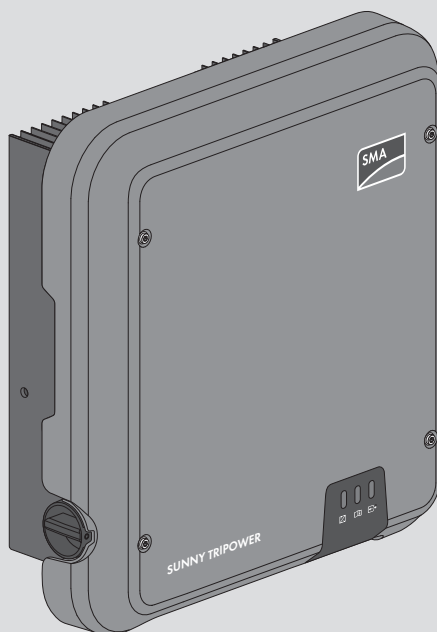


Instrukcja eksploatacji

SUNNY TRIPOWER 3.0 / 4.0 / 5.0 / 6.0



Przepisy prawne

Informacje zawarte w niniejszych materiałach są własnością firmy SMA Solar Technology AG. Ich rozpowszechnianie w części lub całości wymaga 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.

Gwarancja firmy SMA

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

Licencje na oprogramowanie

Licencje na oprogramowanie 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 nie 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: 06.06.2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

1	Informacje na temat niniejszego dokumentu	6
1.1	Zakres obowiązywania	6
1.2	Grupa docelowa	6
1.3	Treść i struktura dokumentu	6
1.4	Rodzaje ostrzeżeń	6
1.5	Symbole w dokumencie	7
1.6	Wyróżnienia zastosowane w dokumencie	7
1.7	Nazwa stosowana w dokumencie	8
1.8	Dalsze informacje	8
2	Bezpieczeństwo	9
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	9
2.2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	9
3	Zakres dostawy	12
4	Widok urządzenia	13
4.1	Opis produktu	13
4.2	Symbole na produkcie	13
4.3	Złącza i funkcje	15
4.4	Diody LED	16
5	Montaż	18
5.1	Warunki montażu	18
5.2	Montaż falownika	20
6	Podłączenie elektryczne	22
6.1	Widok obszaru przyłączy	22
6.2	Przyłącze AC	22
6.2.1	Warunki wykonania przyłącza AC	22
6.2.2	Podłączanie falownika do publicznej sieci elektroenergetycznej	24
6.2.3	Podłączanie dodatkowego uziemienia	25
6.3	Podłączanie kabla sieciowego	26
6.4	Podłączanie urządzeń RS485	28
6.5	Montaż anteny WLAN	29
6.6	Przyłącze DC	30
6.6.1	Warunki wykonania przyłącza DC	30
6.6.2	Przygotowanie wtyków DC	30
6.6.3	Podłączanie generatora fotowoltaicznego	33
6.6.4	Demontaż wtyków DC	35

7	Uruchomienie	37
7.1	Sposób postępowania w celu uruchomienia	37
7.2	Uruchamianie falownika.....	37
7.3	Wybór opcji konfiguracji.....	39
8	Obsługa	43
8.1	Nawiązanie połączenia z interfejsem użytkownika.....	43
8.1.1	Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez Ethernet	43
8.1.2	Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez WLAN.....	43
8.1.3	Nawiązywanie połączenia poprzez Ethernet w sieci lokalnej.....	45
8.1.4	Nawiązywanie połączenia poprzez WLAN w sieci lokalnej.....	46
8.2	Logowanie i wylogowanie z interfejsu użytkownika	47
8.3	Struktura strony startowej interfejsu użytkownika.....	49
8.4	Uruchomienie asystenta instalacji	51
8.5	Aktywacja funkcji WPS.....	52
8.6	Włączanie i wyłączanie WLAN	53
8.7	Wyłączanie dynamicznego wskazania mocy	54
8.8	Zmiana hasła.....	55
8.9	Zmiana parametrów użytkowych	55
8.10	Ustawianie zestawu danych krajowych	56
8.11	Konfiguracja zarządzania zasilaniem.....	57
8.12	Konfiguracja funkcji Modbus	58
8.13	Aktywowanie odbioru sygnałów sterujących (dotyczy tylko Włoch)	59
8.14	Wyłączanie układu monitorowania przewodu ochronnego	60
8.15	Ustawianie prądu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego	60
8.16	Zapisanie konfiguracji do pliku.....	60
8.17	Zastosowanie konfiguracji z pliku.....	61
8.18	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego	61
9	Odtwarzanie falownika spod napięcia	62
10	Czyszczenie falownika	64
11	Diagnostyka błędów	65
11.1	Zapomnienie hasła	65
11.2	Komunikaty o zdarzeniach.....	66
11.3	Sprawdzanie instalacji fotowoltaicznej pod kątem występowania zwarcia doziemnego.....	83
12	Wyłączenie falownika z użytkowania	88
13	Dane techniczne	91

13.1	DC/AC	91
13.1.1	Sunny Tripower 3.0 / 4.0.....	91
13.1.2	Sunny Tripower 5.0 / 6.0.....	93
13.2	Dane ogólne.....	95
13.3	Warunki klimatyczne	96
13.4	Zabezpieczenia	96
13.5	Wyposażenie	97
13.6	Momenty dokręcania	97
13.7	Pojemność pamięci danych.....	97
14	Kontakt.....	98
15	Deklaracja zgodności UE	100

1 Informacje na temat niniejszego dokumentu

1.1 Zakres obowiązywania

Niniejszy dokument dotyczy:

- STP3.0-3AV-40 (Sunny Tripower 3.0)
- STP4.0-3AV-40 (Sunny Tripower 4.0)
- STP5.0-3AV-40 (Sunny Tripower 5.0)
- STP6.0-3AV-40 (Sunny Tripower 6.0)

1.2 Grupa docelowa

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla specjalistów i użytkowników. Czynnności, które w niniejszym dokumencie są oznaczone symbolem ostrzeżenia i słowem „Specjalista”, wolno wykonywać jedynie specjalistom. Czynnności, 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
- Odbyte 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 w formacie PDF na stronie www.SMA-Solar.com.

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.
	Przykład
<input type="checkbox"/>	Warunek, który musi być spełniony dla określonego celu.
<input checked="" type="checkbox"/>	Oczekiwany efekt
	Możliwy problem
 SPECJALISTA	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 przyłączeniowych od X703:1 do X703:6. W polu Minutes (Minuty) wprowadzić wartość 10.

Wyróżnienie	Zastosowanie	Przykład
>	<ul style="list-style-type: none"> • łączy ze sobą kilka elementów, które należy wybrać. 	<ul style="list-style-type: none"> • Przejdź do Settings > Date.
[Przycisk ekranowy] [Przycisk]	<ul style="list-style-type: none"> • Przycisk ekranowy lub przycisk, który należy nacisnąć. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wybrać przycisk [Enter].

1.7 Nazwa stosowana w dokumencie

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

1.8 Dalsze 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
„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 Modbus® Interface” Lista rejestrów produktowych SMA Modbus	Informacja techniczna
„SMA Modbus® Interface” Informacje dotyczące uruchamiania i konfiguracji interfejsu SMA Modbus	Informacja techniczna
„SunSpec® Modbus® Interface” Lista rejestrów produktowych SunSpec Modbus	Informacja techniczna
„SunSpec® Modbus® Interface” Informacje dotyczące uruchamiania i konfiguracji interfejsu SunSpec Modbus	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 generatorami fotowoltaicznymi drugiej klasy ochronności wg normy IEC 61730, klasy zastosowania A. Należy stosować moduły fotowoltaiczne, które mogą współpracować z falownikiem.

Produkt nie posiada transformatora ani 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 2,25 μF (informacje dotyczące obliczania pojemności sprzęgającej zawiera informacja techniczna „Leading Leakage Currents” dostępna w Internecie 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.

Produkt wolno stosować wyłącznie w sposób opisany w załączonych dokumentach i zgodnie z normami oraz wytycznymi obowiązującymi w miejscu montażu. Używanie produktu w inny sposób może spowodować szkody osobowe lub materialne.

Wprowadzanie zmian w produkcie, na przykład poprzez jego 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 produktu 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 miejscu, w którym będą zawsze łatwo dostępne.

Tabliczka znamionowa musi znajdować się na stałe na urządzeniu.

2.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

W niniejszym rozdziale zawarte są wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie i za pomocą produktu.

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 występowania wysokiego napięcia w generatorze fotowoltaicznym

Generator fotowoltaiczny generuje pod wpływem światła niebezpieczne napięcie stałe, które występuje na przewodach DC i innych elementach falownika będących pod napięciem. Dotknięcie przewodów stałonapięciowych (DC) lub elementów będących pod napięciem może prowadzić do niebezpiecznego dla życia porażenia prądem elektrycznym. W przypadku odłączenia wytków DC od falownika pod obciążeniem może dojść do powstania łuku elektrycznego, który powoduje porażenie prądem elektrycznym i oparzenia.

- Nie wolno dotykać odsłoniętych końcówek przewodów.
- Nie wolno dotykać przewodów DC.
- Nie wolno dotykać elementów falownika będących pod napięciem.
- Montaż, instalację i uruchomienie falownika wolno wykonywać wyłącznie specjalistom posiadającym odpowiednie kwalifikacje.
- Usuwanie usterek należy powierzać wyłącznie specjalistom.
- Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac przy falowniku należy odłączyć go spod napięcia zgodnie z opisem zawartym w niniejszym dokumencie.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek występowania w falowniku wysokiego napięcia

Dotknięcie elementów wewnątrz falownika będących pod napięciem może prowadzić do niebezpiecznego dla życia porażenia prądem elektrycznym. Niektóre elementy potrzebują na rozładowanie minimum 5 minut od wyłączenia falownika.

- Nie otwierać falownika.

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 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.

⚠ PRZESTROGA**Niebezpieczeństwo poparzenia się o gorące elementy obudowy**

Podczas pracy elementy obudowy mogą się mocno nagrzać.

- Podczas pracy wolno dotykać tylko pokrywy obudowy falownika.

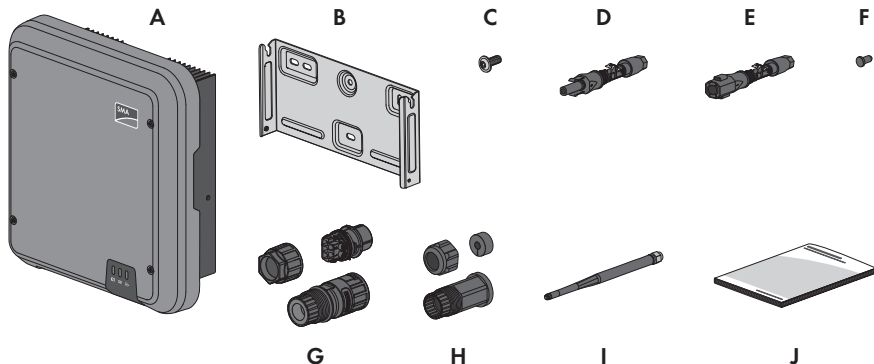
UWAGA**Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez środki czyszczące**

Stosowanie środków czyszczących może spowodować uszkodzenie produktu i jego części.

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

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.

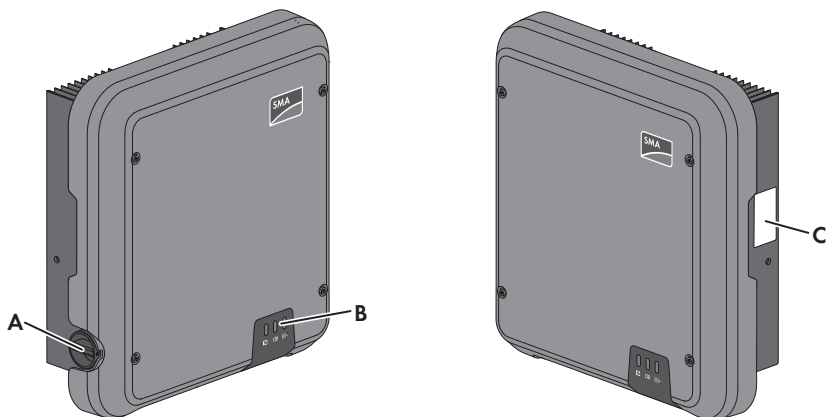


Ilustracja 1: Części wchodzące w zakres dostawy produktu

Pozycja	Liczba	Nazwa
A	1	Falownik
B	1	Uchwyt ścienny
C	3	Śruba z łbem soczewkowym M5x12
D	2	Wtyk DC dodatni
E	2	Wtyk DC ujemny
F	4	Zaślepka uszczelniająca
G	1	Wtyk AC
H	1	Tulejka ochronna RJ45: nakrętka złączkowa, wkładka uszczelniająca, tuleja gwintowana
I	1	Antena WLAN
J	1	Skrócona instrukcja

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 falownika.
C	Tabliczka znamionowa Tabliczka znamionowa umożliwia jednoznaczną 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) • Parametry urządzenia

4.2 Symbole na produkcie

Symbol	Objaśnienie
	Niebezpieczeństwo Ten symbol wskazuje na konieczność dodatkowego uziemienia produktu, jeśli w miejscu jego instalacji wymagane jest stosowanie drugiego przewodu uziemiającego lub wyrównanie potencjału.

