

SMA Webconnect

Produkt posiada jako seryjne wyposażenie funkcję Webconnect. Funkcja Webconnect umożliwia bezpośrednią transmisję danych pomiędzy produktami w wyświetlanej instalacji fotowoltaicznej składającej się z maks. 4 produktów a portalami internetowymi Sunny Portal i Sunny Places bez konieczności stosowania dodatkowego urządzenia komunikacyjnego. W instalacjach fotowoltaicznych składających się z ponad 4 produktów transmisję danych pomiędzy produktami a portalami Sunny Portal i Sunny Places można prowadzić za pomocą rejestratora danych (np. SMA Data Manager); alternatywnie falowniki można rozdzielić na kilka instalacji. Przy aktywnym połączeniu z siecią WLAN lub Ethernet można uzyskać bezpośredni dostęp do wyświetlonej instalacji fotowoltaicznej za pomocą przeglądarki internetowej w urządzeniu końcowym.

Połączenie z siecią WLAN za pomocą aplikacji SMA 360°

Produkt posiada standardowo kod QR. Zeskanowanie umieszczonego na produkcie kodu QR przy użyciu aplikacji SMA 360° powoduje połączenie z produktem poprzez sieć WLAN i automatyczne połączenie z interfejsem użytkownika.

WLAN

Produkt jest wyposażony seryjnie w interfejs WLAN. W stanie fabrycznym interfejs WLAN jest standardowo aktywowany. W przypadku niekorzystania z sieci WLAN interfejs WLAN można dezaktywować.

Modbus

Produkt posiada na wyposażeniu interfejs Modbus. Standardowo interfejs Modbus jest dezaktywowany i aby móc z niego korzystać, należy go skonfigurować.

Interfejs Modbus do podłączania obsługiwanych produktów firmy SMA jest przeznaczony do zastosowań przemysłowych (np. w systemach SCADA) i ma następujące funkcje:

- Zdalne wyszukiwanie wartości pomiarowych
- Zdalne ustawianie parametrów użytkowych
- Podawanie wartości zadanych do sterowania instalacją

Złącze RS485

Falownik jest wyposażony seryjnie w złącze RS485. Poprzez złącze RS485 falownik może prowadzić komunikację przewodową z produktami komunikacyjnymi firmy SMA lub z maks. 3 modułami Gateway przy stosowaniu techniki modularnej TS4 (informacje dotyczące obsługiwanych produktów firmy SMA podane są na stronie internetowej www.SMA-Solar.com).

Integracja techniki modularna TS4

W celu korzystania z techniki modularnej TS4 falownik jest wyposażony seryjnie w złącze RS485 i funkcję Cloud Connect. Do złącza RS485 w falowniku można podłączyć maks. 3 moduły Gateway w topologii liniowej. Eliminuje to konieczność zastosowania odrębnej jednostki komunikacyjnej Cloud Connect Advanced. Zintegrowana funkcja Cloud Connect umożliwia:

- Prostą integrację komponentów techniki modularnej TS4 w instalacji
- Proste uruchomienie i konfigurację za pomocą interfejsu użytkownika falownika
- Wizualizację i monitorowanie za pomocą portalu Sunny Portal.

Grid management

Produkt posiada funkcje, które pozwalają na korzystanie z usług sieciowych.

Te funkcje (np. ograniczenie mocy czynnej) można aktywować i skonfigurować w zależności od wymogów operatora sieci przesyłowej poprzez parametry użytkowe.

Praca równoległa wejść DC A i B

Wejścia DC A i B w falowniku można używać równocześnie. W odróżnieniu od normalnej eksploatacji umożliwia to podłączenie do falownika kilku równolegle połączonych ciągów modułów fotowoltaicznych. Falownik automatycznie rozpoznaje pracę równoległą wejść DC A i B.

SMA ShadeFix

Falownik posiada na wyposażeniu funkcję zarządzania zacienieniem SMA ShadeFix. SMA ShadeFix wykorzystuje inteligentny układ śledzenia punktu mocy maksymalnej (MPP), aby w przypadku zacienienia wyszukać punkt roboczy pozwalający osiągnąć maksymalną moc. Dzięki funkcji SMA ShadeFix falownik optymalnie wykorzystuje energię generowaną przed moduły fotowoltaiczne, aby zwiększyć uzyski energii w przypadku zacienienia instalacji. Funkcja SMA ShadeFix Peak jest aktywowana standardowo. Odstęp czasowy działania funkcji SMA ShadeFix wynosi standardowo 6 minut. Oznacza to, że falownik wyszukuje optymalny punkt pracy co 6 minut. W zależności od instalacji i jej zacienienia może być konieczna modyfikacja odstępu czasowego.

Uniwersalny moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego

Uniwersalny moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego rozpoznaje prądy stałe i prądy różnicowe. Zintegrowany czujnik różnicowy natężenia prądu mierzy w 1- i 3-fazowych falownikach prąd różnicowy między przewodem neutralnym a przewodami zewnętrznymi. W przypadku skokowego wzrostu prądu różnicowego falownik odłącza się od publicznej sieci elektroenergetycznej.

SMA Smart Connected

Pakiet SMA Smart Connected umożliwia bezpłatne monitorowanie pracy produktu na portalu Sunny Portal. Dzięki pakietowi SMA Smart Connected użytkownik i specjalista są automatycznie i proaktywnie informowani o wydarzeniach, które wystąpiły w produkcji.

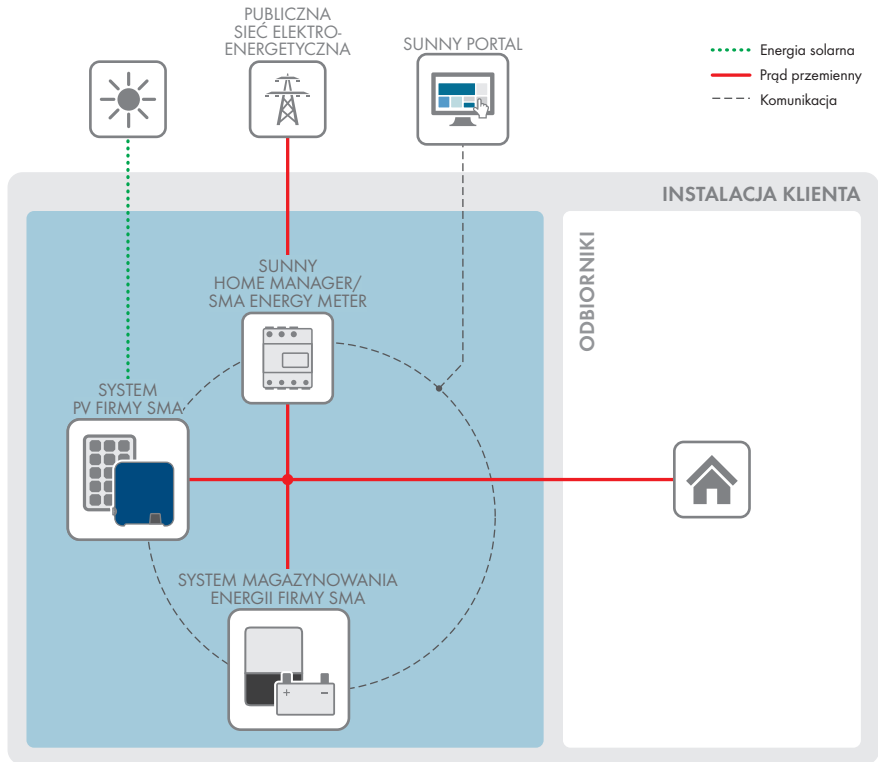
Aktywacja pakietu SMA Smart Connected odbywa się podczas rejestracji na portalu Sunny Portal. Aby móc korzystać z pakietu SMA Smart Connected, produkt musi być stale połączony z portalem Sunny Portal, a ponadto na portalu muszą być zapisane aktualne dane użytkownika i specjalisty.

4.4 Diody LED

Diody LED informują o stanie roboczym produktu.

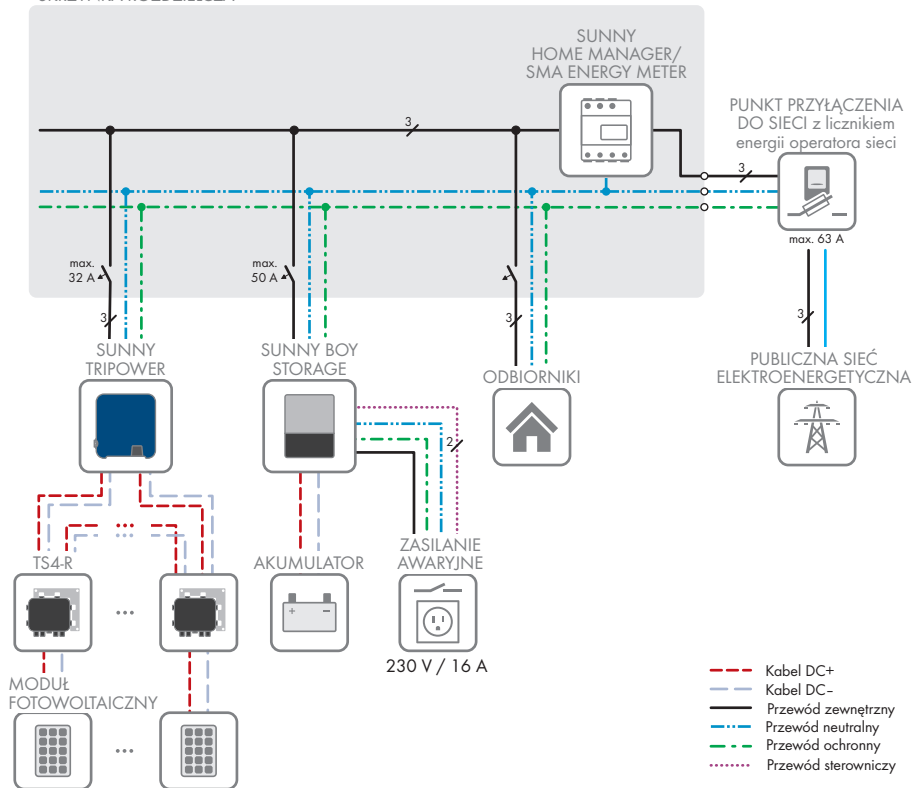
Sygnalizacja diody LED	Objaśnienie
Zielona dioda LED pulsuje (przez 2 sek. jest włączona i przez 2 sek. jest wyłączona)	Oczekiwanie na spełnienie wymogów dostarczania energii do sieci Wymogi dotyczące dostarczania energii do sieci nie są jeszcze spełnione. Po spełnieniu tych wymogów falownik rozpoczyna dostarczanie energii do sieci.
Zielona dioda LED pulsuje szybko	Aktualizacja procesora głównego Trwa aktualizacja procesora głównego w falowniku.
Zielona dioda LED świeci się światłem ciągłym	Praca w trybie dostarczania energii do sieci Falownik dostarcza energię do sieci z mocą powyżej 90%.
Zielona dioda LED pulsuje	Praca w trybie dostarczania energii do sieci Falownik jest wyposażony w dynamiczny wskaźnik mocy za pomocą zielonej diody LED. W zależności od mocy zielona dioda LED pulsuje wolniej lub szybciej. W razie potrzeby dynamiczny wskaźnik mocy za pomocą zielonej diody LED można wyłączyć.
Zielona dioda LED jest wyłączona	Falownik nie dostarcza energii do publicznej sieci elektroenergetycznej.
Czerwona dioda LED świeci się światłem ciągłym	Wystąpiło zdarzenie W razie wystąpienia zdarzenia w interfejsie użytkownika produktu lub w produkcie komunikacyjnym (np. SMA Data Manager) zostaje dodatkowo wyświetlony komunikat dotyczący zdarzenia wraz z numerem zdarzenia.
Niebieska dioda LED pulsuje powoli przez ok. 1 minutę	Trwa nawiązywanie połączenia Falownik nawiązuje połączenie z lokalną siecią lub bezpośrednio poprzez sieć Ethernet z urządzeniem końcowym (np. smartfonem, tabletem lub komputerem).
Niebieska dioda LED pulsuje szybko przez około 2 minuty (przez 0,25 s jest włączona i przez 0,25 s wyłączona)	Aktywowana funkcja WPS Funkcja WPS jest włączona.
Niebieska dioda LED świeci się światłem ciągłym	Komunikacja aktywna Falownik jest połączony z lokalną siecią lub posiada bezpośrednie połączenie poprzez sieć Ethernet z urządzeniem końcowym (np. smartfonem, tabletem lub komputerem).

4.5 Widok systemu



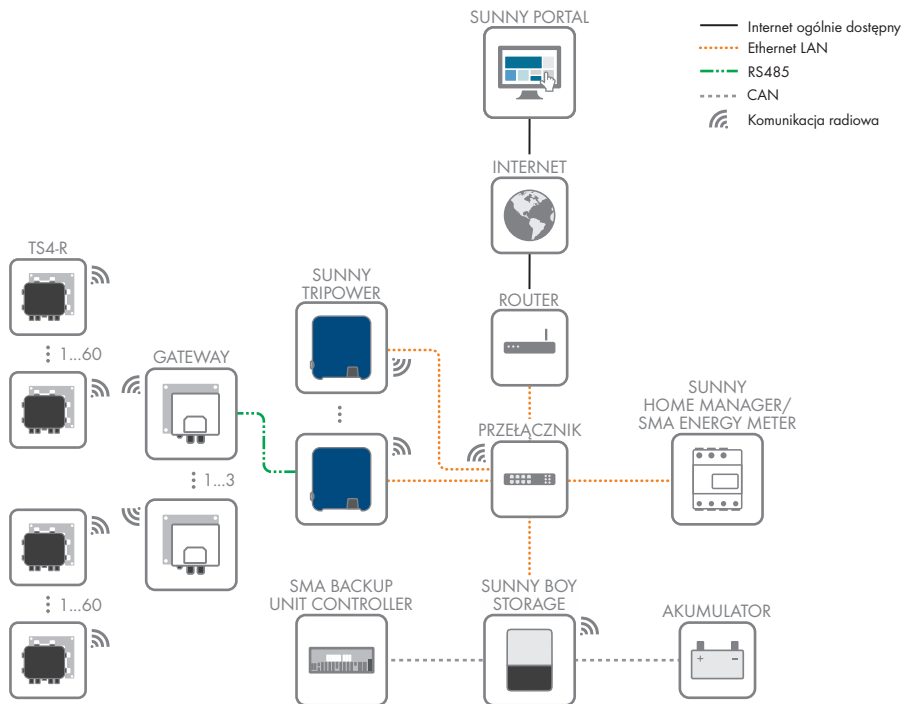
4.5.1 Schemat ideowy

SKRZYNKA ROZDZIELCZA



Ilustracja 3: Schemat ideowy (przykład)

4.5.2 Schemat komunikacji



Ilustracja 4: Schemat komunikacji w instalacji

5 Montaż

5.1 Warunki montażu

Wymagania dotyczące miejsca montażu:

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek pożaru lub wybuchu

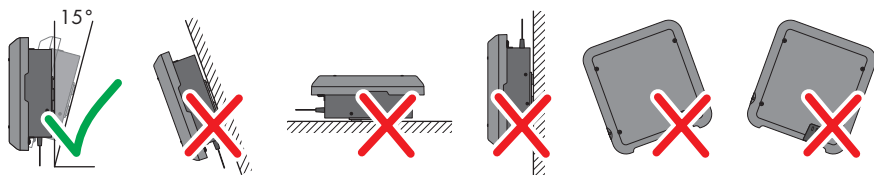
Mimo starannej konstrukcji urządzenia elektryczne mogą spowodować pożar. Skutkiem tego może być utrata życia lub odniesienie poważnych obrażeń ciała.

- Produktu nie wolno montować w miejscach, w których znajdują się łatwopalne materiały lub gazy palne.
- Nie wolno montować produktu w strefach zagrożonych wybuchem.

- Należy zapewnić solidne podłoże do montażu (np. beton lub ściana murowana). W przypadku montażu falownika na płytach gipsowo-kartonowych lub podobnych materiałach produkt generuje podczas pracy słyszalne wibracje, które mogą być uciążliwe dla otoczenia.
- Miejsce montażu musi być niedostępne dla dzieci.
- Miejsce montażu musi być odpowiednie do ciężaru i wymiarów produktu (patrz rozdział 13 „Dane techniczne”, strona 106).
- Miejsce montażu nie może być wystawione na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Promienie słoneczne padające bezpośrednio na produkt mogą doprowadzić do przedwczesnego zesterzenia się jego zewnętrznych elementów wykonanych z tworzywa sztucznego oraz do zbyt mocnego nagrzewania się. Gdy temperatura produktu jest zbyt wysoka, następuje redukcja mocy, aby zapobiec przegrzaniu się produktu.
- Należy zawsze zapewnić łatwy i bezpieczny dostęp do miejsca montażu bez konieczności stosowania urządzeń pomocniczych takich jak np. rusztowania czy podnośniki. W przeciwnym razie ewentualne serwisowanie produktu będzie możliwe tylko w ograniczonym zakresie.
- Należy zapewnić stały dostęp do rozłącznika obciążenia DC produktu.
- Należy przestrzegać warunków klimatycznych (patrz rozdział 13, strona 106).
- Aby zapewnić optymalną eksploatację, temperatura otoczenia powinna znajdować się w zakresie pomiędzy -25 °C a +40 °C.

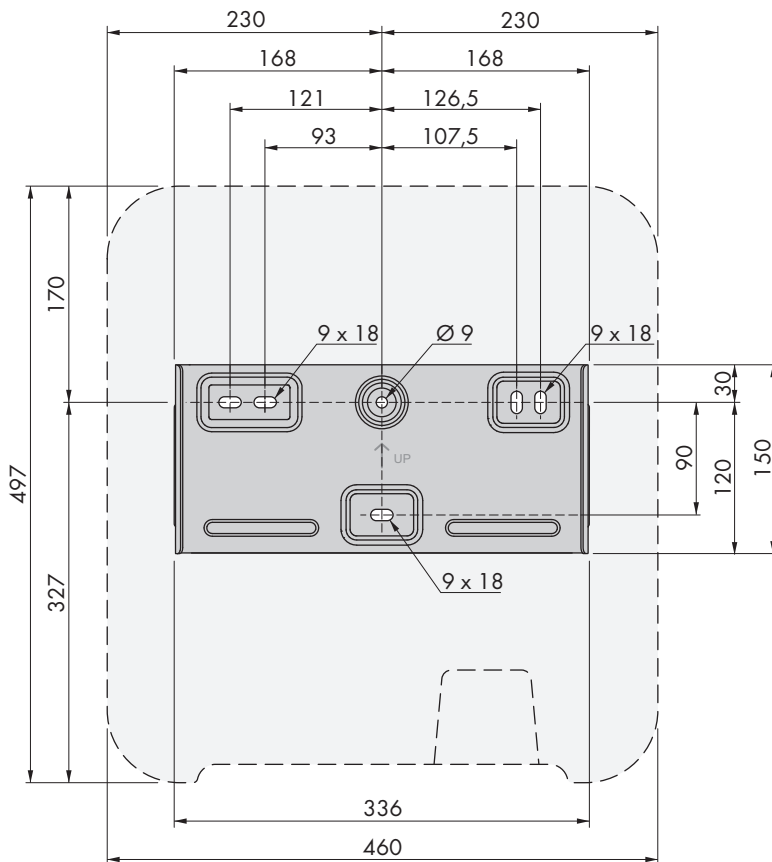
Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe:

- Produkt wolno montować tylko w dozwolonym położeniu. W ten sposób można zapewnić, że do wnętrza produktu nie przedostanie się wilgoć.
- Produkt należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić łatwy odczyt sygnalizacji za pomocą diod LED.



Ilustracja 5: Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe

Wymiary do montażu

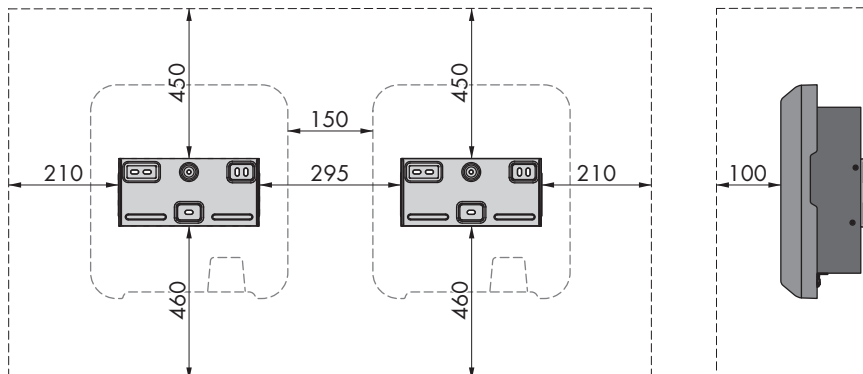


Ilustracja 6: Położenie punktów mocowania (wymiary w mm)

Zalecane odstępy

Zachowanie zalecanych odstępów zapewni odpowiednią wymianę ciepła. Zapobiega to ograniczeniu mocy wskutek zbyt wysokiej temperatury.

- Należy zachować zalecane odstępy falownika od ścian, innych falowników lub przedmiotów.
- W przypadku montażu kilku produktów w miejscu o wysokich temperaturach otoczenia należy zwiększyć odstępy pomiędzy produktami i zapewnić odpowiedni dopływ świeżego powietrza.



Ilustracja 7: Zalecane odstępy (wymiary w mm)

5.2 Montaż produktu

Dodatkowe niezbędne materiały montażowe (nie są załączone do urządzenia):

- 3 śruby odpowiednie do podłoża i masy falownika o średnicy minimalnej 6 mm
- 3 podkładki pasujące do śrub (o średnicy zewnętrznej wynoszącej minimum 18 mm)
- Ewentualnie 3 kołki rozporowe odpowiednie do podłoża i stosowanych śrub

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała wskutek dużej masy produktu

Wskutek niewłaściwego podnoszenia i upuszczenia produktu podczas transportu lub montażu można odnieść obrażenia.

