Instrukcja eksploatacji



SUNNY TRIPOWER 5.0 / 6.0 / 8.0 / 10.0 SMART ENERGY

POLSKI

STPx0-3SE-40-BE-pl-10 | Wersja 1.0

Przepisy prawne

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

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

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

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

Gwarancja firmy SMA

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

Licencje na oprogramowanie

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

Znaki towarowe

Wszystkie znaki towarowe są zastrzeżone, nawet jeśli nie są specjalnie oznaczone. Brak oznaczenia znaku towarowego nie oznacza, że towar lub znak 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: 06.07.2022
Copyright © 2022 SMA Solar Technology AG. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

1 Informacje na temat niniejszego dokumentu 7
1.1 Zakres obowiązywania 7
1.2 Grupa docelowa 7
1.3 Treść i struktura dokumentu 7
1.4 Rodzaje ostrzeżeń 7
1.5 Symbole w dokumencie 8
1.6 Wyróżnienia zastosowane w dokumencie 8
1.7 Nazwa stosowana w dokumencie 9
1.8 Szczegółowe informacje 9

2 Bezpieczeństwo 10
2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 10
2.2 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 11

3 Zakres dostawy 19

4 Widok urządzenia 21
4.1 Opis produktu 21
4.2 Symbole na produkcie 22
4.3 Złącza i funkcje 23
4.4 Diody LED 26
4.5 System zarządzania akumulatorem 28

5 SMA Energy System Home 30
5.1 Części składowe systemu 30
5.2 Widok systemu 32
5.3 Schemat ideowy 33
5.4 Schemat komunikacji 36

6 Montaż 37
6.1 Warunki montażu 37
6.2 Montaż produktu 39

7 Podłączenie elektryczne 42
7.1 Widok obszaru przyłączy 42
7.2 Przyłącze AC 42
7.2.1 Warunki wykonania przyłącza AC 42
7.2.2 Podłączenie uziemienia 43
7.2.3 Podłączanie falownika do publicznej sieci elektroenergetycznej 44
7.2.4 Podłączenie odbiorników zasilania awaryjnego 47

7.3 Montaż anteny WLAN ... 50
7.4 Podłączanie kabla sieciowego ... 50
7.5 Podłączenie komunikacji ... 52
7.5.1 Przyporządkowanie styków w listwie zaciskowej wtyczki COM ... 52
7.5.2 Podłączanie wtyków COM ... 54
7.5.3 Połączenie kabla komunikacyjnego CAN ... 55
7.5.4 Podłączanie nadajnika sygnału do wejścia cyfrowego ... 57
7.5.5 Podłączanie przekaźnika wielofunkcyjnego ... 58
7.5.5.1 Sposób postępowania przy podłączaniu przekaźnika wielofunkcyjnego ... 58
7.5.5.2 Podłączanie do przekaźnika wielofunkcyjnego ... 58
7.6 Podłączenie modułu fotowoltaicznego ... 59
7.6.1 Warunki wykonania przyłącza DC ... 59
7.6.2 Przygotowanie wtyków DC ... 61
7.6.3 Podłączanie modułów fotowoltaicznych ... 63
7.6.4 Demontaż wtyków DC ... 65
7.7 Podłączanie przewodu zasilającego akumulatora ... 67

8 Uruchomienie ... 69
8.1 Sposób postępowania w celu uruchomienia ... 69
8.2 Uruchamianie falownika ... 70
8.3 Wybór opcji konfiguracji ... 71

9 Obsługa ... 74
9.1 Nawiązanie połączenia z interfejsem użytkownika ... 74
9.1.1 Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez Ethernet ... 74
9.1.2 Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez WLAN ... 74
9.1.3 Nawiązywanie połączenia poprzez Ethernet w sieci lokalnej ... 75
9.1.4 Nawiązywanie połączenia poprzez WLAN w sieci lokalnej ... 76
9.2 Logowanie i wylogowanie z interfejsu użytkownika ... 77
9.3 Struktura strony startowej interfejsu użytkownika ... 79
9.4 Wyświetlanie i pobieranie zapisanych danych ... 82
9.5 Aktywowanie Smart Inverter Screen ... 82
9.6 Uruchomienie asystenta instalacji ... 82
9.7 Włączanie i wyłączanie WLAN ... 83
9.8 Zmiana hasła ... 84
9.9 Zmiana parametrów użytkowych ... 85
9.10 Ustawianie zestawu danych krajowych ... 85
9.11 Konfiguracja metody mocy czynnej ... 85
9.12 Ustawianie charakterystyki mocy biernej i czynnej ... 86
9.12.1 Ustawianie charakterystyki Q(U) ... 86
9.12.2 Ustawianie charakterystyki P(U) ... 87

9.12.3 Ustawianie charakterystyki P(f) ... 87
9.13 Tryby pracy przekaźnika wielofunkcyjnego ... 87
9.14 Zmiana trybu pracy przekaźnika wielofunkcyjnego ... 88
9.15 Konfiguracja systemu zasilania awaryjnego ... 88
9.16 Zasilanie odbiorników zasilania awaryjnego podczas pracy równoległej z siecią ... 88
9.17 Konfiguracja funkcji Modbus ... 90
9.18 Ustawienie SMA ShadeFix ... 90
9.19 Zapisanie konfiguracji do pliku ... 91
9.20 Zastosowanie konfiguracji z pliku ... 91
9.21 Aktywacja automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego ... 92
9.22 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego ... 92

10 Odłączanie falownika spod napięcia ... 94

11 Czyszczenie produktu ... 98

12 Diagnostyka błędów ... 99

12.1 Zapomnienie hasła ... 99
12.2 Komunikaty o zdarzeniach ... 100
12.3 Sprawdzanie instalacji fotowoltaicznej pod kątem występowania zawarcia doziemnego ... 122
12.4 Problemy z usługami streamingu ... 126

13 Wyłączenie falownika z użytkowania ... 127

14 Procedura wymiany akumulatora ... 130

15 Sposób postępowania przy otrzymaniu urządzenia zastępczego ... 131

16 Dane techniczne ... 132

17 Kontakt ... 139

18 Deklaracja zgodności UE ... 140

19 Deklaracja zgodności UK ... 141

1 Informacje na temat niniejszego dokumentu

1.1 Zakres obowiązywania

Niniejszy dokument dotyczy:

- STP5.0-3SE-40
- STP6.0-3SE-40
- STP8.0-3SE-40
- STP10.0-3SE-40

1.2 Grupa docelowa

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

- Znajomość zasady działania oraz eksploatacji falownika
- Znajomość zasady działania oraz eksploatacji akumulatorów
- Odbyte szkolenie w zakresie niebezpieczeństw i zagrożeń mogących wystąpić podczas montażu, napraw i obsługi urządzeń, akumulatorów 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
- Znajomość i przestrzeganie treści dokumentacji producenta akumulatora wraz ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa

1.3 Treść i struktura dokumentu

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

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

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

1.4 Rodzaje ostrzeżeń

Przy użytkowaniu urządzenia mogą wystąpić następujące ostrzeżenia.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

⚠ PRZESTROGA

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

UWAGA

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

1.5 Symbole w dokumencie

Symbol	Objaśnienie
	Informacja, która jest ważna dla określonej kwestii lub celu, lecz nie ma wpływu na bezpieczeństwo.
☐	Warunek, który musi być spełniony dla określonego celu.
☑	Oczekiwany efek
✖	Możliwy problem
	Przykład
⚠ SPECJALISTA	Symbol wskazujący na czynności, które wolno wykonywać wyłącznie specjalistom.

1.6 Wyróżnienia zastosowane w dokumencie

Wyróżnienie	Zastosowanie	Przykład
pogrubienie	• Komunikaty • Przyłącza • Elementy na interfejsie użytkownika • Elementy, które należy wybrać. • Elementy, które należy wprowadzić.	• Podłączyć żyły do zacisków przyłączeniowych od **X703:1** do **X703:6**. • W polu **Minutes** (Minuty) wpisz wartość **10**.

Wyróżnienie	Zastosowanie	Przykład
>	• Łączy ze sobą kilka elementów, które należy wybrać.	• Wybierz **Settings > Date** (Ustawienia > Data).
[**Przycisk ekranowy**] [**Przycisk**]	• Przycisk ekranowy lub przycisk, który należy nacisnąć.	• Wybierz przycisk [**Enter**].
#	• Symbol wieloznaczny dla zmiennych elementów (np. w nazwach parametrów)	• Parametr **WCtlHz.Hz#**

1.7 Nazwa stosowana w dokumencie

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

1.8 Szczegółowe informacje

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

Tytuł i treść informacji	Rodzaj informacji
"Approved Batteries and Information on Battery Communication Connection" Zestawienie dozwolonych akumulatorów	Informacja techniczna
"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication"	Informacja techniczna
„SMA Smart Home" „The System Solution for More Independence"	Wytyczne projektowania
„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
„Modbus® Measured Values and Parameters" Specyficzna dla urządzenia lista rejestrów Modbus	Informacja techniczna
„Temperature Derating"	Informacja techniczna

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Sunny Tripower Smart Energy jest beztransformatorowym falownikiem hybrydowym z 2 układami monitorowania punktu MPP i przyłączem akumulatora, który oddaje prąd stały wytwarzany przez moduły fotowoltaiczne do podłączonego akumulatora lub przekształca go na trójfazowy prąd przemienny o parametrach wymaganych przez publiczną sieć elektroenergetyczną i dostarcza go do niej. Ponadto Sunny Tripower Smart Energy przekształca prąd stały zasilany z akumulatora w trójfazowy prąd przemienny o parametrach wymaganych przez sieć elektroenergetyczną. W systemie z dodatkowymi falownikami fotowoltaicznymi Sunny Tripower Smart Energy może przekształcać wytwarzany przez falowniki fotowoltaiczne trójfazowy prąd przemienny na prąd stały i oddawać go do akumulatora.

Sunny Tripower Smart Energy ma funkcję trybu awaryjnego. W przypadku zaniku zasilania Sunny Tripower Smart Energy może dalej zasilać wybrane obwody prądowe prądem z akumulatora oraz instalacji fotowoltaicznej.

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

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

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

Produkt wolno używać wyłącznie z samobezpiecznymi akumulatorami, dopuszczonymi przez firmę SMA Solar Technology AG. Zaktualizowane zestawienie akumulatorów zatwierdzonych przez SMA Solar Technology AG znajduje się w informacji technicznej "Approved Batteries and Information on Battery Communication Connection" na stronie www.SMA-Solar.com.

Akumulator musi spełniać normy i wytyczne obowiązujące w miejscu eksploatacji i być samobezpieczny (opis koncepcji bezpieczeństwa falownika z akumulatorem firmy SMA Solar Technology AG zawiera informacja techniczna „SMA Flexible Storage System - Detailed explanations of the safety concept").

Złącze do transmisji danych zastosowanego akumulatora musi być kompatybilne z produktem. Cały zakres napięcia akumulatora musi całkowicie znajdować się w zakresie dopuszczalnego napięcia wejściowego produktu. Nie wolno przekraczać napięcia wejściowego DC maksymalnie dopuszczalnego w produkcie.

Produkt nie jest przeznaczony do zasilania podtrzymujących życie urządzeń medycznych. Przerwa w zasilaniu energią elektryczną nie może w żadnym wypadku skutkować powstaniem szkód osobowych.

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 można eksploatować wyłącznie z licznikiem energii akceptowanym przez SMA Solar Technology AG. Następujące liczniki energii są dopuszczone do użytku z tym produktem:

- EMETER-20 (SMA Energy Meter)
- HM-20 (Sunny Home Manager 2.0)

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

Wprowadzanie zmian w produktach firmy SMA, na przykład poprzez modyfikację lub przebudowę, wymaga uzyskania jednoznacznej zgody firmy SMA Solar Technology AG w formie pisemnej i musi się odbywać zgodnie z jej wskazówkami. Nieautoryzowane zmiany mogą stanowić zagrożenie i prowadzić do powstania szkód osobowych. Ponadto wprowadzanie zmian w produkcie bez uzyskania stosownej zgody prowadzi do utraty gwarancji i rękojmi oraz z reguły do utraty ważności pozwolenia na eksploatację. Wyklucza się odpowiedzialność firmy SMA Solar Technology AG za szkody powstałe wskutek wprowadzania tego rodzaju zmian.

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

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

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

Tabliczka znamionowa musi znajdować się na produkcie przez cały czas.

2.2 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Instrukcję należy zachować na przyszłość.

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

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia będących pod napięciem elementów instalacji w trybie zasilania awaryjnego

Nawet przy wyłączeniu wyłącznika instalacyjnego AC i rozłącznika izolacyjnego DC falownika elementy instalacji mogą dalej znajdować się pod napięciem wskutek pracy w trybie zasilania awaryjnego, jeśli jest włączony akumulator.

- Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac przy falowniku należy odłączyć go spod napięcia zgodnie z opisem zawartym w niniejszym dokumencie.
- Upewnić się, że przewody PE obwodów odbiorników zasilania awaryjnego są podłączone do szyny wyrównania potencjałów przyłącza domowego.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy dotknięciu przewodzących napięcie kabli DC podczas prowadzenia prac przy akumulatorze

Podłączone do akumulatora kable DC mogą być pod napięciem, nawet gdy akumulator jest wyłączony, jeśli falownik nie został odizolowany. Dotknięcie przewodzących napięcie kabli DC prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac przy akumulatorze należy zawsze odłączać falownik od napięcia, postępując zgodnie z opisem zawartym w niniejszym dokumencie.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy dotknięciu przewodzących napięcie kabli DC

Podłączone do akumulatora lub modułów fotowoltaicznych kable DC mogą znajdować się pod napięciem. Dotknięcie przewodzących napięcie kabli DC prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Przed rozpoczęciem prac produkt i akumulator należy odłączyć spod napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Należy przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych przez producenta akumulatora.
- Nie wolno dotykać odsłoniętych części ani kabli przewodzących napięcie.
- Nie wolno rozłączać wtyków DC pod obciążeniem.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

- Nie otwierać produktu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy przepięciach i braku ogranicznika przepięć

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

- Wszystkie urządzenia w tej samej sieci oraz akumulator muszą być podłączone do zainstalowanego systemu ochrony przepięciowej.
- W przypadku układania kabli sieciowych i innych kabli do transmisji danych na zewnątrz budynku w miejscu przejścia kabli z umieszczonego na zewnątrz produktu lub akumulatora do wnętrza budynku należy zainstalować odpowiedni ogranicznik przepięć.
- Złącze Ethernet produktu jest złączem klasy TNV-1 i zapewnia ochronę przed przepięciami do 1,5 kV.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia przez porażenie prądem w przypadku dotknięcia części obudowy pod napięciem przy uszkodzonym przewodzie PE

Jeśli przewód PE złącza AC jest uszkodzony lub nieprawidłowo podłączony, a dodatkowe uziemienie nie jest podłączone, na obudowie produktu mogą występować wysokie napięcia. Dotknięcie przewodzących napięcie części obudowy prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Podłączyć dodatkowe uziemienie dla złącza AC, jak opisano w tym dokumencie.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek pożaru lub wybuchu

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

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

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

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek pożaru lub wybuchu głęboko rozładowanego akumulatora

Nieprawidłowe ładowanie głęboko rozładowanego akumulatora może być przyczyną pożaru. Skutkiem tego może być utrata życia lub odniesienie poważnych obrażeń ciała.

- Przed rozruchem systemu należy się upewnić, że akumulator nie jest głęboko rozładowany.
- Nie wolno uruchamiać systemu, gdy akumulator jest głęboko rozładowany.
- Gdy akumulator jest głęboko rozładowany, należy skontaktować się z jego producentem i uzgodnić dalszy sposób postępowania.
- Głęboko rozładowany akumulator wolno ładować tylko zgodnie ze wskazówkami jego producenta.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla życia wskutek oparzeń spowodowanych powstaniem łuku elektrycznego przy przepływie prądów zwarciowych

Prądy zwarciowe w akumulatorze mogą prowadzić do powstania łuku elektrycznego i emisji gorąca. Wzrost temperatury i łuki elektryczne mogą być przyczyną odniesienia stanowiących zagrożenie dla życia obrażeń ciała wskutek oparzenia.

- Przed wykonywaniem wszystkich prac przy akumulatorze należy odłączyć go od napięcia.
- Należy przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych przez producenta akumulatora.