Symbol	Objaśnienie
	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.
AC 3N ~	3-fazowy prąd przemienny z przewodem neutralnym
	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.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkt spełnia wymogi stosownych australijskich norm.

4.3 Złącza i funkcje

Falownik 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).

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.

SMA Webconnect

Falownik posiada jako seryjne wyposażenie funkcję Webconnect. Funkcja Webconnect umożliwia bezpośrednią transmisję danych pomiędzy falownikami w małej instalacji fotowoltaicznej składającej się z maks. 4 falowników a portalami internetowymi Sunny Portal i Sunny Places bez konieczności stosowania dodatkowego urządzenia komunikacyjnego. W dużych instalacjach fotowoltaicznych składających się z ponad 4 falowników transmisja danych pomiędzy falownikami a portalami internetowymi Sunny Portal i Sunny Places może być realizowana za pomocą modułu SMA Cluster Controller; 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.

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

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.

SMA OptiTrac Global Peak

SMA OptiTrac Global Peak jest udoskonaloną wersją funkcji SMA OptiTrac i umożliwia w każdej chwili precyzyjne dopasowanie punktu roboczego falownika do optymalnego punktu pracy generatora fotowoltaicznego (MPP). Ponadto, dzięki systemowi SMA OptiTrac Global Peak falownik rozpoznaje szereg optymalnych punktów generowania mocy w dostępnym zakresie pracy, które w szczególności mogą wystąpić przy częściowo zacienionych ciągach ogniw fotowoltaicznych. Funkcja SMA OptiTrac Global Peak jest aktywowana standardowo.

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.

4.4 Diody LED

Diody LED informują o stanie roboczym falownika.

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 falownika lub w produkcie komunikacyjnym 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 bezpośrednie połączenie poprzez sieć Ethernet z urządzeniem końcowym (np. smartfonem, tabletem lub komputerem).

Sygnalizacja diodą LED	Objaśnienie
Niebieska dioda LED pulsuje szybko przez ok. 2 minuty	Aktywowana funkcja WPS Funkcja WPS jest włączona.
Niebieska dioda LED świeci się światłem ciągłym	Komunikacja aktywna Falownik jest połączony z lokalną siecią lub posiada bezpośrednio połączenie poprzez sieć Ethernet z urządzeniem końcowym (np. smartfonem, tabletem lub komputerem).

5 Montaż

5.1 Warunki montażu

Wymagania dotyczące miejsca montażu:

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek pożaru lub wybuchu

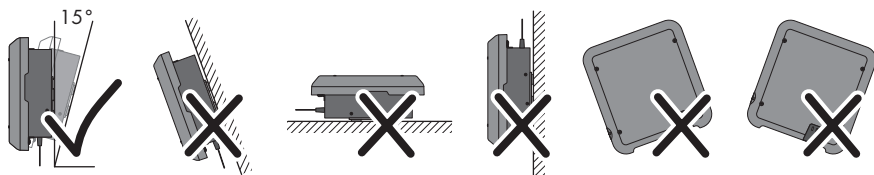
Mimo starannej konstrukcji urządzenia elektryczne mogą spowodować pożar.

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

- Miejsce montażu musi być niedostępne dla dzieci.
- Falownik należy zamontować na solidnym podłożu, jak np. beton lub ściana murowana. W przypadku montażu falownika na płytach gipsowo-kartonowych lub podobnych materiałach falownik generuje podczas pracy słyszalne wibracje, które mogą być uciążliwe dla otoczenia.
- Miejsce montażu musi być odpowiednie do ciężaru i wymiarów falownika (patrz rozdział 13 „Dane techniczne”, strona 91).
- Miejsce montażu nie może być wystawione na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Promienie słoneczne padające bezpośrednio na falownik mogą doprowadzić do przedwczesnego zesterzenia się jego zewnętrznych elementów wykonanych z tworzywa sztucznego oraz do zbyt mocnego nagrzania się produktu. Gdy temperatura falownika jest zbyt wysoka, redukuje on swoją moc, aby zapobiec przegrzaniu się urządzenia.
- 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.
- Aby zapewnić optymalną eksploatację, temperatura otoczenia powinna znajdować się w zakresie pomiędzy -25 °C a +40 °C.
- Należy przestrzegać warunków klimatycznych (patrz rozdział 13 „Dane techniczne”, strona 91).

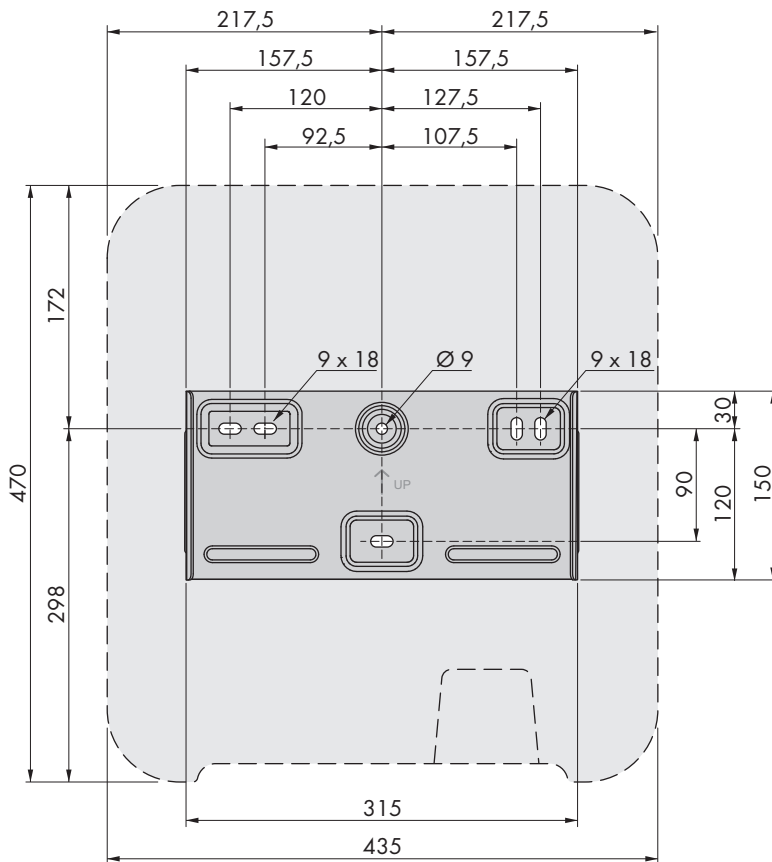
Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe:

- Falownik wolno montować tylko w dozwolonym położeniu. W ten sposób można zapewnić, że do falownika nie przedostanie się wilgoć.
- Falownik należy zamontować na takiej wysokości, aby zapewnić łatwy odczyt sygnalizacji za pomocą diod LED.



Ilustracja 3: Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe

Wymiary do montażu

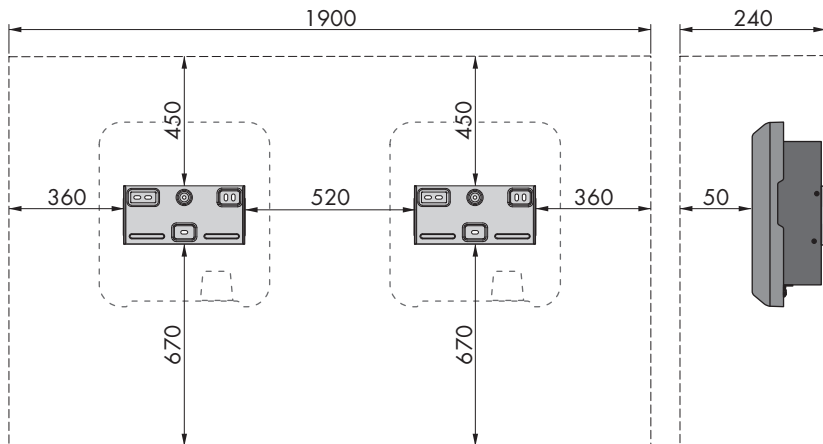


Ilustracja 4: Położenie punktów mocowania (wymiary w mm)

Zalecane odstępy

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

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



Ilustracja 5: Zalecane odstępstwa (wymiar w mm)

5.2 Montaż falownika

▲ SPECJALISTA

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

Sposób postępowania:

1.

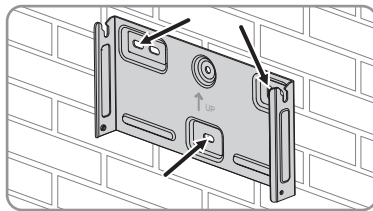
▲ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo obrażeń przez uszkodzone przewody

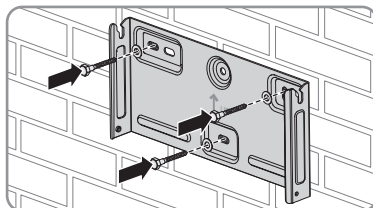
W ścianie mogą być ułożone przewody elektryczne lub inne przewody zaopatrzenia w media (np. gazowe, wodne).

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

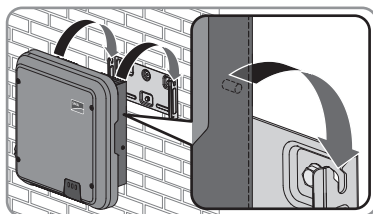
2. Umieścić uchwyt ścienny na ścianie w pozycji poziomej i zaznaczyć położenie otworów do wywiercenia. Należy przy tym użyć przynajmniej jednego otworu z prawej i lewej strony oraz dolnego środkowego otworu w uchwycie ściennym. Wskazówka: Przy montażu produktu na maszcie należy użyć górnego i dolnego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



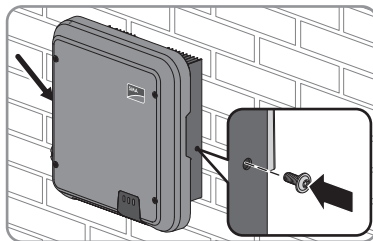
3. Odłożyć uchwyt ścienny na bok i wywiercić otwory w zaznaczonych miejscach.
4. W zależności od podłoża włożyć do otworów kołki rozporowe.
5. Za pomocą śrub i podkładek przykręcić uchwyt ścienny w położeniu poziomym.



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

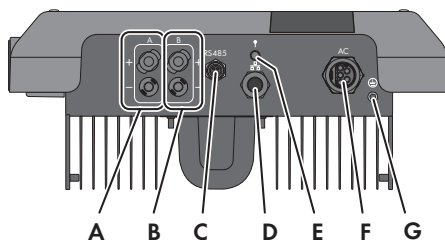


7. Sprawdzić, czy falownik jest dobrze przymocowany.
8. Przymocować falownik w uchwycie ściennym. W tym celu włożyć z obu stron po jednej śrubie z łbem soczewkowym M5x12 do dolnego otworu w nakładce montażowej falownika i przykręcić przy użyciu wkrętaka Torx (TX 25) (moment dokręcania: 2,5 Nm).



6 Podłączenie elektryczne

6.1 Widok obszaru przyłączy



Ilustracja 6: Obszar przyłączy w dolnej części falownika

Pozycja	Nazwa
A	1 ujemny i 1 dodatni wtyk 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 przyłączy AC
G	Punkt podłączenia dodatkowego uziemienia

6.2 Przyłączy AC

6.2.1 Warunki wykonania przyłączy AC

Wymagania dotyczące przewodów:

- 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).

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 91). 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:

- W przypadku, gdy zewnętrzny wyłącznik różnicowoprądowy jest wymagany przepisami, należy zastosować wyłącznik różnicowoprądowy, który reaguje na prąd uszkodzeniowy o minimalnym natężeniu 100 mA (informacje dotyczące doboru wyłącznika różnicowoprądowego zawiera informacja techniczna „Criteria for Selecting a Residual-Current Device” dostępna w Internecie pod adresem www.SMA-Solar.com).
- Jeśli jest wymagany i zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie zadziałania 30 mA, w falowniku należy ustawić prąd zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego na wartość 30 mA (patrz rozdział 8.1.5, strona 60).

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. Ma to na przykład miejsce w przypadku sieci w układzie IT, która nie posiada 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 8.14, strona 60).

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, należy wykonać jedną z niżej wymienionych czynności:

- Do wkładki wtyku AC należy podłączyć miedziany przewód ochronny o przekroju poprzecznym wynoszącym przynajmniej 10 mm².
- Należy podłączyć dodatkowy przewód uziemiający o przynajmniej takim samym przekroju poprzecznym jak przewód ochronny podłączony do wkładki wtyku AC (patrz rozdział 6.2.3, strona 25). 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 jest wymagane dodatkowe uziemienie, należy podłączyć dodatkowy przewód uziemiający o przynajmniej takim samym przekroju poprzecznym jak przewód ochronny podłączony do wkładki wtyku AC (patrz rozdział 6.2.3, strona 25). Pozwoli to uniknąć powstania prądu dotykowego na wkładce wtyku AC przy usterce przewodu ochronnego.