- Przy podnoszeniu i transporcie produktu należy zachować ostrożność. Należy przy tym mieć na uwadze masę produktu.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

Sposób postępowania:

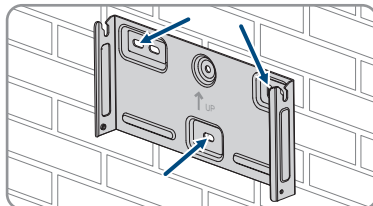
1.

⚠ PRZESTROGA**Niebezpieczeństwo obrażeń przez uszkodzone przewody**

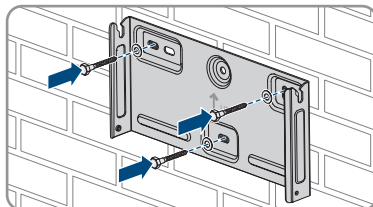
W ścianie mogą być ułożone przewody elektryczne lub inne przewody zaopatrzenia w media (np. gazowe, wodne).

- Sprawdzić, czy w ścianie nie przebiegają żadne przewody, które mogłyby zostać uszkodzone przy wykonywaniu otworów.

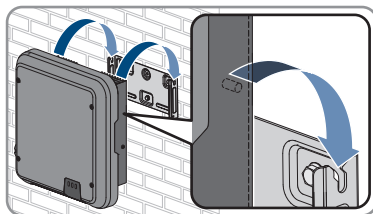
2. Umieścić uchwyt ścienny na ścianie w pozycji poziomej i zaznaczyć położenie otworów do wywiercenia. Należy przy tym użyć przynajmniej jednego otworu z prawej i lewej strony oraz dolnego środkowego otworu w uchwycie ściennym. Wskazówka: Przy montażu produktu na maszcie należy użyć górnego i dolnego otworu w środku uchwytu ściennego.



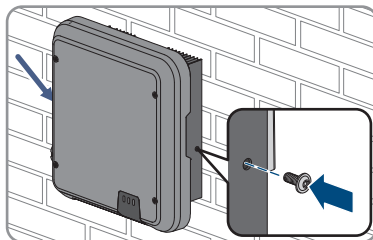
3. Odłożyć uchwyt ścienny na bok i wywiercić otwory w zaznaczonych miejscach.
4. W zależności od podłoża włożyć do otworów kłki rozporowe.
5. Za pomocą śrub i podkładek przykręcić uchwyt ścienny w położeniu poziomym.



6. Zawiesić falownik w uchwycie ściennym. Karby znajdujące się z lewej i prawej strony radiatora z tyłu falownika należy przy tym wprowadzić w rowki z lewej i prawej strony uchwytu ściennego.

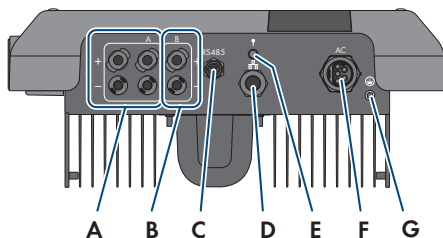


7. Sprawdzić, czy falownik jest dobrze przymocowany.
8. Przymocować falownik w uchwycie ściennym. W tym celu włożyć z obu stron po jednej śrubie z łbem soczewkowym M5x12 do dolnego otworu w nakładce montażowej falownika i przykręcić przy użyciu wkrętaka Torx (TX 25) (moment dokręcania: 2,5 Nm).



6 Podłączenie elektryczne

6.1 Widok obszaru przyłączy



Ilustracja 8: Obszar przyłączy w dolnej części falownika

Pozycja	Nazwa
A	2 dodatnie i 2 ujemne wtyki DC, wejście A
B	1 ujemny i 1 dodatni wtyk DC, wejście B
C	Gniazdo z kapturkiem ochronnym złącza komunikacyjnego RS 485
D	Gniazdo sieciowe z kapturkiem ochronnym
E	Gniazdo anteny WLAN z kapturkiem ochronnym
F	Gniazdo przyłącza AC
G	Punkt podłączenia dodatkowego uzziemienia

6.2 Przyłącze AC

6.2.1 Warunki wykonania przyłącza AC

Wymagania dotyczące przewodów AC:

- Typ przewodu: miedziany
- Średnica zewnętrzna: 8 mm do 21 mm
- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 1,5 mm² do 6 mm²
- Długość odizolowanego odcinka: 12 mm
- Długość odcinka odizolowanego: 50 mm
- Przewód należy dobrać zgodnie z lokalnymi i krajowymi wytycznymi dotyczącymi wymiarów przewodów, które mogą określać jego minimalny przekrój poprzeczny. Na przekrój poprzeczny przewodu mają wpływ m.in. następujące czynniki: prąd znamionowy AC, rodzaj przewodu, sposób i gęstość ułożenia przewodów, temperatura otoczenia i maksymalnie akceptowalne straty z przewodzenia (do obliczenia strat z przewodzenia może służyć program do projektowania „Sunny Design” w wersji 2.0 lub nowszej, który jest dostępny pod adresem www.SMA-Solar.com).

Wymagania dotyczące przewodu uziemiającego:**i Stosowanie przewodów z cienkimi żyłami**

Można używać zarówno przewody sztywne, jak i giętkie z cienkimi żyłami.

- Przy stosowaniu przewodu o cienkich drucikach końcówkę oczkową należy zacisnąć podwójnie. Należy przy tym zapewnić, aby przy zginaniu przewodu lub szarpaniu zań nie odsłoniła się żadna odizolowana żyła. W ten sposób okrągła końcówka kablowa zapewnia odpowiednie odciążenie przewodu.

Przekrój przewodu uziemiającego: maksymalnie 10 mm²

Rozłącznik obciążenia i ochrona przewodów:**UWAGA****Uszkodzenie falownika wskutek użycia wkręcanych bezpieczników jako rozłączników obciążenia**

Bezpieczniki wkręcane (na przykład bezpieczniki DIAZED lub NEOZED) nie są rozłącznikami obciążenia.

- Nie wolno stosować wkręcanych bezpieczników do rozłączania obciążenia.
- Do rozłączania obciążenia należy stosować rozłącznik obciążenia lub wyłącznik nadmiarowo-prądowy (informacje na temat doboru właściwego rozwiązania i przykłady zawiera informacja techniczna "Circuit Breaker" dostępna w Internecie pod adresem www.SMA-Solar.com).

- W instalacjach z wieloma falownikami każdy falownik należy zabezpieczyć oddzielnym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym. Nie wolno przy tym przekraczać maksymalnej wartości zabezpieczenia (patrz rozdział 13 „Dane techniczne”, strona 106). Takie postępowanie pozwala uniknąć sytuacji, w której po odłączeniu mocy w danym przewodzie występuje napięcie resztkowe.
- Odbiorniki znajdujące się pomiędzy falownikiem a wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym wymagają odrębnego zabezpieczenia.

Moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego:

Do eksploatacji falownik nie wymaga zastosowania zewnętrznego wyłącznika różnicowoprądowego. Jeśli miejscowe przepisy wymagają zastosowania wyłącznika różnicowoprądowego, należy mieć na uwadze poniższe punkty:

- Falowniki z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 3.00.05.R lub nowszym mogą współpracować z wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A i B o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania wynoszącym przynajmniej 30 mA (informacje dotyczące wyboru wyłącznika różnicowoprądowego zawiera informacja techniczna „Criteria for Selecting a Residual-Current Device” dostępna pod adresem www.SMA-Solar.com). Każdy falownik w instalacji musi być podłączony do publicznej sieci elektroenergetycznej za pośrednictwem odrębnego wyłącznika różnicowoprądowego.
- Przy stosowaniu wyłączników różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania wynoszącym 30 mA należy ustawić znamionowy prąd różnicowy w falowniku (patrz rozdział 8.17, strona 71). Dzięki temu falownik redukuje związane z eksploatacją prądu upływu i zapobiega nieprawidłowemu zadziałaniu wyłącznika różnicowoprądowego.

Kategoria przepięciowa:

Falownik można stosować w sieciach określonych w normie IEC 60664-1 jako sieci kategorii ochrony przepięciowej III lub niższej. To znaczy, że falownik może zostać podłączony na stałe do przyłącza sieciowego w budynku. W przypadku instalacji, w których przewody przebiegają na długim odcinku na zewnątrz, należy przedsięwziąć dodatkowe środki w celu uzyskania kategorii ochrony przepięciowej III zamiast kategorii IV (patrz informacja techniczna „Overvoltage Protection” dostępna w Internecie pod adresem www.SMA-Solar.com).

Układ monitorowania przewodu ochronnego:

Falownik jest wyposażony w układ monitorowania przewodu ochronnego. Układ monitorowania przewodu ochronnego rozpoznaje, czy przewód ochronny jest podłączony, a w przypadku, gdy nie jest on podłączony, odłącza falownik od publicznej sieci elektroenergetycznej. W zależności od miejsca instalacji i układu sieci może być korzystniejsze wyłączenie układu monitorowania przewodu ochronnego. Może to na przykład być konieczne w przypadku sieci w układzie Delta-IT lub innych układach sieci, które nie posiadają przewodu neutralnego i falownik jest podłączany pomiędzy 2 fazami. W przypadku dodatkowych pytań należy kontaktować się z operatorem sieci przesyłowej lub firmą SMA Solar Technology AG.

- W niektórych układach sieci konieczne jest wyłączenie układu monitorowania przewodu ochronnego po pierwszym uruchomieniu urządzenia (patrz rozdział 8.15, strona 70).

i Poziom bezpieczeństwa wymagany normą IEC 62109 przy wyłączonym układzie monitorowania przewodu ochronnego

Aby zapewnić poziom bezpieczeństwa wymagany normą IEC 62109 przy wyłączonym układzie monitorowania przewodu ochronnego, do falownika należy podłączyć dodatkowe uziemienie.

- Podłączyć dodatkowy przewód uziemiający o polu przekroju poprzecznego wynoszącym przynajmniej 10 mm² (patrz rozdział 6.2.3, strona 34). Pozwoli to uniknąć powstania prądu dotykowego na wkładce wtyku AC przy usterce przewodu ochronnego.

i Podłączenie dodatkowego przewodu uziemiającego

W niektórych krajach obowiązuje generalny wymóg stosowania dodatkowego przewodu uziemiającego. Należy zawsze przestrzegać przepisów obowiązujących w kraju instalacji.

- Gdy konieczne jest dodatkowe uziemienie, należy podłączyć dodatkowy przewód uziemiający o polu przekroju poprzecznego wynoszącym przynajmniej 10 mm² (patrz rozdział 6.2.3, strona 34). Pozwoli to uniknąć powstania prądu dotykowego na wkładce wtyku AC przy usterce przewodu ochronnego.

6.2.2 Podłączanie falownika do publicznej sieci elektroenergetycznej

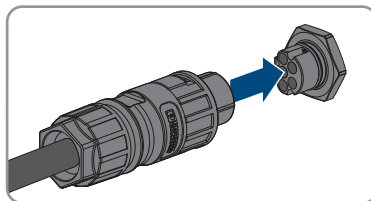
⚠ SPECJALISTA

Warunki:

- Należy przestrzegać warunków przyłączenia do sieci określonych przez lokalnego operatora sieci przesyłowej.
- Napięcie sieciowe musi znajdować się w dopuszczalnym zakresie. Dokładny zakres roboczy falownika jest określony w parametrach użytkowych.

Sposób postępowania:

1. Wyłączyć wyłącznik nadmiarowo-prądowy i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Usunąć izolację z kabla AC na odcinku 50 mm.
3. Żyłę L1, L2, L3 i N skrócić o 8 mm, aby żyła PE była dłuższa o 8 mm. W ten sposób przy ewentualnym obciążeniu rozciągającym przewód PE wysunie się z zacisku śrubowego jako ostatni.
4. Usunąć izolację z żył L1, L2, L3, N i PE na odcinku 12 mm.
5. Przy stosowaniu cienkiego przewodu plecionego na żyłach L1, L2, L3, N i PE należy założyć tulejkę kablową.
6. Przygotować wtyk AC i podłączyć do niego żyły (patrz instrukcja montażu wtyku AC).
7. Zapewnić, aby wszystkie żyły były prawidłowo podłączone do wtyku AC.
8. Włożyć wtyk AC do gniazda przyłącza AC. Wtyk AC należy przy tym ustawić w taki sposób, aby karb w gnieździe AC w falowniku wszedł do rowka we wkładce wtyku AC.



6.2.3 Podłączanie dodatkowego uziemienia

⚠ SPECJALISTA

Jeśli w miejscu instalacji falownika wymagane jest dodatkowe uziemienie lub wyrównanie potencjałów, można podłączyć do niego dodatkowe uziemienie. Pozwoli to uniknąć powstania prądu dotykowego na wtyku AC przy usterce przewodu ochronnego. Potrzebne do tego celu końcówka kablowa pierścieniowa i śruba należą do zakresu dostawy falownika.

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

- 1 przewód uziemiający

Wymagania dotyczące przewodu uziemiającego:

i Stosowanie przewodów z cienkimi żyłami

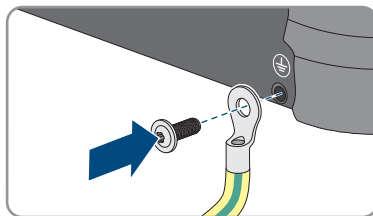
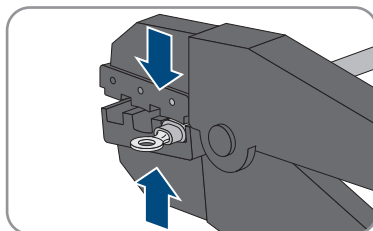
Można używać zarówno przewody sztywne, jak i giętkie z cienkimi żyłami.

- Przy stosowaniu przewodu o cienkich drucikach końcówkę oczkową należy zaciśnąć podwójnie. Należy przy tym zapewnić, aby przy zginaniu przewodu lub szarpaniu zań nie odłoniła się żadna odizolowana żyła. W ten sposób okrągła końcówka kablowa zapewnia odpowiednie odciążenie przewodu.

- Przekrój przewodu uziemiającego: maksymalnie 10 mm²

Sposób postępowania:

1. Usunąć izolację z przewodu uziemiającego.
2. Odizolowany odcinek przewodu uziemiającego włożyć do końcówki kablowej pierścieniowej i zaciśnąć za pomocą szczypiec zaciskowych.
3. Śrubę z łbem soczewkowym M5x12 przełożyć przed otwór w końcówce kablowej pierścieniowej, a następnie przykręcić końcówkę kablową pierścieniową wraz ze śrubą w punkcie na dodatkowe uziemienie za pomocą wkrętaka Torx (TX 25) (moment dokręcania: 2,5 Nm).



6.3 Podłączenie kabla sieciowego

⚠ SPECJALISTA

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy przepięciach i braku ogranicznika przepięć

W przypadku braku ogranicznika przepięć przepięcia (np. powstałe wskutek uderzenia pioruna) mogą być przenoszone poprzez kabel sieciowy lub inne kable transmisji danych do instalacji budynku i innych urządzeń podłączonych do tej samej sieci. Dotknięcia elementów przewodzących napięcie lub kabli prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Wszystkie urządzenia w tej samej sieci muszą być podłączone do istniejącego ogranicznika przepięć.
- W przypadku układania kabli sieciowych na zewnątrz budynku w miejscu przejścia kabli ze znajdującego się na zewnątrz produktu a siecią wewnątrz budynku należy zainstalować odpowiedni ogranicznik przepięć.
- Złącze Ethernet w falowniku jest złączem klasy TNV-1 i zapewnia ochronę przed przepięciami do 1,5 kV.

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia falownika wskutek przedostania do jego wnętrza wilgoci

Przedostanie się do wnętrza falownika wilgoci może być przyczyną jego uszkodzenia i negatywnie odbić się na jego funkcjonowaniu.

- Podłączyć do falownika kabel sieciowy z załączoną do produktu tulejką ochronną gniazda RJ45.

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

- 1 kabel sieciowy

Wymogi wobec kabla sieciowego:

Długość i jakość przewodu mają wpływ na jakość sygnału. Należy przestrzegać następujących wymagań wobec przewodów.

- Typ przewodu: 100BaseTx
- Kategoria kabla: Cat5e lub wyższa
- Typ wtyczki: RJ45 kategorii 5, 5e lub wyższej
- Ekran: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP lub S/FTP
- Minimalna liczba par żył i minimalne pole przekroju poprzecznego żyły: $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$
- Maksymalna długość kabla pomiędzy 2 urządzeniami sieciowymi przy stosowaniu kabla krosowego: 50 m (164 ft)
- Maksymalna długość kabla pomiędzy 2 urządzeniami sieciowymi przy stosowaniu kabla trasowego: 100 m (328 ft)
- Przy zastosowaniach zewnętrznych przewod musi być odporny na działanie promieniowania UV.

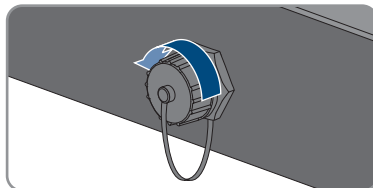
Sposób postępowania:

1.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem**

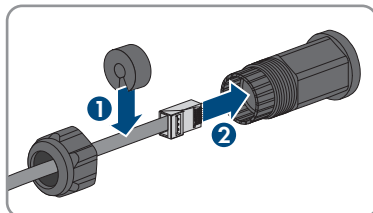
- Odtłoczyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 74).

2. Odkręcić kapturek ochronny z gniazda sieciowego.

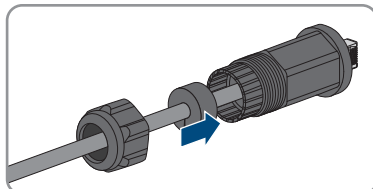


3. Wyjąć przelotkę kablową z tulei gwintowanej.

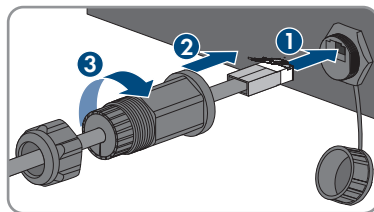
4. Nasunąć nakrętkę złączkową i tuleję gwintowaną na kabel sieciowy. Kabel sieciowy należy przy tym wprowadzić w wycięcie w przelotce kablowej.



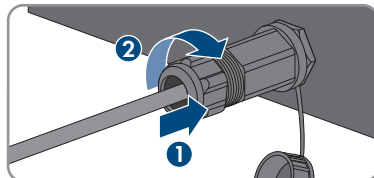
5. Wcisnąć przelotkę kablową do tulei gwintowanej.



6. Włożyć wtyczkę kabla sieciowego do gniazda w falowniku, a następnie przykręcić tuleję gwintowaną na gwint w gnieździe sieciowym falownika.



7. Dokręcić nakrętkę złączkową do tulei gwintowanej.



8. Aby utworzyć bezpośrednie połączenie, drugi koniec kabla sieciowego należy podłączyć bezpośrednio do urządzenia końcowego.
9. Aby zintegrować falownik w sieci lokalnej, drugi koniec kabla sieciowego należy podłączyć do sieci lokalnej (np. poprzez router).

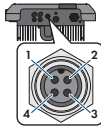
6.4 Podłączenie urządzeń RS485

⚠ SPECJALISTA

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

- 1 kabel komunikacyjny RS485
- 1 wtyk M12, 4-biegunowy

Przyporządkowanie sygnałów:

	Gniazdo	Sygnał	TS4 Gate-way	Sunny WebBox	Sunny Boy Control	↙ Kolor żyły
	1	GND	-	5	5	
	2	+12 V	+	-	-	
	3	Data-	B	7	8	
	4	Data+	A	2	3	

Sposób postępowania:

1.

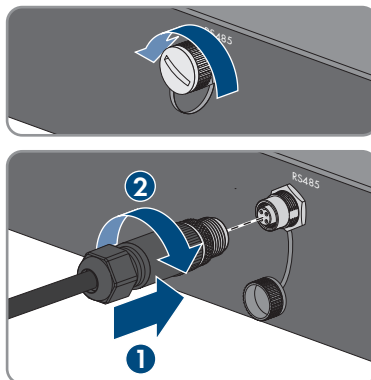
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

- Odcłócić falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 74).

2. Przygotować wtyk M12 i podłączyć do niego kabel RS485 (patrz instrukcja montażu wtyku M12).
3. Zapewnić, aby wszystkie żyły były prawidłowo podłączone do wtyku M12.

4. Odkręcić kapturek ochronny z gniazda złącza komunikacyjnego RS 485.
5. Włożyć wtyk M12 do gniazda złącza komunikacyjnego RS485 i dokręcić. Wtyk należy przy tym ustawić w taki sposób, aby karb w gnieździe w falowniku wszedł do rowka we wtyku.



6.5 Montaż anteny WLAN

⚠ SPECJALISTA

Warunek:

- Należy koniecznie użyć anteny WLAN załączonej do produktu.

Sposób postępowania:

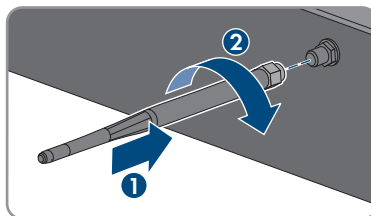
1.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

- Odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 74).

2. Zdjąć kapturek ochronny z gniazda w falowniku.
3. Podłączyć antenę WLAN do gniazda i dokręcić (moment dokręcania: 1 Nm).