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

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

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo poparzenia się o gorące elementy obudowy

Podczas eksploatacji obudowa i pokrywy obudowy mogą się nagrzewać. Rozłącznik izolacyjny DC nie może się nagrzewać.

- Nie dotykać gorących powierzchni.
- Przed dotknięciem obudowy lub pokryw obudowy należy odczekać, aż ostygnie falownik.

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała wskutek dużej masy produktu

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

- Przy podnoszeniu i transporcie produktu należy zachować ostrożność. Należy przy tym mieć na uwadze masę produktu.
- Zawsze montować i demontować produkt przy udziale 2 osób.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

UWAGA

Uszkodzenie wtyków DC wskutek ciężaru produktu

Ustawienie produktu na zamontowanych w nim wtykach DC może spowodować uszkodzenie wtyków DC.

- Nie wolno ustawiać produktu na wtykach DC.
- Osłony wtyków DC można zdjąć dopiero po zamontowaniu produktu na uchwycie naściennym.

UWAGA

Wysokie koszty wskutek nieodpowiedniej taryfy opłat za dostęp do internetu

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

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

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu przez środki czyszczące

Stosowanie środków czyszczących może spowodować uszkodzenie produktu i jego części.

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

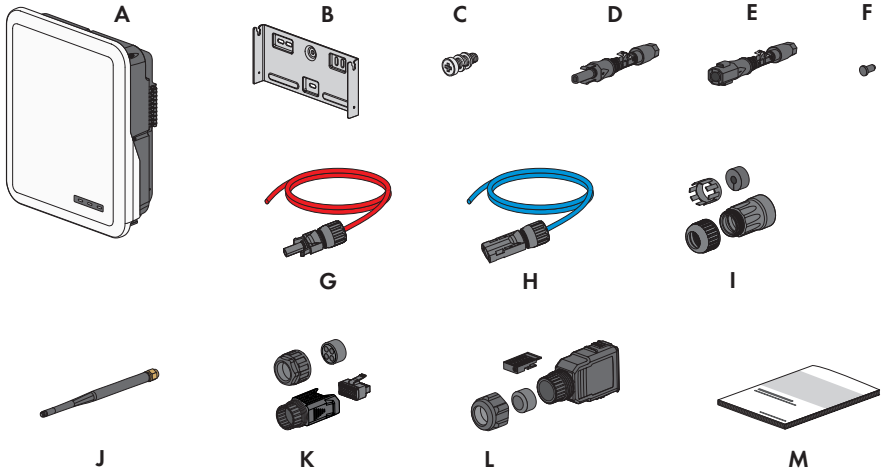
Konieczność ustawienia zestawu danych krajowych w celu oddawania energii do sieci

Aby falownik przy pierwszym włączeniu rozpoczął pracę w trybie oddawania energii do sieci, musi zostać ustawiony zestaw danych krajowych (np. za pomocą asystenta instalacji na interfejsie użytkownika produktu lub za pomocą produktu komunikacyjnego).

Dopóki zestaw danych krajowych nie jest ustawiony, dopóty oddawanie energii do sieci będzie zablokowane. Ten stan jest sygnalizowany poprzez jednoczesne pulsowanie zielonej i czerwonej diody LED.

Dopiero po skonfigurowaniu falownika rozpoczyna on automatycznie pracę w trybie oddawania energii do sieci.

3 Zakres dostawy



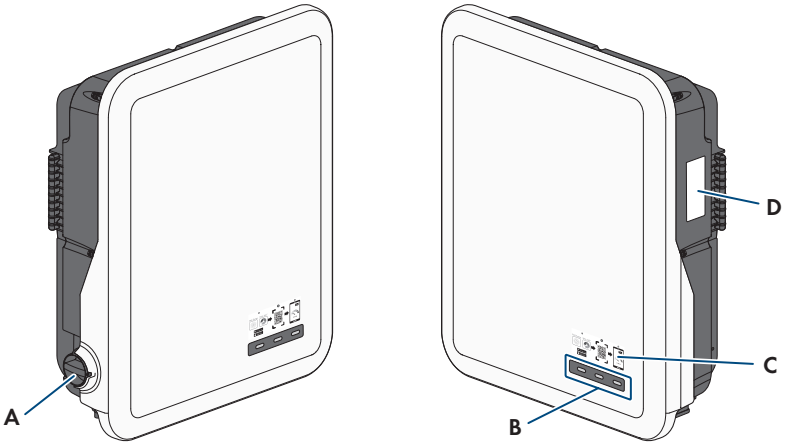
Ilustracja 1: Części wchodzące w zakres dostawy produktu

Pozycja	Ilość	Nazwa
A	1	Falownik
B	1	Uchwyt ścienny
C	2	Śruba z łbem soczewkowym M4x14 z podkładką sprężystą i podkładką
D	2/3	Wtyk DC dodatni (2 szt. w przypadku Sunny Tripower 5.0 SE, 6.0 SE i 8.0 SE, 3 szt. w przypadku Sunny Tripower 10.0 SE)
E	2/3	Wtyk DC ujemny (2 szt. w przypadku Sunny Tripower 5.0 SE, 6.0 SE i 8.0 SE, 3 szt. w przypadku Sunny Tripower 10.0 SE)
F	4/6	Zaślepka uszczelniająca (4 szt. w przypadku Sunny Tripower 5.0 SE, 6.0 SE i 8.0 SE, 6 szt. w przypadku Sunny Tripower 10.0 SE)
G	1	Kabel przyłącza akumulatora z dodatnim wtykiem DC
H	1	Kabel przyłącza akumulatora z ujemnym wtykiem DC
I	2	Tulejka ochronna RJ45: nakrętka złączkowa, przelotka kablowa, tuleja gwintowana
J	1	Antena WLAN

Pozycja	Ilość	Nazwa
K	1	Wtyk COM do podłączenia komunikacji z akumulatorem oraz wejść i wyjść cyfrowych: nakrętka złączkowa, tuleja gwintowana, zacisk przyłączeniowy
L	2	Wtyk AC: nakrętka złączkowa, uszczelka, osłona wtyku, zacisk przyłączeniowy, zacisk zabezpieczający
M	1	Skrócona instrukcja w naklejką z hasłem na tylnej stronie Naklejka zawiera następujące informacje: • Numer identyfikacyjny PIC (Product Information Code) do rejestracji instalacji na Sunny Portal • Klucz rejestracyjny RID (Registration Identifier) do zarejestrowania instalacji na Sunny Portal • Hasło dostępu do sieci WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 – Preshared Key), umożliwiające bezpośredni dostęp do falownika poprzez sieć WLAN

4 Widok urządzenia

4.1 Opis produktu



Ilustracja 2: Konstrukcja produktu

Pozycja	Nazwa
A	Rozłącznik izolacyjny DC
B	Diody LED Diody LED informują o stanie roboczym produktu.
C	Naklejka z kodem QR do zeskanowania w aplikacji SMA 360°, ułatwiająca połączenie z interfejsem użytkownika za pośrednictwem sieci WLAN
D	Tabliczka znamionowa Tabliczka znamionowa umożliwia jednoznaczną identyfikację produktu. Tabliczka znamionowa musi znajdować się na produkcie przez cały czas. Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje: • Typ urządzenia (Model) • Numer seryjny (Serial No. lub S/N) • Data produkcji (Date of manufacture) • Numer identyfikacyjny do rejestracji produktu na Sunny Portal (PIC) • Klucz do rejestracji produktu na Sunny Portal (RID) • Hasło dostępu do sieci WLAN (WPA2-PSK), umożliwiające bezpośredni dostęp do interfejsu użytkownika produktu poprzez sieć WLAN • Parametry urządzenia

4.2 Symbole na produkcie

Symbol	Objaśnienie
	Ostrzeżenie przed miejscem zagrożenia Ten symbol wskazuje na konieczność dodatkowego uziemienia produktu, jeśli w miejscu jego instalacji wymagane jest stosowanie drugiego przewodu uziemiającego lub wyrównanie potencjału.
	Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym Produkt pracuje pod wysokim napięciem.
	Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią Podczas pracy produkt może się bardzo rozgrzać.
	Zagrożenie życia wskutek występowania w falowniku wysokiego napięcia – należy poczekać 10 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.
	Falownik Wraz z zieloną diodą LED ten symbol sygnalizuje stan pracy falownika.
	Przestrzegać dokumentacji Wraz z czerwoną diodą LED ten symbol sygnalizuje usterkę.
	Transmisja danych Wraz z niebieską diodą LED ten symbol sygnalizuje stan połączenia sieciowego.
	3-fazowy prąd przemienny z przewodem neutralnym
	Prąd stały
	Produkt nie posiada separacji galwanicznej.

Symbol	Objaśnienie
	Oznakowanie WEEE Produktu nie wolno wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi, lecz należy go utylizować zgodnie z obowiązującymi w miejscu montażu przepisami dotyczącymi utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
	Produkt może być montowany na zewnątrz budynków.
IP65	Stopień ochrony IP65 Produkt jest chroniony przed kurzem i wodą, która z dowolnej strony pada na obudowę jako strumień.
	Oznakowanie CE Produkt spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej.
	Oznakowanie UKCA Produkt jest zgodny z przepisami stosownych ustaw Anglii, Walii i Szkocji.
	Oznakowanie RoHS Produkt spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkt spełnia wymogi stosownych australijskich norm.
	Produkt spełnia marokańskie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń elektrycznych.

4.3 Złącza i funkcje

Produkt posiada na wyposażeniu następujące złącza i funkcje:

Interfejs użytkownika do konfiguracji i monitorowania

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 inteligentnym urządzeniem końcowym (np. laptopem, tabletem lub smartfonem).

Smart Inverter Screen

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

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

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 wynosi100 Mbps, co zapewnia optymalną komunikację pomiędzy urządzeniami Speedwire w instalacji.

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

SMA Webconnect

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

Połączenie WLAN z SMA 360° App i SMA Energy App

Standardowo na produkcie umieszczony jest kod QR. Zeskanowanie umieszczonego na produkcie kodu QR za pomocą aplikacji MA 360° App lub SMA Energy App powoduje połączenie z produktem za pośrednictwem sieci WLAN i automatyczne nawiązanie połączenia z interfejsem użytkownika.

WLAN

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

Modbus

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

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

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

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.

Funkcja zasilania awaryjnego

Falownik jest wyposażony w funkcję zasilania awaryjnego. Funkcja zasilania awaryjnego jest domyślnie wyłączona i wymaga aktywacji przez interfejs użytkownika. Konfiguracja odbywa się na interfejsie użytkownika przy falowniku.

Funkcja zasilania awaryjnego zapewnia, że falownik tworzy trójfazową sieć zasilania awaryjnego w przypadku awarii publicznej sieci elektroenergetycznej, która wykorzystuje energię z akumulatora i instalacji PV bezpośrednio podłączonej do falownika do zasilania wybranych obwodów sieci domowej. Jeśli włączony jest automatyczny tryb zasilania awaryjnego, to wybrane odbiorniki zasilania awaryjnego podłączone do złącza **AC-BACKUP** są obsługiwane i zasilane równolegle z siecią za pośrednictwem zintegrowanego stycznika obejściowego ze złączem **AC-GRID**. W przypadku awarii zasilania stycznik otwiera się. Falownik zapewnia sieć wyspową, a odbiorniki zasilania awaryjnego są nadal zasilane energią zgromadzoną w akumulatorze i modułami fotowoltaicznymi podłączonymi bezpośrednio do falownika.

Akumulator jest ładowany w trybie zasilania awaryjnego przez istniejącą instalację fotowoltaiczną. Gdy tylko publiczna sieć elektroenergetyczna jest ponownie dostępna, zasilanie awaryjne jest automatycznie dezaktywowane, a odbiorniki są ponownie zasilane w energię z sieci domowej.

Jeśli publiczna sieć elektroenergetyczna ulegnie awarii i akumulator zostanie całkowicie rozładowany, to początkowo nie ma wystarczającej ilości energii, aby zapewnić stabilną sieć zasilania awaryjnego. W takim przypadku akumulator musi być ładowany przez instalację fotowoltaiczną i tylko wtedy, gdy w akumulatorze jest wystarczająca ilość energii, falownik może ponownie utworzyć stabilną sieć zasilania awaryjnego. Praca w trybie zasilania awaryjnego rozpoczyna się automatycznie, gdy tylko z instalacji fotowoltaicznej będzie dostępna wystarczająca ilość energii. Poprzez ustawienie parametrów możliwe jest określenie SOC, do którego akumulator jest ładowany i rozładowywany. Można na przykład ustawić ilość energii, która powinna pozostać w akumulatorze, aby zapewnić zasilanie awaryjne.

W trybie zasilania awaryjnego falownik i aplikacje SMA komunikują się za pośrednictwem bezpośredniego połączenia WLAN.

i Nie podłączać odbiorników wymagających stabilnego zasilania

Nie wolno stosować zasilania awaryjnego w przypadku odbiorników wymagających stabilnego zasilania energią. Energia dostępna podczas pracy w trybie zasilania awaryjnego zależy od dostępnej pojemności akumulatora i stanu jego naładowania (SOC).

- Nie podłączać odbiorników, których niezawodne działanie zależy od stabilnego zasilania.

Przekaźnik wielofunkcyjny

Falownik posiada jako seryjne wyposażenie przekaźnik wielofunkcyjny. Przekaźnik wielofunkcyjny jest interfejsem, który można skonfigurować pod kątem specyficznego trybu pracy instalacji.

SMA ShadeFix

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

Uniwersalny moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego

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

SMA Smart Connected

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

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

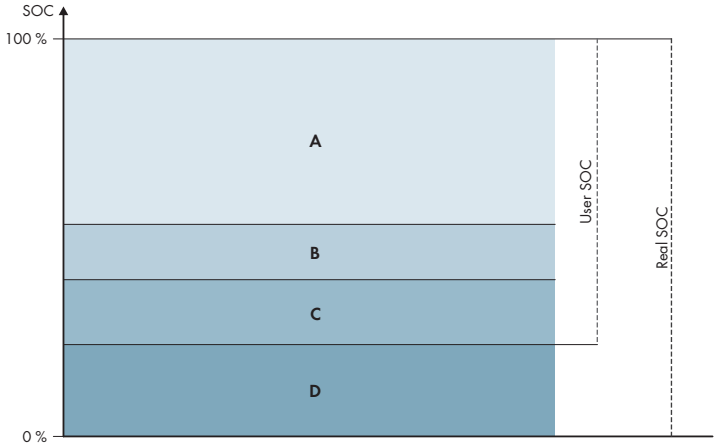
4.4 Diody LED

Diody LED informują o stanie roboczym produktu.

Sygnalizacja diodą LED	Objaśnienie
Zielona dioda LED i czerwona dioda LED migają pulsują jednocześnie (wł. przez 2 s, wył. przez 2 s)	Nie ustawiono zestawu danych krajowych Produkt został wyłączony, gdyż nie jest ustawiony żaden zestaw danych krajowych. Po dokonaniu konfiguracji (za pomocą asystenta instalacji lub produktu komunikacyjnego), produkt automatycznie się włączy.
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 (przez 1,5 sek. jest włączona i przez 0,5 sek. jest wyłączona)	Tryb zasilania awaryjnego Tryb zasilania awaryjnego jest aktywny i falownik zasila odbiorniki energią z akumulatora.