6.2.2 Podłączanie falownika do publicznej sieci elektroenergetycznej

⚠ SPECJALISTA

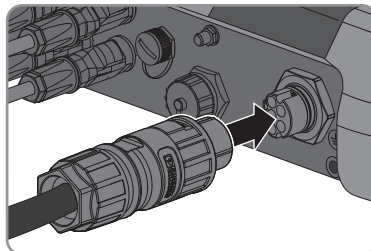
Warunki:

- 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 i dokręcić. 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 Podłączenie dodatkowego uzziemienia

⚠ SPECJALISTA

Jeśli w miejscu instalacji falownika wymagane jest dodatkowe uzziemienie lub wyrównanie potencjałów, można podłączyć do niego dodatkowe uzziemienie. 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 uzimający

Wymagania dotyczące przewodu:

i Stosowanie przewodów z cienkimi żyłami

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

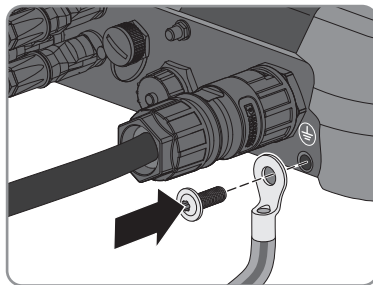
- Przy stosowaniu przewodu o cienkich drucikach końcówkę oczkową należy zacisnąć podwójnie. Należy przy tym zapewnić, aby przy zginaniu przewodu lub szarpaniu zań nie odsłoniła się żadna odizolowana żyła. W ten sposób okrągła końcówka kablowa zapewnia odpowiednie odciążenie przewodu.

- Pole przekroju poprzecznego przewodu uzimającego: maksymalnie 10 mm²

Sposób postępowania:

1. Usunąć izolację z przewodu uzimającego.
2. Odizolowany odcinek przewodu uzimającego włożyć do końcówki kablowej pierścieniowej i zacisnąć 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 z 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.

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

- 1 kabel sieciowy

Wymagania dotyczące przewodów:

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

- Typ przewodu: 100BaseTx
- Kategoria kabla: 5, 5e, 6, 6a lub 7
- Typ wtyczki: RJ45 kategorii 5, 5e, 6, 6a
- Ekran: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP lub S/FTP
- Minimalna liczba par żył i minimalne pole przekroju poprzecznego żyły: 2 x 2 x 0,22 mm²
- Maksymalna długość kabla pomiędzy 2 urządzeniami sieciowymi przy stosowaniu kabla krosowego: 50 m

- Maksymalna długość kabla pomiędzy 2 urządzeniami sieciowymi przy stosowaniu kabla trasowego: 100 m
- Przy zastosowaniach zewnętrznych przewód musi być odporny na działanie promieniowania UV.

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 założoną do produktu tulejką ochronną gniazda RJ45.

Sposób postępowania:

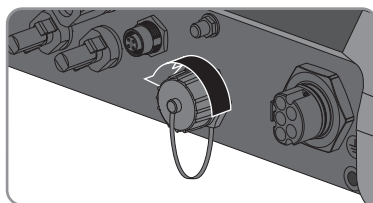
1.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

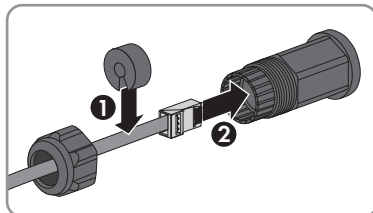
- Odcłużyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 62).

2. Odkręcić kapturek ochronny z gniazda sieciowego.

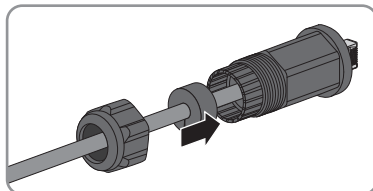


3. Wyjąć przelotkę kablową z tulei gwintowanej.

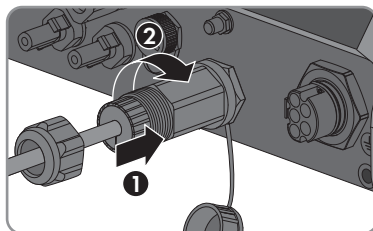
4. Nasunąć nakrętkę złączkową i tuleję gwintowaną na kabel sieciowy. Kabel sieciowy należy przy tym wprowadzić w wycięcie w przelotce kablowej.



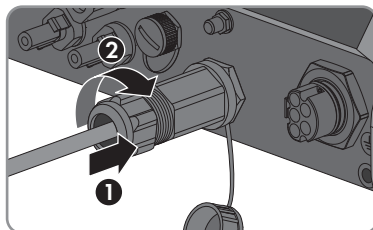
5. Wcisnąć przelotkę kablową do tulei gwintowanej.



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).

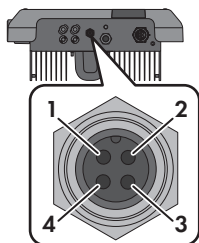
6.4 Podłączenie urządzeń RS485

⚠ SPECJALISTA

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

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

Obłożenie styków w gnieździe złącza komunikacyjnego RS485:

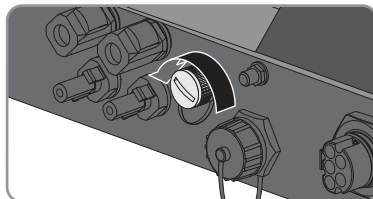


Gniazdo	Obłożenie styku
1	GND
2	+12 V
3	Data-
4	Data+

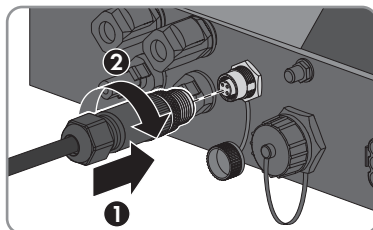
Sposób postępowania:1. **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem**

- Odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 62).

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:**

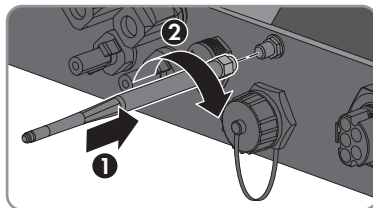
- Należy koniecznie użyć anteny WLAN załączonej do produktu.

Sposób postępowania:1. **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem**

- Odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 62).

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

Wymagania dotyczące modułów fotowoltaicznych podłączanych na każde wejście:

- Wszystkie moduły fotowoltaiczne muszą być tego samego typu.
- Wszystkie moduły fotowoltaiczne muszą 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.
- Prąd wejściowy w ciągu ogniw fotowoltaicznych nie może przekraczać określonej maksymalnej wartości ani prądu skrośnego dla wtyków DC (patrz rozdział 13 „Dane techniczne”, strona 91).
- Należy przestrzegać dopuszczalnych wartości napięcia i natężenia prądu wejściowego falownika (patrz rozdział 13 „Dane techniczne”, strona 91).
- Dodatkowo kable przyłączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w dodatnie wtyki DC (patrz rozdział 6.6.2, strona 30).
- Ujemne kable przyłączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w ujemne wtyki DC (patrz rozdział 6.6.2, strona 30).

i Stosowanie adapterów Y do równoległego łączenia ciągów ogniw fotowoltaicznych

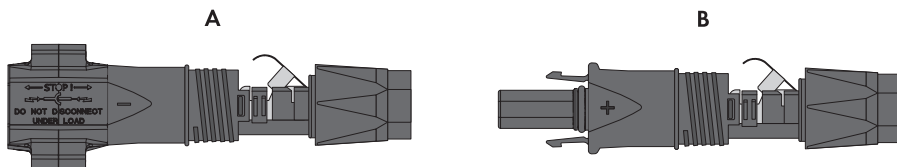
Nie wolno stosować adapterów Y do przerwania obwodu stałonapięciowego (DC).

- 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 62).

6.6.2 Przygotowanie wtyków DC

⚠ SPECJALISTA

W celu podłączenia do falownika wszystkie przewody przyłączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w dołączone do urządzenia wtyki DC. Wtyki DC należy przygotować w sposób opisany poniżej. Należy przy tym zachować prawidłową biegunowość. Wtyki DC są oznaczone symbolem „+” i „-”.



Ilustracja 7: 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.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia na przewodach DC

Pod wpływem promieni słonecznych generator fotowoltaiczny wytwarza niebezpieczne napięcie stałe, które występuje na przewodach DC. Dotknięcie przewodów DC może prowadzić do niebezpiecznego dla życia porażenia prądem elektrycznym.

- Sprawdzić, czy falownik jest odłączony spod napięcia.
- Nie wolno dotykać odstłoniętych końcówek przewodów.
- Nie wolno dotykać przewodów DC.

UWAGA

Zagrożenie zniszczeniem falownika przez nadmierne napięcie

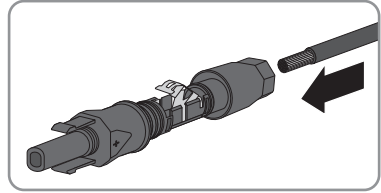
Jeśli napięcie jałowe modułów fotowoltaicznych przekroczy maksymalne napięcie wejściowe falownika, może to doprowadzić do zniszczenia falownika.

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

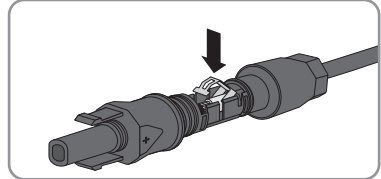
Sposób postępowania:

1. Usunąć izolację z kabla na długości 12 mm.

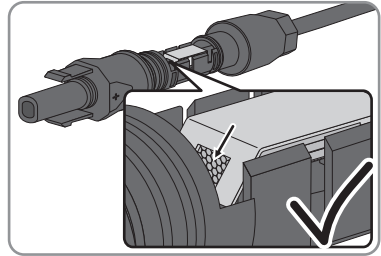
2. Odizolowany kabel wsunąć do oporu we wtyk DC. Odizolowany kabel musi mieć taką samą biegunowość jak wtyk DC.



3. Wcisnąć zapinkę, aż nastąpi słyszalne zatrzaśnięcie.



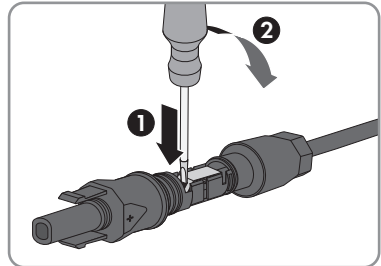
- ☑ W komorze zapinki widoczny jest przewód.



- ✘ Nie widać przewodu w komorze zapinki?

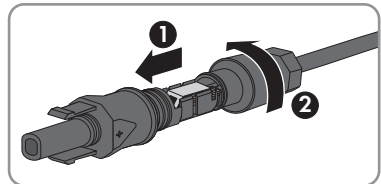
Kabel nie został włożony prawidłowo.

- 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.

4. 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.

UWAGA

Zagrożenie zniszczeniem przyrządu pomiarowego przez nadmierne napięcie

- 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

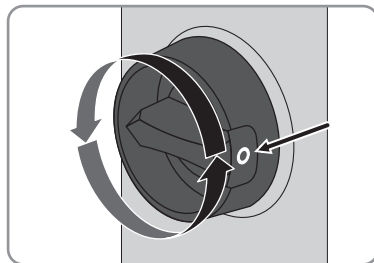
Wskutek beztransformatorowej topologii produktu zwarcie doziemne po stronie DC w trakcie eksploatacji może doprowadzić do powstania uszkodzeń, których nie będzie można naprawić. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń produktu spowodowanych nieprawidłową instalacją po stronie DC lub jej uszkodzeniem. Produkt 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.

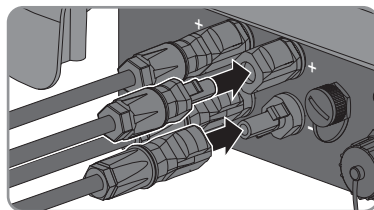
Sposób postępowania:

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 zatrząskują się z charakterystycznym odgłosem.

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

9.

UWAGA

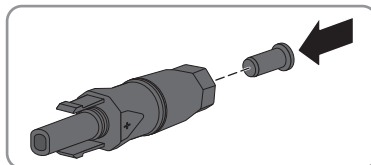
Niebezpieczeństwo uszkodzenia wskutek kontaktu z piaskiem, kurzem lub wilgocią

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.

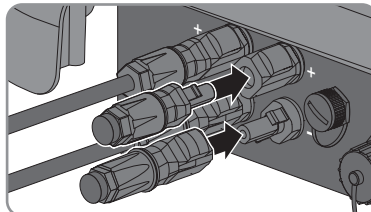
- Wszystkie nieużywane wejścia DC należy zabezpieczyć wtykami DC i zaślepkami uszczelniającymi zgodnie z poniższym opisem.

10. Nie wkładać zaślepek uszczelniających bezpośrednio do wejść DC w falowniku.
11. Wcisnąć zapinkę na nieużywanych wtykach DC i przesunąć nakrętkę złączkową do gwintu.

12. Włożyć zaślepkę uszczelniającą do wtyku DC.



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



Wtyki DC zatrząskują się z charakterystycznym odgłosem.