4. Pociągając lekko za antenę WLAN sprawdzić, czy jest prawidłowo włożona.

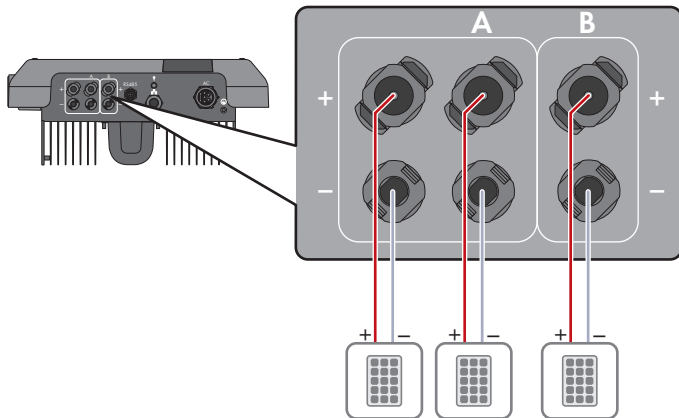
6.6 Przyłącze DC

6.6.1 Warunki wykonania przyłącza DC

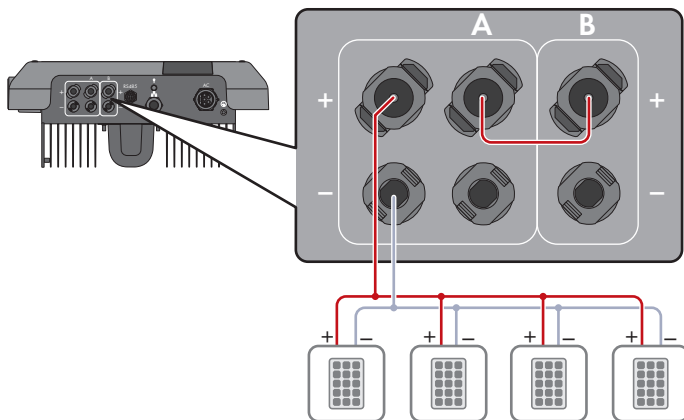
Możliwe sposoby podłączenia:

Falownik posiada 2 wejścia DC. Przy normalnej eksploatacji na wejście DC A można podłączyć w 2 ciągi modułów fotowoltaicznych, a na wejście DC B - 1 ciąg modułów fotowoltaicznych.

Wejścia DC A i B w falowniku można używać równocześnie i dzięki temu podłączyć do falownika kilka ciągów modułów fotowoltaicznych.



Ilustracja 9: Widok przyłącza przy normalnej eksploatacji



Ilustracja 10: Widok przyłącza przy równoległym podłączeniu wejść DC A i B

Wymagania dotyczące modułów fotowoltaicznych podłączanych na każde wejście:

- Wszystkie moduły fotowoltaiczne powinny być tego samego typu.
- Wszystkie moduły fotowoltaiczne powinny być ustawione i pochylone w ten sam sposób.
- W statystycznie najzimniejszym dniu napięcie jałowe generatora fotowoltaicznego nie może w żadnym wypadku przekraczać maksymalnego napięcia wejściowego falownika.
- Każdy ciąg ogniw fotowoltaicznych musi składać się z takiej samej ilości podłączonych szeregowo modułów fotowoltaicznych.
- Prąd wejściowy w ciągu ogniw fotowoltaicznych nie może przekraczać określonej maksymalnej wartości ani prądu skrośnego dla wtyków DC (patrz rozdział 13 „Dane techniczne”, strona 106).
- Należy przestrzegać dopuszczalnych wartości napięcia i natężenia prądu wejściowego falownika (patrz rozdział 13 „Dane techniczne”, strona 106).
- Dodatkowo kable przyłączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w dodatnie wtyki DC (patrz rozdział 6.6.2, strona 40).
- Ujemne kable przyłączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w ujemne wtyki DC (patrz rozdział 6.6.2, strona 40).

i Stosowanie adapterów Y do równoległego łączenia ciągów ogniw fotowoltaicznych

Nie wolno stosować adapterów Y do przerwania obwodu stałonapięciowego (DC).

- Nie wolno instalować adapterów Y w bezpośrednim sąsiedztwie falownika.
- Aby rozłączyć obwód prądu stałego (DC), należy zawsze wyłączać falownik spod napięcia w sposób opisany w niniejszym dokumencie (patrz rozdział 9, strona 74).

6.6.2 Przygotowanie wtyków DC**⚠ SPECJALISTA****⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy dotknięciu przewodzących napięcie kabli DC**

Pod wpływem promieni słonecznych moduły fotowoltaiczne generują niebezpieczne napięcie stałe, które występuje na kablach DC. Dotknięcie przewodzących napięcie kabli DC prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Nie wolno dotykać odsłoniętych części ani kabli przewodzących napięcie.
- Przed rozpoczęciem prac produkt należy odłączyć spod napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Nie wolno rozłączać wtyków DC pod obciążeniem.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcji należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

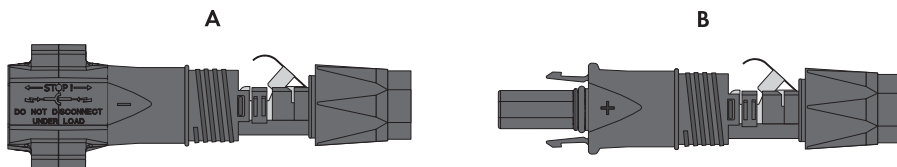
UWAGA

Zagrożenie zniszczeniem falownika przez nadmierne napięcie

Jeśli napięcie jałowe modułów fotowoltaicznych przekroczy maksymalne napięcie wejściowe falownika, może to doprowadzić do zniszczenia falownika.

- Jeśli napięcie jałowe modułów fotowoltaicznych przekracza maksymalne napięcie wejściowe falownika, nie wolno podłączać do niego ciągów ogniw fotowoltaicznych i należy sprawdzić projekt instalacji fotowoltaicznej.

W celu podłączenia do falownika wszystkie przewody przyłączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w dotychczasowe do urządzenia wtyki DC. Wtyki DC należy przygotować w sposób opisany poniżej. Sposób postępowania przy obu wtykach („+” i „-”) jest identyczny. Ilustracje obrazujące sposób postępowania są przykładem i odnoszą się do dodatniego wtyku. Przy przygotowywaniu wtyków DC należy przestrzegać prawidłowej biegunowości. Wtyki DC są oznaczone symbolami „+” i „-”.



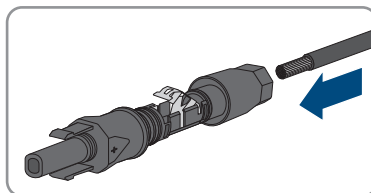
Ilustracja 11: Wtyk DC ujemny (A) i dodatni (B)

Wymagania dotyczące przewodów:

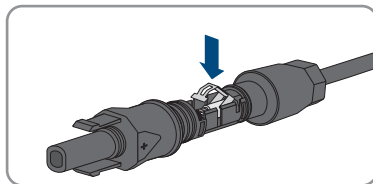
- Typ kabla: PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- Średnica zewnętrzna: 5 mm do 8 mm
- Przekrój przewodu: 2,5 mm² do 6 mm²
- Liczba drutów: przynajmniej 7
- Napięcie znamionowe: min. 1000 V
- Nie wolno stosować końcówek tulejkowych.

Sposób postępowania:

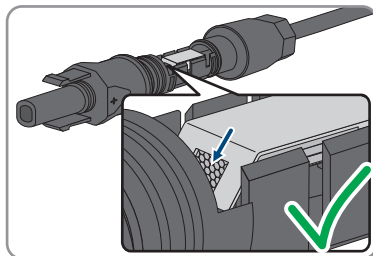
1. Usunąć izolację z kabla na długości 12 mm.
2. Odizolowany kabel wsunąć do oporu we wtyk DC. Odizolowany kabel musi mieć taką samą biegunowość jak wtyk DC.



3. Wcisnąć zapinkę, aż nastąpi słyszalne zatrzaśnięcie.

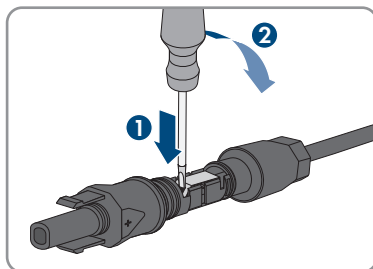


- ☑ W komorze zapinki widoczny jest przewód.

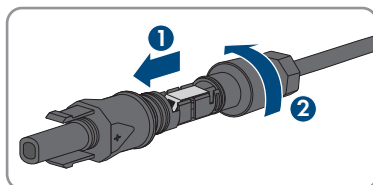


4. Jeśli w komorze zatrzaśnięcia nie widać przewodu, kabel nie jest prawidłowo zamocowany i należy przygotować wtyk ponownie. W tym celu należy wyjąć kabel z wtyku.

- Otworzyć zapinkę. W tym celu włożyć w zapinkę wkrętak (szerokość końcówki: 3,5 mm) i podważyć zapinkę.



- Wyjąć kabel i powtórzyć wszystkie czynności od punktu 2.



5. Nasunąć nakrętkę złączkową aż do gwintu i dokręcić (moment dokręcania: 2 Nm).

6.6.3 Podłączanie generatora fotowoltaicznego

SPECJALISTA

UWAGA

Zagrożenie zniszczeniem falownika przez nadmierne napięcie

Jeśli napięcie jałowe modułów fotowoltaicznych przekroczy maksymalne napięcie wejściowe falownika, może to doprowadzić do zniszczenia falownika.

- Jeśli napięcie jałowe modułów fotowoltaicznych przekracza maksymalne napięcie wejściowe falownika, nie wolno podłączać do niego ciągów ogniw fotowoltaicznych i należy sprawdzić projekt instalacji fotowoltaicznej.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku zniszczenia przyrządu pomiarowego przez nadmierne napięcie

Nadmierne napięcie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia pomiarowego i wystąpienia napięcia na jego obudowie. Dotknięcie będącej pod napięciem obudowy urządzenia pomiarowego prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Używać tylko przyrządów pomiarowych z minimalnym zakresem napięcia wejściowego DC 1000 V lub z większym zakresem.

UWAGA

Zagrożenie uszkodzeniem wtyków DC wskutek używania środków do czyszczenia styków lub innych środków czyszczących

Niektóre środki do czyszczenia styków lub środki czyszczące mogą zawierać substancję, które niszczą tworzywo sztuczne we wtykach DC.

- Wtyków DC nie wolno czyścić środkami do czyszczenia styków ani innymi środkami czyszczącymi.

UWAGA

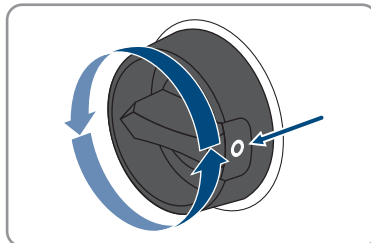
Niebezpieczeństwo uszkodzenia falownika wskutek zwarcia doziemnego po stronie DC w trakcie eksploatacji

Wskutek beztransformatorowej topologii produktu zwarcie doziemne po stronie DC w trakcie eksploatacji może doprowadzić do powstania uszkodzeń, których nie będzie można naprawić. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń produktu spowodowanych nieprawidłową instalacją po stronie DC lub jej uszkodzeniem. Produkt posiada urządzenie zabezpieczające, które sprawdza występowanie zwarcia doziemnego tylko podczas rozruchu. W trakcie eksploatacji produkt nie jest chroniony.

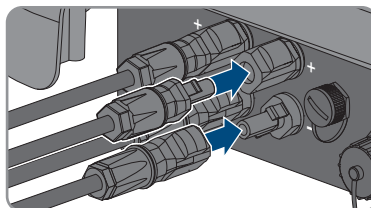
- Instalację po stronie DC należy wykonać w prawidłowy sposób i zapewnić, aby w trakcie eksploatacji nie wystąpiło zwarcie doziemne.

Sposób postępowania:

1. Sprawdzić, czy wyłącznik nadmiarowo-prądowy jest wyłączony i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.
2. Jeśli zainstalowany jest zewnętrzny rozłącznik obciążenia DC, należy go wyłączyć.
3. Ustawić rozłącznik obciążenia DC falownika w położeniu **O**.



4. Zmierzyć napięcie w generatorze fotowoltaicznym. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnej wartości napięcia w falowniku oraz upewnić się, że w generatorze fotowoltaicznym nie występuje zwarcie doziemne.
5. Sprawdzić, czy wtyki DC mają właściwą biegunowość.
Jeśli wtyk DC jest podłączony do przewodu DC o niewłaściwej biegunowości, ponownie przygotować wtyk DC. Przewód DC musi mieć taką samą biegunowość jak wtyk DC.
6. Sprawdzić, czy napięcie jałowe generatora fotowoltaicznego nie przekracza maksymalnego napięcia wejściowego falownika.
7. Podłączyć do falownika przygotowane wtyki DC.



Wtyki DC zatrzaszkują się z charakterystycznym odgłosem.

8. Sprawdzić, czy wszystkie wtyki DC są prawidłowo zamocowane.

9.

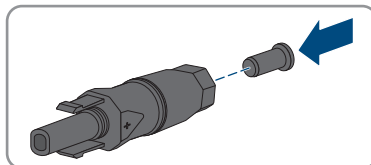
UWAGA**Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu wskutek kontaktu z piaskiem, kurzem i wilgocią w przypadku niezamkniętych wejść DC**

Aby zapewnić szczelność produktu, wszystkie niewykorzystane wejścia DC należy zabezpieczyć wtykami DC i zaślepkami uszczelniającymi. Przedostanie się do wnętrza produktu piasku, kurzu lub wilgoci może być przyczyną jego uszkodzenia lub negatywnie odbić się negatywnie na jego funkcjonowaniu.

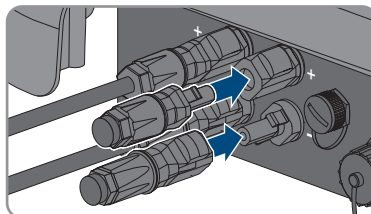
- Wszystkie nieużywane wejścia DC należy zabezpieczyć wtykami DC i zaślepkami uszczelniającymi zgodnie z poniższym opisem. Nie należy przy tym wkładać zaślepek uszczelniających bezpośrednio do wejść DC w falowniku.

10. Wcisnąć zapinkę na nieużywanych wtykach DC i przesunąć nakrętkę złączkową do gwintu.

11. Włożyć zaślepkę uszczelniającą do wtyku DC.



12. Włożyć wtyki DC z zaślepkami uszczelniającymi do odpowiednich wejść DC w falowniku.



Wtyki DC zatrzymują się z charakterystycznym odgłosem.

13. Sprawdzić, czy wtyki DC z zaślepkami uszczelniającymi są prawidłowo zamocowane.

6.6.4 Demontaż wtyków DC

⚠ SPECJALISTA

Aby zdemontować wtyki DC (np. w przypadku nieprawidłowego przygotowania wtyku), należy postępować w sposób opisany poniżej.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

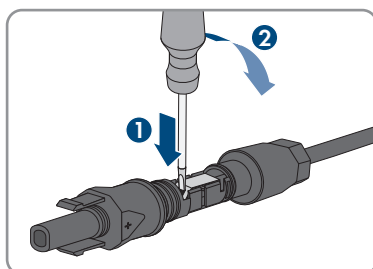
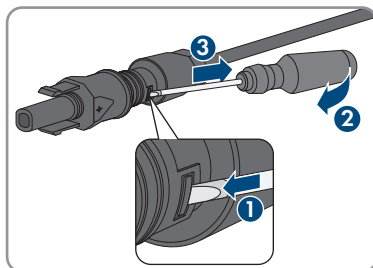
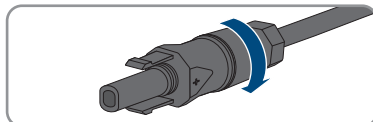
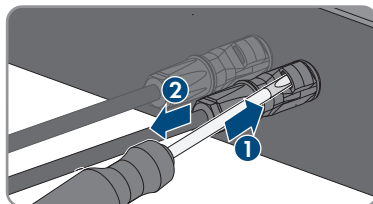
Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy dotknięciu nieosłoniętych przewodów DC lub uszkodzonych, względnie poluzowanych wtyków DC

Nieprawidłowe odblokowanie i zdemontowanie wtyków DC może doprowadzić do ich pęknięcia i uszkodzenia, odłączenia wtyków od kabli DC i niemożności ich późniejszego prawidłowego podłączenia. Może to doprowadzić do odsłonięcia przewodów i wtyków DC. Dotknięcia przewodzących napięcie przewodów lub wtyków DC prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Przy wykonywaniu prac przy wtykach DC należy nosić izolowane rękawice ochronne i stosować izolowane narzędzia.
- Wtyki DC muszą znajdować się w nienagannym stanie. Nie mogą być odsłonięte żadne przewody ani wtyki DC.
- Ostrożnie odblokować i wyciągnąć wtyki DC, postępując przy tym zgodnie z poniższym opisem.

Sposób postępowania:

1. Odblokować i wyciągnąć wtyki DC. W tym celu umieścić płaski wkrętak lub wkrętak kątowy o szerokości końcówki 3,5 mm w jednej z bocznych szczelin i wyciągnąć wtyki DC. Wtyków DC nie wolno przy tym podważać, lecz należy tylko włożyć narzędzie do bocznego otworu, aby odblokować wtyk. Nie wolno ciągnąć za kabel.
2. Odkręcić nakrętkę złączkową na wtyku DC.
3. Odblokować wtyk DC. W tym celu włożyć w boczny zatrzask wkrętak płaski z końcówką o szerokości 3,5 mm i podważyć zatrzask.
4. Ostrożnie rozsunąć wtyk DC.
5. Otworzyć zapinkę. W tym celu włożyć w zapinkę wkrętak płaski z końcówką o szerokości 3,5 mm i podważyć zapinkę.
6. Wyjąć przewód.



7 Uruchomienie

7.1 Sposób postępowania w celu uruchomienia

SPECJALISTA

Rozruch falownika zarejestrowanego w urządzeniu komunikacyjnym

Jeśli falownik jest zarejestrowany w urządzeniu komunikacyjnym, urządzenie komunikacyjne (np. SMA Data Manager) służy do konfiguracji całego systemu. Konfiguracja zostaje zastosowana we wszystkich falownikach w instalacji. Wprowadzone za pośrednictwem urządzenia komunikacyjnego hasło dostępu do instalacji jest jednocześnie hasłem dostępu do interfejsu użytkownika falownika.

- Uruchomić falownik (patrz rozdział 7.2, strona 48).
- Wprowadzić początkową konfigurację falownika za pomocą urządzenia komunikacyjnego. Konfiguracja zostanie zastosowana w falowniku i ustawienia falownika zostaną nadpisane.
- Dezaktywować funkcję Webconnect falownika na portalu Sunny Portal. Zapobiega to niepotrzebnym próbom falownika nawiązania komunikacji z portalem Sunny Portal.

Ten rozdział opisuje sposób postępowania przy uruchomieniu produktu i określa kroki, jakie należy wykonać w podanej kolejności.

Sposób postępowania	Patrz
1. Uruchomić falownik.	Rozdział 7.2, strona 48
2. Nawiązać połączenie z interfejsem użytkownika falownika. Do wyboru są różne sposoby połączenia: <ul style="list-style-type: none"> • Bezpośrednie połączenie poprzez WLAN • Bezpośrednie połączenie poprzez Ethernet • Połączenie poprzez WLAN w sieci lokalnej • Połączenie poprzez Ethernet w sieci lokalnej 	Rozdział 8.1, strona 52
3. Zalogować się w interfejsie użytkownika.	Rozdział 8.2, strona 57
4. Wybrać opcję konfiguracji falownika. Należy przy tym pamiętać, że do zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub po zamknięciu asystenta instalacji konieczne jest posiadanie kodu SMA Grid Guard (formularz zamówienia kodu SMA Grid Guard jest dostępny na stronie www.SMA-Solar.com).	Rozdział 7.3, strona 49
5. Ustawić prawidłowy zestaw danych krajowych.	Rozdział 8.1.1, strona 67
6. W przypadku instalacji we Włoszech lub w Dubaju: uruchomić autotest.	Rozdział 7.4, strona 51
7. W razie potrzeby wprowadzić inne ustawienia.	Rozdział 8, strona 52

7.2 Uruchamianie falownika

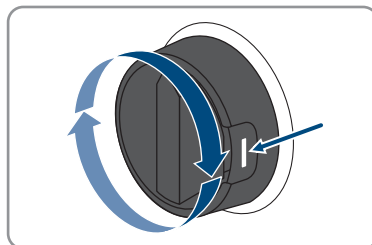
⚠ SPECJALISTA

Warunki:

- Został dobrany i zainstalowany właściwy wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC.
- Falownik musi być prawidłowo zamontowany.
- Wszystkie przewody są prawidłowo podłączone.

Sposób postępowania:

1. Włączyć wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC.
2. Ustawić rozłącznik izolacyjny DC falownika w położeniu I.

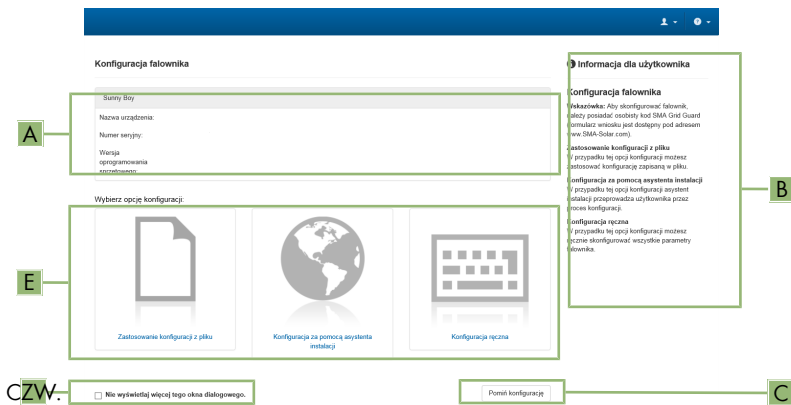


- Zapalają się wszystkie 3 diody LED. Rozpoczyna się faza uruchomienia.
 - W fazie uruchamiania falownika oprogramowanie sprzętowe zostanie wczytane.
 - Po upływie ok. 90 sekund wszystkie 3 diody LED gasną.
 - Zaczyna pulsować zielona dioda LED, a gdy falownik jest połączony za pomocą sieci Speedwire również niebieska dioda LED. Jeśli zielona dioda LED ciągle pulsuje po upływie pewnego czasu, warunki podłączenia do sieci w celu dostarczania do niej energii nie są jeszcze spełnione. Po spełnieniu warunków dostarczania energii do sieci falownik zaczyna oddawać do niej energię i w zależności od dostępnej mocy zielona dioda LED pali się światłem ciągłym lub pulsuje.
3. Jeśli czerwona dioda LED świeci się światłem ciągłym, to wystąpiła usterka, którą należy usunąć (patrz rozdział 11, strona 78).