Sygnalizacja diodą LED	Objaśnienie
Zielona dioda LED świeci się światłem ciągłym	Praca w trybie dostarczania energii do sieci Falownik oddaje energię do sieci.
Zielona dioda LED jest wyłączona	Brak napięcia w instalacji fotowoltaicznej lub akumulatorze.
Czerwona dioda LED świeci się światłem ciągłym	Błąd Praca falownika została zatrzymana. W interfejsie użytkownika produktu lub na Sunny Portal zostaje dodatkowo wyświetlony komunikat dotyczący zdarzenia wraz z numerem zdarzenia.
Czerwona dioda LED miga (wł. przez 0,25 s, wył. przez 0,25 s, wł. przez 0,25 s, wył. przez 1,25 s)	Warning Błąd komunikacji z nadrzędnym sterownikiem instalacji. Działanie falownika jest ograniczone (np. z ustawionym poziomem awaryjnym). W interfejsie użytkownika produktu lub w produkcie komunikacyjnym (np. Sunny Home Manager) zostaje dodatkowo wyświetlony komunikat dotyczący zdarzenia wraz z numerem zdarzenia.
Niebieska dioda LED pulsuje powoli przez ok. 1 minutę	Trwa nawiązywanie połączenia Produkt nawiązuje połączenie z lokalną siecią lub łączy się bezpośrednio przez Ethernet z inteligentnym urządzeniem końcowym (np. laptopem, tabletem lub smartfonem).
Niebieska dioda LED szybko miga (świeci się przez 0,25 s, gaśnie na 0,25 s)	Produkt komunikacyjny żąda identyfikacji falownika.
Niebieska dioda LED świeci się światłem ciągłym	Nawiązane jest połączenie z lokalną siecią (LAN/WLAN) lub bezpośrednie połączenie (przez Ethernet / funkcję WPS) z inteligentnym urządzeniem końcowym (np. laptopem, tabletem lub smartfonem).
Niebieska dioda LED nie świeci się	Brak jest aktywnego połączenia.
Wszystkie 3 diody LED świecą się	Aktualizacja lub rozruch oprogramowania falownika

4.5 System zarządzania akumulatorem



Ilustracja 3: Zakresy SOC akumulatora

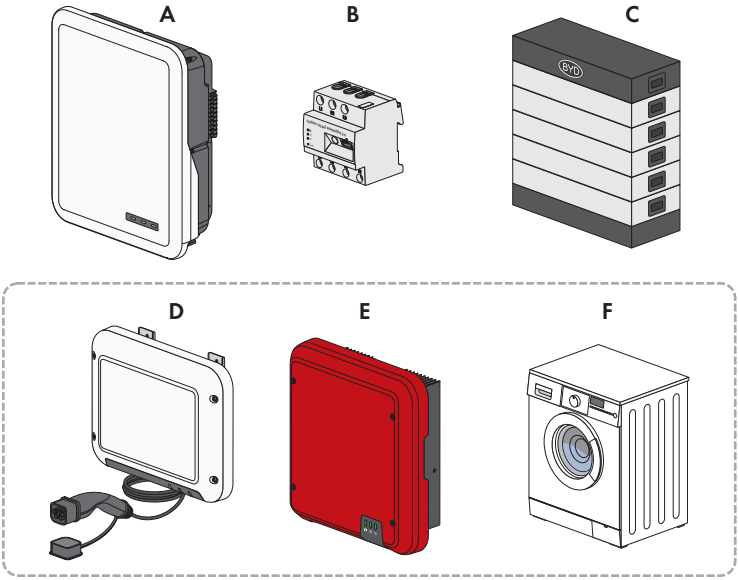
Zakres	Parametr	Reakcja falownika hybrydowego
A	-	Falownik hybrydowy wykorzystuje akumulator w tym zakresie dla optymalizacji zużycia na potrzeby własne. Jeśli potrzeba więcej energii, niż mogą dostarczyć moduły fotowoltaiczne, akumulator zostanie rozładowany.
B	**Akumulator > Zakresy użycia > Minimalna szerokość zakresu zasilania awaryjnego (BatUsDm.BckDmMin)**	Wartość wskazuje, jaki procent naładowania akumulatora powinien być zachowany do pracy na zasilaniu awaryjnym. Ten ładunek akumulatora nie może być używany podczas pracy równoległej z siecią, nawet jeśli zasilanie awaryjne jest wyłączone.

Zakres	Parametr	Reakcja falownika hybrydowego
C	**Urządzenie > Zużycie energii na potrzeby własne > Dolna granica rozładowania akumulatora (BatChaSttMin)**	W tym zakresie akumulator nie jest już rozładowywany, nawet w trybie zasilania awaryjnego.
D	**Akumulator > Zakresy użycia > Minimalna szerokość zakresu ochrony przed głębokim rozładowaniem (BatUsDm.DschProDmMin)**	Wartość wskazuje, jaki procent Real SOC powinien być zarezerwowany jako ochrona przed głębokim rozładowaniem. Ta wartość odpowiada User SOC na poziomie 0%. Jeśli stan naładowania jest wyświetlany jako 0% (User SOC), akumulator jest w rzeczywistości (Real SOC) nadal naładowany do wartości procentowej wskazanej przez tę wartość.

5 SMA Energy System Home

5.1 Części składowe systemu

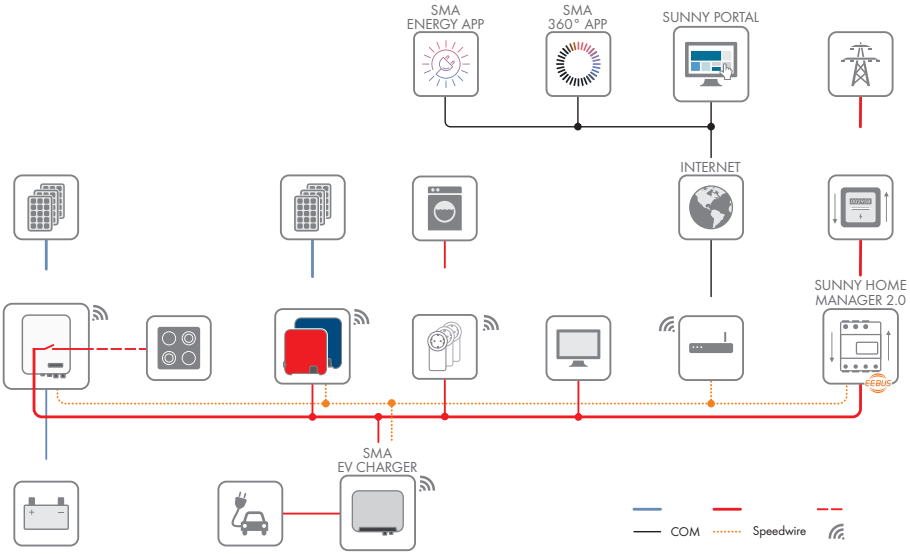
Sunny Tripower Smart Energy wchodzi w skład SMA Energy System Home. Więcej informacji na temat SMA Energy System Home i poszczególnych komponentów można znaleźć na stronie www.SMA-Solar.com.



Ilustracja 4: Główne komponenty systemu

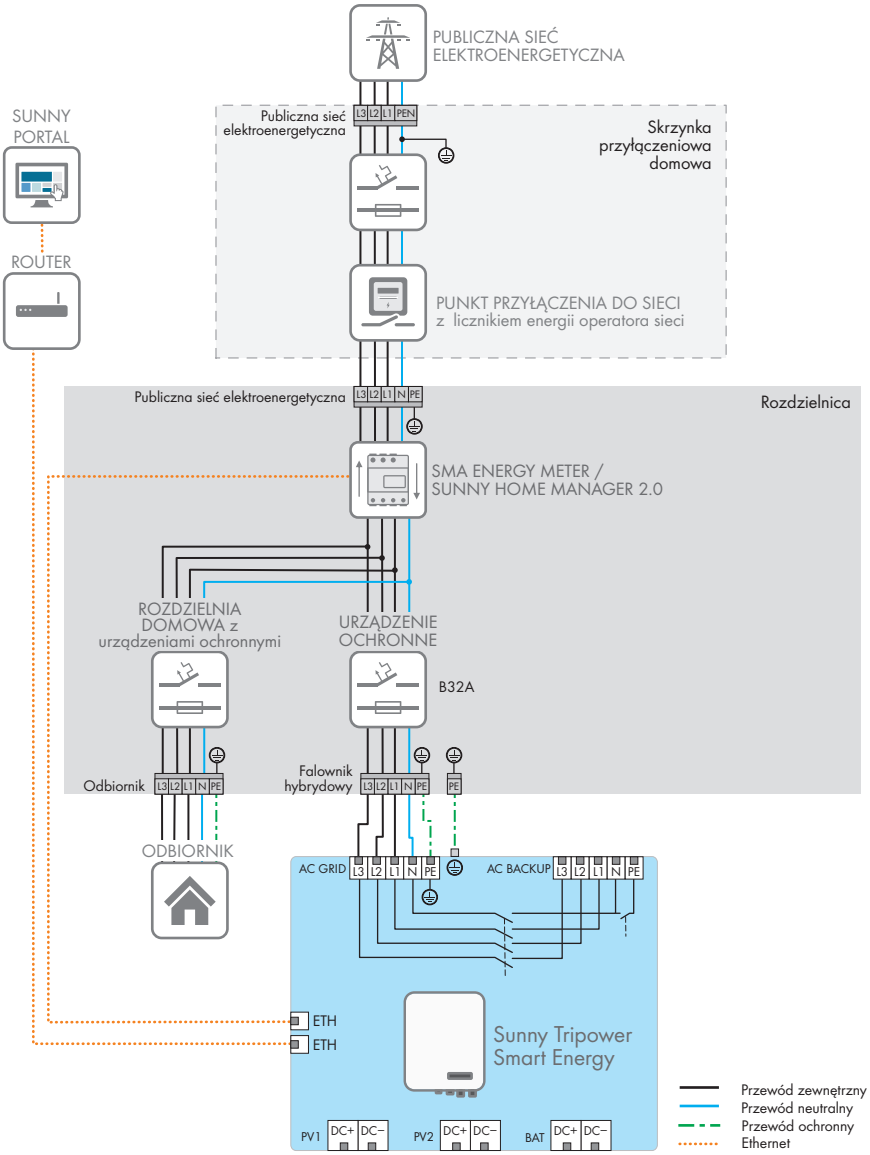
Pozycja	Nazwa
A	Sunny Tripower Smart Energy
B	Sunny Home Manager 2.0 Sunny Home Manager jest centralą zarządzania energią w gospodarstwach domowych posiadających własną instalację fotowoltaiczną i produkujących energię na własne potrzeby. Sunny Home Manager może wykonywać następujące zadania: • Gromadzenie danych dotyczących energii i mocy w połączonym w sieć gospodarstwie domowym • Monitorowanie energii: przedstawienie przepływu energii na portalu Sunny Portal • Podłączenie odbiorników i połączenie ich z siecią poprzez EEBUS i SEMP • Zarządzenie energią: automatyczne sterowanie sieciowymi odbiornikami w gospodarstwie domowym w celu optymalizacji efektywności energetycznej • Dynamiczne ograniczanie mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej • Aktywny pomiar mocy przy stosowaniu zintegrowanego urządzenia pomiarowego z bezpośrednim podłączeniem w przypadku prądu granicznego do 63 A • Obsługa gniazd sterowanych falami radiowymi WLAN Edimax SP-2101W do wersji 2.08 oprogramowania sprzętowego oraz Edimax SP-2101W V2 od wersji 1.00 oprogramowania sprzętowego
C	Akumulator Zestawienie zatwierdzonych akumulatorów znajduje się w informacji technicznej "Approved Batteries and Information on Battery Communication Connection" na stronie www.SMA-Solar.com
D	Opcjonalnie: SMA EV Charger SMA EV Charger jest stacją ładowania AC przeznaczoną do jednokierunkowego ładowania pojazdu. SMA EV Charger tworzy wraz z modułem Sunny Home Manager 2.0 inteligentną stację ładowania, która może ładować Twój pojazd w zależności od dostępnej energii słonecznej.
E	Opcjonalnie: dodatkowe falowniki fotowoltaiczne Falowniki fotowoltaiczne, które przekształcają wygenerowany w modułach fotowoltaicznych prąd stały w prąd zmienny o jakości wymaganej w sieci elektroenergetycznej. Falownik hybrydowy może przekształcać wytwarzany przez falowniki fotowoltaiczne trójfazowy prąd zmienny na prąd stały i oddawać go do akumulatora. Prąd generowany przez dodatkowe falowniki fotowoltaiczne nie może być używany w trybie zasilania awaryjnego.
F	Opcjonalnie: odbiorniki z możliwością sterowania Odbiorniki (np. pralki, pompy ciepła), które są sterowane przez Sunny Home Manager 2.0 bezpośrednio lub poprzez EEBUS albo SEMP. Zestawienie kompatybilnych odbiorników znajduje się w informacji technicznej „SMA SMART HOME - lista kompatybilności dla Sunny Home Manager 2.0” na stronie www.SMA-Solar.com