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

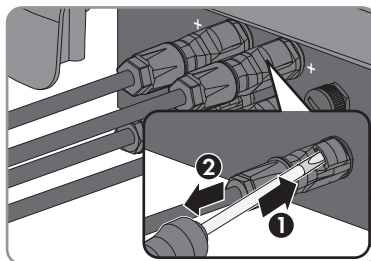
6.6.4 Demontaż wtyków DC

SPECJALISTA

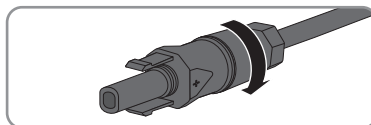
Aby zdemontować wtyki DC (np. w przypadku nieprawidłowego przygotowania wtyku), należy postępować w sposób opisany poniżej.

Sposób postępowania:

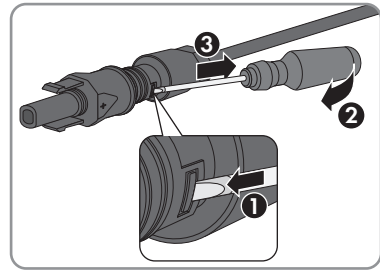
1. Odblokować i wyciągnąć wszystkie wtyki DC. W tym celu włożyć wkrętak płaski lub wkrętak kątowy o szerokości końcówki 3,5 mm do jednej z bocznych szczelin i odłączyć wtyki DC prosto w dół. Nie wolno przy tym ciągnąć za przewód.



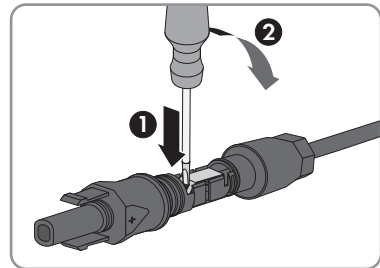
2. Odkręcić nakrętkę złączkową na wtyku DC.



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

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 37
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 43
3. Zalogować się w interfejsie użytkownika.	Rozdział 8.2, strona 47
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 odpłatnego kodu SMA Grid Guard (formularz zamówienia kodu SMA Grid Guard jest dostępny na stronie www.SMA-Solar.com).	Rozdział 7.3, strona 39
5. Ustawić prawidłowy zestaw danych krajowych.	Rozdział 8.10, strona 56
6. W razie potrzeby wprowadzić inne ustawienia.	Rozdział 8, strona 43

7.2 Uruchamianie falownika

SPECJALISTA

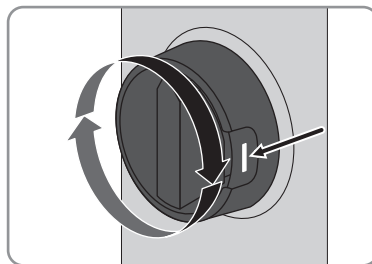
Warunki:

- 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.
- ☑ 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.
- ✘ Czy nadal pulsuje zielona dioda LED?

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.

- ✘ Świeci się czerwona dioda LED?

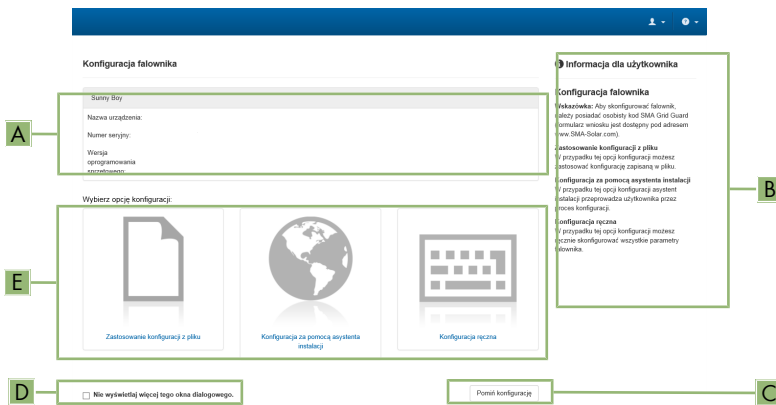
Wystąpiła usterka.

- Usuń usterkę (patrz rozdział 11, strona 65).

7.3 Wybór opcji konfiguracji

! SPECJALISTA

Po zalogowaniu się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** otwiera się strona **Konfiguracja falownika**.



Ilustracja 8: Układ strony **Konfiguracja falownika**

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
A	Informacje o urzqdzeniu	Zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> Nazwa urzqdzenia Numer seryjny falownika Wersja oprogramowania sprzqtowego 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

Sposób postępowania:

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 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.

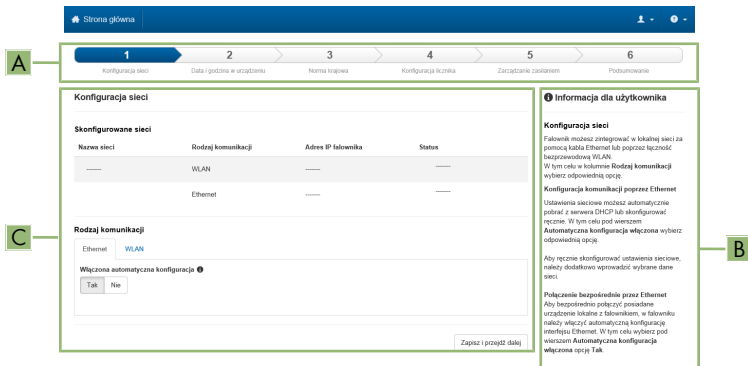
Zastosowanie konfiguracji z pliku

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 [**Przełóżaj...**] i wybrać plik.
3. Nacisnąć [**Import pliku**].

Konfiguracja przy pomocy asystenta instalacji (zalecana)



Ilustracja 9: 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.
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.

Sposób postępowania:

- Wybrać opcję konfiguracji **Konfiguracja przy pomocy asystenta instalacji**.
 - Otworzy się asystent instalacji.
- Postępować zgodnie z poleceniami asystenta instalacji i dokonać odpowiednich ustawień.
- Po każdym dokonanym ustawieniu w ramach danego kroku nacisnąć [**Zapisz i przejdź dalej**].
 - W ostatnim kroku wszystkie wprowadzone ustawienia zostaną przedstawione w formie podsumowania.
- Aby zapisać ustawienia w pliku, nacisnąć [**Eksport podsumowania**] i zapisać plik na komputerze, tablecie lub smartfonie.
- Aby skorygować wprowadzone ustawienia, nacisnąć [**Wstecz**], przejść do wybranego kroku, skorygować ustawienia i nacisnąć [**Zapisz i przejdź dalej**].
- Gdy wszystkie ustawienia są prawidłowe, w podsumowaniu nacisnąć [**Dalej**].
 - 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 [**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.

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 odpłatnego 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, na pasku adresu wpisać adres IP **169.254.12.3** i nacisnąć przycisk Enter.

2.  **Przeglądarka internetowa zgłasza występowanie luki bezpieczeństwa**

Po naciśnięciu przycisku Enter i potwierdzeniu adresu IP może pojawić się komunikat informujący o tym, że połączenie z interfejsem użytkownika falownika nie jest bezpieczne. Firma SMA Solar Technology AG gwarantuje, że otwarcie interfejsu użytkownika jest bezpieczne.

- 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 przeglądarek 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 odpłatnego kodu dostępu instalatora SMA Grid Guard (patrz dokument „Application for SMA Grid Guard Code” dostępny pod adresem www.SMA-Solar.com).

i SSID i adres IP falownika oraz potrzebne hasła

- SSID falownika w sieci WLAN: SMA[numer seryjny] (np. SMA0123456789)
- Standardowe hasło dostępu do sieci WLAN (można je stosować do momentu zakończenia konfiguracji za pomocą asystenta instalacji lub w ciągu pierwszych 10 godzin dostarczania energii do sieci): SMA12345
- Indywidualne hasło dostępu urządzenia do sieci WLAN (można je używać po pierwszej konfiguracji i po upływie pierwszych 10 godzin dostarczania energii do sieci): patrz WPA2-PSK na tabliczce znamionowej falownika na tylnej stronie dołączonej instrukcji
- Standardowy adres IP falownika do bezpośredniego połączenia za pomocą sieci WLAN poza siecią lokalną: 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).

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

Sposób postępowania może różnić się w zależności urządzenia końcowego. Jeśli opisany sposób postępowania nie dotyczy posiadanego urządzenia końcowego, należy nawiązać bezpośrednie połączenie poprzez sieć WLAN, postępując zgodnie instrukcją obsługi posiadanego urządzenia końcowego.

Sposób postępowania:

1. Jeśli urządzenie końcowe posiada funkcję WPS:
 - 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.
 - Aktywować funkcję WPS w urządzeniu końcowym.
 - Połączenie z urządzeniem końcowym zostaje nawiązane automatycznie. Nawiązanie połączenia może potrwać do 20 sekund.
2. Jeśli urządzenie końcowe nie posiada funkcji WPS:
 - Za pomocą urządzenia końcowego wyszukać dostępne sieci WLAN.
 - Na liście wyszukanych sieci WLAN wybrać numer SSID falownika **SMA[numer seryjny]**.

- Wpisać hasło dostępu falownika do sieci WLAN. W ciągu pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci i przed zakończeniem konfiguracji za pomocą asystenta instalacji należy używać standardowego hasła dostępu do sieci WLAN: **SMA12345**. Po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub po zakończeniu konfiguracji za pomocą asystenta instalacji należy używać indywidualnego hasła dostępu falownika do sieci WLAN (WPA2-PSK). Hasło dostępu do sieci WLAN (WPA2-PSK) jest podane na tabliczce znamionowej.
3. W pasku adresu przeglądarki internetowej wpisać adres IP **192.168.12.3** lub - gdy posiadane urządzenie obsługuje usługi mDNS - wprowadzić **SMA[numer seryjny].local** lub **http://SMA[numer seryjny]**, a następnie nacisnąć przycisk Enter.
 4. **i** **Przeglądarka internetowa zgłasza występowanie luki bezpieczeństwa**

Po naciśnięciu przycisku Enter i potwierdzeniu adresu IP może pojawić się komunikat informujący o tym, że połączenie z interfejsem użytkownika falownika nie jest bezpieczne. Firma SMA Solar Technology AG gwarantuje, że otwarcie interfejsu użytkownika jest bezpieczne.

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

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[Seriennummer]** (z. B. **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 odpłatnego 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 naciśnięciu przycisku Enter i potwierdzeniu adresu IP może pojawić się komunikat informujący o tym, że połączenie z interfejsem użytkownika falownika nie jest bezpieczne. Firma SMA Solar Technology AG gwarantuje, że otwarcie interfejsu użytkownika jest bezpieczne.
 - 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\[Seriennummer\]](http://SMA[Seriennummer]) (z. B. <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
- Urządzenie końcowe musi znajdować się w tej samej sieci lokalnej co produkt.
- Dostępne jest urządzenie końcowe (np. komputer, tablet lub smartfon).
- W przeglądarce internetowej jest włączona obsługa protokołu JavaScript.

- 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 odpłatnego 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).

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

Sposób postępowania:

1. W pasku adresu przeglądarki internetowej wprowadzić adres IP falownika.
2. **i** **Przeglądarka internetowa zgłasza występowanie luki bezpieczeństwa**

Po naciśnięciu przycisku Enter i potwierdzeniu adresu IP może pojawić się komunikat informujący o tym, że połączenie z interfejsem użytkownika falownika nie jest bezpieczne. Firma SMA Solar Technology AG gwarantuje, że otwarcie interfejsu użytkownika jest bezpieczne.

 - Kontynuować wczytywanie interfejsu użytkownika. 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 użytkownika. Korzystanie z interfejsu użytkownika akceptacją stosowania ciasteczek.

Pierwsze logowanie się jako instalator lub użytkownik

i Hasło dostępu do instalacji zarejestrowanych w produkcji komunikacyjnych

Hasło dla grupy użytkowników **Instalator** stanowi jednocześnie hasło dostępu do instalacji. Jeśli w interfejsie użytkownika falownika zostanie określone hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator**, musi ono być takie samo jak hasło dostępu do instalacji. Jeśli nowe hasło używane w celu zalogowania się w interfejsie użytkownika nie jest zgodne z hasłem dostępu do instalacji wprowadzonym w produkcji komunikacyjnym, to nie będzie można uzyskać dostępu do falownika za pomocą produktu komunikacyjnego.

- Dla wszystkich urządzeń Speedwire w instalacji należy wprowadzić jednolite hasło dostępu.

Sposób postępowania:

1. Na rozwijanej liście **Język** wybrać język.
 2. Na rozwijanej liście **Grupa użytkowników** wybrać pozycję **Instalator** lub **Użytkownik**.
 3. W polu **Nowe hasło** wprowadź nowe hasło dla wybranej grupy użytkowników.
 4. W polu **Powtórz hasło** wprowadzić ponownie nowe hasło.
 5. Nacisnąć **Login**.
- Otwiera się strona **Konfiguracja falownika**.