7.3 Wybór opcji konfiguracji

! SPECJALISTA

Po określeniu hasła dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** i **Użytkownik** otwiera się strona **Konfiguracja falownika**.



Ilustracja 12: Układ strony **Konfiguracja falownika**

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
A	Informacje o urządzeniu	Zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> Nazwa urządzenia Numer seryjny falownika Wersja oprogramowania sprzętowego falownika
B	Informacje dla użytkownika	Zawiera zwięzłe informacje o wyszczególnionych opcjach konfiguracji
C	Pomiń konfigurację	Umożliwia pominięcie konfiguracji falownika i bezpośrednie przejście do interfejsu użytkownika (nie zalecamy korzystania z tej opcji).
D	Pole wyboru	Zaznaczenie tego pola sprawia, że wyświetlana strona nie będzie wyświetlana przy kolejnych wyświetleniach interfejsu użytkownika
E	Opcje konfiguracji	Umożliwia wybór różnych opcji konfiguracji

Opcje konfiguracji:

Na stronie **Konfiguracja falownika** znajdują się różne opcje konfiguracji. Wybrać jedną z opcji i postępować zgodnie z poniższym opisem. Firma SMA Solar Technology AG zaleca wykonanie konfiguracji przy pomocy asystenta instalacji. W ten sposób można zapewnić, że ustawione zostaną wszystkie parametry niezbędne do optymalnej pracy falownika.

- Zastosowanie konfiguracji z pliku
- Konfiguracja przy pomocy asystenta instalacji (zalecana)
- Konfiguracja ręczna

i Zastosowanie ustawień

Zapisanie wprowadzonych ustawień jest sygnalizowane na interfejsie użytkownika poprzez wyświetlenie symbolu klepsydry. Przy odpowiednim napięciu DC dane zostaną przesłane bezpośrednio do falownika i zastosowane w nim. Gdy napięcie DC jest zbyt niskie (np. wieczorem) ustawienia zostaną zapisane, lecz nie będą przekazane do falownika ani zastosowane przez niego. Dopóki falownik nie odbierze i nie zastosuje ustawień, dopóty na interfejsie użytkownika będzie wyświetlony symbol klepsydry. Ustawienie zostanie zastosowane przy odpowiednim napięciu DC i nowym uruchomieniu falownika. Wyświetlenie symbolu klepsydry na interfejsie użytkownika oznacza zapisanie ustawień. Ustawienia nie są przypadkowe. Użytkownik może się wylogować z interfejsu użytkownika i zostawić instalację.

Zastosowanie konfiguracji z pliku

Można zastosować konfigurację falownika z pliku. Do tego potrzebny jest plik z zapisaną konfiguracją falownika.

Sposób postępowania:

1. Wybrać opcję konfiguracji **Zastosowanie konfiguracji z pliku**.
2. Nacisnąć przycisk **[Przełączaj...]** i wybrać plik.
3. Nacisnąć **[Import pliku]**.

Konfiguracja przy pomocy asystenta instalacji (zalecana)

Sposób postępowania:

1. Wybrać opcję konfiguracji **Konfiguracja przy pomocy asystenta instalacji**.
 - Otworzy się asystent instalacji.
2. Postępować zgodnie z poleceniami asystenta instalacji i dokonać odpowiednich ustawień.
3. Po każdym dokonaniu ustawienia w ramach danego kroku nacisnąć **[Zapisz i przejdź dalej]**.
 - W ostatnim kroku wszystkie wprowadzone ustawienia zostaną przedstawione w formie podsumowania.
4. Aby skorygować wprowadzone ustawienia, nacisnąć **[Wstecz]**, przejść do wybranego kroku, skorygować ustawienia i nacisnąć **[Zapisz i przejdź dalej]**.
5. Gdy wszystkie ustawienia są prawidłowe, w podsumowaniu nacisnąć **[Dalej]**.
6. Aby zapisać ustawienia w pliku, nacisnąć przycisk **[Eksport podsumowania]** i zapisać plik posiadającym urządzeniu końcowym.
7. Aby wyeksportować wszystkie parametry i ich ustawienia, kliknąć przycisk **[Eksportuj wszystkie parametry]**. Spowoduje to wyeksportowanie wszystkich parametrów i ich ustawień do pliku w formacie HTML.
 - Otworzy się strona startowa interfejsu użytkownika.

Konfiguracja ręczna

Falownik można również skonfigurować ręcznie poprzez ustawienie wybranych parametrów.

Sposób postępowania:

1. Wybrać opcję konfiguracji **Konfiguracja ręczna**.
 - W interfejsie użytkownika otworzy się menu **Parametry urządzenia** i wyświetlone zostaną wszystkie grupy parametrów falownika.
2. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
3. Wybrać grupę parametrów.
 - Zostaną wyświetlone wszystkie parametry z danej grupy parametrów.
4. Ustawić wybrane parametry.
5. Nacisnąć [**Zapisz wszystkie**].
 - Parametry falownika zostały ustawione.

7.4 Uruchomienie autotestu (dotyczy Włoch I Dubaju)

SPECJALISTA

Przeprowadzenie autotestu jest wymagane tylko w przypadku falowników używanych we Włoszech w w Dubaju. Włoska norma CEI 0-21 oraz Agencja ds. Zaopatrzenia w Wodę i Energię Elektryczną (DEWA) w Dubaju wymagają, aby we wszystkich falownikach, które dostarczają energię do publicznej sieci elektroenergetycznej, przeprowadzić procedurę autotestu. W trakcie autotestu falownik sprawdza kolejno czasy reakcji dla przepięcia, zbyt niskiego napięcia, maksymalnej częstotliwości i minimalnej częstotliwości.

Podczas autotestu następuje liniowa zmiana górnej i dolnej wartości granicznej wyłączenia dla każdej funkcji ochronnej modułu monitorowania częstotliwości i napięcia. Jeśli wartość pomiarowa wykracza poza dopuszczalną wartość graniczną wyłączenia, następuje odłączenie falownika od publicznej sieci elektroenergetycznej. W ten sposób falownik oblicza czas reakcji i samodzielnie się sprawdza.

Po zakończeniu autotestu falownik automatycznie powraca do trybu dostarczania energii do sieci, ustawia pierwotne warunki wyłączenia i podłącza się do publicznej sieci elektroenergetycznej. Test trwa ok. 3 minut.

Warunki:

- Zestaw danych krajowych falownika musi być ustawiony na **CEI 0-21 intern** lub **DEWA 2016 intern**.

Sposób postępowania:

1. Wybrać menu **Konfiguracja urządzenia**.
2. Nacisnąć [**Ustawienia**].
3. W wyświetlonym menu kontekstowym nacisnąć [**Uruchomienie autotestu**].
4. Postępować zgodnie z poleceniami w oknie dialogowym i w razie potrzeby zapisać protokół autotestu.

8 Obsługa

8.1 Nawiązanie połączenia z interfejsem użytkownika

8.1.1 Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez Ethernet


Warunki:

- Produkt jest włączony.
- Dostępne jest urządzenie końcowe (np. komputer) ze złączem Ethernet.
- Produkt jest połączony bezpośrednio z urządzeniem końcowym.
- W urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądarek internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer lub Safari.
- W celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub zamknięciu asystenta instalacja wymagane jest posiadanie kodu dostępu instalatora SMA Grid Guard (patrz dokument „Application for SMA Grid Guard Code” dostępny pod adresem www.SMA-Solar.com).

Adres IP falownika

- Standardowy adres IP falownika stosowany przy bezpośrednim połączeniu za pomocą sieci Ethernet: **169.254.12.3**

Sposób postępowania:

1. Otworzyć przeglądarkę internetową w urządzeniu końcowym, na pasku adresu wpisać adres IP **169.254.12.3** i nacisnąć przycisk Enter.
 2.  **Przeglądarka internetowa zgłasza występowanie luki bezpieczeństwa**
Po wprowadzeniu adres IP może pojawić się wskazówka informująca o tym, że połączenie z interfejsem użytkownika nie jest bezpieczne. Firma SMA Solar Technology AG gwarantuje bezpieczeństwo interfejsu użytkownika.
 - Kontynuować wczytywanie interfejsu użytkownika.
- Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

8.1.2 Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez WLAN

Warunki:

- Produkt jest włączony.
- Dostępne jest urządzenie końcowe (np. komputer, tablet lub smartfon).
- W urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądark internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer lub Safari.
- W przeglądarce internetowej jest włączona obsługa protokołu JavaScript.
- W celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub zamknięciu asystenta instalacja wymagane jest posiadanie kodu dostępu instalatora SMA Grid Guard (patrz dokument „Application for SMA Grid Guard Code” dostępny pod adresem www.SMA-Solar.com).

i SSID, adres IP i hasło dostępu do sieci WLAN

- SSID produktu w sieci WLAN: **SMA[numer seryjny]** (np. SMA0123456789)
- Indywidualne hasło dostępu urządzenia do sieci WLAN: patrz WPA2-PSK na tabliczce znamionowej produktu lub na tylnej stronie załączonej do produktu instrukcji
- Standardowy adres dostępu w celu bezpośredniego połączenia za pomocą sieci WLAN poza siecią lokalną <http://smalogin.net> lub **192.168.12.3**

i Importowanie i eksportowanie plików w urządzeniach końcowych z systemem operacyjnym iOS nie jest możliwe

Z przyczyn technicznych przy używaniu przenośnych urządzeń końcowych z systemem operacyjnym iOS nie można eksportować ani importować plików (np. w celu importowania konfiguracji falownika, zapisania aktualnej konfiguracji falownika lub wyeksportowania zdarzeń i parametrów).

- Do importowania i eksportowania plików należy stosować urządzenie, w którym zainstalowany jest inny system operacyjny niż iOS.

Produkt można połączyć z jednym urządzeniem końcowym. Sposób postępowania może różnić się w zależności urządzenia końcowego. Jeśli opisane sposoby postępowania nie dotyczą posiadanego urządzenia końcowego, należy nawiązać bezpośrednie połączenie poprzez sieć WLAN, postępując zgodnie z instrukcją obsługi posiadanego urządzenia końcowego.

Dostępne są następujące możliwości połączenia:

- Połączenie za pomocą aplikacji SMA 360°
- Połączenie za pomocą WPS
- Połączenie z wyszukiwaniem sieci WLAN

Połączenie za pomocą aplikacji SMA 360°

Warunek:

- Dostępne jest urządzenie końcowe z kamerą.
- W urządzeniu końcowym jest zainstalowana aplikacja SMA 360°.
- Założone zostało konto użytkownika na portalu Sunny Portal.

Sposób postępowania:

1. Uruchom aplikację SMA 360° i zaloguj się na koncie użytkownika na portalu Sunny Portal.
2. Wybierz **Serwis > Skanuj kod QR**.
3. Za pomocą skanera kodu QR w aplikacji SMA 360° zeskanuj umieszczony na produkcie kod QR.
 - Urządzenie końcowe łączy się automatycznie z falownikiem. Przeglądarka internetowa w posiadanym urządzeniu końcowym otwiera stronę logowania do interfejsu użytkownika.
4. Jeśli przeglądarka internetowa w posiadanym urządzeniu końcowym nie uruchamia się automatycznie i strona logowania do interfejsu użytkownika nie jest wyświetlana, należy uruchomić przeglądarkę i wprowadzić w wierszu adresu **https://smalogin.net**.

Połączenie za pomocą WPS

Warunek:

- Urządzenie końcowe musi posiadać funkcję WPS.

Sposób postępowania:

1. Aktywować funkcję WPS w falowniku. W tym celu należy dotknąć 2 razy palcem w pokrywę obudowy falownika.
 - Niebieska dioda LED miga szybko przez ok. 2 minuty. W tym czasie funkcja WPS jest włączona.
2. Aktywować funkcję WPS w urządzeniu końcowym.
 - Urządzenie końcowe łączy się automatycznie z falownikiem. Przeglądarka internetowa w posiadanym urządzeniu końcowym otwiera stronę logowania do interfejsu użytkownika.
3. Jeśli przeglądarka internetowa w posiadanym urządzeniu końcowym nie uruchamia się automatycznie i strona logowania do interfejsu użytkownika nie jest wyświetlana, należy uruchomić przeglądarkę i wprowadzić w wierszu adresu **https://smalogin.net**.

Połączenie z wyszukiwaniem sieci WLAN

1. Za pomocą urządzenia końcowego wyszukać dostępne sieci WLAN.
2. Na liście wyszukanych sieci WLAN wybrać numer SSID falownika **SMA[numer seryjny]**.
3. Wprowadzić indywidualne hasło dostępu urządzenia do sieci WLAN (patrz WPA2-PSK na tabliczce znamionowej produktu lub na tylnej stronie załączanej do produktu instrukcji).
4. Otworzyć przeglądarkę internetową w urządzeniu końcowym i na pasku adresu wpisać **https://smalogin.net**.
 - Zostanie wyświetlona strona logowania do interfejsu użytkownika.
5. Jeśli strona logowania do interfejsu użytkownika nie otwiera się, w pasku adresu przeglądarki internetowej należy wpisać adres IP **192.168.12.3** lub gdy posiadane urządzenie końcowe obsługuje usługi mDNS - wprowadzić **SMA[numer seryjny].local** lub **http://SMA[numer seryjny]**.

8.1.3 Nawiązywanie połączenia poprzez Ethernet w sieci lokalnej

i Nowy adres IP przy połączeniu z siecią lokalną

Jeśli produkt jest połączony z siecią lokalną (np. poprzez router), otrzymuje on nowy adres IP. W zależności od rodzaju konfiguracji nowy adres IP zostaje przydzielony automatycznie poprzez serwer DHCP (router) lub wprowadzony ręcznie przez użytkownika. Po zakończeniu konfiguracji dostęp do produktu jest możliwy tylko pod następującymi adresami:

- Ogólnie obowiązujący adres dostępu: adres IP wprowadzony ręcznie lub przyporządkowany przez serwer DHCP (router) (adres można określić za pomocą oprogramowania do skanowania sieci lub na podstawie konfiguracji sieci routera).
- Adres dostępu za pomocą produktów Apple lub produktów z systemem operacyjnym Linux: **SMA[numer seryjny].local** (np. SMA0123456789.local)
- Adres dostępu za pomocą produktów z systemem operacyjnym Windows i Android: **http://SMA[numer seryjny]** (np. <http://SMA0123456789>)

Warunki:

- Produkt jest połączony za pomocą kabla sieciowego z siecią lokalną (np. poprzez router).
- Produkt jest zintegrowany z siecią lokalną. Wskazówka: Produkt można zintegrować w sieci lokalnej na wiele różnych sposobów za pomocą asystenta instalacji
- Dostępne jest urządzenie końcowe (np. komputer, tablet lub smartfon).
- Urządzenie końcowe musi znajdować się w tej samej sieci lokalnej co produkt.
- W urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądarek internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer lub Safari.
- W celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub zamknięciu asystenta instalacja wymagane jest posiadanie kodu dostępu instalatora SMA Grid Guard (patrz dokument „Application for SMA Grid Guard Code” dostępny pod adresem www.SMA-Solar.com).

Sposób postępowania:

1. Otworzyć przeglądarkę internetową w urządzeniu końcowym, na pasku adresu w przeglądarce wpisać adres IP falownika i nacisnąć przycisk Enter.
 2. **i** **Przeglądarka internetowa zgłasza występowanie luki bezpieczeństwa**

Po wprowadzeniu adres IP może pojawić się wskazówka informująca o tym, że połączenie z interfejsem użytkownika nie jest bezpieczne. Firma SMA Solar Technology AG gwarantuje bezpieczeństwo interfejsu użytkownika.

 - Kontynuować wczytywanie interfejsu użytkownika.
- Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

8.1.4 Nawiązywanie połączenia poprzez WLAN w sieci lokalnej

i Nowy adres IP przy połączeniu z siecią lokalną

Jeśli produkt jest połączony z siecią lokalną (np. poprzez router), otrzymuje on nowy adres IP. W zależności od rodzaju konfiguracji nowy adres IP zostaje przydzielony automatycznie poprzez serwer DHCP (router) lub wprowadzony ręcznie przez użytkownika. Po zakończeniu konfiguracji dostęp do produktu jest możliwy tylko pod następującymi adresami:

- Ogólnie obowiązujący adres dostępu: adres IP wprowadzony ręcznie lub przyporządkowany przez serwer DHCP (router) (adres można określić za pomocą oprogramowania do skanowania sieci lub na podstawie konfiguracji sieci routera).
- Adres dostępu za pomocą produktów Apple lub produktów z systemem operacyjnym Linux: **SMA[numer seryjny].local** (np. SMA0123456789.local)
- Adres dostępu za pomocą produktów z systemem operacyjnym Windows i Android: **http://SMA[numer seryjny]** (np. <http://SMA0123456789>)

Warunki:

- Produkt jest włączony.
- Produkt jest zintegrowany z siecią lokalną. Wskazówka: Produkt można zintegrować w sieci lokalnej na wiele różnych sposobów za pomocą asystenta instalacji
- Dostępne jest urządzenie końcowe (np. komputer, tablet lub smartfon).
- Urządzenie końcowe musi znajdować się w tej samej sieci lokalnej co produkt.
- W urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądarek internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer lub Safari.
- W celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub zamknięciu asystenta instalacja wymagane jest posiadanie kodu dostępu instalatora SMA Grid Guard (patrz dokument „Application for SMA Grid Guard Code” dostępny pod adresem www.SMA-Solar.com).

i Importowanie i eksportowanie plików w urządzeniach końcowych z systemem operacyjnym iOS nie jest możliwe

Z przyczyn technicznych przy używaniu przenośnych urządzeń końcowych z systemem operacyjnym iOS nie można eksportować ani importować plików (np. w celu importowania konfiguracji falownika, zapisania aktualnej konfiguracji falownika lub wyeksportowania zdarzeń i parametrów).

- Do importowania i eksportowania plików należy stosować urządzenie, w którym zainstalowany jest inny system operacyjny niż iOS.

Sposób postępowania:

- W pasku adresu przeglądarki internetowej wprowadzić adres IP falownika.
 - Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

8.2 Logowanie i wylogowanie z interfejsu użytkownika

Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika. Po nawiązaniu połączenia z interfejsem użytkownika falownika, otwiera się strona logowania. Zalogować się w interfejsie użytkownika, postępując w sposób opisany poniżej.

i Zastosowanie plików typu cookie (ciasteczek)

Ciasteczka są niezbędne do prawidłowego wyświetlania interfejsu użytkownika. Służą one zwiększeniu komfortu użytkowania. Korzystanie z interfejsu użytkownika oznacza akceptację stosowania ciasteczek.

Pierwsze logowanie się jako instalator lub użytkownik

i Określenie hasła dostępu dla użytkownika i instalatora

Przy pierwszym wyświetleniu interfejsu użytkownika należy określić hasło dostępu dla **Instalatora i Użytkownika**. Jeśli falownik jest zarejestrowany w urządzeniu komunikacyjnym (np. SMA Data Manager) o zostało określone hasło dostępu do instalacji, hasło dostępu do instalacji jest jednocześnie hasłem dostępu dla instalatora. W tym przypadku należy tylko określić hasło dostępu dla użytkownika.

- W przypadku określenie hasła dostępu dla użytkownika można je udostępniać tylko osobom, które będą wywoływały dane falownika za pomocą interfejsu użytkownika.
- Jeśli użytkownik określi hasło dostępu dla instalatora, hasło można przekazywać tylko osobom, które będą miały prawo dostępu do instalacji.

i Hasło dostępu dla instalatora w przypadku falowników, które są zarejestrowane w urządzeniu komunikacyjnym lub na portalu Sunny Portal

Aby móc zarejestrować falownik w urządzeniu komunikacyjnym (np. SMA Data Manager) lub w instalacji zarejestrowanej na portalu Sunny Portal, hasło dostępu dla **Instalatora** musi być identyczne z hasłem dostępu do instalacji. Jeśli w interfejsie użytkownika falownika zostanie określone hasło dostępu dla **Instalatora**, musi ono być takie samo jak hasło dostępu do instalacji.

- Dla wszystkich urządzeń firmy SMA w instalacji należy wprowadzić jednolite hasło dostępu dla instalatora.

Sposób postępowania:

1. Na rozwijanej liście **Język** wybierz język.
2. W polu **Hasło** wprowadź hasło dostępu dla **Użytkownika**.
3. W polu **Powtórz hasło** wprowadź ponownie hasło.
4. Kliknij **Zapisz**.
5. W polu **Nowe hasło** wprowadź hasło dostępu dla **Instalatora**. Dla wszystkich urządzeń firmy SMA, które będą zarejestrowane w instalacji, należy wprowadzić jednolite hasło dostępu. Hasło dostępu dla instalatora jest jednocześnie hasłem dostępu do instalacji.

6. W polu **Powtórz hasło** wprowadź ponownie hasło.

7. Kliknij **Zapisz i zaloguj się**.

Otwiera się strona **Konfiguracja falownika**.

Logowanie się jako instalator lub użytkownik

1. Na rozwijanej liście **Język** wybierz język.

2. Na rozwijanej liście **Grupa użytkowników** wybrać pozycję **Instalator** lub **Użytkownik**.

3. W polu **Hasło** wpisać hasło.

4. Nacisnąć **Login**.

Otworzy się strona startowa interfejsu użytkownika.

Wylogowanie się jako instalator lub użytkownik

1. Na pasku menu z prawej strony wybrać menu **Ustawienia użytkownika**.

2. W wyświetlonym menu kontekstowym nacisnąć **[Wyloguj]**.

Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika. Wylogowanie powiodło się.