5.2 Widok systemu

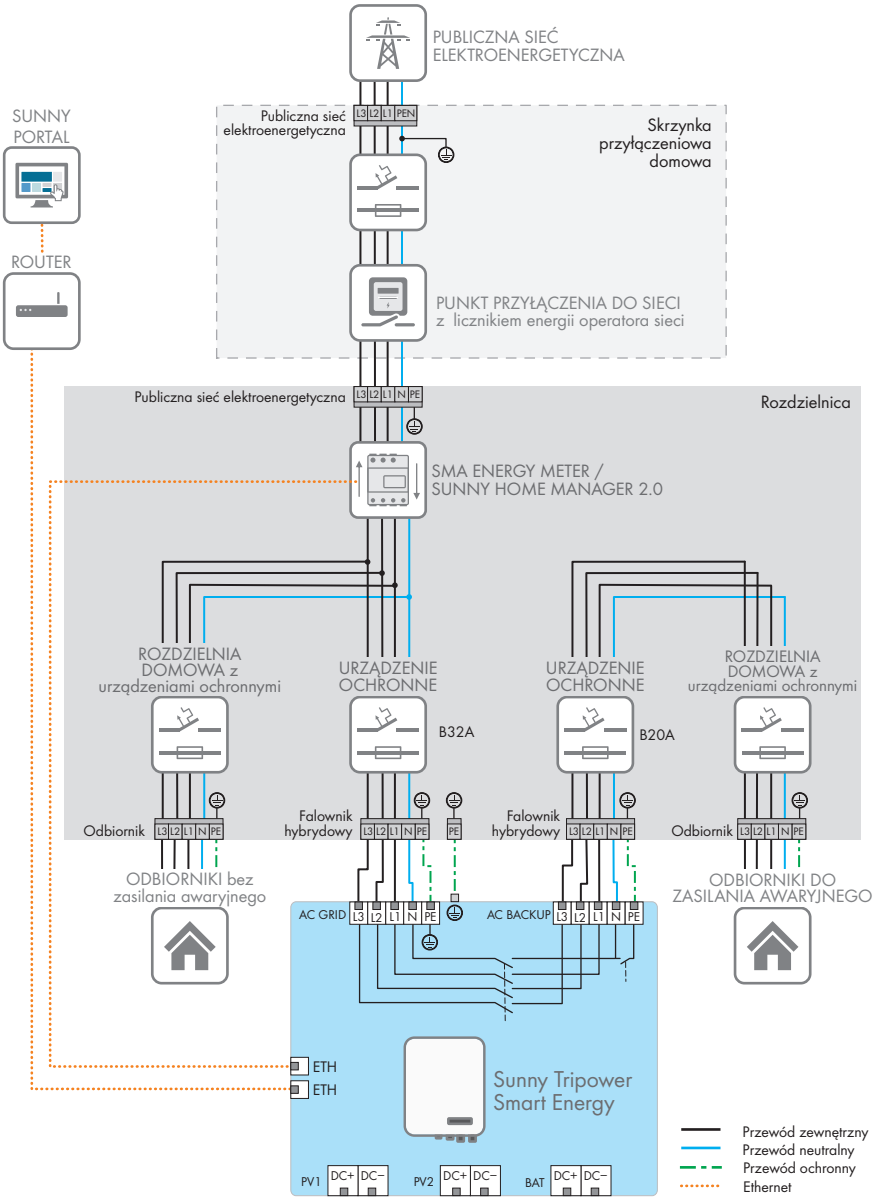


Ilustracja 5: Budowa systemu

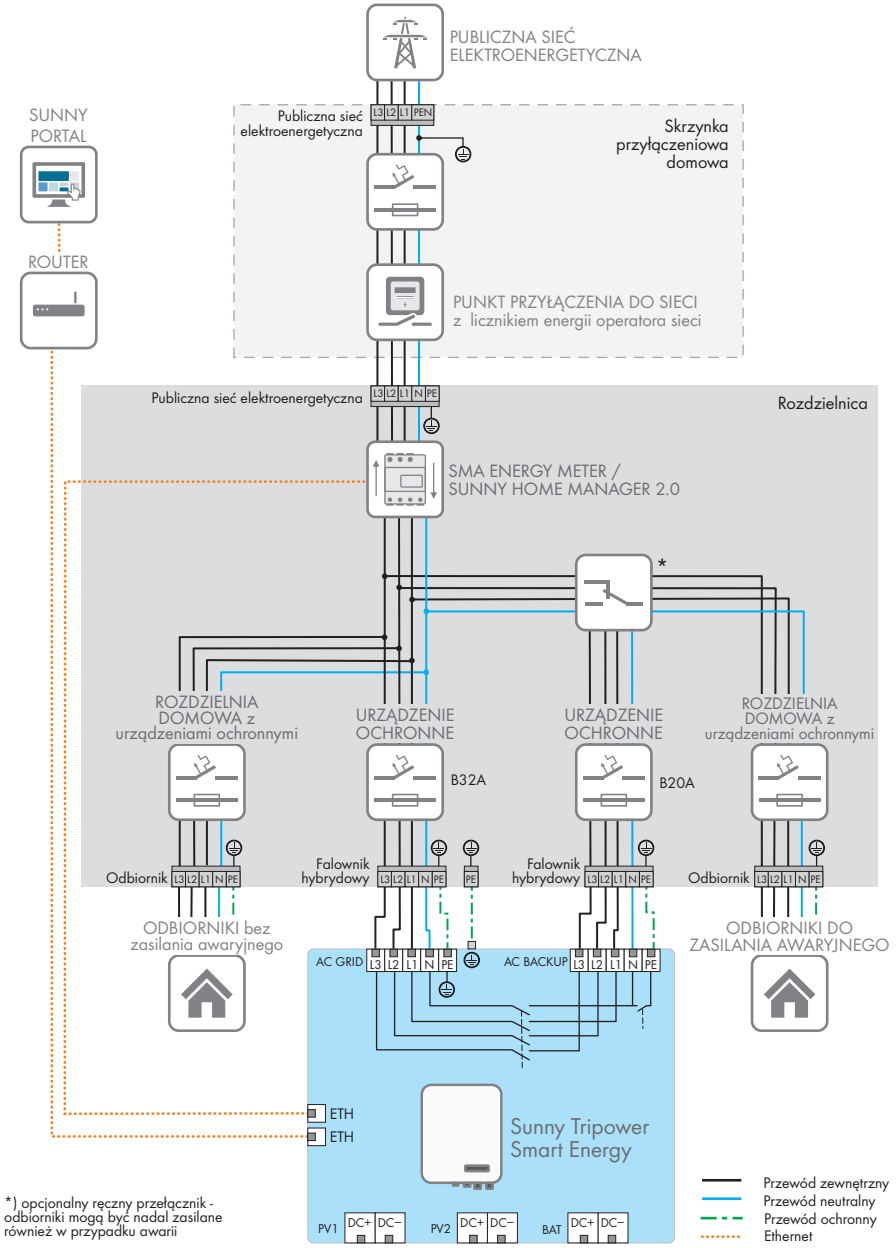
5.3 Schemat ideowy



Ilustracja 6: Schemat ideowy bez systemu zasilania awaryjnego (przykład)

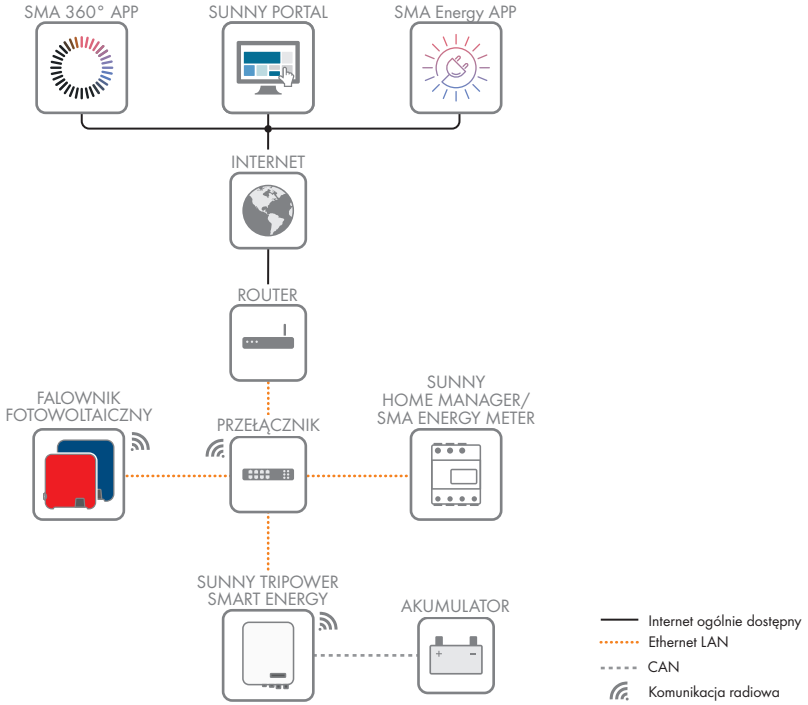


Ilustracja 7: Schemat ideowy z systemem zasilania awaryjnego (przykład)



Ilustracja 8: Schemat ideowy z systemem zasilania awaryjnego i opcjonalnym przełącznikiem obciążenia (przykład)

5.4 Schemat komunikacji



Ilustracja 9: Schemat komunikacji w instalacji

6 Montaż

6.1 Warunki montażu

Wymagania dotyczące miejsca montażu:

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek pożaru lub wybuchu

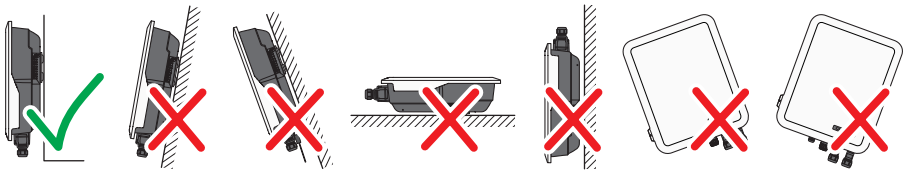
Mimo starannej konstrukcji urządzenia elektryczne mogą spowodować pożar. Skutkiem tego może być utrata życia lub odniesienie poważnych obrażeń ciała.

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

- ☐ Należy zapewnić solidne podłoże do montażu (np. beton lub ściana murowana). W przypadku montażu falownika na płytach gipsowo-kartonowych lub podobnych materiałach produkt generuje podczas pracy słyszalne wibracje, które mogą być uciążliwe dla otoczenia.
- ☐ Powierzchnia montażowa musi być wykonana z niepalnego materiału.
- ☐ Miejsce montażu musi być niedostępne dla dzieci.
- ☐ Miejsce montażu musi być odpowiednie do ciężaru i wymiarów produktu (patrz rozdział 16, strona 132).
- ☐ Miejsce montażu nie może być wystawione na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Promienie słoneczne padające bezpośrednio na produkt mogą doprowadzić do przedwczesnego zestarzenia się jego zewnętrznych elementów wykonanych z tworzywa sztucznego oraz do zbyt mocnego nagrzewania się. Gdy temperatura produktu jest zbyt wysoka, następuje redukcja mocy, aby zapobiec przegrzaniu się produktu.
- ☐ Należy zawsze zapewnić łatwy i bezpieczny dostęp do miejsca montażu bez konieczności stosowania urządzeń pomocniczych, takich jak np. rusztowania czy podnośniki. W przeciwnym razie ewentualne serwisowanie produktu będzie możliwe tylko w ograniczonym zakresie.
- ☐ Należy zapewnić stały dostęp do rozłącznika obciążenia DC produktu.
- ☐ Należy przestrzegać warunków klimatycznych (patrz rozdział 16, strona 132).
- ☐ Aby zapewnić optymalną eksploatację, temperatura otoczenia powinna znajdować się w zakresie pomiędzy -25 °C a 45 °C.

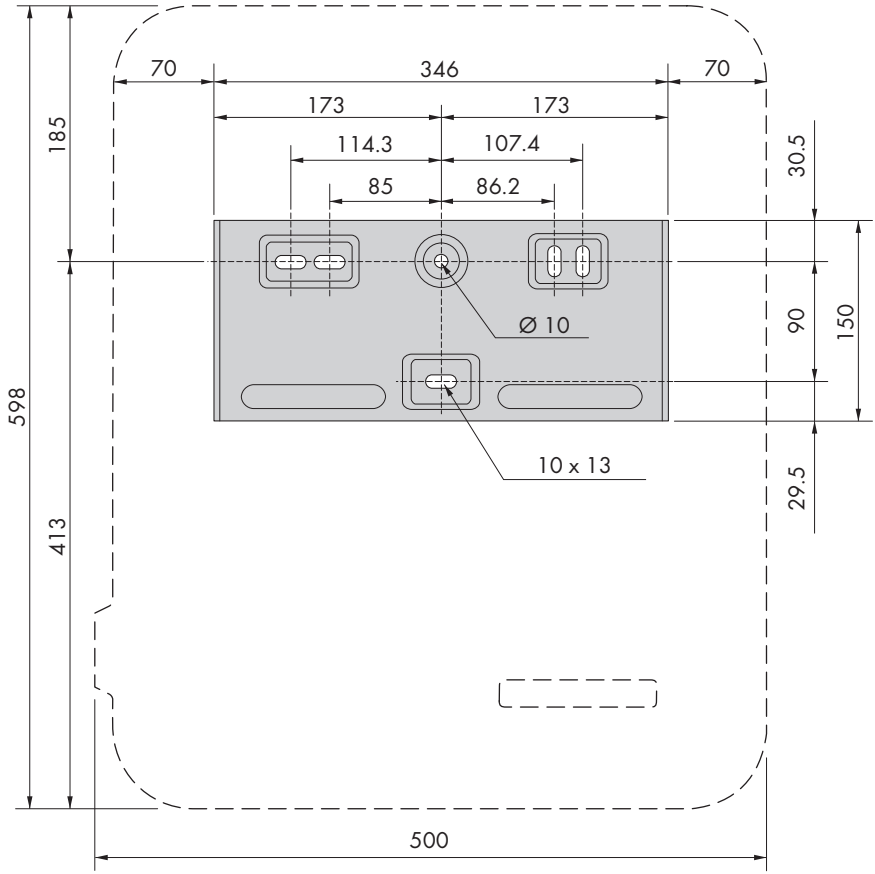
Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe:

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



Ilustracja 10: Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe

Wymiary do montażu

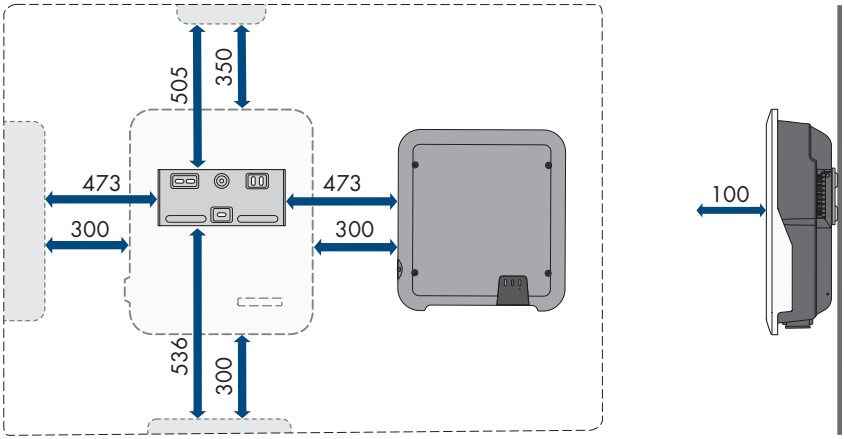


Ilustracja 11: Położenie punktów mocowania (wymiary w mm)

Zalecane odstępy

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

- ☐ Należy zachować zalecane odstępy falownika od ścian, innych falowników lub przedmiotów.
- ☐ W przypadku montażu kilku produktów w miejscu o wysokich temperaturach otoczenia należy zwiększyć odstępy pomiędzy produktami i zapewnić odpowiedni dopływ świeżego powietrza. Wystarczający dopływ świeżego powietrza może być zapewniony np. przez zewnętrzny wentylator pokojowy, sterowany przez przekaźnik wielofunkcyjny.



Ilustracja 12: Zalecane odstępy (wymiary w mm)

6.2 Montaż produktu

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

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

⚠ PRZESTROGA

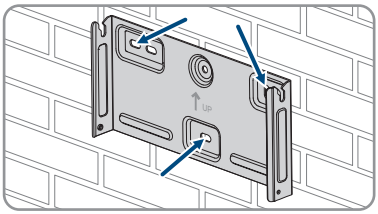
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała wskutek dużej masy produktu

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

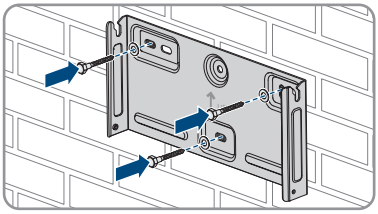
- Przy podnoszeniu i transporcie produktu należy zachować ostrożność. Należy przy tym mieć na uwadze masę produktu.
- Zawsze montować i demontować produkt przy udziale 2 osób.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

Sposób postępowania:

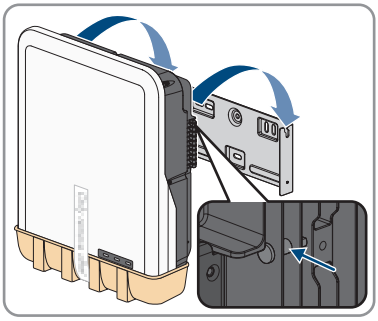
1. Umieścić uchwyt ścienny na ścianie w pozycji poziomej i zaznaczyć położenie otworów do wywiercenia. Należy przy tym użyć przynajmniej jednego otworu z prawej i lewej strony oraz dolnego środkowego otworu w uchwycie ściennym.



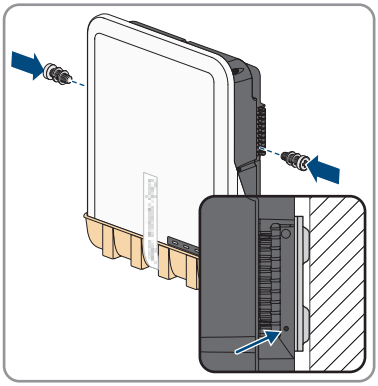
2. Odłożyć uchwyt ścienny na bok i wywiercić otwory w zaznaczonych miejscach.
3. W zależności od podłoża włożyć do otworów kołki rozporowe.
4. Za pomocą śrub i podkładek przykręcić uchwyt ścienny w położeniu poziomym.



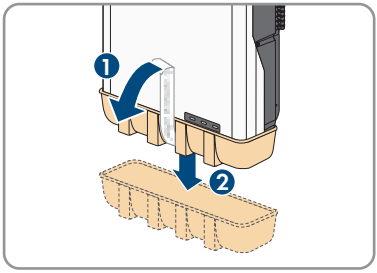
5. Zawiesić falownik w uchwycie ściennym. Oba sworznie znajdujące się z lewej i prawej strony między żebrami z tyłu falownika należy wprowadzić w rowki uchwytu ściennego.



6. Sprawdzić, czy falownik jest solidnie umocowany.
7. Przymocować falownik w uchwycie ściennym, stosując do tego celu po obydwu stronach po jednej śrubie z łbem soczewkowym M4x14. W tym celu namagnesowanym wkrętakiem umieścić śrubę w dolnym otworze na śrubę w nakładce montażowej falownika i dokręcić (PH2, moment dokręcania: 1,5 Nm).