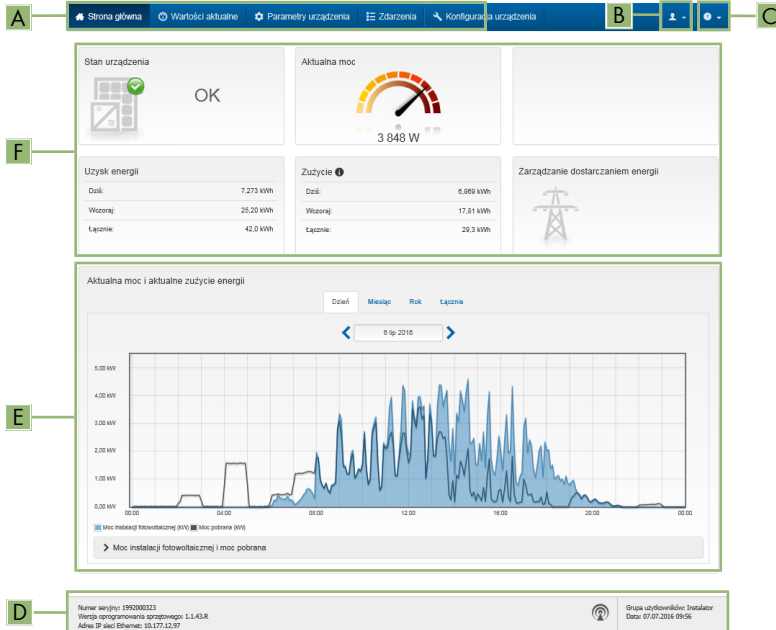
Logowanie się jako instalator lub użytkownik

1. Na rozwijanej liście **Język** wybrać 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 10: 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 należy zalogowany użytkownik, 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

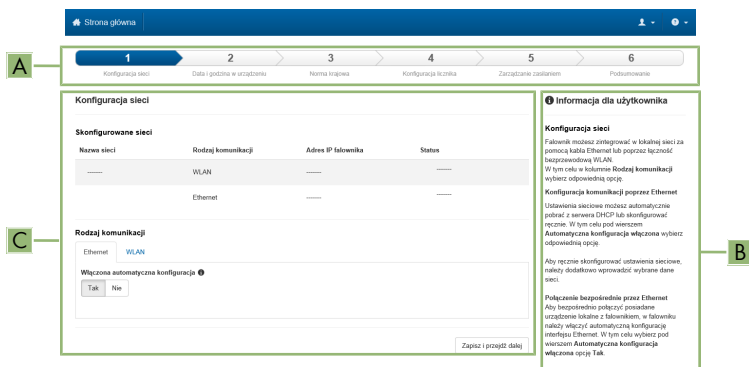
Pozycja	Nazwa	Znaczenie
D	Wiersz stanu	Zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> Numer seryjny falownika Wersja oprogramowania sprzętowego falownika Adres IP falownika w sieci lokalnej lub/i adres IP falownika przy połączeniu poprzez sieć WLAN W przypadku połączenia poprzez WLAN: 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. Aktualne zużycie energii Jeśli instalacja posiada licznik energii, w tym miejscu wskazywane jest aktualne zużycie energii przez gospodarstwo domowe. Uzysk energii W tym miejscu jest podawany uzysk energii wygenerowanej przez falownik. Zużycie Jeśli instalacja posiada licznik energii, w tym miejscu podawane jest zużycie energii przez gospodarstwo domowe. Zarządzanie zasilaniem W tym miejscu podawana jest informacja, czy w danej chwili falownik ogranicza swoją moc czynną.

8.4 Uruchomienie asystenta instalacji

SPECJALISTA

Asystent instalacji przeprowadza użytkownika przez poszczególne etapy pierwszej konfiguracji falownika.

Struktura asystenta instalacji:



Ilustracja 11: 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.
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 odpłatnego 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 43).
 2. Zalogować się jako **Instalator**.
 3. Na stronie startowej interfejsu użytkownika wybrać menu **Ustawienia użytkownika** (patrz rozdział 8.3, strona 49).
 4. W menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Uruchomienie asystenta instalacji**].
- Otworzy się asystent instalacji.

8.5 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 43).
 2. Zalogować się jako **Instalator**.
 3. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 8.4, strona 51).
 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.

8.6 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 bezpośrednio 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 8.9 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 55).

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**.

8.7 Włączanie 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 8.9 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 55).

Sposób postępowania:

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

8.8 Zmiana hasła

Hasło dostępu do falownika można zmienić dla obu grup 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 43).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 47).
3. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
4. Nacisnąć [**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**].

8.9 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.
- W celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej wymagane jest posiadanie odpłatnego kodu SMA Grid Guard (patrz dokument „Application for SMA Grid Guard Code” dostępny pod adresem www.SMA-Solar.com).

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 43).
 2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 47).
 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 49).
 - 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 będą przepadną. Użytkownik może się wylogować z interfejsu użytkownika i zostawić instalację.

8.10 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 właściwego zestawu danych krajowych dla danego kraju instalacji lub zastosowania produktu należy skontaktować się z operatorem sieci przesyłowej i wyjaśnić, który zestaw danych krajowych należy wybrać.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.9 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 55).

Sposób postępowania:

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

8.11 Konfiguracja zarządzania zasilaniem

⚠ SPECJALISTA

Uruchomienie asystenta instalacji

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 43).
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 8.4, strona 51).
4. Przy każdym kroku kliknąć przycisk **[Zapisz i przejdź dalej]** aż do przejścia do kroku **Konfiguracja usługi sieciowej**.
5. Wprowadzić ustawienia, postępując w sposób opisany poniżej.

Ustawienie podłączonej fazy

- W zakładce **Zarządzanie dostarczaniem energii** wybrać na rozwijanej liście **Podłączona faza** fazę, do której podłączony jest falownik.

Wprowadzenie ustawień w przypadku instalacji z jednostką nadrzędną (np. Sunny Home Manager)

1. **Zarządzanie dostarczaniem energii w punkcie przyłączenia do sieci** ustawić na wartość **[Wył.]**.
2. **Sterowanie instalacją i ograniczenie mocy** ustawić na wartość **[Wł.]**.
3. Na rozwijanej liście **Tryb pracy moc czynna** wybrać opcję **Ograniczenie mocy czynnej P przez sterownik urz.**
4. Na rozwijanej liście **Tryb pracy przy braku sterowania urządzeniem** wybrać opcję **Zastosowanie ustawień fallback**.
5. Wpisać w polu **Fallback moc czynna P** wartość, do której falownik powinien ograniczyć po upływie opóźnienia swoją moc znamionową w przypadku braku komunikacji z jednostką nadrzędną.

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 **Odtłczenie od sieci przy zasilaniu 0%** wybrać opcję **Tak**. Takie ustawienie zapewni, że przy nastawie wartości zadanej 0 % lub 0 W falownik odtłczy się od publicznej sieci elektroenergetycznej i nie będzie oddawał do niej mocy czynnej.

Wprowadzenie ustawień w przypadku instalacji bez jednostki nadrzędnej (np. Sunny Home Manager)

1. **Zarządzanie dostarczaniem energii w punkcie przyłączenia do sieci** ustawić na wartość [Wł.].
2. W polu **Moc znamionowa urządzenia** wpisać moc generatora fotowoltaicznego.
3. Na rozwijanej liście **Tryb pracy ogran. mocy czynnej na przył. sieciowym** wybrać, czy przy ograniczeniu mocy czynnej powinna być zastosowana wartość określona w procentach czy w watach.
4. W polu **Ustawione ogran. mocy czynnej na przył. sieciowym** wpisać wartość, do której powinna być ograniczana moc czynna w punkcie przyłączenia do sieci. Aby oddawana moc wynosiła 0%, należy ustawić wartość 0.
5. **Sterowanie instalacją i ograniczenie mocy** ustawić na wartość [Wł.].
6. Aby móc sterować instalacją i ograniczać moc na podstawie określonych wartości zadanych, należy wybrać opcję **Ograniczenie mocy czynnej P w % Pmaks.** lub **Ograniczenie mocy czynnej P w W**, a następnie wpisać wartość zadaną.
7. Aby falownik samoczynnie ograniczał moc czynną oddawaną w punkcie przyłączenia do sieci, należy wykonać następujące czynności:
 - Na rozwijanej liście **Operating mode Active power** (Tryb pracy - Moc czynna) wybierz opcję **Act. power lim. via PV system ctrl** (Ograniczanie mocy czynnej przez układ sterowania instalacją).
 - Na rozwijanej liście **Tryb pracy przy braku sterowania urządzeniem** wybrać opcję **Zachowaj wartości**.
 - Na rozwijanej liście **Odtłczenie od sieci przy zasilaniu 0%** wybrać opcję **Nie**.

8.12 Konfiguracja funkcji Modbus

SPECJALISTA

Standardowo interfejs Modbus jest wyłączony i ustawione są porty 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 Modbus® Interface” lub „SunSpec® Modbus® Interface”, które są dostępne na stronie www.SMA-Solar.com.

Informacje o obsługiwanych rejestrach Modbus znajdują się w technicznej informacji „SMA Modbus® Interface” lub „SunSpec® Modbus® Interface”, które są dostępne pod adresem 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.

- Należy podjąć stosowne środki ochronne, takie jak na przykład:
 - Utworzenie zapory sieciowej.
 - 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 informacje techniczne „SMA Modbus® Interface” lub „SunSpec® Modbus® Interface” dostępne na stronie www.SMA-Solar.com).

8.13 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 8.9 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 55).

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.

8.14 Wyłączanie układu monitorowania przewodu ochronnego

⚠ SPECJALISTA

Jeśli falownik jest zainstalowany w sieci w układzie IT lub innym układzie, w którym konieczne jest wyłączenie monitorowania przewodu ochronnego, układ je wyłączyć, wykonując w tym celu następujące czynności:

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.9 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 55).

Sposób postępowania:

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

8.15 Ustawianie prądu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego

⚠ SPECJALISTA

Jeśli wymagany i stosowany jest wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie zadziałania 30 mA, należy ustawić parametr **Adaptacja RCD** na wartość **30 mA** (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 8.9 „Zmiana parametrów użytkowych”, strona 55).

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

8.16 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 43).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 47).
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.

8.17 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 8.16 „Zapisanie konfiguracji do pliku”, strona 60). Zapisane zostaną przy tym wyłącznie parametry urządzenia, a nie hasła.

Warunki:

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

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 43).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator**.
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.

8.18 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

SPECJALISTA

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

Warunki:

- Posiadanie pliku aktualizacyjnego z potrzebną wersją oprogramowania sprzętowego falownika. Plik aktualizacyjny można np. pobrać ze strony falownika pod adresem www.SMA-Solar.com.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 43).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 47).
3. Wybrać menu **Konfiguracja urządzenia**.
4. Nacisnąć [**Ustawienia**].
5. W wyświetlonym menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Aktualizacja oprogramowania sprzętowego**].
6. Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi w oknie dialogowym.

9 Odłączanie falownika spod napięcia

⚠ SPECJALISTA

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

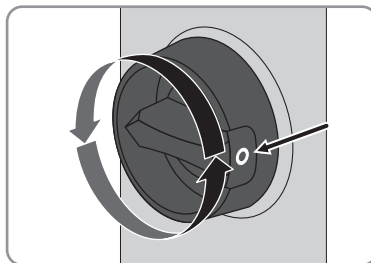
UWAGA

Zagrożenie zniszczeniem przyrządu pomiarowego przez nadmierne napięcie

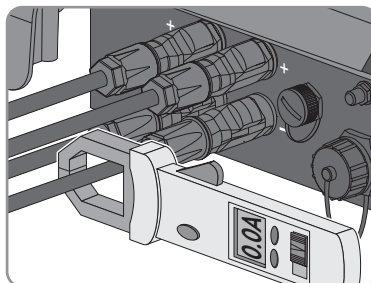
- Używać tylko przyrządów pomiarowych z minimalnym zakresem napięcia wejściowego DC 1000 V lub z większym zakresem.

Sposób postępowania:

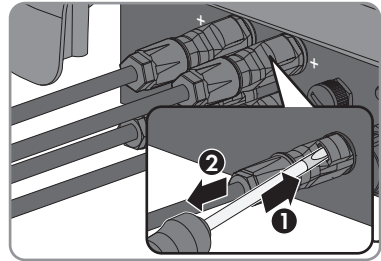
1. Wyłączyć wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Ustaw rozłącznik obciążenia DC falownika w położeniu **O**.



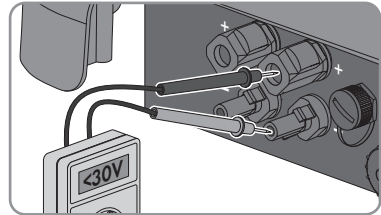
3. Poczekać, aż zgasną diody LED.
4. Amperomierzem cęgowym sprawdzić na wszystkich przewodach DC, czy nie płynie przez nie prąd.



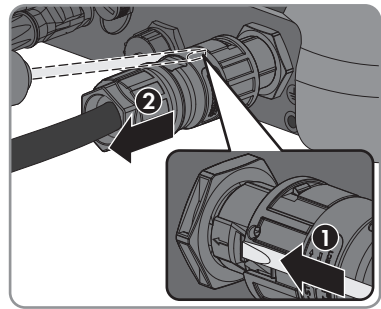
5. Odblokować i wyciągnąć wtyki DC. W tym celu włożyć wkrętak płaski lub wkrętak kątowy o szerokości końcówki 3,5 mm do jednej z bocznych szczelin i odłączyć wtyki DC prosto w dół. Nie wolno przy tym ciągnąć za przewód.