8.3 Struktura strony startowej interfejsu użytkownika



Ilustracja 13: Struktura strony startowej interfejsu użytkownika (przykład)

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
A	Menu	<p>Zawiera następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strona główna Otwiera interfejs użytkownika • Wartości chwilowe Podaje aktualne wartości pomiarowe falownika • Parametry urządzenia W tym miejscu można wyświetlać oraz konfigurować różne parametry użytkowe falownika (w zależności od grupy użytkowników). • Zdarzenia W tym miejscu wyświetlane są zdarzenia, które wystąpiły w wybranym okresie. Istnieją następujące rodzaje zdarzeń: Informacja, Ostrzeżenie i Błąd. W przypadku zdarzeń typu Błąd i Ostrzeżenie wyświetlany jest dodatkowo Stan urządzenia w formacie Viewlet. Zawsze jest wyświetlane tylko zdarzenie o wyższym priorytecie. Jeśli w danym momencie wystąpiły jednocześnie ostrzeżenie i błąd, wyświetlony zostanie tylko błąd. • Konfiguracja urządzenia W tym miejscu można wprowadzić różne ustawienia falownika. Dostępne ustawienia zależą od tego, do jakiej grupy użytkowników należy osoba zalogowana do systemu oraz od systemu operacyjnego urządzenia użytego do wyświetlenia interfejsu użytkownika. • Dane Na tej stronie znajdują się wszystkie dane zapisane w wewnętrznej pamięci falownika oraz na zewnętrznym nośniku danych.
B	Ustawienia użytkownika	<p>W zależności od tego, do jakiej grupy należy zalogowany użytkownik, dostępne są następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomienie asystenta instalacji • Logowanie przy użyciu SMA Grid Guard • Wylogowanie
C	Pomoc	<p>Zawiera następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyświetlanie informacji o używanych licencjach typu „open source” • Odsyłacz do strony internetowej firmy SMA Solar Technology AG

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
D	Wiersz stanu	Zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> Numer seryjny falownika Wersja oprogramowania sprzętowego falownika Adres IP falownika w sieci lokalnej lub/i adres IP falownika przy połączeniu poprzez sieć WLAN W przypadku połączenia poprzez WLAN: siła sygnału połączenia WLAN Zalogowana grupa użytkowników Data i czas systemowy w falowniku
E	Aktualna moc i aktualne zużycie energii	Przedstawienie przebiegu w czasie mocy instalacji fotowoltaicznej oraz mocy pobranej przez gospodarstwo domowe w wybranym okresie czasu. Moc pobrana jest podawana tylko przy zainstalowaniu w instalacji licznika energii.
F	Sygnalizacja stanu	Poszczególne obszary zawierają informacje o aktualnym stanie instalacji fotowoltaicznej. <ul style="list-style-type: none"> Stan urządzenia Informuje o tym, czy aktualnie falownik pracuje w sposób prawidłowy lub czy występuje ostrzeżenie lub błąd. Aktualna moc W tym miejscu jest wyświetlana aktualna moc generowana przez falownik. Stan komponentów techniki modularnej Informuje o liczbie dostępnych komponentów techniki modularnej i ich stanie (pojawia się tylko przy podłączeniu produktów techniki modularnej TS4) Uzysk energii W tym miejscu jest podawany uzysk energii wygenerowanej przez falownik. Pobór mocy z sieci Podaje pobór energii z publicznej sieci elektroenergetycznej. Moc w punkcie przyłączenia do sieci Podaje moc aktualnie pobieraną lub oddawaną w punkcie przyłączenia do sieci

8.4 Aktywowanie Smart Inverter Screen

Smart Inverter Screen umożliwia wyświetlanie najważniejszych danych falownika już na stronie logowania do interfejsu użytkownika. Aby aktywować Smart Inverter Screen, należy wykonać niżej opisane czynności.

Sposób postępowania:

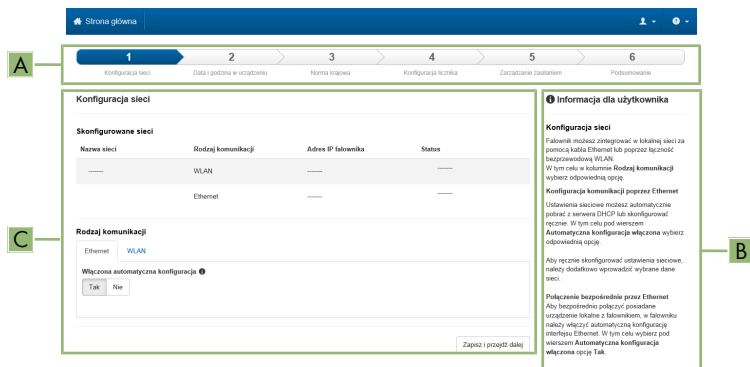
1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
 2. Zaloguj się jako **Instalator** lub **Użytkownik**.
 3. Na stronie startowej interfejsu użytkownika wybrać menu **Ustawienia użytkownika** (patrz rozdział 8.3, strona 59).
 4. Nacisnąć [**Smart Inverter Screen**].
- Smart Inverter Screen jest włączony.

8.5 Uruchomienie asystenta instalacji

! SPECJALISTA

Asystent instalacji przeprowadza użytkownika przez poszczególne etapy pierwszej konfiguracji falownika.

Struktura asystenta instalacji:



Ilustracja 14: Struktura asystenta instalacji (przykład)

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
A	Kroki konfiguracji	Zestawienie kroków asystenta instalacji. Liczba kroków zależy od typu urządzenia i zamontowanych dodatkowo modułów. Wykonywany aktualnie krok jest wyróżniony kolorem niebieskim.

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
B	Informacja dla użytkownika	Informacje dotyczące wykonywanego aktualnie kroku konfiguracji oraz możliwych w danym kroku ustawień.
C	Pole konfiguracji	W tym miejscu można dokonać ustawień.

Warunek:

- W przypadku konfiguracji falownika po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub po zamknięciu asystenta instalacji w celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej konieczne jest posiadanie kodu SMA Grid Guard (patrz „Application for SMA Grid Guard Code” na stronie www.SMA-Solar.com).

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
 2. Zalogować się jako **Instalator**.
 3. Na stronie startowej interfejsu użytkownika wybrać menu **Ustawienia użytkownika** (patrz rozdział 8.3, strona 59).
 4. W menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Uruchomienie asystenta instalacji**].
- Otworzy się asystent instalacji.

8.6 Aktywacja funkcji WPS

Funkcji WPS można używać do różnych celów:

- Automatyczne połączenie z siecią (np. za pośrednictwem routera)
- Bezpośrednie połączenie produktu z urządzeniem końcowym

W zależności od zastosowania funkcji WPS konieczne jest inne postępowanie w celu jej aktywacji.

Aktywacja funkcji WPS w celu automatycznego połączenia z siecią

Warunki:

- W produkcie jest włączona komunikacja WLAN.
- W routerze jest włączona funkcja WPS.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
 2. Zalogować się jako **Instalator**.
 3. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 8.5, strona 62).
 4. Wybrać opcję **Konfiguracja sieci**.
 5. W zakładce **WLAN** kliknąć przycisk ekranowy **WPS do sieci WLAN**.
 6. Kliknąć **Aktywuj WPS**.
 7. Kliknąć przycisk **Zapisz i przejdź dalej** i zamknąć asystenta instalacji.
- Funkcja WPS jest włączona i może być nawiązane automatyczne połączenie z siecią.

Aktywować funkcję WPS w celu nawiązania bezpośredniego połączenia w urządzeniu końcowym.

- Aktywować funkcję WPS w falowniku. W tym celu uderzyć 2 razy palcem w pokrywę obudowy falownika.
 - Niebieska dioda LED miga szybko przez ok. 2 minuty. W tym czasie funkcja WPS jest włączona.

8.7 Włączanie i wyłączenie WLAN

Standardowo w falowniku złącze WLAN jest włączone. Jeśli użytkownik nie chce korzystać z komunikacji WLAN, może wyłączyć funkcję WLAN, a następnie włączyć ją w dowolnym momencie. Połączenie bezpośrednie za pomocą WLAN lub połączenie poprzez WLAN w lokalnej sieci można włączać i wyłączać niezależnie od siebie.

i Możliwość włączania funkcji WLAN tylko poprzez sieć Ethernet

Jeśli użytkownik wyłączy funkcję WLAN zarówno dla połączenia bezpośredniego, jak i połączenia w sieci lokalnej, to dostęp do interfejsu użytkownika falownika można uzyskać – i tym samym ponownie włączyć złącze WLAN – tylko poprzez połączenie Ethernet.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.10 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 65).

Wyłączenie WLAN

Aby całkowicie wyłączyć komunikację za pomocą WLAN, należy wyłączyć zarówno komunikację bezpośrednią za pomocą WLAN, jak i połączenie poprzez WLAN w lokalnej sieci.

Sposób postępowania:

- Aby wyłączyć bezpośrednie połączenie, w grupie parametrów **Komunikacja w instalacji > WLAN** wybrać parametr **Soft Access Point jest włączony** i ustawić go na **Nie**.
- Aby włączyć połączenie w lokalnej sieci, w grupie parametrów **Komunikacja w instalacji > WLAN** wybrać parametr **WLAN jest włączony** i ustawić go **Nie**.

Włączanie WLAN

W przypadku wyłączenia funkcji WLAN w celu bezpośredniego łączenia się lub do połączeń w sieci lokalnej, funkcję WLAN można ponownie włączyć, wykonując poniższe czynności.

Warunek:

- Jeśli funkcja WLAN została całkowicie wyłączona, falownik musi być połączony poprzez sieć Ethernet z komputerem lub routerem.

Sposób postępowania:

- Aby włączyć bezpośrednie połączenie za pomocą WLAN, w grupie parametrów **Komunikacja w instalacji > WLAN** wybrać parametr **Soft Access Point jest włączony** i ustawić go na **Tak**.
- Aby włączyć połączenie poprzez WLAN w lokalnej sieci, w grupie parametrów **Komunikacja w instalacji > WLAN** wybrać parametr **WLAN jest włączony** i ustawić go na **Tak**.

8.8 Wyłączanie dynamicznego wskazania mocy

Standardowo falownik sygnalizuje swoją moc dynamicznie za pomocą pulsującej zielonej diody LED. Zielona dioda LED naprzemiennie zapala się i gaśnie lub pali się światłem ciągłym przy pełnej mocy. Poszczególne progi szybkości pulsowania odnoszą się do ustawionej wartości granicznej mocy czynnej falownika. Aby wyłączyć to wskazanie, należy wykonać następujące czynności: Po wykonaniu tych czynności zielona dioda LED będzie paliła się światłem ciągłym, sygnalizując dostarczanie energii do sieci.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.10 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 65).

Sposób postępowania:

- W grupie parametrów **Urządzenie > Praca** wybrać parametr **Dynamiczny wskaźnik mocy poprzez zieloną diodę LED** i ustawić go na wartość **Wył.**

8.9 Zmiana hasła

Hasło dostępu do falownika można zmienić dla każdej grupy użytkowników. Osoba należąca do grupy użytkowników **Instalator** może zmieniać swoje hasło dostępu, a także hasło dostępu dla grupy użytkowników **Użytkownik**.

i Instalacje zarejestrowane w produkcie komunikacyjnym

W przypadku instalacji fotowoltaicznych zarejestrowanych w produkcie komunikacyjnym (jak np. Sunny Portal, Cluster Controller) nowe hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** można wprowadzić również za pomocą produktu komunikacyjnego. Hasło dla grupy użytkowników **Instalator** stanowi jednocześnie hasło dostępu do instalacji. Jeśli w interfejsie użytkownika falownika zostanie określone hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator**, które nie jest zgodne z hasłem dostępu do instalacji wprowadzonym w produkcie komunikacyjnym, to nie będzie można uzyskać dostępu do falownika za pomocą produktu komunikacyjnego.

- Hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** musi być zgodne z hasłem dostępu do instalacji wprowadzonym w produkcie komunikacyjnym.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 57).
3. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
4. Nacisnąć przycisk **[Edytuj parametry]**.
5. W grupie parametrów **Prawa użytkownika > Kontrola dostępu** zmienić hasło dostępu dla wybranej grupy użytkowników.
6. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk **[Zapisz wszystkie]**.

8.10 Zmiana parametrów użytkowych

Parametry użytkowe falownika są fabrycznie ustawione na pewne wartości. Użytkownik może zmienić parametry użytkowe, aby zoptymalizować pracę falownika.

Ten rozdział zawiera szczegółowy opis postępowania w celu zmiany parametrów użytkowych. Przy zmianie parametrów użytkowych należy zawsze postępować zgodnie z tym opisem. Niektóre parametry mające wpływ na działanie produktu są widoczne tylko dla specjalistów i mogą być zmieniane tylko przez specjalistów po wprowadzeniu osobistego kodu SMA Grid Guard.

i Brak możliwości konfiguracji za pomocą Sunny Explorer

Sunny Explorer nie obsługuje konfiguracji falowników z własnym interfejsem użytkownika. Za pomocą Sunny Explorer można co prawda uzyskać dostęp do falownika, lecz zdecydowanie odradzamy stosowanie Sunny Explorer do konfiguracji falownika. Firma SMA Solar Technology AG nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe lub brakujące dane i wyniki z tego straty w uzysku energii.

- Falownik należy konfigurować za pomocą interfejsu użytkownika.

Warunki:

- Operator sieci przesyłowej wyraził zgodę na zmianę głównych parametrów jakości energii elektrycznej.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
 2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 57).
 3. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
 4. Nacisnąć przycisk **[Edytuj parametry]**.
 5. Aby zmienić parametry oznaczone symbolem kłódki, należy się zalogować przy użyciu kodu SMA Grid Guard (opcja tylko dla instalatorów):
 - Wybrać menu **Ustawienia użytkownika** (patrz rozdział 8.3, strona 59).
 - W wyświetlonym menu kontekstowym nacisnąć przycisk **[Logowanie przy użyciu SMA Grid Guard]**.
 - Wpisać kod SMA Grid Guard i nacisnąć **[Login]**.
 6. Wybrać grupę parametrów, w której znajduje się modyfikowany parametr.
 7. Zmienić wybrany parametr.
 8. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk **[Zapisz wszystkie]**.
- Parametry falownika zostały ustawione.

i Zastosowanie ustawień

Zapisanie wprowadzonych ustawień jest sygnalizowane na interfejsie użytkownika poprzez wyświetlenie symbolu klepsydry. Przy odpowiednim napięciu DC dane zostaną przesłane bezpośrednio do falownika i zastosowane w nim. Gdy napięcie DC jest zbyt niskie (np. wieczorem) ustawienia zostaną zapisane, lecz nie będą przekazane do falownika ani zastosowane przez niego. Dopóki falownik nie odbierze i nie zastosuje ustawień, dopóty na interfejsie użytkownika będzie wyświetlony symbol klepsydry. Ustawienie zostaną zastosowane przy odpowiednim napięciu DC i nowym uruchomieniu falownika. Wyświetlenie symbolu klepsydry na interfejsie użytkownika oznacza zapisanie ustawień. Ustawienia nie przypadną. Użytkownik może się wylogować z interfejsu użytkownika i zostawić instalację.

8.11 Ustawianie zestawu danych krajowych

▲ SPECJALISTA

W falowniku jest ustawiony fabrycznie ogólny zestaw danych krajowych. Zestaw danych krajowych należy dostosować pod kątem miejsca instalacji.

i Wymagane jest prawidłowe ustawienie zestawu danych krajowych.

Ustawienie zestawu danych krajowych, który nie jest odpowiedni dla kraju instalacji lub zastosowania produktu, może być źródłem usterek w instalacji i problemów z operatorem sieci przesyłowej. Przy wyborze zestawu danych krajowych należy zawsze przestrzegać miejscowych norm i wytycznych oraz właściwości instalacji (jak na przykład wielkość instalacji, przyłącze do sieci).

- W przypadku wątpliwości co do obowiązujących w danym kraju lub dla danego zastosowania należy skontaktować się z operatorem sieci przesyłowej.

i Zmiana nazw i jednostek parametrów sieciowych w celu spełnienia wymogów w zakresie podłączenia do sieci w myśl Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 (obowiązuje od 27.04.2019)

W celu spełnienia unijnych wymogów w zakresie podłączenia do sieci (obowiązują od 27.04.2019) zmienione zostały nazwy i jednostki parametrów sieciowych. Zmiana dotyczy urządzeń z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 3.00.00.R lub nowszej, gdy jest wybrany zestaw danych krajowych w celu spełnienia unijnych wymogów w zakresie podłączenia do sieci (obowiązują od 27.04.2019). Zmiany nie dotyczą nazw i jednostek parametrów sieciowych w falownikach z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 2.99.99.R lub starszej, a zatem zachowują one swoją ważność. Dotyczy to również produktów z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 3.00.00.R lub nowszej, gdy jest wybrany zestaw danych krajowych, obowiązujący w krajach spoza Unii Europejskiej.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.10 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 65).

Sposób postępowania:

- W grupie parametrów **Monitorowanie sieci > Monitorowanie sieci** wybrać parametr **Ustaw normę krajową** i ustawić wybrany zestaw danych krajowych.

8.12 Konfiguracja metody mocy czynnej

▲ SPECJALISTA

Uruchomienie asystenta instalacji

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 8.5, strona 62).
4. W każdym kroku kliknąć przycisk **Zapisz i przejdź dalej** aż do przejścia do kroku **Usługa sieciowa**.
5. Wprowadzić ustawienia, postępując w sposób opisany poniżej.

Wprowadzenie ustawień w instalacjach z zewnętrznym podawaniem wartości zadanej

1. W polu **Regulacja w punkcie przyłączenia do sieci** ustawić wartość [Wył.].
2. W zakładce **Metoda mocy czynnej** ustawić przełącznik **Zadana moc czynna** w położeniu [Wł.].
3. Na rozwijanej liście **Tryb pracy zadana moc czynna** wybrać opcję **Zewnętrzna zadana**.
4. Na rozwijanej liście **Fallback** wybrać opcję **Zastosowanie wartości fallback**.
5. Wpisać w polu **Wartość fallback maksymalnej mocy czynnej** wprowadzić wartość, do której falownik powinien ograniczyć swoją moc znamionową w przypadku braku komunikacji z nadrzędną jednostką sterującą po upływie opóźnienia.
6. Wpisać w polu **Timeout** okres czasu, po upływie którego falownik powinien ograniczyć swoją moc znamionową do ustawionej wartości awaryjnej.
7. Jeśli przy nastawie 0 % lub 0 W falownik nie może oddawać do publicznej sieci elektroenergetycznej nawet małej mocy, na rozwijanej liście **Odłączenie od sieci przy zadanej mocy czynnej 0%** wybrać opcję **Tak**. Takie ustawienie zapewni, że przy nastawie wartości zadanej 0 % lub 0 W falownik odłączy się od publicznej sieci elektroenergetycznej i nie będzie oddawał do niej mocy czynnej.

Wprowadzenie ustawień w instalacjach z ręcznym określaniem wartości zadanej

1. W zakładce **Metoda mocy czynnej** ustawić przełącznik **Regulacja w punkcie przyłączenia do sieci** w położeniu [Wł.].
2. W polu **Moc znamionowa urządzenia** wpisać moc generatora fotowoltaicznego.
3. Na rozwijanej liście **Tryb pracy zadana moc czynna** wybrać, czy przy ograniczeniu mocy czynnej powinna być zastosowana wartość zadana określona w procentach czy w watach.
4. W polu **Ustawiona granica mocy czynnej** wpisać wartość, do której powinna być ograniczana moc czynna w punkcie przyłączenia do sieci. Aby moc czynna wynosiła zero, należy ustawić wartość **0**.
5. Ustawić **Zadana moc czynna** na wartość [Wł.].
6. Aby ręcznie określać wartość zadaną, wybrać opcję **Ręczna zadana %** lub **Ręczna zadana w W** i wprowadzić wartość zadaną.
7. Aby falownik samoczynnie regulował moc czynną w punkcie przyłączenia do sieci, należy wykonać następujące czynności:
 - Na rozwijanej liście **Tryb pracy zadana moc czynna** wybrać opcję **Zewnętrzna zadana**.
 - Na rozwijanej liście **Fallback** wybrać opcję **Zastosowanie wartości fallback**.
 - Na rozwijanej liście **Odłączenie od sieci przy zadanej mocy czynnej 0%** wybrać opcję **Nie**.

8.13 Konfiguracja funkcji Modbus

SPECJALISTA

Standardowo interfejs Modbus jest wyłączony i ustawione są złącza komunikacyjne 502.

Aby móc uzyskać dostęp do falownika SMA za pomocą protokołu SMA Modbus® lub SunSpec® Modbus®, należy aktywować interfejs Modbus. Po włączeniu interfejsu można zmienić porty komunikacyjne obu protokołów IP. Informacje dotyczące uruchamiania i konfiguracji interfejsu SMA Modbus zawarte są w informacji technicznej „SMA and SunSpec Modbus® Interface” dostępnej na stronie www.SMA-Solar.com.

Informacje o obsługiwanych rejestrze Modbus znajdują się w informacji technicznej „Modbus® Measured Values and Parameters” dostępnej na stronie www.SMA-Solar.com.

Bezpieczeństwo danych przy włączonym interfejsie Modbus

Gdy interfejs Modbus jest włączony, występuje ryzyko dostępu do danych instalacji fotowoltaicznej i manipulacji przez osoby nieuprawnione.

Aby zapewnić bezpieczeństwo danych, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia takie jak na przykład:

- Należy stworzyć zaporę sieciową.
- Zamknięcie nieużywanych złączy sieciowych.
- Umożliwienie zdalnego dostępu tylko poprzez tunel VPN.
- Niestosowanie przekierowania portów w używanych portach komunikacyjnych.
- Aby wyłączyć interfejs Modbus, należy przywrócić w falowniku ustawienia fabryczne lub dezaktywować aktywowane parametry.

Sposób postępowania:

- Aktywować interfejs Modbus i w razie potrzeby dostosować porty komunikacyjne (patrz informacja techniczna „SMA and SunSpec Modbus® Interface” dostępna na stronie www.SMA-Solar.com).

8.14 Aktywowanie odbioru sygnałów sterujących (dotyczy tylko Włoch)

SPECJALISTA

Aby zainstalowane we Włoszech instalacje mogły odbierać od operatora sieci przesyłowej rozkazy sterujące, należy ustawić poniższe parametry.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.10 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 65).