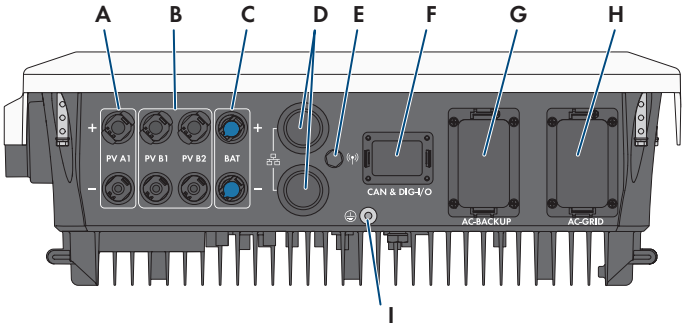


8. Zdjąć osłonę ochronną obszaru przyłączeniowego.



7 Podłączenie elektryczne

7.1 Widok obszaru przyłączy



Ilustracja 13: Obszar przyłączy w dolnej części falownika

Pozycja	Nazwa
A	1 dodatni i 1 ujemny wtyk DC (typ Sunclix), wejście A
B	1 dodatni i 1 ujemny wtyk DC (typ Sunclix) w przypadku Sunny Tripower 5.0 SE, 6.0 SE i 8.0 SE, 2 dodatnie i 2 ujemne wtyki DC (typ Sunclix) w przypadku Sunny Tripower 10.0 SE, wejście B
C	1 dodatni i 1 ujemny wtyk DC (typ wielostykowy MC4) do podłączenia akumulatora
D	Gniazdo sieciowe z kapturkiem ochronnym
E	Gniazdo anteny WLAN z kapturkiem ochronnym
F	Gniazdo **CAN i DIG-I/O** z kapturkiem ochronnym do podłączenia wtyczki COM
G	Gniazdo **AC-BACKUP** z kapturkiem ochronnym do podłączenia odbiorników zasilania awaryjnego AC. Kapturek ochronny można zdjąć tylko wtedy, gdy podłączone są odbiorniki zasilania awaryjnego.
H	Gniazdo **AC-GRID** z kapturkiem ochronnym do podłączenia sieci AC
I	Punkt podłączenia dodatkowego uziemienia

7.2 Przyłącze AC

7.2.1 Warunki wykonania przyłącza AC

Wymagania dotyczące przewodów AC:

- ☐ Typ przewodu: miedziany (elastyczny)
- ☐ Średnica zewnętrzna: 14 mm do 25 mm

- ☐ Pole przekroju poprzecznego przewodu: 1,5 mm² do 10 mm²
- ☐ Długość odizolowanego odcinka: 12 mm
- ☐ Długość odcinka odizolowanego: 80 mm do 90 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, podłączone odbiorniki zasilania awaryjnego 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).
- ☐ Zalecenie: Użyć kabla oznaczonego H07

Moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego:

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

- ☐ Falownik może współpracować z wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania wynoszącym przynajmniej 100 mA (informacje dotyczące wyboru wyłącznika różnicowoprądowego zawiera informacja techniczna „Criteria for Selecting a Residual-Current Device" dostępna na stronie www.SMA-Solar.com). Każdy falownik w instalacji musi być podłączony do publicznej sieci elektroenergetycznej za pośrednictwem odrębnego wyłącznika różnicowoprądowego.

Kategoria przepięciowa:

Produkt można stosować w sieciach określonych w normie IEC 60664-1 jako sieci kategorii ochrony przepięciowej III lub niższej. To znaczy, że produkt 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).

7.2.2 Podłączenie uziemienia

⚠ SPECJALISTA

Dla ochrony przed prądem dotykowym w razie awarii przewodu ochronnego w przypadku podłączenia kabla AC wymagane jest dodatkowe uziemienie falownika.

W celu uziemienia (np. poprzez zastosowanie uziomu prętowego) falownik posiada przyłącze uziemiające z 2 punktami podłączenia.

Punkty podłączenia są oznaczone następującym symbolem: ⏚

Potrzebna śruba M5x12 wraz z podkładką sprężystą i podkładką znajdują się w zakresie dostawy falownika.

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do urządzenia):

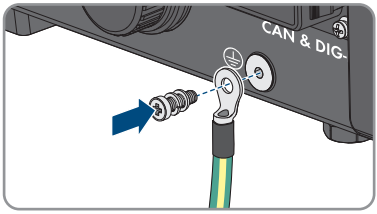
- ☐ 1 przewód uziemiający
- ☐ 1 końcówka kablowa pierścieniowa M5

Wymagania dotyczące przewodu:

☐ Średnica kabla uziemiającego: odpowiada średnicy przewodu PE na złączu **AC-GRID**, jednak co najmniej 2,5 mm²

Sposób postępowania:

1. Usunąć izolację z przewodu uziemiającego i zacisnąć na przewodzie końcówkę kablową pierścieniową.
2. Dokręcić śrubę z podkładką i podkładką sprężystą w jednym z obydwu punktów podłączenia dla dodatkowego uziemienia (PH2, moment dokręcania: 1,5 Nm).



7.2.3 Podłączanie falownika do publicznej sieci elektroenergetycznej

⚠ SPECJALISTA

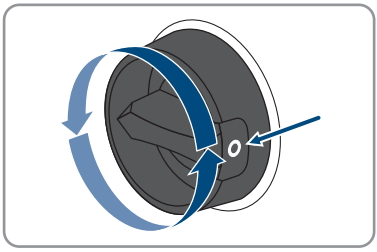
Warunki:

☐ 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.

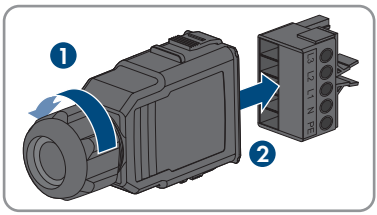
Sposób postępowania:

1. Wyłączyć wyłączniki nadmiarowo-prądowe prądu zmiennego i zasilania awaryjnego wszystkich 3 faz i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
2. Sprawdzić, czy rozłącznik izolacyjny DC jest wyłączony i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.

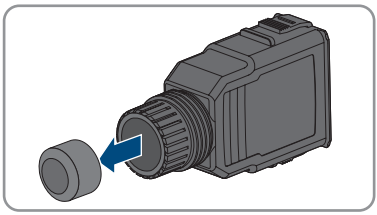


3. Upewnić się, że akumulator jest wyłączony.
4. Oznaczyć wtyczkę AC do podłączenia publicznej sieci elektroenergetycznej, aby zapobiec późniejszemu pomyleniu z wtyczką AC do podłączenia odbiorników zasilania awaryjnego.

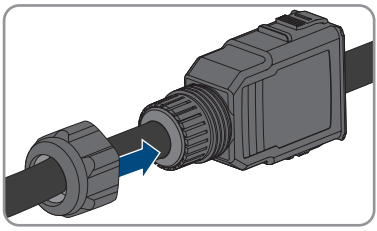
5. Odkręcić nakrętkę złączkową wtyczki AC i wyjąć zacisk przyłączeniowy z wtyczki AC.



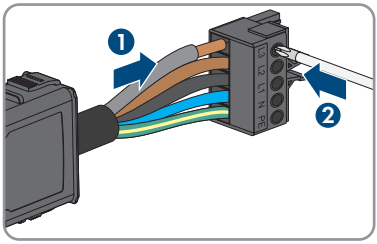
6. W przypadku kabla o średnicy ≥ 19 mm usunąć wewnętrzny pierścień uszczelniający ze złączki AC.



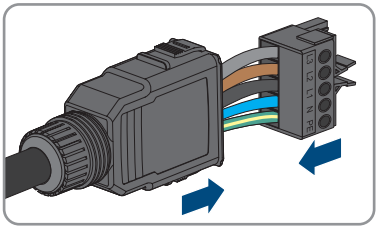
7. Przeprowadzić kabel AC przez nakrętkę złączkową i obudowę wtyczki.



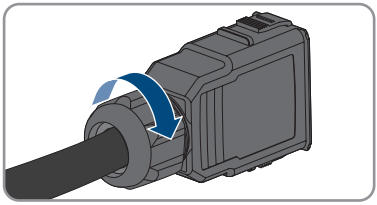
8. Usunąć izolację z kabla AC (80 mm do 90 mm).
9. Usunąć izolację z żył L1, L2, L3, N i PE (12 mm).
10. Włożyć przewody L1, L2, L3, N i PE do zacisku przyłączeniowego zgodnie z opisem i dokręcić śruby zacisku przyłączeniowego (PH2, moment dokręcania: 1,5 Nm).



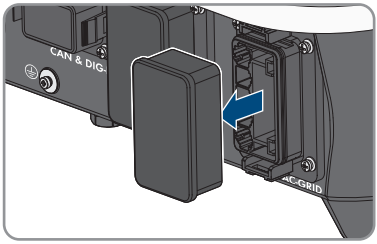
11. Upewnić się, że przewody są prawidłowo przyporządkowane i mocno osadzone w zacisku przyłączeniowym.
12. Wetknąć zacisk przyłączeniowy w obudowę wtyczki. Zacisk przyłączeniowy musi w sposób słyszalny zatrzasnąć się.



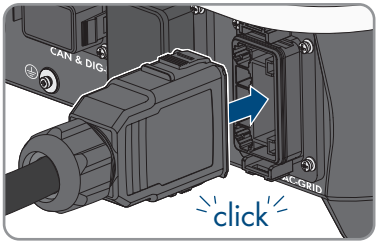
13. Dokręcić nakrętkę złączkową na obudowie wtyczki.



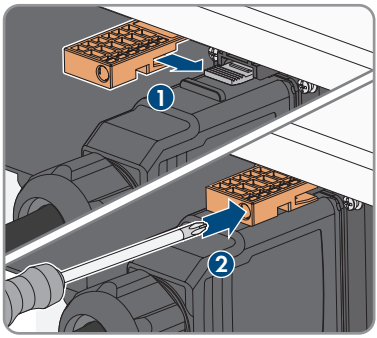
14. Usunąć kapturek ochronny z gniazda **AC-GRID**.



15. Włożyć wtyczkę AC do gniazda **AC-GRID**. Wtyczka AC musi zatrzasnąć się w słyszalny sposób.



16. Nasunąć zacisk zabezpieczający z lewej strony na zaczep wtyczki AC i przykręcić (PH1, moment dokręcania: 0,5 Nm).



7.2.4 Podłączenie odbiorników zasilania awaryjnego

⚠ SPECJALISTA

Do falownika można podłączyć odbiorniki zasilania awaryjnego, które są zasilane z akumulatora w przypadku awarii zasilania.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

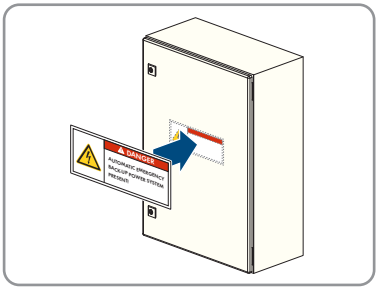
Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia będących pod napięciem elementów instalacji w trybie zasilania awaryjnego

Nawet przy wyłączeniu wyłącznika instalacyjnego AC i rozłącznika izolacyjnego DC falownika elementy instalacji mogą dalej znajdować się pod napięciem wskutek pracy w trybie zasilania awaryjnego, jeśli jest włączony akumulator.

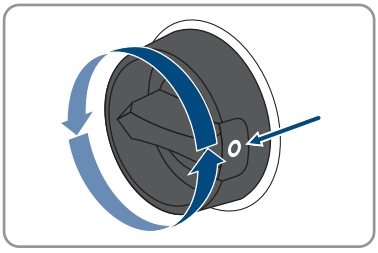
- Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac przy falowniku należy odłączyć go spod napięcia zgodnie z opisem zawartym w niniejszym dokumencie.
- Upewnić się, że przewody PE obwodów odbiorników zasilania awaryjnego są podłączone do szyny wyrównania potencjałów przyłącza domowego.

Sposób postępowania:

1. Wyłączyć wyłączniki nadmiarowo-prądowe prądu zmiennego i zasilania awaryjnego wszystkich 3 faz i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
2. Na podrozdzielnicy należy umieścić informację o trybie zasilania awaryjnego falownika.

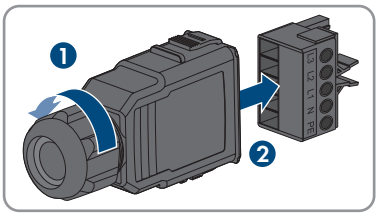


3. Sprawdzić, czy rozłącznik izolacyjny DC jest wyłączony i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.

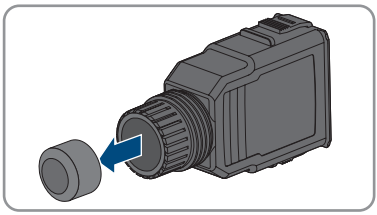


4. Upewnić się, że akumulator jest wyłączony.
5. Oznaczyć wtyczkę AC do podłączenia odbiorników zasilania awaryjnego, aby zapobiec późniejszemu pomyleniu z wtyczką AC do podłączenia publicznej sieci elektroenergetycznej.

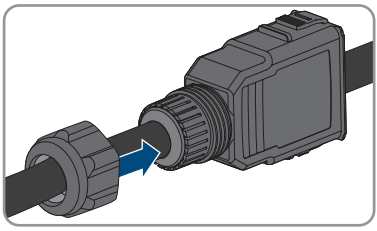
6. Odkręcić nakrętkę złączkową wtyczki AC i wyjąć zacisk przyłączeniowy z wtyczki AC.



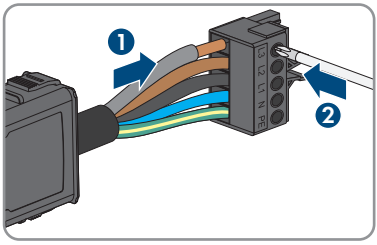
7. W przypadku kabla o średnicy ≥ 19 mm usunąć wewnętrzny pierścień uszczelniający ze złączki AC.



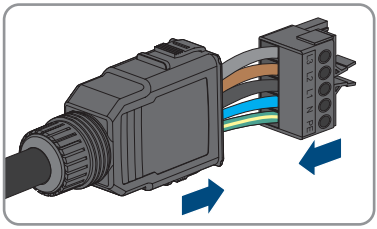
8. Przeprowadzić kabel AC przez nakrętkę złączkową i obudowę wtyczki.



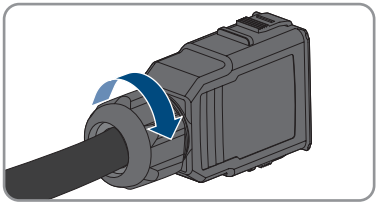
9. Usunąć izolację z kabla AC (80 mm do 90 mm).
10. Usunąć izolację z żył L1, L2, L3, N i PE (12 mm).
11. Włożyć przewody L1, L2, L3, N i PE do zacisku przyłączeniowego zgodnie z opisem i dokręcić śruby zacisku przyłączeniowego (PH2, moment dokręcania: 1,5 Nm).



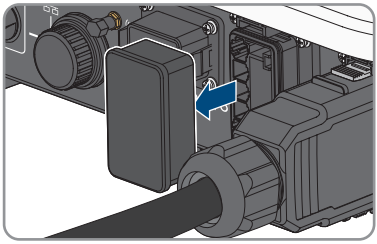
12.
13. Upewnić się, że przewody są prawidłowo przyporządkowane i mocno osadzone w zacisku przyłączeniowym.
14. Wetknąć zacisk przyłączeniowy w obudowę wtyczki. Zacisk przyłączeniowy musi w sposób słyszalny zatrzasnąć się.



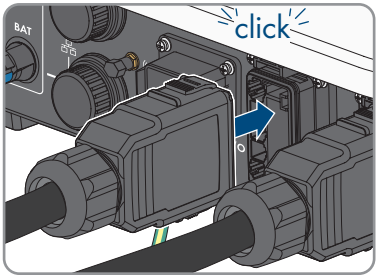
15. Dokręcić nakrętkę złączkową na obudowie wtyczki.



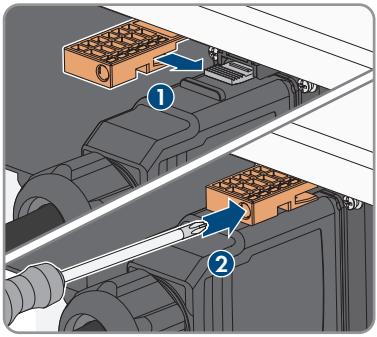
16. Usunąć kapturek ochronny z gniazda **AC-BACKUP**.



17. Włożyć wtyczkę AC do gniazda **AC-BACKUP**. Wtyczka AC musi zatrzasnąć się w słyszalny sposób.



18. Nasunąć zacisk zabezpieczający z lewej strony na zaczep wtyczki AC i przykręcić (PH1, moment dokręcania: 0,5 Nm).



19. Upewnić się, że przewody PE obwodów odbiorników zasilania awaryjnego są podłączone do szyny wyrównania potencjałów przyłącza domowego. W przeciwnym razie zasilanie awaryjne odbiorników nie będzie możliwe.

7.3 Montaż anteny WLAN

⚠ SPECJALISTA

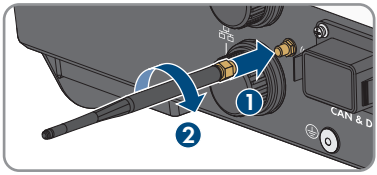
Antena WLAN musi zostać zamontowana. W przeciwnym razie nie można zagwarantować stopnia ochrony produktu.

Warunek:

☐ Należy koniecznie użyć anteny WLAN załączonej do produktu.