6. Za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy na wejściach DC falownika nie występuje napięcie.



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



10 Czyszczenie falownika

UWAGA

Zagrożenie uszkodzeniem falownika wskutek używania środków czyszczących

- W przypadku zabrudzenia obudowę, pokrywę obudowy, tabliczkę znamionową i diody LED wolno wyczyścić wyłącznie przy użyciu czystej wody i ściereczki.
- 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. Porada: W przypadku instalacji fotowoltaicznych zarejestrowanych na portalu Sunny Portal nowe hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** można wprowadzić również na tym portalu. Hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** jest zgodne z hasłem dostępu do instalacji określonym na Sunny Portal.

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 43).
3. W polu **Hasło** wpisać zamiast hasła otrzymany numer PUK.
4. Nacisnąć **Login**.
5. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
6. Nacisnąć [**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**].

Instalacje zarejestrowane na Sunny Portal

Hasło dostępu określone dla grupy użytkowników **Instalator** stanowi jednocześnie hasło dostępu do instalacji na Sunny Portal. Zmiana hasła dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** może spowodować, że falownik nie będzie dostępny z Sunny Portal.

- Zmienione hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** należy wprowadzić na portalu Sunny Portal jako nowe hasło dostępu do instalacji (patrz instrukcja obsługi Sunny Portal dostępna pod adresem www.SMA-Solar.com).

11.2 Komunikaty o zdarzeniach

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

101

⚠ SPECJALISTA

Zakłócenie sieci

Napięcie sieciowe lub impedancja sieciowa w punkcie przyłączenia falownika jest za wysokie (-a). Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.

Rozwiązanie:

- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe w punkcie przyłączenia falownika do sieci znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie.

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.

Jeśli napięcie sieciowe stale się znajduje się w dopuszczalnym zakresie, a komunikat o usterce jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).

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 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 stale się znajduje się w dopuszczalnym zakresie, a komunikat o usterce jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
401	<p data-bbox="372 217 557 244">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 264 456 288">Zakłócenie sieci</p> <p data-bbox="288 300 986 355">Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej. Wykryto wyspowy tryb pracy lub zbyt dużą zmianę częstotliwości napięcia w sieci.</p> <p data-bbox="288 363 432 387">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 400 960 454" style="list-style-type: none">• Sprawdzić, czy w punkcie przyłączenia do sieci nie występują silne, krótkotrwałe wahania częstotliwości.
501	<p data-bbox="372 472 557 499">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 520 456 544">Zakłócenie sieci</p> <p data-bbox="288 555 986 611">Częstotliwość napięcia w sieci znajduje się poza dopuszczalnym zakresem. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p data-bbox="288 619 432 643">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 655 1005 710" style="list-style-type: none">• W miarę możliwości sprawdzić częstotliwość napięcia w sieci pod kątem występowania częstych wahań. <p data-bbox="333 718 969 802">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.</p> <p data-bbox="333 810 1000 865">Jeśli operator sieci wyrazi na to zgodę, zmianę parametrów użytkowych należy uzgodnić z działem serwisu (patrz rozdział 14, strona 98).</p>
601	<p data-bbox="372 882 557 909">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 930 456 954">Zakłócenie sieci</p> <p data-bbox="288 965 1001 1021">Falownik wykrył niedopuszczalnie wysoki udział prądu stałego w prądzie sieciowym.</p> <p data-bbox="288 1029 432 1053">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 1066 990 1182" style="list-style-type: none">• 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.

Numer zdarzenia Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia

801

⚠ SPECJALISTA**Czekam na napięcie sieci > Awaria sieci > Sprawdzić bezpiecznik**

Kabel AC jest nieprawidłowo podłączony lub jest ustawiony niewłaściwy zestaw danych krajowych.

Rozwiązanie:

- 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.

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.

Jeśli napięcie sieciowe stale się znajduje w dopuszczalnym zakresie, a komunikat o usterce jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).

901

⚠ SPECJALISTA**Brak przyłącza PE > Sprawdzić podłączenie**

Przewód PE jest nieprawidłowo podłączony.

Rozwiązanie:

- Podłączyć prawidłowo przewód PE.

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

3401 do 3407

⚠ SPECJALISTA**Zakłócenie ponownego włączenia sieci**

Nadmierne napięcie na wejściu DC. Występuje zagrożenie uszkodzeniem falownika.

Komunikat ten jest dodatkowo sygnalizowany poprzez szybkie pulsowanie diod LED.

Rozwiązanie:

- **Natychmiast** odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 62).
- 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 (patrz rozdział 14, strona 98).

3501

⚠ SPECJALISTA**Uszkodzenie izolacji > Sprawdzić generator**

Falownik stwierdził zwarcie doziemne w generatorze fotowoltaicznym.

Rozwiązanie:

- Sprawdzić instalację fotowoltaiczną pod kątem występowania zwarcia doziemnego (patrz rozdział 11.3, strona 83).

3701

⚠ SPECJALISTA**Prąd uszkodzeniowy za duży > Sprawdzić generator**

Falownik wykrył prąd uszkodzeniowy, powstały wskutek krótkotrwałego uziemienia generatora fotowoltaicznego.

Rozwiązanie:

- Sprawdzić instalację fotowoltaiczną pod kątem występowania zwarcia doziemnego (patrz rozdział 11.3, strona 83).