Parametr	Wartość / zakres	Rozdzielczość	Wartość domyślna
Nr identyfikacyjny (ID) aplikacji	0 do 16384	1	16384
Adres GOOSE-MAC	01:0C:CD:01:00:00 do 01:0C:CD:01:02:00	1	01:0C:CD:01:00:00

Sposób postępowania:

1. Wybrać grupę parametrów **Komunikacja zewnętrzna > Konfiguracja IEC 61850**.
 2. W polu **ID aplikacji** wpisać numer identyfikacyjny aplikacji bramy sieciowej operatora sieci przesyłowej. Można go otrzymać od operatora sieci przesyłowej. Można wprowadzić wartość z zakresu od 0 do 16384. Wartość 16384 oznacza „dezaktywowana”.
 3. W polu **Adres GOOSE-MAC** wpisać adres MAC bramy sieciowej operatora sieci przesyłowej, przez którą falownik będzie otrzymywał rozkazy sterujące. Można go otrzymać od operatora sieci przesyłowej.
- Odbiór sygnałów sterujących od operatora sieci przesyłowej jest aktywowany.

8.15 Wyłączanie układu monitorowania przewodu ochronnego

SPECJALISTA

Jeśli falownik jest zainstalowany w sieci informatycznej lub w sieci o innym układzie, w której układ monitorowania przewodu ochronnego powinien być wyłączony, układ ten należy wyłączyć, wykonując w tym celu następujące czynności:

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.10 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 65).

Sposób postępowania:

- W grupie parametrów **Monitorowanie sieci > Monitorowanie sieci > Norma krajowa** ustawić parametr **Nadzór przyłącza PE** na wartość **Wył.**

8.16 Ustawienie SMA ShadeFix

SPECJALISTA

Użytkownik może ustawić odstęp czasowy, w którym falownik będzie wyszukiwał optymalny punkt pracy. W przypadku niekorzystania z funkcji SMA ShadeFix można ją dezaktywować.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.10 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 65).

Sposób postępowania:

- W grupie parametrów **Strona DC > Ustawienia DC > SMA ShadeFix** wybrać parametr **Przedział czasu SMA ShadeFix** i ustawić pożądany odstęp czasowy. Z reguły optymalny odstęp czasowy wynosi 6 minut. Tę wartość można zwiększyć tylko przy wyjątkowo powolnych zmianach stopnia zacielenia.
 - Falownik dokonuje optymalizacji punktu MPP instalacji fotowoltaicznej w określonych odstępach czasowych.
- Aby wyłączyć funkcję SMA ShadeFix, w grupie parametrów **Strona DC > Ustawienia DC > SMA ShadeFix** ustawić parametr **SMA ShadeFix** na wartość **Wył.**

8.17 Ustawienie znamionowego prądu różnicowego zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego

SPECJALISTA

Przy stosowaniu wyłącznika różnicowoprądowego o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA, należy ustawić znamionowy prąd różnicowy zadziałania na wartość 30 mA. Dzięki temu falownik redukuje związane z eksploatacją prądu upływu i zapobiega nieprawidłowemu zadziałaniu wyłącznika różnicowoprądowego (szczegółowe informacje zawiera informacja techniczna „Leading Leakage Currents” dostępna pod adresem www.SMA-Solar.com).

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.10 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 65).

Sposób postępowania:

- Wybrać parametr **Adaptacja RCD** i ustawić go na wartość **30 mA**.

8.18 Zapisanie konfiguracji do pliku

Aktualną konfigurację falownika można zapisać do pliku. Ten plik może służyć jako kopia zapasowa danych falownika i w razie potrzeby można go zaimportować do falownika tego samego typu lub z tej samej serii urządzeń w celu jego konfiguracji. Zapisane zostaną przy tym wyłącznie parametry urządzenia, a nie hasła.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 57).
3. Wybrać menu **Konfiguracja urządzenia**.
4. Nacisnąć [**Ustawienia**].
5. W menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Zapis konfiguracji do pliku**].
6. Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi w oknie dialogowym.

8.19 Zastosowanie konfiguracji z pliku

SPECJALISTA

Do konfiguracji falownika można zastosować konfigurację zapisaną w pliku. W tym celu należy zapisać do pliku konfigurację innego falownika tego samego typu lub z tej samej serii urządzeń (patrz rozdział 8.18 „Zapisanie konfiguracji do pliku”, strona 71). Zapisane zostaną przy tym wyłącznie parametry urządzenia, a nie hasła.

Warunki:

- Operator sieci przesyłowej wyraził zgodę na zmianę głównych parametrów jakości energii elektrycznej.
- Dostępny jest kod SMA Grid Guard (patrz „Application for SMA Grid Guard Code” na stronie www.SMA-Solar.com).

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** (patrz rozdział 8.2, strona 57).
3. Wybrać menu **Konfiguracja urządzenia**.
4. Nacisnąć [**Ustawienia**].
5. W menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Zastosowanie konfiguracji z pliku**].
6. Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi w oknie dialogowym.

8.20 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

SPECJALISTA

Jeśli dla falownika nie jest aktywowana automatyczna aktualizacja w produkcie komunikacyjnym (np. SMA Data Manager lub Sunny Home Manager) lub na portalu Sunny Portal, aktualizację oprogramowania sprzętowego można wykonać ręcznie.

Aktualizację oprogramowania sprzętowego można wykonywać w następujący sposób:

- Aktualizacja oprogramowania sprzętowego przy użyciu dostępnego pliku aktualizacyjnego za pomocą interfejsu użytkownika falownika.
- Wyszukanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego i jej instalacja za pomocą interfejsu użytkownika falownika.

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego przy użyciu dostępnego pliku aktualizacyjnego za pomocą interfejsu użytkownika falownika

Warunki:

- Posiadanie pliku aktualizacyjnego z potrzebną wersją oprogramowania sprzętowego falownika. Plik aktualizacyjny można np. pobrać ze strony falownika pod adresem www.SMA-Solar.com. W celu pobrania pliku aktualizacyjnego konieczny jest numer seryjny falownika.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** (patrz rozdział 8.2, strona 57).
3. Wybrać menu **Konfiguracja urządzenia**.
4. W wierszu falownika kliknąć ikonę koła zębatego, a następnie wybrać opcję **Aktualizacja oprogramowania sprzętowego**.
5. Kliknąć przycisk [**Wyszukaj**] i wybrać plik konfiguracyjny falownika.
6. Wybrać opcję **Aktualizacja oprogramowania sprzętowego**.
7. Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi w oknie dialogowym.

Wyszukanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego i jej instalacja za pomocą interfejsu użytkownika falownika

Warunek:

- Falownik musi być połączony z internetem.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
 2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** (patrz rozdział 8.2, strona 57).
 3. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
 4. Wybrać **Urządzenie > Aktualizacja**.
 5. Wybrać parametr **Szukaj i instaluj aktualizację** i ustawić na wartość **Wykonaj**.
 6. Kliknąć przycisk [**Zapisz wszystkie**].
- W tle zostanie przeprowadzona aktualizacja oprogramowania sprzętowego.

9 Odtłaczanie falownika spod napięcia

⚠ SPECJALISTA

Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac przy falowniku należy odtłaczyć go spod napięcia zgodnie z opisem zawartym w niniejszym rozdziale. Należy przy tym zawsze zachować podaną kolejność wykonywania czynności.

⚠ OSTRZEŻENIE

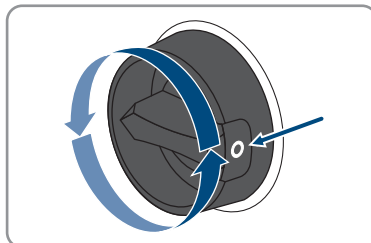
Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku zniszczenia przyrządu pomiarowego przez nadmierne napięcie

Nadmierne napięcie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia pomiarowego i wystąpienia napięcia na jego obudowie. Dotknięcie będącej pod napięciem obudowy urządzenia pomiarowego prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

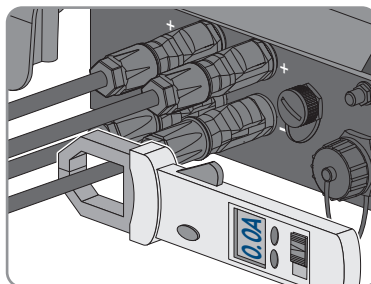
- Używać tylko przyrządów pomiarowych z minimalnym zakresem napięcia wejściowego DC 1000 V lub z większym zakresem.

Sposób postępowania:

1. Wyłączyć wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Ustaw rozłącznik obciążenia DC falownika w położeniu **O**.



3. Poczekać, aż zgasną diody LED.
4. Amperomierzem cęgowym sprawdzić na wszystkich przewodach DC, czy nie płynie przez nie prąd.



5.

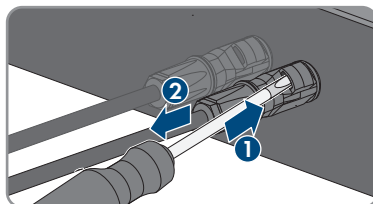
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy dotknięciu nieosłoniętych przewodów DC lub uszkodzonych, względnie poluzowanych wtyków DC

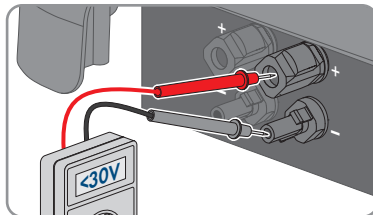
Nieprawidłowe odblokowanie i zdemontowanie wtyków DC może doprowadzić do ich pęknięcia i uszkodzenia, odłączenia wtyków od kabli DC i niemożności ich późniejszego prawidłowego podłączenia. Może to doprowadzić do odsłonięcia przewodów i wtyków DC. Dotknięcia przewodzących napięcie przewodów lub wtyków DC prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Przy wykonywaniu prac przy wtykach DC należy nosić izolowane rękawice ochronne i stosować izolowane narzędzia.
- Wtyki DC muszą znajdować się w nienagannym stanie. Nie mogą być odsłonięte żadne przewody ani wtyki DC.
- Ostrożnie odblokować i wyciągnąć wtyki DC, postępując przy tym zgodnie z poniższym opisem.

6. Odblokować i wyciągnąć wtyki DC. W tym celu umieścić płaski wkrętak lub wkrętak kątowy o szerokości końcówki 3,5 mm w jednej z bocznych szczelin i wyciągnąć wtyki DC. Wtyków DC nie wolno przy tym podważać, lecz należy tylko włożyć narzędzie do bocznego otworu, aby odblokować wtyk. Nie wolno ciągnąć za kabel.

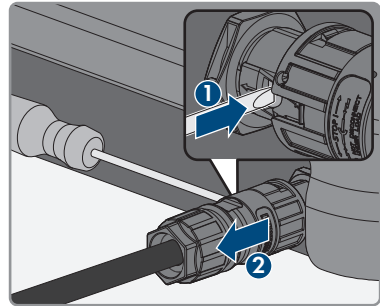


7. Za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy na wejściach DC falownika pomiędzy biegunem dodatnim a ujemnym nie występuje napięcie.



8. Za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy na wejściach DC falownika pomiędzy biegunem dodatnim a masą oraz biegunem ujemnym a masą nie występuje napięcie.

9. Odkręcić wtyk AC, następnie wyjąć go z gniazda przyłącza AC.



10 Czyszczenie falownika

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez środki czyszczące

Stosowanie środków czyszczących może spowodować uszkodzenie produktu i jego części.

- Produkt i jego części składowe wolno czyścić wyłącznie ściereczką zwilżoną czystą wodą.
- Zapewnić, aby falownik nie był zabrudzony kurzem, liśćmi lub w inny sposób.

11 Diagnostyka błędów

11.1 Zapomnienie hasła

W razie zapomnienia hasła dostępu do falownika, można odblokować falownik przy użyciu numeru PUK. Dla każdego falownika istnieje dla każdej grupy użytkowników (**Użytkownik** i **Instalator**) jeden numer PUK. Wskazówka: W przypadku instalacji zarejestrowanych w produkcie komunikacyjnym nowe hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** można wprowadzić również za pomocą produktu komunikacyjnego. Hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** jest takie samo jak hasło dostępu do instalacji wprowadzone w produkcie komunikacyjnym.

Sposób postępowania:

1. Wysłać prośbę o wydanie numeru PUK (formularz wniosku jest dostępny pod adresem www.SMA-Solar.com).
2. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 52).
3. W polu **Hasło** wpisać zamiast hasła otrzymany numer PUK.
4. Nacisnąć **Login**.
5. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
6. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
7. W grupie parametrów **Prawa użytkownika > Kontrola dostępu** zmienić hasło dostępu dla wybranej grupy użytkowników.
8. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk [**Zapisz wszystkie**].

i Określanie hasła dostępu do falowników zarejestrowanych w produkcie komunikacyjnym

Hasło dostępu określone dla grupy użytkowników **Instalator** stanowi jednocześnie hasło dostępu do instalacji w produkcie komunikacyjnym. Zmiana hasła dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** może spowodować, że falownik nie będzie dostępny z poziomu produktu komunikacyjnego.

- Zmienione hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** należy wprowadzić w produkcie komunikacyjnym jako nowe hasło dostępu do instalacji (patrz instrukcja dotycząca produktu komunikacyjnego).

11.2 Komunikaty o zdarzeniach

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
101 102 103	<div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 5px;">⚠ SPECJALISTA</div> <p>Zakłócenie sieci</p> <p>Napięcie sieciowe lub impedancja sieciowa w punkcie przyłączenia falownika jest za wysokie (-a). Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy napięcie sieciowe w punkcie przyłączenia falownika do sieci znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie. <p>Jeśli napięcie sieciowe znajduje się poza dopuszczalnym zakresem powodu lokalnych warunków dotyczących sieci, należy skontaktować się z operatorem sieci przesyłowej. Operator sieci musi przy tym wyrazić zgodę na dopasowanie napięcia w punkcie zasilania lub zmianę kontrolowanych wartości granicznych.</p> <p>Jeśli napięcie sieciowe znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie, a komunikat o usterce jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.</p>
202 203 205	<div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 5px;">⚠ SPECJALISTA</div> <p>Zakłócenie sieci</p> <p>Odłączenie od publicznej sieci elektroenergetycznej, uszkodzony kabel AC lub za niskie napięcie sieciowe w punkcie przyłączenia falownika do sieci. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy zadziałał wyłącznik nadmiarowo-prądowy. • Sprawdzić, czy kabel AC nie jest uszkodzony i czy jest podłączony prawidłowo. • Ustawić prawidłowy zestaw danych krajowych. • Sprawdzić, czy napięcie sieciowe w punkcie przyłączenia falownika do sieci znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie. <p>Jeśli napięcie sieciowe znajduje się poza dopuszczalnym zakresem z powodu lokalnych warunków dotyczących sieci, należy skontaktować się z operatorem sieci przesyłowej. Operator sieci musi przy tym wyrazić zgodę na dopasowanie napięcia w punkcie zasilania lub zmianę kontrolowanych wartości granicznych.</p> <p>Jeśli napięcie sieciowe znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie, a ten komunikat jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z serwisem.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
-----------------	---

301

 **SPECJALISTA**
Zakłócenie sieci

Średnia 10-minutowa wartość napięcia sieciowego przekroczyła dopuszczalny zakres. Napięcie sieciowe lub impedancja sieciowa w punkcie przyłączenia falownika jest za wysokie (-a). Falownik odłącza się od publicznej sieci elektroenergetycznej, aby nie wpływać negatywnie na jakość napięcia.

Rozwiązanie:

- Podczas pracy w trybie dostarczania energii sprawdzić, czy napięcie sieciowe w punkcie przyłączenia falownika do sieci znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie.

Jeśli napięcie sieciowe znajduje się poza dopuszczalnym zakresem w powodu lokalnych warunków dotyczących sieci, należy skontaktować się z operatorem sieci przesyłowej. Operator sieci musi przy tym wyrazić zgodę na dopasowanie napięcia w punkcie zasilania lub zmianę kontrolowanych wartości granicznych.

Jeśli napięcie sieciowe znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie, a komunikat o usterce jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

302

 **SPECJALISTA**
Ogr. mocy czynnej, napięcie AC

Falownik redukuje swoją moc wskutek zbyt wysokiego napięcia sieciowego, aby zapewnić stabilność sieci.

Rozwiązanie:

- W miarę możliwości sprawdzić napięcie sieciowe pod kątem występowania częstych wahań. Jeśli wahania często się powtarzają i jest wyświetlany ten komunikat, należy zwrócić się do operatora sieci przesyłowej z zapytaniem, czy wyraża on zgodę na zmianę parametrów użytkowych falownika. Jeśli operator sieci wyrazi na to zgodę, zmianę parametrów użytkowych należy uzgodnić z serwisem.

401

404

 **SPECJALISTA**
Zakłócenie sieci

Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej. Wykryto wyspowy tryb pracy lub zbyt dużą zmianę częstotliwości napięcia w sieci.

Rozwiązanie:

- Sprawdzić, czy w punkcie przyłączenia do sieci nie występują silne, krótkotrwałe wahania częstotliwości.

Numer zdarzenia**Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia**

501

⚠ SPECJALISTA**Zakłócenie sieci**

Częstotliwość napięcia w sieci znajduje się poza dopuszczalnym zakresem. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.

Rozwiązanie:

- W miarę możliwości sprawdzić częstotliwość napięcia w sieci pod kątem występowania częstych wahań.

Jeśli wahania często się powtarzają i jest wyświetlany ten komunikat, należy zwrócić się do operatora sieci przesyłowej z zapytaniem, czy wyraża on zgodę na zmianę parametrów użytkowych falownika.

Jeśli operator sieci wyrazi na to zgodę, zmianę parametrów użytkowych należy uzgodnić z serwisem.

601

⚠ SPECJALISTA**Zakłócenie sieci**

Falownik wykrył niedopuszczalnie wysoki udział prądu stałego w prądzie sieciowym.

Rozwiązanie:

- Sprawdzić udział prądu stałego w punkcie przyłączenia do sieci.
- Jeśli ten komunikat będzie się często pojawiał, należy skontaktować się operatorem sieci przesyłowej i wyjaśnić, czy jest możliwe zwiększenie nadzorowanej wartości granicznej w falowniku.

701

⚠ SPECJALISTA**Częstotliwość niedopuszczalna > Sprawdzić parametry**

Częstotliwość napięcia w sieci znajduje się poza dopuszczalnym zakresem. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.

Rozwiązanie:

- W miarę możliwości sprawdzić częstotliwość napięcia w sieci pod kątem występowania częstych wahań.

Jeśli wahania często się powtarzają i jest wyświetlany ten komunikat, należy zwrócić się do operatora sieci przesyłowej z zapytaniem, czy wyraża on zgodę na zmianę parametrów użytkowych falownika.

Jeśli operator sieci wyrazi na to zgodę, zmianę parametrów użytkowych należy uzgodnić z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
901	<p data-bbox="372 217 557 244">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 264 745 292">Brak przyłącza PE > Sprawdzić podłączenie</p> <p data-bbox="288 300 701 327">Przewód PE jest nieprawidłowo podłączony.</p> <p data-bbox="288 335 432 362">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 370 669 397" style="list-style-type: none"> • Podłączyć prawidłowo przewód PE.
1001	<p data-bbox="372 416 557 443">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 464 697 491">Zamienione L i N > Spraw. podłączenie</p> <p data-bbox="288 499 813 526">Przy podłączaniu zamieniono miejscami przewody L i N.</p> <p data-bbox="288 534 432 561">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 569 701 596" style="list-style-type: none"> • Podłączyć prawidłowo przewody L i N.
1101	<p data-bbox="372 616 557 643">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 663 701 691">Błąd instalacji > Sprawdzić podłączenie</p> <p data-bbox="288 699 684 726">Do zacisku N podłączona jest druga faza.</p> <p data-bbox="288 734 432 761">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 769 745 796" style="list-style-type: none"> • Podłączyć przewód neutralny do zacisku N.
1302	<p data-bbox="372 815 557 842">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 863 1009 914">Czekam na napięcie sieci > Błąd instalacji przyłączy sieci > Sprawdzić sieć i bezpieczniki</p> <p data-bbox="288 922 633 949">Przewód L lub N nie jest podłączony.</p> <p data-bbox="288 957 432 984">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 992 955 1114" style="list-style-type: none"> • Podłączyć przewody L i N. • Sprawdzić, czy zadziałał wyłącznik nadmiarowo-prądowy. • Sprawdzić, czy kabel AC nie jest uszkodzony i czy jest podłączony prawidłowo.
1501	<p data-bbox="372 1142 557 1169">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 1190 701 1217">Zakłócenie ponownego włączenia sieci</p> <p data-bbox="288 1225 1003 1302">Zmieniony zestaw danych krajowych lub wprowadzona wartość jakiegoś parametru nie odpowiada miejscowym wymaganiom. Falownik nie może podłączyć się do publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p data-bbox="288 1310 432 1337">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 1345 958 1398" style="list-style-type: none"> • Ustawić prawidłowy zestaw danych krajowych. W tym celu wybrać parametr Ustaw normę krajową i sprawdzić wartość.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
3301	Niestabilna praca
3302	Zasilanie na wejściu DC jest niewystarczające do zapewnienia stabilnej pracy falownika. Falownik nie może podłączyć się do publicznej sieci elektroenergetycznej.
3303	
Rozwiązanie:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dobrać odpowiedni generator fotowoltaiczny. • Usunąć śnieg z generatora fotowoltaicznego lub wyeliminować inne przyczyny jego zacinienia. • Zapewnić, aby generator fotowoltaiczny był sprawny. 	
3401	⚠ SPECJALISTA
3402	Zakłócenie ponownego włączenia sieci
3407	
Nadmierne napięcie na wejściu DC. Występuje zagrożenie uszkodzeniem falownika.	
Komunikat ten jest dodatkowo sygnalizowany poprzez szybkie pulsowanie diod LED.	
Rozwiązanie:	
<ul style="list-style-type: none"> • Natychmiast odłączyć falownik spod napięcia. • Sprawdzić, czy napięcie DC nie przekracza maksymalnego napięcia wejściowego falownika. Jeśli napięcie DC nie przekracza maksymalnego napięcia wejściowego falownika, z powrotem podłączyć wtyki DC do falownika. • Jeśli napięcie DC przekracza maksymalne napięcie wejściowe falownika, należy dobrać właściwy generator fotowoltaiczny lub skontaktować się z instalatorem generatora fotowoltaicznego. • Jeśli ten komunikat będzie się często pojawiać, należy skontaktować się z serwisem. 	
3501	⚠ SPECJALISTA
Uszkodzenie izolacji > Sprawdzić generator	
Falownik stwierdził zwarcie doziemne w generatorze fotowoltaicznym.	
Rozwiązanie:	
<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić instalację fotowoltaiczną pod kątem występowania zwarcia doziemnego. 	