Sposób postępowania:

1. Odłączyć produkt od napięcia (patrz rozdział 10, strona 94).
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.

7.4 Podłączanie 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 oraz akumulator muszą być podłączone do zainstalowanego systemu ochrony przepięciowej.
- W przypadku układania kabli sieciowych i innych kabli do transmisji danych na zewnątrz budynku w miejscu przejścia kabli z umieszczonego na zewnątrz produktu lub akumulatora do wnętrza budynku należy zainstalować odpowiedni ogranicznik przepięć.
- Złącze Ethernet produktu jest złączem klasy TNV-1 i zapewnia ochronę przed przepięciami do 1,5 kV.

UWAGA

Ryzyko uszkodzenia produktu w wyniku wnikania do niego wilgoci

Wnikanie wilgoci do wnętrza produktu może spowodować jego uszkodzenie oraz negatywnie wpływać na jego działanie.

- Kabel sieciowy przyłączać do produktu z dostarczoną w zestawie osłonką na wtyk RJ45.

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

☐ 1 lub 2 kable sieciowe

Wymogi wobec kabla sieciowego:

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

☐ Typ przewodu: 100BaseTx

☐ Kategoria kabla: Cat5e lub wyższa

☐ Typ wtyczki: RJ45 kategorii 5, 5e lub wyższej

☐ Ekran: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP lub S/FTP

☐ Minimalna liczba par żył i minimalne pole przekroju poprzecznego żyły: 2 x 2 x 0,22 mm²

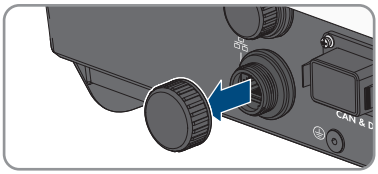
☐ Maksymalna długość kabla pomiędzy 2 urządzeniami sieciowymi przy stosowaniu kabla krosowego: 50 m

☐ Maksymalna długość kabla pomiędzy 2 urządzeniami sieciowymi przy stosowaniu kabla trasowego: 100 m

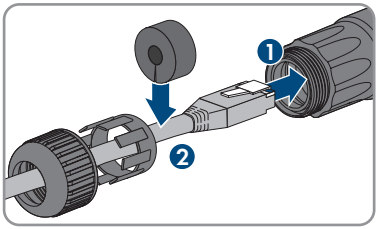
☐ Przy zastosowaniach zewnętrznych przewód musi być odporny na działanie promieniowania UV.

Sposób postępowania:

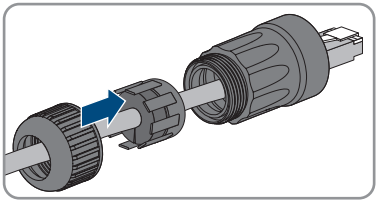
1. Odłączyć produkt od napięcia (patrz rozdział 10, strona 94).
2. Odkręcić kapturek ochronny z gniazda sieciowego.



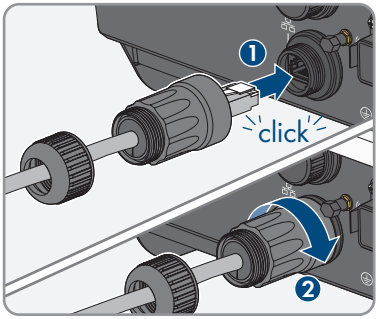
3. Wyjąć przelotkę kablową z tulei gwintowanej.
4. Przeprowadzić kabel sieciowy przez nakrętkę złączkową i tuleję gwintowaną i założyć na niego przelotkę kablową.



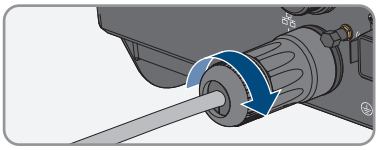
5. Wcisnąć przelotkę kablową do tulei gwintowanej.



6. Wetknąć wtyk sieciowy kabla do gniazda sieciowego w produkcie i upewnić się, że prawidłowo się on w nim zatrzasnął. Nakręcić tuleję gwintowaną na gwint gniazda sieciowego w produkcie.



7. Dokręcić nakrętkę złączkową do tulei gwintowanej.



8. Aby utworzyć bezpośrednie połączenie, drugi koniec kabla sieciowego należy podłączyć bezpośrednio do urządzenia końcowego.
9. W celu przyłączenia produktu do lokalnej sieci drugi koniec kabla należy przyłączyć do tejże sieci (np. za pośrednictwem routera).
10. Jeśli produkt ma być podłączony do produktu komunikacyjnego (np. Energy Meter, Sunny Home Manager), podłączyć drugi kabel sieciowy do drugiego gniazda sieciowego, jak opisano w tym rozdziale. Drugi koniec drugiego kabla sieciowego podłączyć do produktu komunikacyjnego.

7.5 Podłączenie komunikacji

7.5.1 Przyporządkowanie styków w listwie zaciskowej wtyczki COM

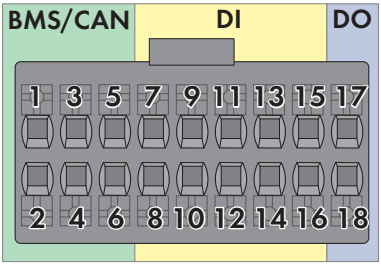
Przez wtyczkę COM odbywa się siecią CAN komunikacja akumulatora. Ponadto za pośrednictwem wejść i wyjść cyfrowych można podłączyć odbiornik sterowania częstotliwością akustyczną i przełącznik szybkiego wyłączania. Dostępny jest bezpotencjałowy styk przełączający do sterowania odbiornikami do 30 V/1 A.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

Podłączenie sygnałów o napięciach powyżej 30 V do wtyczki COM stwarza ryzyko śmiertelnego porażenia prądem.

- Podłączać tylko sygnały o bardzo niskim napięciu bezpiecznym (< 30 V).



Ilustracja 14: Zestawienie PIN

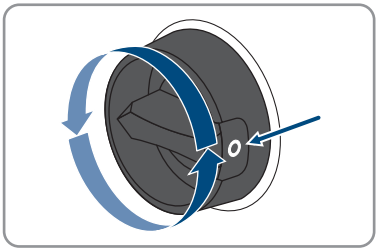
Styk	Przyporządkowanie styków
BMS/CAN	
1	CAN H
2	Enable signal
3	CAN L
4	Enable ground
5	Rezerwa
6	Ekranowanie
DI	
7	Rezerwa
8	Ekranowanie
9	DI2
10	DI1
11	DI4
12	DI3
13	Wyłączenie szybkie
14	12 V
15	Rezerwa
16	Rezerwa

Styk	Przyporządkowanie styków
DO	
17	NO (normally open)
18	COM

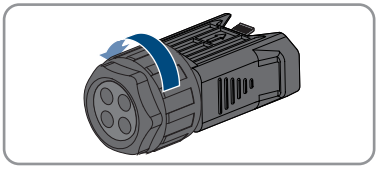
7.5.2 Podłączanie wtyków COM

⚠ SPECJALISTA

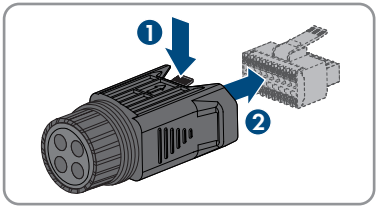
1. Wyłączyć wyłączniki nadmiarowo-prądowe prądu zmiennego i zasilania awaryjnego wszystkich 3 faz i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
2. Sprawdzić, czy rozłącznik izolacyjny DC jest wyłączony i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.



3. Upewnić się, że akumulator jest wyłączony.
4. Odkręcić nakrętkę złączkową z tulei gwintowanej wtyczki COM.

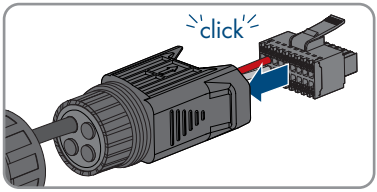


5. Usunąć zacisk podłączeniowy z tulei gwintowanej.

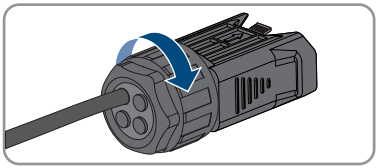


6. Podłączyć przewody komunikacyjne CAN (patrz rozdział 7.5.3, strona 55).
7. Podłączyć nadajnik sygnału do wejścia cyfrowego (patrz rozdział 7.5.4, strona 57).
8. Podłączyć urządzenie sygnalizacyjne lub wentylator zewnętrzny do przekaźnika wielofunkcyjnego (patrz rozdział 7.5.5, strona 58).
9. Upewnić się poprzez lekkie pociągnięcie za przewody, że wszystkie są mocno osadzone w zaciskach.

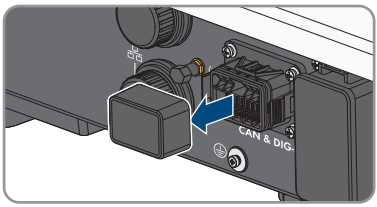
10. Wetknąć zacisk podłączeniowy do tulei gwintowanej. Zacisk przyłączeniowy musi w sposób słyszalny zatrzasnąć się.



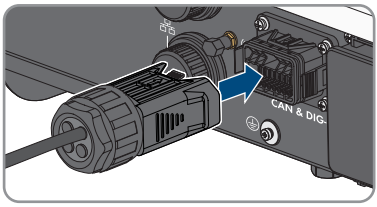
11. Dokręcić nakrętkę złączkową.



12. Usunąć kapturek ochronny z gniazda **CAN i DIG-I/O**.



13. Włożyć wtyczkę do gniazda **CAN i DIG-I/O** dla podłączenia komunikacji akumulatora. Wtyczka musi zatrzasnąć się obustronnie w słyszalny sposób.



7.5.3 Połączenie kabla komunikacyjnego CAN

⚠ SPECJALISTA

i Komunikacja między falownikiem a akumulatorem

- Komunikacja pomiędzy falownikiem a akumulatorem odbywa się przewodem komunikacji z akumulatorem po sieci CAN.

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

☐ 1 przewód komunikacji z akumulatorem do komunikacji pomiędzy falownikiem a akumulatorem

☐ Tulejki kablowe (tylko dla splotek wielożyłowych, długość użytkowa tulejki co najmniej 12 mm)

Wymagania dotyczące przewodu komunikacji z akumulatorem:

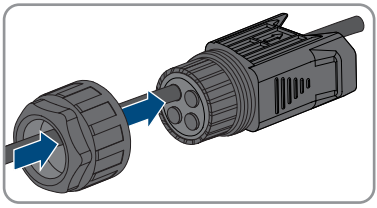
☐ Przewody skręcone parami (Twisted Pair)

☐ Kategoria kabla: Cat5e lub wyższa

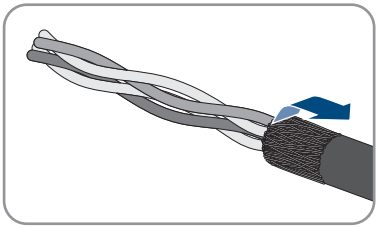
- ☐ Kabel z ekranowaniem: tak
- ☐ Pole przekroju poprzecznego przewodu: 0,2 mm² do 1,5 mm²
- ☐ Średnica zewnętrzna: od 5,3 mm do 7 mm
- ☐ Maks. długość kabla: 10 m.
- ☐ Przy zastosowaniach zewnętrznych przewód musi być odporny na działanie promieniowania UV.
- ☐ Zalecenie: Użycie sieciowego kabla instalacyjnego z 1-żyłowym sztywnym przewodem
- ☐ Przestrzegać wymagań producenta akumulatora.

Sposób postępowania:

1. 1 Wyjąć zaślepkę z przelotki kablowej.
2. Poprowadzić przewód komunikacyjny przez nakrętkę złączkową i tuleję gwintowaną.



3. Usunąć izolację zewnętrzną z przewodu komunikacyjnego od 40 mm do 50 mm.
4. Ekran przewodu skrócić do 15 mm i nasunąć na powłokę przewodu.



5. Zdjąć 12 mm izolacji z każdej żyły. Przy tym **CAN L** i **CAN H** muszą być skręconą parą.
6. Niepotrzebne żyły można skróć aż do powłoki przewodu lub nasunąć na powłokę przewodu.
7. W przypadku stosowania splotek wielożyłowych zaopatrzyć przewody w tulejki kablowe.
8. Podłączyć przewody kabla komunikacyjnego do zacisku podłączeniowego. Należy przy tym przestrzegać przyporządkowania zacisku przyłączeniowego oraz przyporządkowania przyłącza komunikacyjnego na akumulatorze i zwrócić uwagę, aby **CAN L** i **CAN H** składały się z jednej pary przewodów. Więcej informacji na temat podłączenia akumulatora znajduje się w Informacji technicznej "Approved Batteries and Information on Battery Communication Connection" na stronie www.SMA-Solar.com.

7.5.4 Podłączanie nadajnika sygnału do wejścia cyfrowego

⚠ SPECJALISTA

Do wejścia cyfrowego produktu można przyłączyć źródło sygnału cyfrowego (np. odbiorniki do zdalnego sterowania lub urządzenia do telesterowania). Jego przyłączenie konieczne jest, jeżeli wymaga tego operator sieci.

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

☐ Przewód przyłączeniowy

☐ Tulejki kablowe (tylko dla splotek wielożyłowych, długość użytkowa tulejki co najmniej 12 mm)

Wymagania dotyczące przewodów przyłączeniowych:

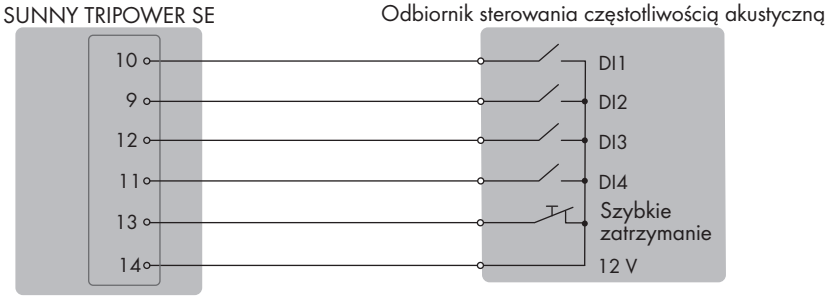
- Kabel z ekranowaniem: tak
- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 0,2 mm² do 1,5 mm²
- Średnica zewnętrzna: od 5,3 mm do 7 mm
- Przy zastosowaniach zewnętrznych przewód musi być odporny na działanie promieniowania UV.

Wymagania:

☐ Nadajnik sygnału musi spełniać warunki techniczne wymagane w celu podłączenia na wejście cyfrowe (patrz rozdział 16, strona 132).

☐ Przyłączone źródło sygnału cyfrowego jest w bezpieczny sposób odseparowane od potencjału sieci.

Schemat ideowy połączeń:

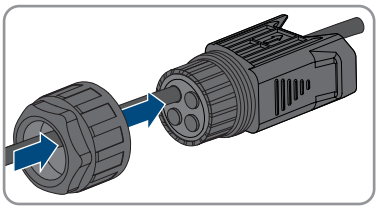


Ilustracja 15: Podłączenie odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną

Sposób postępowania:

1. Podłącz przewód przyłączeniowy do cyfrowego nadajnika sygnału (patrz instrukcja producenta).
2. 1 Wyjąć zaślepkę z przelotki kablowej.

3. Poprowadzić przewód przyłączeniowy przez tuleję gwintowaną.



4. Zdjąć powłokę z kabla przyłączeniowego od 40 mm do 50 mm.
5. Zdjąć 12 mm izolacji z każdej żyły.
6. W przypadku stosowania splotek wielożyłowych zaopatrzyć przewody w tulejki kablowe.
7. Przewód przyłączeniowy podłączyć do listwy zaciskowej wtyczki COM zgodnie z przyporządkowaniem listwy zaciskowej.

Patrz również:

> rozdział 7.5.1 „Przyporządkowanie styków w listwie zaciskowej wtyczki COM", strona 52

7.5.5 Podłączanie przekaźnika wielofunkcyjnego

7.5.5.1 Sposób postępowania przy podłączaniu przekaźnika wielofunkcyjnego

⚠ SPECJALISTA

Sposób postępowania		Patrz
1.	Wybrać tryb pracy, w którym będzie używany przekaźnik wielofunkcyjny.	
2.	Podłączyć przekaźnik wielofunkcyjny odpowiednio do trybu pracy.	
3.	Po uruchomieniu falownika zmienić w stosownym przypadku tryb pracy przekaźnika wielofunkcyjnego.	