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
3801 do 3805	<p data-bbox="295 209 633 252">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 261 863 288">Nadmierne natężenie prądu DC > Sprawdzić generator</p> <p data-bbox="288 296 994 352">Zbyt duże natężenie prądu na wejściu DC. Falownik przerywa na chwilę oddawanie energii do sieci.</p> <p data-bbox="288 360 432 387">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="306 395 947 451" style="list-style-type: none"> • Gdy ten komunikat będzie się często powtarzał, należy dobrać odpowiedni generator fotowoltaiczny i prawidłowo go podłączyć.
6002 do 6412	<p data-bbox="295 464 633 507">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 517 710 544">Samodiagnoza > Zakłócenie urzędzenia</p> <p data-bbox="288 552 594 579">Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p data-bbox="288 587 432 614">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="306 622 891 649" style="list-style-type: none"> • Skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).
6502	<p data-bbox="295 660 633 703">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 713 726 740">Samodiagnoza > Nadmierna temperatura</p> <p data-bbox="288 748 818 775">Falownik wyłączył się wskutek zbyt wysokiej temperatury.</p> <p data-bbox="288 783 432 810">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="306 818 997 1003" 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 data-bbox="288 1016 645 1043">Poniżej min. temperatury roboczej</p> <p data-bbox="288 1051 1000 1107">Falownik oddaje prąd do publicznej sieci elektroenergetycznej, gdy temperatura wynosi powyżej -25 °C.</p>
6603 do 6604	<p data-bbox="295 1123 633 1166">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 1176 603 1203">Samodiagnoza > Przeciążenie</p> <p data-bbox="288 1211 594 1238">Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p data-bbox="288 1246 432 1273">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="306 1281 891 1308" style="list-style-type: none"> • Skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6701 do 6702	<p data-bbox="294 212 633 252">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="294 264 538 292">Zakłócenia komunikacji</p> <p data-bbox="294 301 1002 355">Usterka procesora komunikacji; falownik jednak kontynuuje dostarczanie energii. Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p data-bbox="294 365 432 392">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 400 1002 454" style="list-style-type: none"> • Jeśli ten komunikat będzie się często pojawiać, prosimy skontaktować się serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).
7102	<p data-bbox="294 467 633 507">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="294 520 781 547">Plik parametrów niezaleziony lub uszkodzony</p> <p data-bbox="294 557 1002 611">Plik z parametrami nie został znaleziony lub jest uszkodzony. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.</p> <p data-bbox="294 620 432 647">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 655 1002 683" style="list-style-type: none"> • Ponownie skopiować plik z parametrami do odpowiedniego folderu
7105	<p data-bbox="294 691 633 730">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="294 743 656 770">Programow. paramet. niepomyślne</p> <p data-bbox="294 780 1002 834">Ustawianie parametrów z karty SD zakończyło się niepowodzeniem. Falownik kontynuuje zasilanie.</p> <p data-bbox="294 844 432 871">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 879 1002 933" style="list-style-type: none"> • Ustawić prawidłowy zestaw danych krajowych. • Zwrócić się z wnioskiem o kod SMA Grid Guard.
7106	<p data-bbox="294 954 589 981">Uszkodzony plik aktualizacji</p> <p data-bbox="294 991 1002 1045">Plik aktualizacji jest uszkodzony. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.</p>
7110	<p data-bbox="294 1058 521 1085">Brak pliku aktualizacji</p> <p data-bbox="294 1094 1002 1149">Nie znaleziono nowego pliku aktualizacji na karcie SD. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.</p>
7112	<p data-bbox="294 1161 652 1189">Plik aktualizacji został skopiowany</p>
7113	<p data-bbox="294 1201 899 1228">Karta pamięci jest pełna lub zabezpieczona przed zapisem</p>
7201 do 7202	<p data-bbox="294 1241 555 1268">Zapis danych niemożliwy</p>
7303	<p data-bbox="294 1281 633 1321">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="294 1334 787 1361">Aktualizacja komputera głównego niepomyślna</p> <p data-bbox="294 1370 596 1398">Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p data-bbox="294 1407 432 1434">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 1442 1002 1469" style="list-style-type: none"> • Skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7320	<p>Urządzenie zostało zaktualizowane</p> <p>Aktualizacja oprogramowania sprzętowego została zakończona.</p>
7330	<p>Badanie warunku niepomyślne</p> <p>Weryfikacja warunków wykonania aktualizacji zakończyła się pomyślnie. Pakiet z aktualizacją oprogramowania sprzętowego może zostać użyty w falowniku.</p>
7331	<p>Transport aktualizacji rozpoczęty</p> <p>Plik aktualizacyjny jest kopiowany.</p>
7332	<p>Transport aktual. pomyślny</p> <p>Plik aktualizacyjny został skopiowany do wewnętrznej pamięci falownika.</p>
7333	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Transport aktual. niepomyślny</p> <p>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"> • Powtórzyć 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 (patrz rozdział 14, strona 98).
7341	<p>Aktual. programu rozruchowego</p> <p>Falownik przeprowadza aktualizację programu rozruchowego.</p>
7342	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Akt. prog. roz. nieudana</p> <p>Aktualizacja programu rozruchowego nie powiodła się.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Powtórzyć próbę wykonania aktualizacji. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7347	<p data-bbox="294 212 636 252">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 264 508 292">Plik niekompatybilny</p> <p data-bbox="288 300 876 327">Plik konfiguracyjny nie jest przeznaczony do danego falownika.</p> <p data-bbox="288 335 432 362">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 370 893 427" style="list-style-type: none">• Wybrać właściwy plik konfiguracyjny dla danego falownika.• Powtórzyć próbę importu.
7348	<p data-bbox="294 443 636 483">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 496 568 523">Niepoprawny format pliku</p> <p data-bbox="288 531 977 558">Plik konfiguracyjny nie posiada wymaganego formatu lub jest uszkodzony.</p> <p data-bbox="288 566 432 593">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 601 997 659" style="list-style-type: none">• Zapewnić plik konfiguracyjny w wymaganym formacie i nieuszkodzony.• Powtórzyć próbę importu.
7349	<p data-bbox="288 675 843 702">Złe uprawnienie logowania do pliku konfiguracyjnego</p> <p data-bbox="288 710 975 767">Użytkownik nie posiada wymaganych uprawnień, aby móc zaimportować plik konfiguracyjny.</p> <p data-bbox="288 775 432 802">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 810 748 868" style="list-style-type: none">• Zalogować się jako Instalator.• Ponownie zaimportować plik konfiguracyjny.
7350	<p data-bbox="288 882 785 909">Rozpoczęto przesyłanie pliku konfiguracyjnego</p> <p data-bbox="288 917 697 944">Odbywa się transfer pliku konfiguracyjnego.</p>
7351	<p data-bbox="288 962 493 989">Aktualizacja WLAN</p> <p data-bbox="288 997 781 1024">Falownik przeprowadza aktualizację modułu WLAN.</p>
7352	<p data-bbox="288 1034 673 1061">Aktualizacja WLAN nie powiodła się</p> <p data-bbox="288 1069 712 1096">Aktualizacja modułu WLAN nie powiodła się.</p> <p data-bbox="288 1104 432 1131">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 1139 955 1228" style="list-style-type: none">• Powtórzyć próbę wykonania aktualizacji.• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).
7353	<p data-bbox="288 1241 725 1268">Aktualizacja bazy danych strefy czasowej</p> <p data-bbox="288 1276 910 1303">Falownik przeprowadza aktualizację bazy danych strefy czasowej.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7354	<p data-bbox="294 212 633 248">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 264 900 292">Aktualizacja bazy danych strefy czasowej nie powiodła się</p> <p data-bbox="288 300 949 327">Aktualizacja bazy danych strefy czasowej nie zakończyła się sukcesem.</p> <p data-bbox="288 335 432 362">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 370 953 459" style="list-style-type: none">• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).
7355	<p data-bbox="288 472 499 499">Aktualizacja WebUI</p> <p data-bbox="288 507 938 534">Falownik przeprowadza aktualizację interfejsu użytkownika falownika.</p>
7356	<p data-bbox="294 547 633 584">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 600 674 627">Aktualizacja WebUI nie powiodła się</p> <p data-bbox="288 635 978 662">Aktualizacja interfejsu użytkownika falownika nie zakończyła się sukcesem.</p> <p data-bbox="288 670 432 697">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 705 953 794" style="list-style-type: none">• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).
7500 do 7501	<p data-bbox="294 807 633 844">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 860 988 887">Awaria wentylatora > Sprawdzić elektronikę i wentylację inwertera</p>
7619	<p data-bbox="294 898 633 935">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 951 986 978">Zakłócona komunikacja z licznikiem > Spraw. komunik. z licznikiem</p> <p data-bbox="288 986 740 1013">Falownik nie otrzymuje danych z licznika energii.</p> <p data-bbox="288 1021 432 1048">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 1056 1005 1209" style="list-style-type: none">• Zapewnić, aby licznik energii był prawidłowo zainstalowany w tym samej sieci co falownik (patrz instrukcja obsługi licznika energii).• 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="294 1217 633 1254">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 1270 512 1297">Interference of device</p> <p data-bbox="288 1305 594 1332">Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p data-bbox="288 1340 432 1367">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 1375 889 1402" style="list-style-type: none">• Skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
8003	<p data-bbox="296 212 632 252">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="291 263 627 295">Ogr. mocy czynnej, temperatura</p> <p data-bbox="291 300 991 359">Wskutek zbyt wysokiej temperatury falownik ograniczył swoją moc na okres dłuższy niż 10 minut.</p> <p data-bbox="291 363 431 391">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="308 399 1002 582" 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.
8101 do 8104	<p data-bbox="296 598 632 638">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="291 646 537 678">Zakłócenia komunikacji</p> <p data-bbox="291 686 593 710">Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p data-bbox="291 718 431 742">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="308 750 890 774" style="list-style-type: none">• Skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).
9002	<p data-bbox="296 798 632 837">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="291 845 632 869">Kod SMA Grid Guard niedopusz.</p> <p data-bbox="291 877 1008 933">Wprowadzono nieprawidłowy kod SMA Grid Guard. Parametry są nadal objęte ochroną i nie można ich modyfikować.</p> <p data-bbox="291 941 431 965">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="308 973 784 997" style="list-style-type: none">• Wprowadzić prawidłowy kod SMA Grid Guard.
9003	<p data-bbox="291 1021 644 1045">Parametry sieciowe zablokowane</p> <p data-bbox="291 1053 996 1133">Parametry sieciowe są zablokowane i nie można ich modyfikować. Aby móc modyfikować parametry sieciowe, należy się zalogować przy użyciu kodu SMA Grid Guard.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
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
10110	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>Synchronizacja czasu niepomyślna: [tn0]</p> <p>Ze skonfigurowanego serwera NTP nie pobrano danych czasu.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować prawidłowo serwer NTP. • Podłączyć falownik do lokalnej sieci dysponującej połączeniem z Internetem.
10118	<p>Ukończono ładowanie parametrów</p> <p>Plik konfiguracyjny został pobrany.</p>
10248	<p style="text-align: center;">⚠ SPECJALISTA</p> <p>[Interfejs]: sieć znacznie obciążona</p> <p>Sieć jest mocno obciążona. Transfer danych pomiędzy urządzeniami nie jest optymalny i odbywa się z opóźnieniem.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami. • W razie potrzeby zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10249	<p data-bbox="372 217 557 248">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 264 574 296">[Interfejs]: sieć przeciążona</p> <p data-bbox="288 300 988 355">Sieć jest przeciążona. Transfer danych pomiędzy urządzeniami nie odbywa się.</p> <p data-bbox="288 363 434 387">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 395 988 459" style="list-style-type: none">• Zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.• W razie potrzeby zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami.
10250	<p data-bbox="372 480 557 512">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 528 843 560">[Interfejs]: uszkodzone pakiety danych [ok / wysoka]</p> <p data-bbox="288 563 1005 643">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="288 651 854 683">Rozwiązanie przy wysokiej pakietowej stopie błędów:</p> <ul data-bbox="311 691 988 842" 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.• W razie potrzeby zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami.• W razie potrzeby zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.
10251	<p data-bbox="288 858 955 914">[Interfejs]: status komunikacji przechodzi na [OK / Ostrzeżenie / Błąd / Brak połączenia]</p> <p data-bbox="288 922 1000 1002">Nastąpiła zmiana stanu komunikacji z przełącznikiem sieciowym lub serwerem DHCP (routerem). W stosownym przypadku zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.</p>
10252	<p data-bbox="372 1023 557 1054">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 1070 630 1102">[Interfejs]: połączenie zakłócone</p> <p data-bbox="288 1106 809 1129">Brak prawidłowych sygnałów w przewodzie sieciowym.</p> <p data-bbox="288 1137 434 1161">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="311 1169 949 1323" 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
10253	<p data-bbox="372 213 560 245">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 261 904 320">[Interfejs]: prędkość połączenia przechodzi na [100 Mbps / 10 Mbps]</p> <p data-bbox="288 328 990 411">Zmieniła się szybkość transmisji danych. Przyczyną sygnalizacji szybkości transmisji [10 Mbps] może być uszkodzenie wtyczki, kabla albo odłączenie lub podłączenie wtyczki sieciowej.</p> <p data-bbox="288 419 787 448">Rozwiązanie przy sygnalizacji stanu [10 Mbps]:</p> <ul data-bbox="309 456 949 603" 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 data-bbox="372 620 560 652">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 668 799 697">[Interfejs]: tryb duplex przechodzi na [Full / Half]</p> <p data-bbox="288 705 995 788">Nastąpiła zmiana trybu duplex (trybu transmisji danych). Przyczyną sygnalizacji stanu [Half] może być uszkodzenie wtyczki, kabla albo odłączenie lub podłączenie wtyczki sieciowej.</p> <p data-bbox="288 796 739 825">Rozwiązanie przy sygnalizacji stanu [Half]:</p> <ul data-bbox="309 833 949 979" 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.
10255	<p data-bbox="372 995 560 1027">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="288 1043 596 1072">[Interfejs]: obciążenie sieci ok</p> <p data-bbox="288 1080 986 1139">Obciążenie sieci wróciło po okresie dużego obciążenia do stanu normalnego.</p>
10282	<p data-bbox="288 1152 915 1181">Login [grupy użytkowników] zablokowany przez [protokół]</p> <p data-bbox="288 1189 995 1272">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 data-bbox="288 1279 432 1308">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="309 1316 1000 1369" style="list-style-type: none">• Poczekać przez podany czas, a następnie ponowić próbę zalogowania się.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10283	<p data-bbox="296 212 632 247">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="291 263 565 295">Moduł WLAN uszkodzony</p> <p data-bbox="291 300 817 327">Wbudowany w falowniku moduł WLAN jest uszkodzony.</p> <p data-bbox="291 335 431 359">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="308 367 890 391" style="list-style-type: none">• Skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).
10284	<p data-bbox="296 406 632 442">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="291 458 599 486">Połączenie WLAN niemożliwe</p> <p data-bbox="291 494 924 518">Falownik nie posiada aktualnie połączenia WLAN z wybraną siecią.</p> <p data-bbox="291 526 431 550">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="308 558 1002 774" 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 data-bbox="291 790 604 813">Nawiązano połączenie WLAN</p> <p data-bbox="291 821 812 845">Zostało nawiązane połączenie z wybraną siecią WLAN.</p>
10286	<p data-bbox="296 861 632 896">⚠ SPECJALISTA</p> <p data-bbox="291 912 576 941">Utracono połączenie WLAN</p> <p data-bbox="291 949 778 973">Falownik utracił połączenie z wybraną siecią WLAN.</p> <p data-bbox="291 981 431 1005">Rozwiązanie:</p> <ul data-bbox="308 1013 991 1197" 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 data-bbox="291 1212 560 1236">Webconnect aktywowany</p> <p data-bbox="291 1244 688 1268">Funkcja Webconnect została aktywowana.</p>
10340	<p data-bbox="291 1292 599 1316">Webconnect dezaktywowany</p> <p data-bbox="291 1324 666 1348">Funkcja Webconnect została wyłączona.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10341	<p>Błąd połączenia Webconnect: brak połączenia</p> <p>Nie można się połączyć z portalem Sunny Portal.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapewnić funkcjonujące połączenie z internetem. • Włączyć funkcję Webconnect. • Podłączyć prawidłowo przewód sieciowy do falownika.
10343	<p>Błąd Webconnect: brama domyślna nieskonfigurowana</p> <p>Brama domyślna nie została skonfigurowana.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować bramę domyślną.
10344	<p>Błąd Webconnect: serwer DNS nieskonfigurowany</p> <p>Serwer DNS nie został skonfigurowany.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować serwer DNS.
10345	<p>Błąd Webconnect: zapytanie DNS bez odpowiedzi [xx]</p> <p>Nie można się połączyć z serwerem DNS.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzić prawidłowy adres serwera DNS. • Podłączyć prawidłowo przewód sieciowy do falownika.
10346	<p>Błąd Webconnect: nieznan serwer SIP-Proxy [xx]</p> <p>Nie można się połączyć z serwerem pośredniczącym SIP.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podłączyć prawidłowo przewód sieciowy do falownika.
10347	<p>Błąd Webconnect: nieznan serwer Stun [xx]</p> <p>Nie można się połączyć z serwerem STUN.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podłączyć prawidłowo przewód sieciowy do falownika.
10348	<p>Błąd Webconnect: żądanie do Stun-Server pozostaje bez odpowiedzi</p> <p>Nie można się połączyć z serwerem STUN.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podłączyć prawidłowo przewód sieciowy do falownika. • Sprawdzić konfigurację routera.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10349	<p>Błąd Webconnect: pakiety opcyjne SIP pozostają bez odpowiedzi Nie można się połączyć z serwerem SIP.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić konfigurację routera.
10350	<p>Błąd Webconnect: rejestracja odrzucona przez SIP-Registar Falownik nie jest zarejestrowany na portalu Sunny Portal.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 14, strona 98).
10351	<p>Błąd Webconnect: nieznany SIP-Registar Nie można się połączyć z SIP-Registar.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podłączyć prawidłowo przewód sieciowy do falownika. • Sprawdzić konfigurację routera.
10352	<p>Błąd Webconnect: wadliwa komunikacja Nie można się połączyć z portalem Sunny Portal.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapewnić funkcjonujące połączenie z internetem. • Włączyć funkcję Webconnect. • Podłączyć prawidłowo przewód sieciowy do falownika.
10353	<p>Błąd Webconnect: rejestracja bez odpowiedzi przez SIP-Registar Nie można się połączyć z SIP-Registar.</p> <p>Rozwiązanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podłączyć prawidłowo przewód sieciowy do falownika. • Sprawdzić konfigurację routera.
10502	<p>Ogr. mocy czynnej, częstotliwość AC 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 działem serwisu (patrz rozdział 14, strona 98).

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10901	Uruchomienie samodzielnego testu xx Przeprowadzany jest autotest.
10902	Aktualna granica rozłączenia dla ochrony przed wzrostem napięcia xxx V Wynik tymczasowy autotestu
10903	Aktualna granica rozłączenia dla nadzoru napięcia, dolny próg maksymalny xxx V Wynik tymczasowy autotestu
10904	Aktualna granica rozłączenia dla nadzoru napięcia, górny próg minimalny xxx V Wynik tymczasowy autotestu
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

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
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.
29001	Kod instalatora prawidłowy 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.
29004	Parametry sieciowe bez zmian Zmiana parametrów sieciowych nie jest możliwa.

11.3 Sprawdzanie instalacji fotowoltaicznej pod kątem występowania zwarcia 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 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.

UWAGA

Zagrożenie zniszczeniem przyrządu pomiarowego przez nadmierne napięcie

- 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 62).

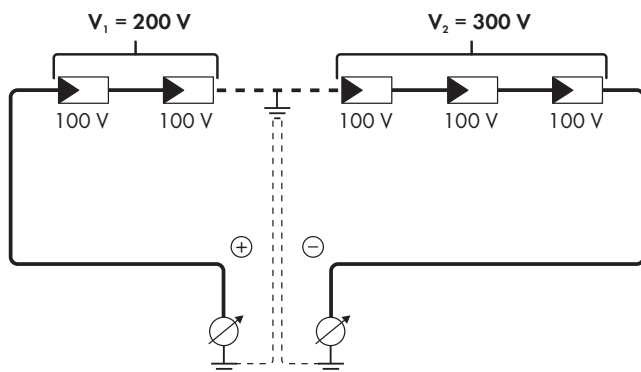
2. Zmierzyć napięcie:

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

Przykład: miejsce wystąpienia zwarcia doziemnego

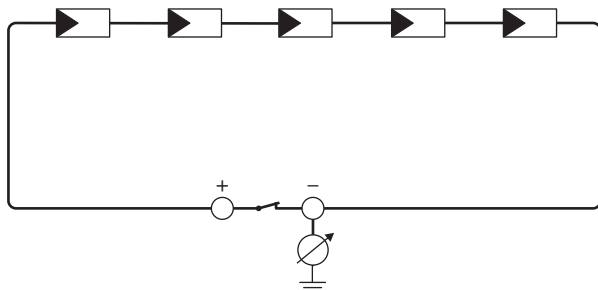
Na przedstawionym przykładzie zwarcie doziemne występuje między drugim i trzecim modułem fotowoltaicznym.