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
3701	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Prąd uszkodzeniowy za duży > Sprawdzić generator</p> <p>Falownik wykrył prąd uszkodzeniowy, powstały wskutek krótkotrwałego uziemienia generatora fotowoltaicznego.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić instalację fotowoltaiczną pod kątem występowania zwarcia doziemnego.
3801 3802 3805	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Nadmierne natężenie prądu DC > Sprawdzić generator</p> <p>Zbyt duże natężenie prądu na wejściu DC. Falownik przerywa na chwilę oddawanie energii do sieci.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gdy ten komunikat będzie się często powtarzał, należy dobrać odpowiedni generator fotowoltaiczny i prawidłowo go podłączyć.
3901 3902	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Czekam na warunki startowe DC > Warunki startowe nieosiągnięte</p> <p>Nie są spełnione warunki konieczne dla oddawania energii do publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usunąć śnieg z generatora fotowoltaicznego lub wyeliminować inne przyczyny jego zacienienia. • Począkać na większe nasłonecznienie. • Jeśli ten komunikat będzie często wyświetlany w godzinach porannych, należy zwiększyć wartość graniczną napięcia wymaganą do rozpoczęcia zasilania. W tym celu należy zmienić wartość parametru Napięcie graniczne do uruchomienia zasilania. • Gdy ten komunikat będzie się często pojawiał przy średnim nasłonecznieniu, należy dobrać odpowiedni generator fotowoltaiczny.
4011	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Wykryto zmostkowane łańcuchy</p> <p>Wejścia prądu stałego A i B są połączone równolegle.</p>
4012	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Nie wykryto zmostkowanych łańcuchów</p> <p>Wejścia prądu stałego A i B nie są połączone równolegle.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6002-6412	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Samodiagnoza > Zakłócenie urzędzenia Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Skontaktować się z serwisem.
6501 6502 6509	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Samodiagnoza > Nadmierna temperatura Falownik wyłączył się wskutek zbyt wysokiej temperatury.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Za pomocą miękkiej szczotki wyczyścić żebra chłodzące znajdujące się z tyłu obudowy i kanały wentylacyjne umieszczone u góry falownika.• Zapewnić odpowiednią wentylację falownika.• Zapewnić, aby temperatura otoczenia nie przekraczała +40°C.• Zapewnić, aby falownik nie był wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
6512	<p>Poniżej min. temperatury roboczej Falownik oddaje prąd do publicznej sieci elektroenergetycznej, gdy temperatura wynosi powyżej -25 °C.</p>
6602 6603 6604	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Samodiagnoza > Przeciążenie Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Skontaktować się z serwisem.
6801 6802	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Samodiagnoza > Wejście A uszkodzone</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sprawdzić, czy na wejściu A podłączony jest ciąg modułów fotowoltaicznych.• Skontaktować się z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6901 6902	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Samodiagnoza > Wejście B uszkodzone</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy na wejściu B podłączony jest ciąg modułów fotowoltaicznych. • Skontaktować się z serwisem.
6701 6702	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Zakłócenia komunikacji</p> <p>Usterka procesora komunikacji; falownik jednak kontynuuje dostarczanie energii. Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli ten komunikat będzie się często pojawiał, prosimy skontaktować się z serwisem.
7102	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Plik parametrów niezalezony lub uszkodzony</p> <p>Plik z parametrami nie został znaleziony lub jest uszkodzony. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ponownie skopiować plik z parametrami do odpowiedniego folderu
7105	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Programow. paramet. niepomyślne</p> <p>Ustawianie parametrów z karty SD zakończyło się niepowodzeniem. Falownik kontynuuje zasilanie.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawić prawidłowy zestaw danych krajowych. • Zwrócić się z wnioskiem o kod SMA Grid Guard.
7106	<p>Uszkodzony plik aktualizacji</p> <p>Plik aktualizacji jest uszkodzony. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.</p>
7110	<p>Brak pliku aktualizacji</p> <p>Nie znaleziono nowego pliku aktualizacji na karcie SD. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.</p>
7112	<p>Plik aktualizacji został skopiowany</p>
7113	<p>Karta pamięci jest pełna lub zabezpieczona przed zapisem</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7201 7202	Zapis danych niemożliwy
7303	⚠ SPECJALISTA
	<p>Aktualizacja komputera głównego niepomyślna Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktować się z serwisem.
7320	<p>Urządzenie zostało zaktualizowane Aktualizacja oprogramowania sprzętowego została zakończona.</p>
7330	<p>Badanie warunku niepomyślnie Weryfikacja warunków wykonania aktualizacji zakończyła się pomyślnie. Pakiet z aktualizacją oprogramowania sprzętowego może zostać użyty w falowniku.</p>
7331	<p>Transport aktualizacji rozpoczęty Plik aktualizacyjny jest kopiowany.</p>
7332	<p>Transport aktual. pomyślny Plik aktualizacyjny został skopiowany do wewnętrznej pamięci falownika.</p>
7333	⚠ SPECJALISTA
	<p>Transport aktual. niepomyślny Plik aktualizacyjny nie został skopiowany do wewnętrznej pamięci falownika. W przypadku komunikacji z falownikiem poprzez WLAN przyczyną usterki może być słaba jakość połączenia.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • W przypadku połączenia WLAN: Zapewnić lepszą jakość komunikacji (np. poprzez zastosowanie wzmacniacza WLAN) lub połączyć się z falownikiem poprzez Ethernet. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7341	<p>Aktual. programu rozruchowego Falownik przeprowadza aktualizację programu rozruchowego.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7342	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Akt. prog. roz. nieudana Aktualizacja programu rozruchowego nie powiodła się.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7347	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Plik niekompatybilny Plik konfiguracyjny nie jest przeznaczony do danego falownika.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybrać właściwy plik konfiguracyjny dla danego falownika. • Ponowić próbę importu.
7348	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Niepoprawny format pliku Plik konfiguracyjny nie posiada wymaganego formatu lub jest uszkodzony.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapewnić plik konfiguracyjny w wymaganym formacie i nieuszkodzony. • Ponowić próbę importu.
7349	<p>Złe uprawnienie logowania do pliku konfiguracyjnego Użytkownik nie posiada wymaganych uprawnień, aby móc zaimportować plik konfiguracyjny.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zalogować się jako Instalator. • Ponownie zaimportować plik konfiguracyjny.
7350	<p>Rozpoczęto przesyłanie pliku konfiguracyjnego Odbywa się transfer pliku konfiguracyjnego.</p>
7351	<p>Aktualizacja WLAN Falownik przeprowadza aktualizację modułu WLAN.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7352	Aktualizacja WLAN nie powiodła się Aktualizacja modułu WLAN nie powiodła się. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none">• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7353	Aktualizacja bazy danych strefy czasowej Falownik przeprowadza aktualizację bazy danych strefy czasowej.
7354	⚠ SPECJALISTA Aktualizacja bazy danych strefy czasowej nie powiodła się Aktualizacja bazy danych strefy czasowej nie zakończyła się sukcesem. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none">• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7355	Aktualizacja WebUI Falownik przeprowadza aktualizację interfejsu użytkownika falownika.
7356	⚠ SPECJALISTA Aktualizacja WebUI nie powiodła się Aktualizacja interfejsu użytkownika falownika nie zakończyła się sukcesem. Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none">• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7500-7501	⚠ SPECJALISTA Awaria wentylatora > Sprawdzić elektronikę i wentylację inwertera Rozwiązanie: <ul style="list-style-type: none">• Skontaktować się z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7619	<p data-bbox="372 213 560 245">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 261 988 293">Zakłócona komunikacja z licznikiem > Spraw. komunik. z licznikiem</p> <p data-bbox="288 298 740 325">Falownik nie otrzymuje danych z licznika energii.</p> <p data-bbox="288 331 434 359">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 367 1008 515" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 367 955 424">• Zapewnić, aby licznik energii był prawidłowo zainstalowany w tym samej sieci co falownik (patrz instrukcja obsługi licznika energii).<li data-bbox="309 430 1008 515">• W przypadku korzystania z komunikacji WLAN: Zadbać o lepszą jakość komunikacji (np. poprzez zastosowanie wzmacniacza WLAN) lub połączyć falownik z serwerem DHCP (routerem) poprzez Ethernet.
7702	<p data-bbox="372 533 560 564">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 580 516 608">Interference of device</p> <p data-bbox="288 614 594 641">Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p data-bbox="288 647 434 675">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 683 608 710" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 683 608 710">• Skontaktować się z serwisem.
8003	<p data-bbox="372 724 560 756">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 772 628 799">Ogr. mocy czynnej, temperatura</p> <p data-bbox="288 805 988 863">Wskutek zbyt wysokiej temperatury falownik ograniczył swoją moc na okres dłuższy niż 10 minut.</p> <p data-bbox="288 869 434 896">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 904 1000 1098" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 904 1000 962">• Za pomocą miękkiej szczotki wyczyścić żebra chłodzące znajdujące się z tyłu obudowy i kanały wentylacyjne umieszczone u góry falownika.<li data-bbox="309 968 759 995">• Zapewnić odpowiednią wentylację falownika.<li data-bbox="309 1002 927 1029">• Zapewnić, aby temperatura otoczenia nie przekraczała +40°C.<li data-bbox="309 1035 988 1098">• Zapewnić, aby falownik nie był wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
8101-8104	<p data-bbox="372 1112 560 1144">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 1160 538 1187">Zakłócenia komunikacji</p> <p data-bbox="288 1193 594 1220">Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p data-bbox="288 1227 434 1254">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 1262 608 1289" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 1262 608 1289">• Skontaktować się z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9002	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Kod SMA Grid Guard niedopusz.</p> <p>Wprowadzono nieprawidłowy kod SMA Grid Guard. Parametry są nadal objęte ochroną i nie można ich modyfikować.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzić prawidłowy kod SMA Grid Guard.
9003	<p>Parametry sieciowe zablokowane</p> <p>Parametry sieciowe są zablokowane i nie można ich modyfikować. Aby móc modyfikować parametry sieciowe, należy się zalogować przy użyciu kodu SMA Grid Guard.</p>
9005	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Zmiana parametrów sieci niemożliwa > Zapewnić zasilanie DC</p> <p>Ten błąd może mieć następujące przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmieniane parametry są chronione. • Napięcie DC na wejściu DC jest niewystarczające do pracy procesora głównego. <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzić kod SMA Grid Guard. • Zapewnić przynajmniej napięcie startowe DC (zielona dioda LED świeci się światłem ciągłym lub pulsuje).
9007	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Przerwanie autotestu</p> <p>Autotest został przerwany (dotyczy tylko Włoch).</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wykonać prawidłowe przyłącze AC. • Ponownie uruchomić autotest.
10108	Ustawienie czasu dokonane / poprzedni czas
10109	Ustawienie czasu dokonane / nowy czas

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10110	<p data-bbox="294 212 633 248">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 261 717 288">Synchronizacja czasu niepomyślna: [tn0]</p> <p data-bbox="288 296 871 323">Ze skonfigurowanego serwera NTP nie pobrano danych czasu.</p> <p data-bbox="288 331 432 359">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 367 936 451" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 367 706 394">• Skonfigurować prawidłowo serwer NTP.<li data-bbox="309 402 936 451">• Podłączyć falownik do lokalnej sieci dysponującej połączeniem z Internetem.
10118	<p data-bbox="288 469 661 496">Ukończono ładowanie parametrów</p> <p data-bbox="288 504 611 533">Plik konfiguracyjny został pobrany.</p>
10248	<p data-bbox="294 545 633 582">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 595 652 622">[Interfejs]: sieć znacznie obciążona</p> <p data-bbox="288 630 992 687">Sieć jest mocno obciążona. Transfer danych pomiędzy urządzeniami nie jest optymalny i odbywa się z opóźnieniem.</p> <p data-bbox="288 695 432 722">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 730 829 788" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 730 815 758">• Zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami.<li data-bbox="309 766 829 788">• W razie potrzeby zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.
10249	<p data-bbox="294 810 633 847">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 860 574 887">[Interfejs]: sieć przeciążona</p> <p data-bbox="288 895 986 952">Sieć jest przeciążona. Transfer danych pomiędzy urządzeniami nie odbywa się.</p> <p data-bbox="288 960 432 987">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 995 983 1053" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 995 661 1023">• Zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.<li data-bbox="309 1031 983 1053">• W razie potrzeby zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami.
10250	<p data-bbox="294 1070 633 1107">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 1120 846 1147">[Interfejs]: uszkodzone pakiety danych [ok / wysoka]</p> <p data-bbox="288 1155 1002 1235">Pakietowa stopa błędów zmienia się. Jeśli pakietowa stopa błędów jest wysoka, pojawia się przeciążenie sieci lub występują usterki w komunikacji z przełącznikiem sieciowym lub serwerem DHCP (routerem).</p> <p data-bbox="288 1243 855 1270">Rozwiązanie przy wysokiej pakietowej stopie błędów:</p> <ul data-bbox="309 1278 983 1431" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 1278 947 1362">• W przypadku połączenia Ethernet sprawdzić, czy kabel sieciowy i wtyczki sieciowe nie są uszkodzone oraz czy wtyczki sieciowe są prawidłowo podłączone.<li data-bbox="309 1370 983 1398">• W razie potrzeby zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami.<li data-bbox="309 1406 829 1431">• W razie potrzeby zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10251	<p>[Interfejs]: status komunikacji przechodzi na [OK / Ostrzeżenie / Błąd / Brak połączenia]</p> <p>Nastąpiła zmiana stanu komunikacji z przełącznikiem sieciowym lub serwerem DHCP (routerem). W stosownym przypadku zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.</p>
10252	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>[Interfejs]: połączenie zakłócone</p> <p>Brak prawidłowych sygnałów w przewodzie sieciowym.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku połączenia Ethernet sprawdzić, czy kabel sieciowy i wtyczki sieciowe nie są uszkodzone oraz czy wtyczki sieciowe są prawidłowo podłączone. • Sprawdzić, czy serwer DHCP (router) i ewentualnie stosowane przełączniki działają prawidłowo.
10253	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>[Interfejs]: prędkość połączenia przechodzi na [100 Mbps / 10 Mbps]</p> <p>Zmienia się szybkość transmisji danych. Przyczyną sygnalizacji szybkości transmisji [10 Mbps] może być uszkodzenie wtyczki, kabla albo odłączenie lub podłączenie wtyczki sieciowej.</p> <p>Rozwiązanie przy sygnalizacji stanu [10 Mbps]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku połączenia Ethernet sprawdzić, czy kabel sieciowy i wtyczki sieciowe nie są uszkodzone oraz czy wtyczki sieciowe są prawidłowo podłączone. • Sprawdzić, czy serwer DHCP (router) i ewentualnie stosowane przełączniki działają prawidłowo.
10254	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>[Interfejs]: tryb duplex przechodzi na [Full / Half]</p> <p>Nastąpiła zmiana trybu duplex (trybu transmisji danych). Przyczyną sygnalizacji stanu [Half] może być uszkodzenie wtyczki, kabla albo odłączenie lub podłączenie wtyczki sieciowej.</p> <p>Rozwiązanie przy sygnalizacji stanu [Half]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku połączenia Ethernet sprawdzić, czy kabel sieciowy i wtyczki sieciowe nie są uszkodzone oraz czy wtyczki sieciowe są prawidłowo podłączone. • Sprawdzić, czy serwer DHCP (router) i ewentualnie stosowane przełączniki działają prawidłowo.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10255	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>[Interfejs]: obciążenie sieci ok</p> <p>Obciążenie sieci wróciło po okresie dużego obciążenia do stanu normalnego.</p>
10282	<p>Login [grupy użytkowników] zablokowany przez [protokół]</p> <p>Po kilku nieudanych próbach logowanie zostało zablokowane przez pewien czas. Logowanie użytkownika jest zablokowane przez 15 minut, logowanie przy użyciu kodu SMA Grid Guard przez 12 godzin.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poczekać przez podany czas, a następnie ponowić próbę zalogowania się.
10283	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Moduł WLAN uszkodzony</p> <p>Wbudowany w falowniku moduł WLAN jest uszkodzony.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktować się z serwisem.
10284	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Połączenie WLAN niemożliwe</p> <p>Falownik nie posiada aktualnie połączenia WLAN z wybraną siecią.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy wprowadzono w prawidłowy sposób numer SSID, hasło oraz metodę kodowania. Metoda kodowania jest określana przez router lub punkt dostępowy sieci WLAN i tam można ją zmienić. • Sprawdzić, czy router lub punkt dostępowy sieci WLAN znajduje się w zasięgu i sygnalizuje prawidłowe działanie. • Jeśli ten komunikat będzie pojawiał się często, poprawić połączenie z siecią WLAN poprzez zastosowanie wzmacniacza WLAN.
10285	<p>Nawiązano połączenie WLAN</p> <p>Zostało nawiązane połączenie z wybraną siecią WLAN.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10286	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</div> <p>Utracono połączenie WLAN</p> <p>Falownik utracił połączenie z wybraną siecią WLAN.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy router WLAN lub punkt dostępowy WLAN są aktywowane. • Sprawdzić, czy router lub punkt dostępowy sieci WLAN znajduje się w zasięgu i sygnalizuje prawidłowe działanie. • Jeśli ten komunikat będzie pojawiał się często, poprawić połączenie z siecią WLAN poprzez zastosowanie wzmacniacza WLAN.
10339	<p>Webconnect aktywowany</p> <p>Funkcja Webconnect została aktywowana.</p>
10340	<p>Webconnect dezaktywowany</p> <p>Funkcja Webconnect została wyłączona.</p>
10502	<p>Ogr. mocy czynnej, częstotliwość AC</p> <p>Falownik redukuje swoją moc wskutek zbyt wysokiej częstotliwości napięcia, aby zapewnić stabilność sieci.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W miarę możliwości sprawdzić częstotliwość napięcia w sieci pod kątem występowania częstych wahań. Jeśli wahania często się powtarzają i jest wyświetlany ten komunikat, należy zwrócić się do operatora sieci przesyłowej z zapytaniem, czy wyraża on zgodę na zmianę parametrów użytkowych falownika. Jeśli operator sieci wyrazi na to zgodę, zmianę parametrów użytkowych należy uzgodnić z serwisem.
10901	<p>Uruchomienie samodzielnego testu xx </p> <p>Przeprowadzany jest autotest.</p>
10902	<p>Aktualna granica rozłączenia dla ochrony przed wzrostem napięcia xxx V</p> <p>Wynik tymczasowy autotestu</p>
10903	<p>Aktualna granica rozłączenia dla nadzoru napięcia, dolny próg maksymalny xxx V</p> <p>Wynik tymczasowy autotestu</p>
10904	<p>Aktualna granica rozłączenia dla nadzoru napięcia, górny próg minimalny xxx V</p> <p>Wynik tymczasowy autotestu</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10905	Aktualna granica rozłączenia dla nadzoru napięcia, średni próg minimalny xxx V Wynik tymczasowy autotestu
10906	Aktualna granica rozłączenia dla nadzoru częstotliwości, przełączany próg maksymalny xxx Hz Wynik tymczasowy autotestu
10907	Aktualna granica rozłączenia dla nadzoru częstotliwości, przełączany próg minimalny xxx Hz Wynik tymczasowy autotestu
10908	Aktualna granica rozłączenia dla nadzoru częstotliwości, dolny próg maksymalny xxx Hz Wynik tymczasowy autotestu
10909	Aktualna granica rozłączenia dla nadzoru częstotliwości, górny próg minimalny xxx Hz Wynik tymczasowy autotestu
10910	Zmierzony próg rozłączenia dla bieżącego punktu testowego xxx xx Wynik tymczasowy autotestu
10911	Wartość znormalizowana do bieżącego punktu testowego xxx xx Wynik tymczasowy autotestu
10912	Zmierzony czas rozłączenia dla bieżącego punktu testowego xx s Wynik tymczasowy autotestu
27103	Ustaw parametry Zmiana parametrów zostanie zastosowana.
27104	Parametry zostały pomyślnie zapogr. Zmiana parametrów została z powodzeniem zastosowana.
27107	Plik aktualizacji OK Znaleziony plik aktualizacji jest prawidłowy.
27301	Aktualizacja komunikacji Falownik przeprowadza aktualizację komponentu komunikacyjnego.
27302	Aktualizacja komputera gł. Falownik przeprowadza aktualizację swoich komponentów.
27312	Aktualizacja zakończona Falownik zakończył aktualizację.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
29001	<p>Kod instalatora prawidłowy</p> <p>Wprowadzony kod Grid Guard jest prawidłowy. Chronione parametry zostały odblokowane i można je modyfikować. Po upływie 10 godzin dostarczania energii zostaną one z powrotem zablokowane.</p>
29004	<p>Parametry sieciowe bez zmian</p> <p>Zmiana parametrów sieciowych nie jest możliwa.</p>

11.3 Sprawdzanie instalacji fotowoltaicznej pod kątem występowania zawarcia doziemnego

SPECJALISTA

Gdy świeci się czerwona dioda LED i na interfejsie użytkownika falownika w menu **Zdarzenia** wyświetlone są numery zdarzeń 3501, 3601 lub 3701, może występować zwarcie doziemne. Elektryczna izolacja instalacji fotowoltaicznej względem ziemi jest uszkodzona lub niewystarczająca.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia będących pod napięciem elementów instalacji przy zwarciu

Przy wystąpieniu zawarcia doziemnego na elementach instalacji może się pojawić napięcie. Dotknięcia elementów przewodzących napięcie lub kabli prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Przed rozpoczęciem prac produkt należy odłączyć spod napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Kable generatora fotowoltaicznego wolno dotykać tylko za izolację.
- Nie wolno dotykać elementów konstrukcji nośnej i podstawy generatora fotowoltaicznego.
- Nie wolno podłączać do falownika ciągów modułów fotowoltaicznych ze zwarcie doziemnym.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku zniszczenia przyrządu pomiarowego przez nadmierne napięcie

Nadmierne napięcie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia pomiarowego i wystąpienia napięcia na jego obudowie. Dotknięcie będącej pod napięciem obudowy urządzenia pomiarowego prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Używać tylko przyrządów pomiarowych z minimalnym zakresem napięcia wejściowego DC 1000 V lub z większym zakresem.