7.5.5.2 Podłączanie do przekaźnika wielofunkcyjnego

⚠ SPECJALISTA

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

- Przewód przyłączeniowy
- Tulejki kablowe (tylko dla splotek wielożyłowych, długość użytkowa tulejki co najmniej 12 mm)

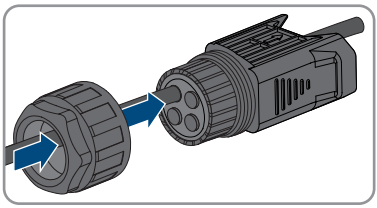
Wymagania dotyczące przewodów przyłączeniowych:

- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 0,2 mm² do 1,5 mm²
- Średnica zewnętrzna: od 5,3 mm do 7 mm

- Przy zastosowaniach zewnętrznych przewód musi być odporny na działanie promieniowania UV.

Sposób postępowania:

1. 1 Wyjąć zaślepkę z przelotki kablowej.
2. Poprowadzić przewód przyłączeniowy przez tuleję gwintowaną.



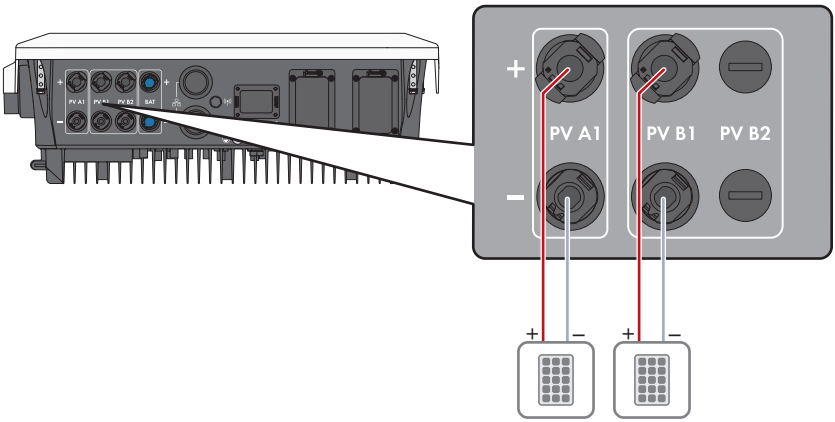
3. Zdjąć powłokę z kabla przyłączeniowego od 40 mm do 50 mm.
4. Zdjąć 12 mm izolacji z każdej żyły.
5. W przypadku stosowania splotek wielożyłowych zaopatrzyć przewody w tulejki kablowe.
6. Przewód przyłączeniowy podłączyć do cyfrowego wyjścia falownika zgodnie z przyporządkowaniem listwy zaciskowej wtyczki COM (patrz rozdział 7.5.1, strona 52).

7.6 Podłączenie modułu fotowoltaicznego

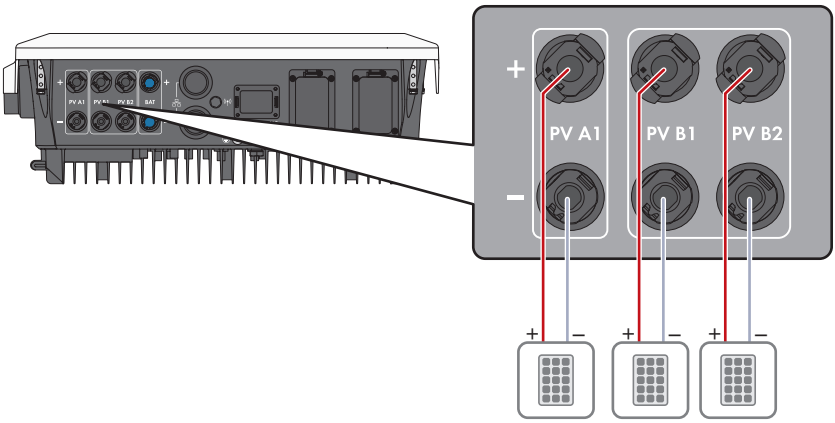
7.6.1 Warunki wykonania przyłącza DC

Możliwe sposoby podłączenia:

Falownik posiada 2 wejścia DC. W przypadku STP5.0-3SE-40 / STP6.0-3SE-40 / STP8.0-3SE-40 można podłączyć 1 ciąg ogniw fotowoltaicznych na wejście DC A i 1 ciąg na wejście DC B. W przypadku STP10.0-3SE-40 można podłączyć 1 ciąg ogniw fotowoltaicznych na wejście DC A i 2 ciągi na wejście DC B.



Ilustracja 16: Widok przyłącza dla STP5.0-3SE-40 / STP6.0-3SE-40 / STP8.0-3SE-40



Ilustracja 17: Widok przyłącza dla STP10.0-3SE-40

Wymagania dotyczące modułów fotowoltaicznych podłączanych na każde wejście:

- ☐ Wszystkie moduły fotowoltaiczne powinny być tego samego typu.
- ☐ Wszystkie moduły fotowoltaiczne powinny być ustawione i pochylone w ten sam sposób.
- ☐ W statystycznie najzimniejszym dniu napięcie jałowe modułów fotowoltaicznych nie może w żadnym wypadku przekraczać maksymalnego napięcia wejściowego falownika.
- ☐ Każdy ciąg ogniw fotowoltaicznych musi składać się z takiej samej ilości podłączonych szeregowo modułów fotowoltaicznych.
- ☐ Maksymalny prąd zwarciowy ciągu ogniw nie może przekroczyć maksymalnego prądu zwarciowego falownika (patrz rozdział 16, strona 132).
- ☐ Należy przestrzegać dopuszczalnych wartości napięcia prądu wejściowego falownika (patrz rozdział 16, strona 132).
- ☐ Maksymalna użyteczna moc wejściowa może zostać przekroczona (patrz rozdział 16, strona 132). Moc, która przekracza określoną wartość, nie może być użyta.
- ☐ Dodatnie kable przyłączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w dodatnie wtyki DC (patrz rozdział 7.6.2, strona 61).
- ☐ Ujemne kable przyłączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w ujemne wtyki DC (patrz rozdział 7.6.2, strona 61).

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 10, strona 94).

7.6.2 Przygotowanie wtyków DC

⚠ SPECJALISTA

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy dotknięciu przewodzących napięcie kabli DC

Podłączone do akumulatora lub modułów fotowoltaicznych kable DC mogą znajdować się pod napięciem. Dotknięcie przewodzących napięcie kabli DC prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Przed rozpoczęciem prac produkt i akumulator należy odłączyć spod napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Należy przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych przez producenta akumulatora.
- Nie wolno dotykać odsłoniętych części ani kabli przewodzących napięcie.
- Nie wolno rozłączać wtyków DC pod obciążeniem.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

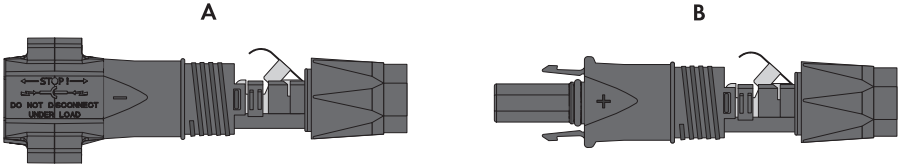
UWAGA

Zagrożenie zniszczeniem falownika przez nadmierne napięcie

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

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

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



Ilustracja 18: Wtyk DC ujemny (A) i dodatni (B)

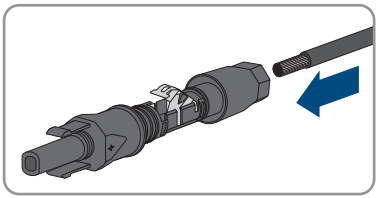
Wymagania dotyczące przewodów:

- ☐ Średnica zewnętrzna: 5,5 mm do 8 mm
- ☐ Przekrój przewodu: 2,5 mm² do 6 mm²

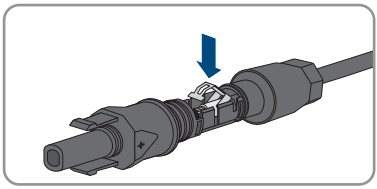
- ☐ Liczba drutów: przynajmniej 7
- ☐ Napięcie znamionowe: min. 1000 V
- ☐ Nie wolno stosować końcówek tulejkowych.

Sposób postępowania:

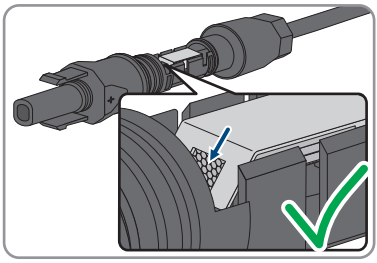
1. Usunąć izolację z kabla na długości ok. 15 mm.
2. Odizolowany kabel wsunąć do oporu we wtyk DC. Odizolowany kabel musi mieć taką samą biegunowość jak wtyk DC.



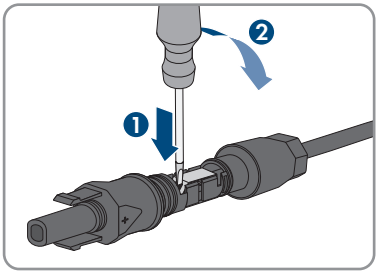
3. Wcisnąć zapinkę, aż nastąpi słyszalne zatrzaśnięcie.



☑ W komorze zapinki widoczny jest przewód.

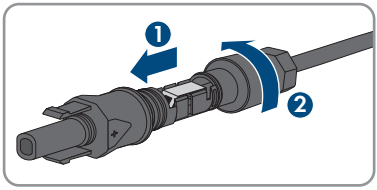


4. Jeśli w komorze zatrzasku nie widać przewodu, kabel nie jest prawidłowo zamocowany i należy przygotować wtyk ponownie. W tym celu należy wyjąć kabel z wtyku.
5. Aby wyjąć kabel, należy otworzyć zapinkę. W tym celu włożyć w zapinkę wkrętak (szerokość końcówki: 3,5 mm) i podważyć zapinkę.



6. Wyjąć kabel i powtórzyć wszystkie czynności od punktu 2.

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



7.6.3 Podłączanie modułów fotowoltaicznych

⚠ SPECJALISTA

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

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

UWAGA

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

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

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

UWAGA

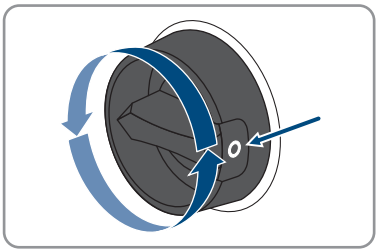
Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu wskutek zwarcia doziemnego po stronie DC w trakcie eksploatacji

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.

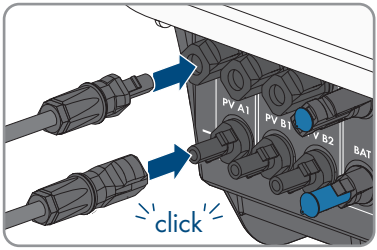
Sposób postępowania:

1. Wyłączyć wyłączniki nadmiarowo-prądowe prądu zmiennego i zasilania awaryjnego wszystkich 3 faz i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
2. Jeśli zainstalowany jest zewnętrzny rozłącznik obciążenia DC, należy go wyłączyć.
3. Ustawić rozłącznik izolacyjny DC falownika w położeniu **O**.



4. Upewnić się, że akumulator jest wyłączony.
5. Zmierzyć napięcie w modułach fotowoltaicznych. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnej wartości napięcia w falowniku oraz upewnić się, że w instalacji fotowoltaicznej nie występuje zwarcie doziemne.
6. Sprawdzić, czy wtyki DC mają właściwą biegunowość.
7. 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.
8. Sprawdzić, czy łączne napięcie jałowe modułów fotowoltaicznych nie przekracza maksymalnego napięcia wejściowego falownika.

9. Podłączyć do falownika przygotowane wtyki DC.



☑ Wtyki DC zatrzaskują się z charakterystycznym odgłosem.

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

11.

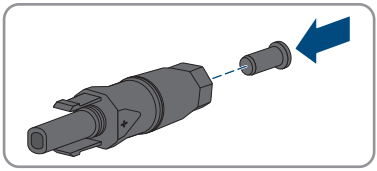
UWAGA

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

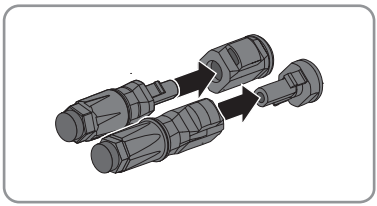
Aby zapewnić szczelność produktu, wszystkie niewykorzystane wejścia DC należy zabezpieczyć wtykami DC i zaślepkami uszczelniającymi. Przedostanie się do wnętrza produktu piasku, kurzu lub wilgoci może być przyczyną jego uszkodzenia lub negatywnie odbić się negatywnie na jego funkcjonowaniu.

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

12. Wcisnąć zapinkę na nieużywanych wtykach DC i przesunąć nakrętkę złączkową do gwintu.
13. Włożyć zaślepkę uszczelniającą do wtyku DC.



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



☑ Wtyki DC zatrzaskują się z charakterystycznym odgłosem.

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

7.6.4 Demontaż wtyków DC

⚠ SPECJALISTA

Aby zdemontować wtyki DC do przyłączania modułów fotowoltaicznych (np. w przypadku nieprawidłowego założenia wtyku), należy postępować w sposób opisany poniżej.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

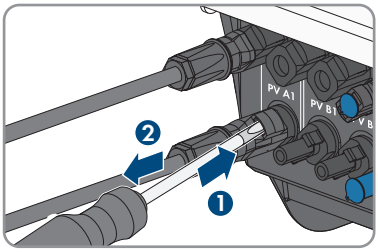
Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy dotknięciu nieosłoniętych przewodów DC lub uszkodzonych, względnie poluzowanych wtyków DC

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

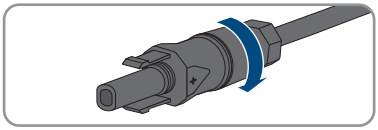
- Przy wykonywaniu prac przy wtykach DC należy nosić izolowane rękawice ochronne i stosować izolowane narzędzia.
- Wtyki DC muszą znajdować się w nienagannym stanie. Nie mogą być odsłonięte żadne przewody ani wtyki DC.
- Ostrożnie odblokować i wyciągnąć wtyki DC, postępując przy tym zgodnie z poniższym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

Sposób postępowania:

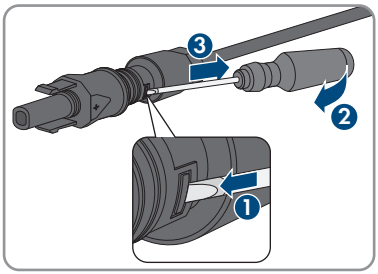
1. Odblokować i wyciągnąć wtyki DC. W tym celu umieścić płaski wkrętak lub wkrętak kątowy o szerokości końcówki 3,5 mm w jednej z bocznych szczelin i wyciągnąć wtyki DC. Wtyków DC nie wolno przy tym podważać, lecz należy tylko włożyć narzędzie do bocznego otworu, aby odblokować wtyk. Nie wolno ciągnąć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



2. Odkręcić nakrętkę złączkową na wtyku DC.

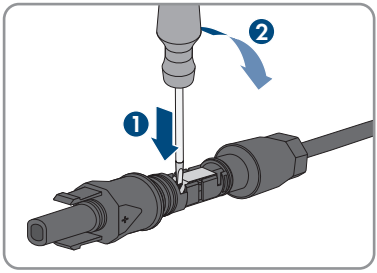


3. Odblokować wtyk DC. W tym celu włożyć w boczny zatrzask wkrętak płaski z końcówką o szerokości 3,5 mm i podważyć zatrzask.



4. Ostrożnie rozsunąć wtyk DC.

5. Otworzyć zapinkę. W tym celu włożyć w zapinkę wkrętak płaski z końcówką o szerokości 3,5 mm i podważyć zapinkę.



6. Wyjąć przewód.

7.7 Podłączanie przewodu zasilającego akumulatora

⚠ SPECJALISTA

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 substancje, które niszczą tworzywo sztuczne we wtykach DC.