3. Jeśli pomiar nie pozwala na jednoznaczne wskazanie zwarcia doziemnego, a komunikat jest nadal wyświetlany, wykonać pomiar rezystancji izolacji.
4. Ciągi ogniw fotowoltaicznych bez zwarcia podłączyć ponownie do falownika i uruchomić falownik.

Kontrola za pomocą pomiaru rezystancji izolacji

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



Ilustracja 12: 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 obliczania 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 62).

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 98). Ewentualnie może mieć miejsce sytuacja, w której do falownika podłączona jest nieodpowiednia ilość modułów fotowoltaicznych.

12 Wyłączenie falownika z użytkowania

⚠ SPECJALISTA

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

Sposób postępowania:

1.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia

- Odtłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 62).

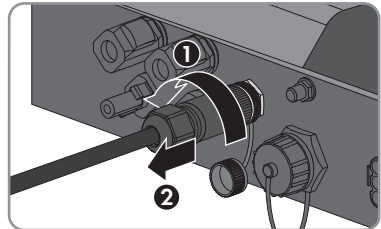
2.

⚠ PRZESTROGA

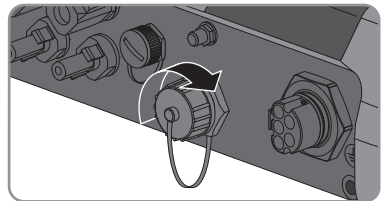
Niebezpieczeństwo poparzenia się o gorące elementy obudowy

- Poczekać 30 minut, aby obudowa mogła się schłodzić.

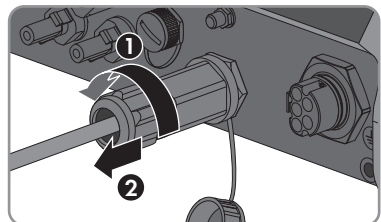
3. Odkręcić wtyk RS485, a następnie wyjąć go z gniazda.



4. Nakręcić kapturek ochronny na gniazdo RS485.

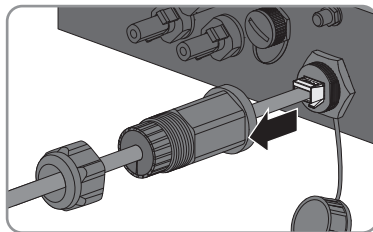


5. Odkręcić nakrętkę złączkową z tulei gwintowanej do kabla sieciowego.

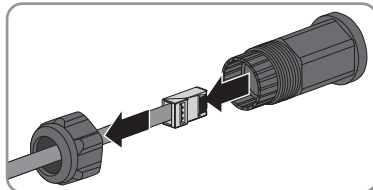


6. Odkręcić, a następnie zdjąć tuleję gwintowaną z gwintu w gnieździe sieciowym w falowniku.

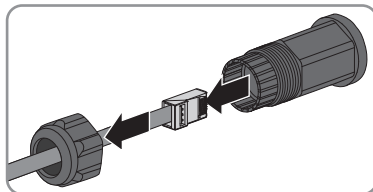
7. Odblokować wtyczkę kabla sieciowego i wyjąć ją z gniazda w falowniku.



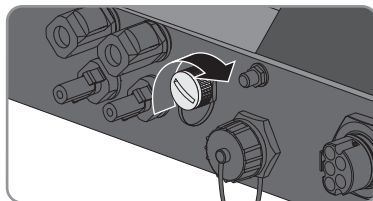
8. Wyjąć z tulei gwintowanej przelotkę kablową i wysunąć kabel sieciowy z przelotki kablowej.



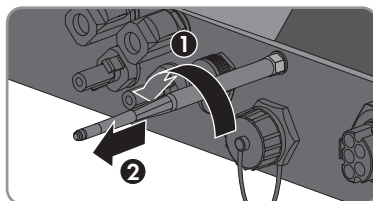
9. Wysunąć kabel sieciowy z tulei gwintowanej i nakrętki złączkowej.



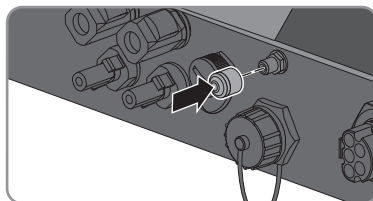
10. Nakręcić kapturek ochrony na gniazdo sieciowe.



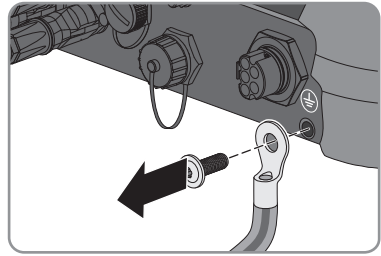
11. Odkręcić i odłączyć antenę.



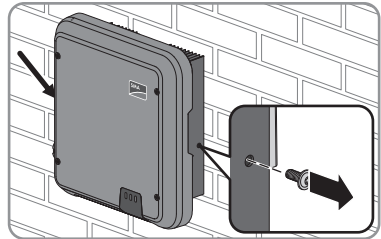
12. W przypadku posiadania kapturka ochronnego nałożyć go na gniazdo przyłączeniowe anteny.



13. Jeśli falownik posiada dodatkowe uziemienie lub wyrównanie potencjału, za pomocą wkrętaka typu Torx (TX 25) odkręcić śrubę z łbem soczewkowym M5x12 i odłączyć przewód uziemiający.

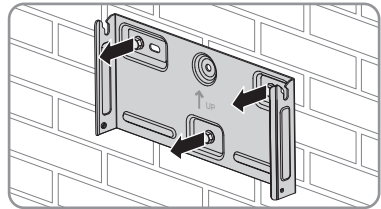


14. Za pomocą wkrętaka typu Torx (TX 25) odkręcić zabezpieczające falownik śruby z łbem soczewkowym M5x12 z lewej i prawej strony uchwyty ściennego.



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

16. Wykręcić śruby mocujące uchwyt ścienny i zdjąć go.



17. Jeśli falownik będzie przechowywany lub wystany, 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 3.0 / 4.0

Wejście DC

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Maks. moc generatora	6000 Wp	8000 Wp
Maksymalne napięcie wejściowe	850 V	850 V
Zakres napięcia MPP	140 V do 800 V	175 V do 800 V
Znamionowe napięcie wejściowe	580 V	580 V
Minimalne napięcie wejściowe	125 V	125 V
Początkowe napięcie wejściowe	175 V	175 V
Maksymalny prąd wejściowy, wejście A	12 A	12 A
Maksymalny prąd wejściowy, wejście B	12 A	12 A
Maksymalny prąd zwarciový na wejściu A*	18 A	18 A
Maksymalny prąd zwarciový na wejściu B*	18 A	18 A
Maksymalny prąd wsteczny falownika w instalacji fotowoltaicznej przez maksymalnie 1 sek.	0 A	0 A
Liczba niezależnych wejść MPP	2	2
Ilość ciągów ogniw fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP	1	1
Kategoria przepięciowa wg IEC 60664-1	II	II

* Wg IEC 62109-2: ISC PV

Wyjście AC

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Moc znamionowa przy 230 V, 50 Hz	3000 W	4000 W
Maksymalna moc pozorna AC przy $\cos \varphi = 1$	3000 VA	4000 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	4,6 A	6,1 A
Prąd znamionowy AC przy 230 V	4,4 A	5,8 A
Prąd znamionowy AC przy 240 V	4,2 A	5,6 A
Maksymalny prąd wyjściowy	3 x 4,5 A	3 x 5,8 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	13 A	15 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)
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

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Maksymalny współczynnik sprawności η_{\max}	98,2 %	98,2 %
Europejski współczynnik sprawności η_{EU}	96,5 %	97,1 %

13.1.2 Sunny Tripower 5.0 / 6.0

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Maks. moc generatora	9000 W _p	9000 W _p
Maksymalne napięcie wejściowe	850 V	850 V
Zakres napięcia MPP	215 V do 800 V	260 V do 800 V
Znamionowe napięcie wejściowe	580 V	580 V
Minimalne napięcie wejściowe	125 V	125 V
Początkowe napięcie wejściowe	175 V	175 V
Maksymalny prąd wejściowy, wejście A	12 A	12 A
Maksymalny prąd wejściowy, wejście B	12 A	12 A
Maksymalny prąd zwarciový na wejściu A*	18 A	18 A
Maksymalny prąd zwarciový na wejściu B*	18 A	18 A
Maksymalny prąd wsteczny falownika w instalacji fotowoltaicznej przez maksymalnie 1 sek.	0 A	0 A
Liczba niezależnych wejść MPP	2	2
Ilość ciągów ogniw fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP	1	1
Kategoria przepięciowa wg IEC 60664-1	II	II

* Wg IEC 62109-2: ISC PV

Wyjście AC

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Moc znamionowa przy 230 V, 50 Hz	5000 W	6000 W
Maksymalna moc pozorna AC przy $\cos \varphi = 1$	5000 VA	6000 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	7,6 A	9,1 A
Prąd znamionowy AC przy 230 V	7,3 A	8,1 A
Prąd znamionowy AC przy 240 V	7,0 A	8,4 A
Maksymalny prąd wyjściowy	3 x 7,6 A	3 x 9,1 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	18 A	21 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)
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

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-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	435 mm x 470 mm x 176 mm
Masa	16 kg
Długość x szerokość x wysokość opakowania	495 mm x 595 mm x 250 mm
Masa transportowa	20,5 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, bez skraplania	100 %
Maksymalna wysokość miejsca instalacji produktu n.p.m.	3000 m
Typowy poziom emisji hałasu	25 dB(A)
Strata mocy w trybie nocnym	2 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	Beztransfornatorowy
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 $U_{N,PE} < 20$ V)

Homologacje i normy krajowe, stan na 03/2018**

AS 4777, C10/11, CE, CEI 0-21, DEWA 2016, DIN EN 62109 / IEC 62109, EN 50438, G59/3, G83/2, IE EN50438, IEC 61727, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, NT Ley 20.571, RD1699, SI 4777, UTE C15-712, VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2014

- * **IT, Delta-IT:** Przy stosowaniu produktu w tych sieciach konieczne jest wyłączenie układu monitorowania przewodu ochronnego i podłączenie do falownika dodatkowego uziemienia.
- ** **AS 4777:** Jeśli wymagana jest obsługa systemów DRM, falownik wolno używać tylko wraz z urządzeniem do zarządzania zapotrzebowaniem na moc (DRED). Jest to gwarancją wykonywania przez produkt poleceń sterowniczych ograniczania mocy czynnej ze strony operatora sieci przesyłowej. Falownik i urządzenie DRED muszą być podłączone do tej samej sieci, interfejs Modbus falownika musi być włączony oraz należy wprowadzić ustawienia serwera TCP.
- EN 50438:** Nie dotyczy wszystkich załączników krajowych do normy EN 50438.
- IEC 62109-2:** Niniejsza norma wymaga, aby falownik był połączony z portalem Sunny Portal i na portalu była aktywowana funkcja powiadamiania o usterkach.
- NRS 97-2-1:** Niniejsza norma wymaga oddzielnie umieszczonej naklejki na rozdzielnicy AC, która wskazuje na odłączenie falownika po stronie AC w przypadku awarii sieci (bliższe informacje patrz NRS 97-2-1, ustęp 4.2.7.1 i 4.2.7.2).

13.3 Warunki klimatyczne

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

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

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

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

13.4 Zabezpieczenia

Ochrona przed zmianą polaryzacji DC	Dioda zwarciowa
Bezpiecznik na wejściu	Rozłącznik izolacyjny DC
Wytrzymałość zwarciowa AC	Regulacja natężenia prądu
Monitorowanie sieci	SMA Grid Guard 6
Maksymalnie dopuszczalne zabezpieczenie	32 A
Wykrywanie przebicia	Kontrola izolacji: $R_{iso} > 200 \text{ k}\Omega$
Uniwersalny moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego	Tak

13.5 Wyposażenie

Przyłącze DC	Wtyk DC SUNCLIX
Przyłącze AC	Wtyk AC
WLAN	Seryjnie
Speedwire/Webconnect firmy SMA	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 zdarzeń
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: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +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
		Luxemburg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Luxembourg	
		Nederland	
		Česko	SMA Service Partner TERMS a.s.
		Magyarország	+420 387 6 85 111
		Slovensko	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +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	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
South Africa	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	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Other coun- tries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

15 Deklaracja zgodności UE

zgodna z wymogami dyrektyw UE

- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU (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)



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.