Sposób postępowania:

Aby sprawdzić, czy w instalacji fotowoltaicznej występuje zwarcie, należy wykonać poniższe czynności w podanej kolejności. Dokładny opis postępowania znajduje się poniżej.

- Sprawdzić instalację fotowoltaiczną pod kątem występowania zwarcia doziemnego, wykonując pomiar napięcia.
- Jeśli pomiar napięcia nie zakończył się pomyślnie, sprawdzić instalację fotowoltaiczną pod kątem występowania zwarcia doziemnego, wykonując pomiar rezystancji izolacji.

Kontrola za pomocą pomiaru napięcia

Sprawdzić każdy ciąg ogniw fotowoltaicznych pod kątem występowania zwarcia doziemnego zgodnie z poniższym opisem.

Sposób postępowania:

1.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia**

- Odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 74).

2. Zmierzyć napięcie:

- Zmierzyć napięcie pomiędzy biegunem dodatnim a potencjałem ziemi (PE).
- Zmierzyć napięcie pomiędzy biegunem ujemnym a potencjałem ziemi (PE).
- Zmierzyć napięcie pomiędzy biegunem ujemnym a dodatnim.

W przypadku, gdy jednocześnie otrzymamy poniższe wyniki, to w instalacji fotowoltaicznej występuje zwarcie doziemne:

- Wszystkie zmierzone wartości napięcia są stabilne.
- Suma wartości napięć zmierzonych względem potencjału ziemi jest w przybliżeniu równa napięciu zmierzonemu pomiędzy biegunem dodatnim a ujemnym.

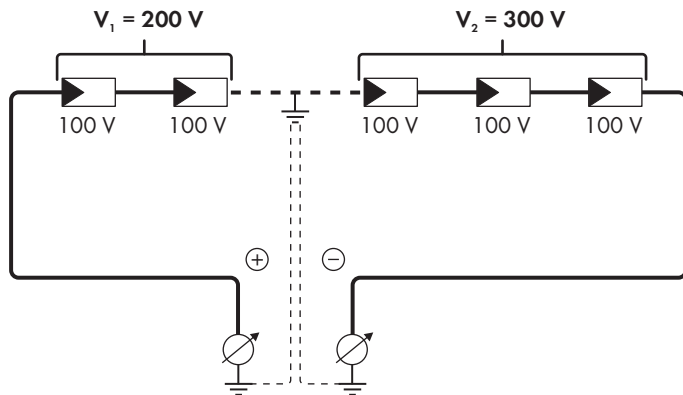
3. Jeśli występuje zwarcie doziemne, na podstawie stosunku obu zmierzonych wartości napięcia określić miejsce występowania zwarcia, a następnie usunąć je.

4. Jeśli pomiar nie pozwala na jednoznaczne wskazanie zwarcia doziemnego, a komunikat jest nadal wyświetlany, wykonać pomiar rezystancji izolacji.

5. Podłączyć z powrotem do falownika ciągi modułów fotowoltaicznych bez zwarcia i uruchomić falownik (patrz instrukcja instalacji falownika).

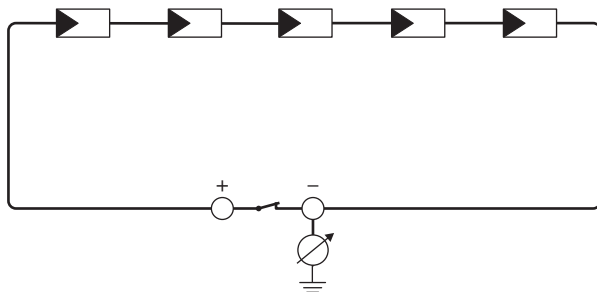
Miejsce wystąpienia zwarcia doziemnego

Na przedstawionym przykładzie zwarcie doziemne występuje między drugim i trzecim modułem fotowoltaicznym.



Kontrola za pomocą pomiaru rezystancji izolacji

Jeśli pomiar napięcia nie pozwala na jednoznaczne stwierdzenie, czy występuje zwarcie doziemne, należy wykonać pomiar rezystancji izolacji.



Ilustracja 15: Schemat pomiaru

i Obliczenie rezystancji izolacji

Łączną rezystancję instalacji fotowoltaicznej lub jednego ciągu ogniw fotowoltaicznych można obliczyć na podstawie poniższego wzoru:

$$\frac{1}{R_{\text{łączny}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Informację o dokładnej wartości rezystancji izolacji modułu fotowoltaicznego można uzyskać u producenta modułu lub znaleźć w parametrach technicznych.

Jako przeciętną wartość rezystancji modułu można przyjąć dla cienkowarstwowych modułów fotowoltaicznych wartość równą ok. 40 mega omów, a w przypadku modułów polikrystalicznych i monokrystalicznych - ok. 50 mega omów (szczegółowe informacje na temat obliczenia rezystancji izolacji zawiera informacja techniczna „Insulation Resistance (Riso) of Non-Galvanically Isolated PV Plants” dostępna w pod adresem www.SMA-Solar.com).

Wymagane urządzenia:

- Odpowiednie urządzenie do bezpiecznego rozłączania i zwierania obwodów
- Miernik rezystancji izolacji

i **Wymagane jest urządzenie do bezpiecznego rozłączania i zwierania obwodów generatora fotowoltaicznego.**

Pomiar rezystancji izolacji można wykonać tylko przy stosowaniu odpowiedniego urządzenia do bezpiecznego rozłączania i zwierania obwodów generatora fotowoltaicznego. Bez odpowiedniego urządzenia nie wolno wykonywać pomiaru rezystancji izolacji.

Sposób postępowania:

1. Obliczyć przewidywaną wartość rezystancji izolacji w ciągu ogniw fotowoltaicznych.

- 2.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia

- Odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 74).

3. Zamontować urządzenie do zwierania obwodów.
4. Podłączyć miernik rezystancji izolacji.
5. Stworzyć obwód zwarciowy w pierwszym ciągu ogniw fotowoltaicznych.
6. Ustawić napięcie probiercze. Napięcie probiercze powinno być jak najbardziej zbliżone do maksymalnej wartości napięcia w modułach fotowoltaicznych, lecz nie może go przekraczać (patrz parametry techniczne modułów fotowoltaicznych).
7. Zmierzyć rezystancję izolacji.
8. Usunąć zwarcie doziemne.
9. Wykonać w ten sam sposób pomiar rezystancji izolacji w pozostałych ciągach ogniw fotowoltaicznych.
 - Jeśli zmierzona w danym ciągu ogniw fotowoltaicznym wartość rezystancji izolacji znacznie odbiega od wartości obliczonej teoretycznie, to w danym ciągu występuje zwarcie doziemne.
10. Ciąg ogniw fotowoltaicznych, w którym występuje zwarcie doziemne, wolno podłączyć z powrotem do falownika dopiero po usunięciu zwarcia.
11. Podłączyć z powrotem do falownika wszystkie pozostałe ciągi ogniw fotowoltaicznych.
12. Ponownie uruchomić falownik.
13. Jeśli falownik nadal sygnalizuje usterkę izolacji, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 111). Ewentualnie może mieć miejsce sytuacja, w której do falownika podłączona jest nieodpowiednia ilość modułów fotowoltaicznych.

11.4 Problemy z usługami streamingu

W przypadku korzystania z usług streamingu w sieci lokalnej, w której zintegrowany jest także falownik, mogą wystąpić usterki podczas transmisji. W tym wypadku można zmienić ustawienia IGMP falownika w parametrach użytkowych.

- Należy skontaktować się z serwisem i zmienić ustawienia IGMP w sposób uzgodniony z serwisem.

12 Wyłączenie falownika z użytkowania

⚠ SPECJALISTA

Aby po zakończeniu okresu eksploatacji falownika wyłączyć go całkowicie z użytkowania, należy wykonać czynności opisane w niniejszym rozdziale.

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała wskutek dużej masy produktu

Wskutek niewłaściwego podnoszenia i upuszczenia produktu podczas transportu lub montażu można odnieść obrażenia.

- Przy podnoszeniu i transporcie produktu należy zachować ostrożność. Należy przy tym mieć na uwadze masę produktu.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

Sposób postępowania:

1.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia

- Odtłoczyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 74).

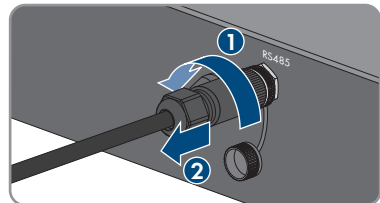
2.

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo poparzenia się o gorące elementy obudowy

- Począkać 30 minut, aby obudowa mogła się schłodzić.

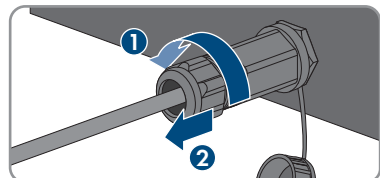
3. Odkręcić wtyk RS485, a następnie wyjąć go z gniazda.



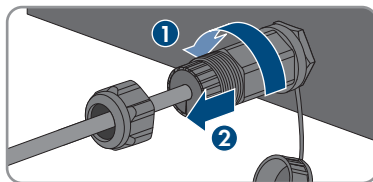
4. Nakręcić kapturek ochronny na gniazdo RS485.



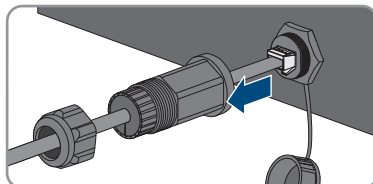
5. Odkręcić nakrętkę złączkową z tulei gwintowanej do kabla sieciowego.



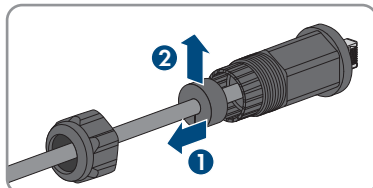
6. Odkręcić, a następnie zdjęć tuleję gwintowaną z gwintu w gnieździe sieciowym w falowniku.



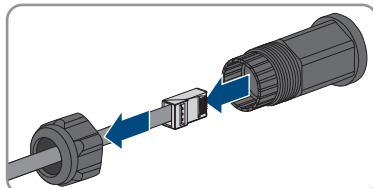
7. Odblokować wtyczkę kabla sieciowego i wyjąć ją z gniazda w falowniku.



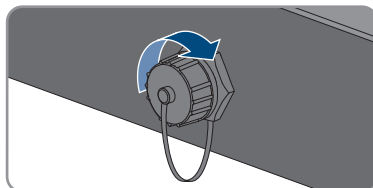
8. Wyjąć z tulei gwintowanej przelotkę kablową i wysunąć kabel sieciowy z przelotki kablowej.



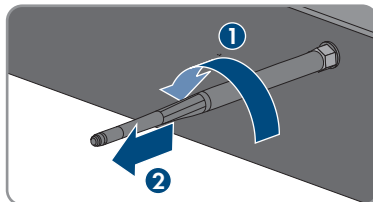
9. Wysunąć kabel sieciowy z tulei gwintowanej i nakrętki złączkowej.



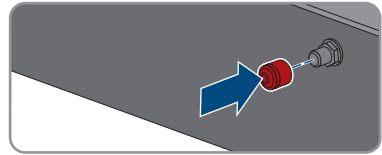
10. Nakręcić kapturek ochronny na gniazdo sieciowe.



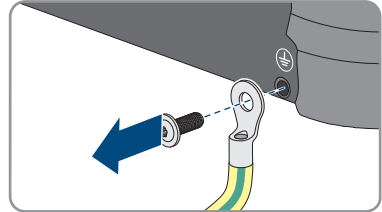
11. Odkręcić i odłączyć antenę.



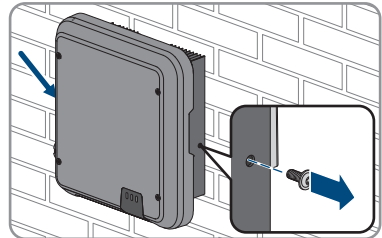
12. W przypadku posiadania kapturka ochronnego nałożyć go na gniazdo przyłączeniowe anteny.



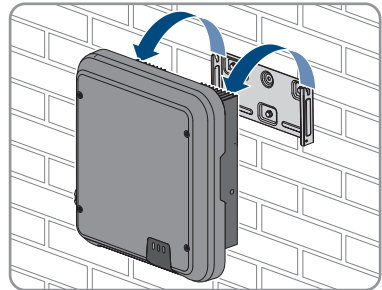
13. Jeśli falownik posiada dodatkowe uziemienie lub wyrównanie potencjału, odkręcić śrubę z łbem soczewkowym M5x12 (TX25) i odłączyć przewód uziemiający.



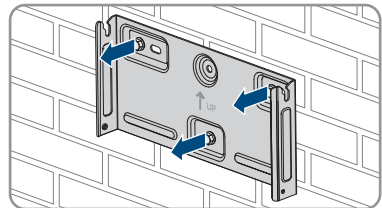
14. Odkręcić zabezpieczające falownik śruby z łbem soczewkowym M5x12 z lewej i prawej strony uchwyty ściennego (TX25).



15. Zdjąć falownik z uchwyty ściennego, przesuując go pionowo ku górze.



16. Wykręcić śruby mocujące uchwyt ścienny i zdjąć go.



17. Jeśli falownik będzie przechowywany lub wysłany, zapakować do opakowania falownik, wtyk DC, wtyk AC, tulejkę ochronną gniazda RJ45, antenę i uchwyt ścienny. W tym celu należy użyć oryginalnego opakowania lub opakowania odpowiedniego do ciężaru i rozmiarów falownika.
18. W przypadku utylizacji falownika należy przestrzegać obowiązujących w miejscu instalacji przepisów dotyczących utylizacji złomu elektronicznego.

13 Dane techniczne

13.1 DC/AC

13.1.1 Sunny Tripower 8.0 / 10.0

	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40
Maks. moc generatora	15000 Wp	15000 Wp
Maksymalne napięcie wejściowe	1000 V	1000 V
Zakres napięcia MPP	260 V do 800 V	320 V do 800 V
Znamionowe napięcie wejściowe	580 V	580 V
Minimalne napięcie wejściowe	125 V	125 V
Początkowe napięcie wejściowe	150 V	150 V
Maksymalny prąd wejściowy, wejście A	20 A	20 A
Maksymalny prąd wejściowy, wejście B	12 A	12 A
Maksymalny prąd zwarciaowy na wejściu A*	30 A	30 A
Maksymalny prąd zwarciaowy na wejściu B*	18 A	18 A
Maksymalny prąd wsteczny do generatora fotowoltaicznego	0 A	0 A
Liczba niezależnych wejść MPP	2	2
Liczba ciągów modułów fotowoltaicznych na wejściu A	2	2
Liczba ciągów modułów fotowoltaicznych na wejściu B	1	1
Kategoria przepięciowa wg IEC 60664-1	II	II

* Wg IEC 62109-2: ISC PV

Wyjście AC

	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40
Moc znamionowa przy 230 V, 50 Hz	8000 W	10000 W
Maksymalna moc pozorna AC przy $\cos \varphi = 1$	8000 VA	10000 VA
Znamionowe napięcie sieci	230 V	230 V
Napięcie znamionowe AC	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V
Zakres napięcia AC*	180 V do 280 V	180 V do 280 V
Prąd znamionowy AC przy 220 V	3 x 12,1 A	3 x 14,5 A
Prąd znamionowy AC przy 230 V	3 x 11,6 A	3 x 14,5 A
Prąd znamionowy AC przy 240 V	3 x 11,1 A	3 x 13,9 A
Maksymalny prąd wyjściowy	3 x 12,1 A	3 x 14,5 A
Współczynnik zniekształceń nieliniowych prądu wyjściowego przy współczynniku zniekształceń nieliniowych napięcia AC < 2% i mocy AC > 50% mocy znamionowej	< 3 %	< 3 %
Maksymalny prąd wyjściowy przy usterce	30 A	36 A
Prąd włączenia	< 20% znamionowego prądu AC przez maksymalnie 10 ms	< 20% znamionowego prądu AC przez maksymalnie 10 ms
Znamionowa częstotliwość sieciowa	50 Hz	50 Hz
Częstotliwość sieciowa AC*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Zakres roboczy przy częstotliwości sieciowej AC 50 Hz	45 Hz do 55 Hz	45 Hz do 55 Hz
Zakres roboczy przy częstotliwości sieciowej AC 60 Hz	55 Hz do 65 Hz	55 Hz do 65 Hz
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej	1	1
Regulowany współczynnik przesuwu fazowego $\cos \varphi$	0,8 (przewzbudzenie) do 0,8 (niedowzbudzenie)	0,8 (przewzbudzenie) do 0,8 (niedowzbudzenie)

	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40
Liczba faz zasilających	3	3
Liczba faz podłączonych	3	3
Kategoria przepięciowa wg IEC 60664-1	III	III

* W zależności od ustawionego zestawu danych krajowych

Sprawność

	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40
Maksymalny współczynnik sprawności η_{\max}	98,2 %	98,2 %
Europejski współczynnik sprawności η_{EU}	97,4 %	97,6 %

13.2 Dane ogólne

Szerokość x wysokość x głębokość	460 mm x 497 mm x 176 mm
Masa	20,5 kg
Długość x szerokość x wysokość opakowania	800 mm x 600 mm x 250 mm
Masa transportowa	26,5 kg
Klasa klimatyczna wg IEC 60721-3-4	4K4H
Kategoria środowiskowa	Do eksploatacji na zewnątrz
Stopień zanieczyszczenia poza obudową	3
Stopień zanieczyszczenia wewnątrz obudowy	2
Zakres temperatur pracy	-25 °C do +60 °C
Maksymalnie dopuszczalna wilgotność względna (powodująca skraplanie)	100 %
Maksymalna wysokość miejsca instalacji produktu n.p.m.	3000 m
Typowy poziom emisji hałasu	25 dB(A)
Strata mocy w trybie nocnym	5 W
Maksymalna ilość danych transmitowanych w falowniku za pomocą technologii Speedwire/Webconnect	550 MB na miesiąc
Dodatkowa ilość danych przy używaniu interfejsu Sunny Portal Live	660 kB na godzinę
Topologia	Beztransfatorowy

Rodzaj chłodzenia	Konwekcyjne
Stopień ochrony elektroniki wg IEC 60529	IP65
Klasa ochronności wg IEC 62109-1	I
Układy sieci*	IT, Delta-IT, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (gdy $U_{N,PE} < 20 \text{ V}$)

* **IT, Delta-IT:** Przy stosowaniu produktu w tych sieciach konieczne jest wyłączenie układu monitorowania przewodu ochronnego i podłączenie do falownika dodatkowego uzziemienia.

13.3 Warunki klimatyczne

Ustawienie wg normy IEC 60721-3-3, klasa 4K4H

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

Transport wg normy IEC 60721-3-2, klasa 2K3

Zakres temperatury	-25 °C do +70 °C
--------------------	------------------

13.4 Zabezpieczenia

Ochrona przed zamianą polaryzacji DC	Dioda zwarciowa
Bezpiecznik na wejściu	Rozłącznik izolacyjny DC
Wytrzymałość zwarciowa AC	Regulacja natężenia prądu
Monitorowanie sieci	SMA Grid Guard 10.0
Maksymalnie dopuszczalne zabezpieczenie	32 A
Wykrywanie przebiecia	Kontrola izolacji: $R_{iso} > 200 \text{ k}\Omega$
Uniwersalny moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego	Tak

13.5 Wyposażenie

Przylącze DC	Wtyk DC SUNCLIX
Przylącze AC	Wtyk AC
WLAN	Seryjnie
Speedwire/Webconnect firmy SMA	Seryjnie
RS485	Seryjnie

13.6 Momenty dokręcania

Śruby do przymocowania falownika w uchwycie ściennym	2,5 Nm
Dodatkowe uziemienie	2,5 Nm
Nakrętka złączkowa SUNCLIX	2,0 Nm

13.7 Pojemność pamięci danych

Uzyski energii w ciągu dnia	63 dni
Dzienne uzyski energii	30 lat
Komunikaty zdarzeń dla użytkownika	1024 zdarzenia
Komunikaty zdarzeń dla instalatora	1024 zdarzeń

14 Kontakt

W przypadku problemów technicznych z naszymi produktami prosimy o kontakt z infolinią serwisową firmy SMA. Aby ułatwić nam rozwiązanie konkretnego problemu, prosimy przygotować następujące dane:

- Typ urządzenia
- Numer seryjny
- Wersja oprogramowania sprzętowego
- Komunikat o zdarzeniu
- Miejsce i wysokość montażu
- Typ i liczba modułów fotowoltaicznych
- Wyposażenie opcjonalne, np. produkty komunikacyjne
- Nazwa instalacji na portalu Sunny Portal (w stosownym przypadku)
- Dane dostępu do portalu Sunny Portal (w stosownym przypadku)
- Specjalne krajowe ustawienia (w stosownym przypadku)

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems: +49 561 9522-2499 Hybrid Controller: +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	België	+32 15 286 730 for Netherlands: +31 30 2492 000 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Luxemburg	
		Luxembourg	
		Nederland	
		Česko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111
		Magyarország	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Slovensko	
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Κύπρος	

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888

ไทย	<p>Service Partner for String inverter: 대한민국 Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th</p>	<p>Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666</p>
	<p>Argentina Brasil Chile Perú</p>	<p>SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101</p>
	<p>South Africa</p>	<p>SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com</p>
Other countries	<p>International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com</p>	

15 Deklaracja zgodności UE

zgodna z wymogami dyrektyw UE



- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE (29.3.2014 L 96/357-374) (LVD)
- Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych 2014/53/UE (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/UE (8.6.2011 L 174/88) i 2015/863/UE (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)

Firma SMA Solar Technology AG oświadcza niniejszym, że produkty opisane w niniejszym dokumencie spełniają zasadnicze wymagania i inne istotne wymogi określone przez ww. dyrektywy. Pełna deklaracja zgodności UE znajduje się pod adresem www.SMA-Solar.com.