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

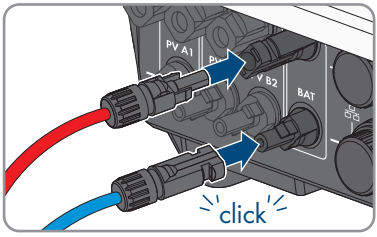
Wymagania:

☐ Należy używać dostarczonych przewodów przyłączeniowych akumulatora z wtykami DC. Alternatywnie mogą być stosowane wtyki MC4 producenta Stäubli z przewodami przyłączeniowymi akumulatora o przekroju 6 mm².

☐ Konstrukcja instalacji musi być zaprojektowana dla długości przewodów przyłączeniowych akumulatora 3 m. Jeśli nie jest to możliwe, można przedłużyć przewód przyłączeniowy akumulatora. Do tego celu można stosować wyłącznie przewody o przekroju 6 mm² i wtyki Sunclix.

Sposób postępowania:

1. Podłączyć do falownika wtyki DC.



☑ Wtyki DC zatrzaskują się z charakterystycznym odgłosem.

2. Dokręcić nakrętki złączkowe wtyków DC, aby zapewnić odciążenie przewodów DC i zgodność ze stopniem ochrony.
3. Sprawdzić, czy wszystkie wtyki DC są prawidłowo zamocowane.

8 Uruchomienie

8.1 Sposób postępowania w celu uruchomienia

⚠ SPECJALISTA

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

i Przeprowadzenie procedury uruchomienia zgodnie z opisem w dodatku

Jeśli produkt został dostarczony z dodatkiem oprócz skróconej instrukcji obsługi, przeprowadzić uruchomienie zgodnie z opisem w dodatku.

- Wykonać aktualizację oprogramowania sprzętowego przed uruchomieniem produktu. Plik aktualizacyjny oraz instrukcję wykonania aktualizacji można znaleźć pod linkiem w dodatku.

i Rozruch falownika zarejestrowanego w urządzeniu komunikacyjnym

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

- Uruchomić falownik (patrz rozdział 8.2, strona 70).
- Wprowadzić początkową konfigurację falownika za pomocą urządzenia komunikacyjnego. Konfiguracja zostanie zastosowana w falowniku i ustawienia falownika zostaną nadpisane.
- Dezaktywować funkcję Webconnect falownika na portalu Sunny Portal. Zapobiega to niepotrzebnym próbom falownika nawiązania komunikacji z portalem Sunny Portal.

Sposób postępowania		Patrz
1.	Uruchomić falownik.	
2.	Nawiązać połączenie z interfejsem użytkownika falownika. Do wyboru są różne sposoby połączenia: • Bezpośrednie połączenie poprzez WLAN • Bezpośrednie połączenie poprzez Ethernet • Połączenie poprzez WLAN w sieci lokalnej • Połączenie poprzez Ethernet w sieci lokalnej	
3.	Zalogować się w interfejsie użytkownika.	
4.	Wybrać opcję konfiguracji falownika.	
5.	Skonfigurować produkt i ustawić zestaw danych krajowych. Po wykonaniu tych czynności produkt rozpoczyna pracę.	
6.	W razie potrzeby wprowadzić inne ustawienia.	

8.2 Uruchamianie falownika

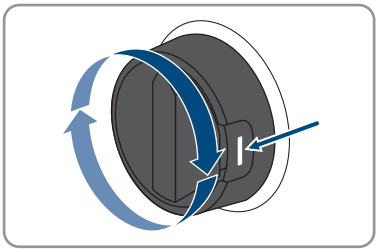
⚠ SPECJALISTA

Warunki:

- ☐ Został dobrany i zainstalowany właściwy wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC.
- ☐ Produkt musi być prawidłowo zamontowany.
- ☐ Wszystkie przewody są prawidłowo podłączone.
- ☐ Antena WLAN musi być zamontowana.
- ☐ Należy uruchomić akumulator i zainstalować najnowsze oprogramowanie (patrz dokumentacja producenta akumulatora).

Sposób postępowania:

1. Włączyć wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC.
2. Włączyć akumulator lub włączyć rozłącznik izolacyjny akumulatora (patrz dokumentacja producenta akumulatora).
3. Ustawić rozłącznik izolacyjny DC falownika w położeniu **I**.



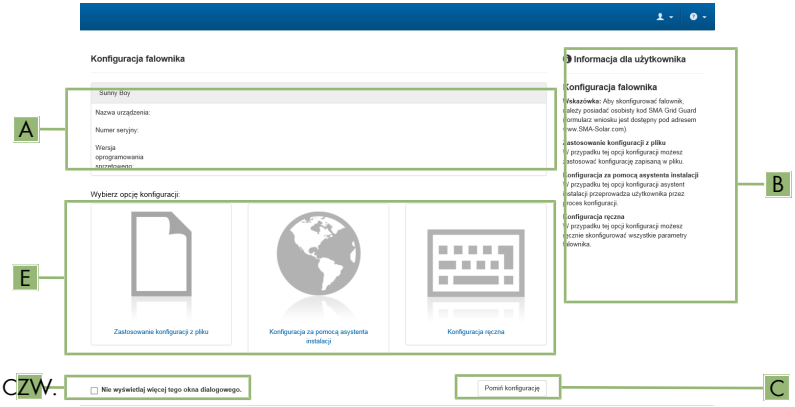
   - ☑ Po 1-2 minutach zapalają się wszystkie 3 diody LED. Rozpoczyna się faza uruchomienia.
   - ☑ Po upływie ok. 90 sekund wszystkie 3 diody LED gasną.
   - ☑ Zaczyna pulsować zielona dioda LED, a gdy falownik jest połączony za pomocą sieci Speedwire również niebieska dioda LED.
4. Jeśli przy pierwszym uruchomieniu produktu zielona i czerwona dioda LED jednocześnie pulsują, użytkowanie produktu jest zablokowane, gdyż nie został jeszcze ustawiony zestaw danych krajowych. Aby falownik rozpoczął pracę, należy dokonać jego konfiguracji i ustawić zestaw danych krajowych.
5. Jeśli zielona dioda LED ciągle pulsuje, 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 świeci się światłem ciągłym.
6. Jeśli czerwona dioda LED świeci się światłem ciągłym, to wystąpiło jakieś zdarzenie. Należy stwierdzić, jakie zdarzenie wystąpiło i w stosownym przypadku podjąć odpowiednie kroki.

8.3 Wybór opcji konfiguracji

SPECJALISTA

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

Do skonfigurowania tego produktu nie jest wymagany kod Grid Guard.



Ilustracja 19: Układ strony **Konfiguracja falownika**

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
A	Informacje o urządzeniu	Zawiera następujące informacje: • Nazwa urządzenia • Numer seryjny falownika • Wersja oprogramowania sprzętowego falownika
B	Informacje dla użytkownika	Zawiera zwięzłe informacje o wyszczególnionych opcjach konfiguracji
C	Pomiń konfigurację	Umożliwia pominięcie konfiguracji falownika i bezpośrednie przejście do interfejsu użytkownika (nie zalecamy korzystania z tej opcji).
D	Pole wyboru	Zaznaczenie tego pola sprawia, że wyświetlana strona nie będzie wyświetlana przy kolejnych wyświetleniach interfejsu użytkownika
E	Opcje konfiguracji	Umożliwia wybór różnych opcji konfiguracji

Opcje konfiguracji:

Na stronie **Konfiguracja falownika** znajdują się różne opcje konfiguracji. Wybrać jedną z opcji i postępować zgodnie z poniższym opisem. Firma SMA Solar Technology AG zaleca wykonanie konfiguracji przy użyciu 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

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

Konfiguracja przy pomocy asystenta instalacji (zalecana)

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

☑ Otworzy się strona startowa interfejsu użytkownika.

Konfiguracja ręczna

Falownik można również skonfigurować ręcznie poprzez ustawienie wybranych parametrów.

Sposób postępowania:

1. Wybrać opcję konfiguracji **Konfiguracja ręczna**.
   ☑ W interfejsie użytkownika otworzy się menu **Parametry urządzenia** i wyświetlone zostaną wszystkie grupy parametrów falownika.

2. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
3. Wybrać grupę parametrów.
   ☑ Zostaną wyświetlone wszystkie parametry z danej grupy parametrów.
4. Ustawić wybrane parametry.
5. Nacisnąć [**Zapisz wszystkie**].

☑ Parametry falownika zostały ustawione.

9 Obsługa

9.1 Nawiązanie połączenia z interfejsem użytkownika

9.1.1 Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez Ethernet

Warunki:

☐ Produkt jest włączony.

☐ Dostępne jest inteligentne urządzenie końcowe (np. laptop) ze złączem Ethernet.

☐ Produkt jest połączony bezpośrednio z inteligentnym urządzeniem końcowym.

☐ W inteligentnym urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądarek internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox lub Safari.

i Adres IP falownika

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

Sposób postępowania:

1. Otworzyć przeglądarkę internetową w inteligentnym urządzeniu końcowym i w pasku adresu wpisać adres IP **169.254.12.3**.
2. **i Przeglądarka internetowa zgłasza występowanie luki bezpieczeństwa**

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

   - Kontynuować wczytywanie interfejsu użytkownika.

☑ Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

9.1.2 Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez WLAN

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

Dostępne są następujące możliwości połączenia:

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

Warunki:

☐ Produkt jest włączony.

☐ Dostępne jest inteligentne urządzenie końcowe (np. tablet, smartfon lub laptop).

☐ W inteligentnym urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądarek internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox lub Safari.

☐ W przeglądarce internetowej zainstalowanej w inteligentnym urządzeniu końcowym jest włączona obsługa protokołu JavaScript.

i SSID, adres IP i hasło dostępu do sieci WLAN

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

Połączenie za pomocą aplikacji SMA 360°

Warunki:

☐ Dostępne jest inteligentne urządzenie końcowe z kamerą (np. tablet lub smartfon).

☐ W inteligentnym urządzeniu końcowym jest zainstalowana aplikacja SMA 360°.

☐ Założone zostało konto użytkownika w Sunny Portal.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć aplikację SMA 360° i zalogować się na koncie użytkownika w Sunny Portal.
2. W menu wybrać **Skanuj QR Code**.
3. Za pomocą skanera QR Code w aplikacji SMA 360° zeskanować QR Code umieszczony na produkcie.
   ☑ Inteligentne urządzenie końcowe połączy się automatycznie z produktem. W inteligentnym urządzeniu końcowym zostanie otwarta przeglądarka ze stroną logowania do interfejsu użytkownika.
4. Jeśli przeglądarka internetowa w posiadanym inteligentnym urządzeniu końcowym nie uruchamia się automatycznie i strona logowania do interfejsu użytkownika nie jest wyświetlana, należy uruchomić przeglądarkę i wprowadzić w wierszu adresu **https://smalogin.net**.

9.1.3 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: **https://SMA[Seriennummer]** (np.: https://SMA0123456789)

Warunki:

- ☐ Produkt jest połączony za pomocą kabla sieciowego z siecią lokalną (np. poprzez router).
- ☐ Produkt jest zintegrowany z siecią lokalną. Wskazówka: Asystent instalacji oferuje wiele sposobów przyłączania produktu do lokalnej sieci.
- ☐ Dostępne jest inteligentne urządzenie końcowe (np. tablet, smartfon lub laptop).
- ☐ Inteligentne urządzenie końcowe musi znajdować się w tej samej sieci lokalnej co produkt.
- ☐ W inteligentnym urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądarek internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox lub Safari.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć przeglądarkę internetową w inteligentnym urządzeniu końcowym i na pasku adresu w przeglądarce wpisać adres IP produktu.
2. **Przeglądarka internetowa zgłasza występowanie luki bezpieczeństwa**

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

☑ Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

9.1.4 Nawiązywanie połączenia poprzez WLAN w sieci lokalnej

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: **https://SMA[Seriennummer]** (np.: https://SMA0123456789)

Warunki:

- ☐ Produkt jest włączony.
- ☐ Produkt jest zintegrowany z siecią lokalną. Wskazówka: Asystent instalacji oferuje wiele sposobów przyłączania produktu do lokalnej sieci.
- ☐ Dostępne jest inteligentne urządzenie końcowe (np. tablet, smartfon lub laptop).
- ☐ Inteligentne urządzenie końcowe musi znajdować się w tej samej sieci lokalnej co produkt.
- ☐ W inteligentnym urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądarek internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox lub Safari.

Sposób postępowania:

- Na pasku adresu przeglądarki internetowej wpisać adres IP produktu.
  ☑ Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

9.2 Logowanie i wylogowanie z interfejsu użytkownika

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

i Zastosowanie plików typu cookie (ciasteczek)

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

Pierwsze logowanie się jako instalator lub użytkownik

i Określenie hasła dostępu dla użytkownika i instalatora

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

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

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

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

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

Sposób postępowania:

1. Na rozwijanej liście **Język** wybierz język.
2. W polu **Hasło** wprowadź hasło dostępu dla **Użytkownika**.
3. W polu **Powtórz hasło** wprowadź ponownie hasło.
4. Kliknij **Zapisz**.

5. W polu **Nowe hasło** wprowadź hasło dostępu dla **Instalatora**. Dla wszystkich urządzeń firmy SMA, które będą zarejestrowane w instalacji, należy wprowadzić jednolite hasło dostępu. Hasło dostępu dla instalatora jest jednocześnie hasłem dostępu do instalacji.
6. W polu **Powtórz hasło** wprowadź ponownie hasło.
7. Kliknij **Zapisz i zaloguj się**.

☑ Otwiera się strona **Konfiguracja falownika**.

Logowanie się jako instalator lub użytkownik

1. Na rozwijanej liście **Język** wybierz język.
2. Na rozwianej liście **Grupa użytkowników** wybrać pozycję **Instalator** lub **Użytkownik**.
3. W polu **Hasło** wpisać hasło.
4. Nacisnąć **Login**.

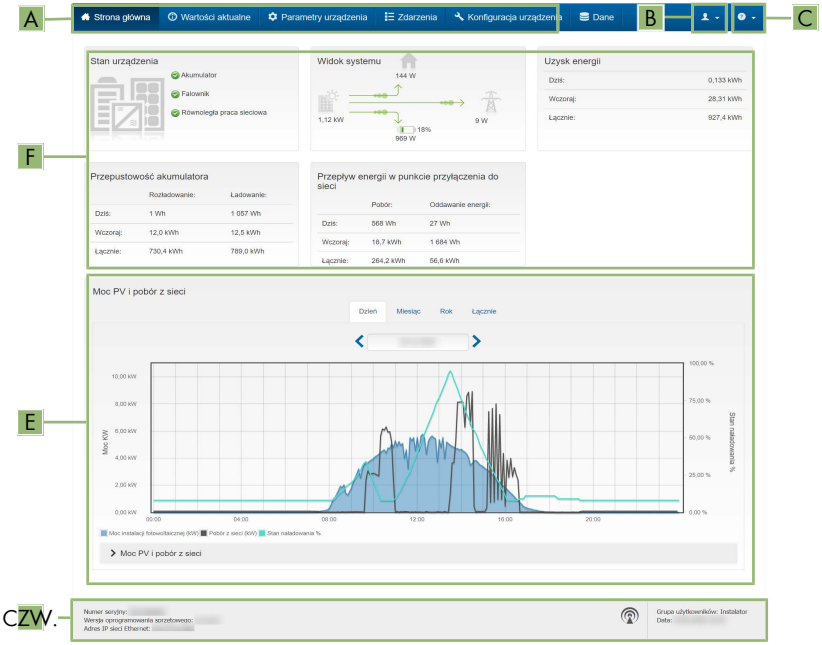
☑ Otworzy się strona startowa interfejsu użytkownika.

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.

9.3 Struktura strony startowej interfejsu użytkownika



Ilustracja 20: Struktura strony startowej interfejsu użytkownika (przykład)

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
A	Menu	Zawiera następujące funkcje: • **Strona główna** Otwiera interfejs użytkownika • **Wartości chwilowe** Podaje aktualne wartości pomiarowe falownika • **Parametry urządzenia** W tym miejscu można wyświetlać oraz konfigurować różne parametry użytkowe falownika (w zależności od grupy użytkowników). • **Zdarzenia** W tym miejscu wyświetlane są zdarzenia, które wystąpiły w wybranym okresie. Istnieją następujące rodzaje zdarzeń: **Informacja**, **Ostrzeżenie** i **Błąd**. W przypadku zdarzeń typu **Błąd** i **Ostrzeżenie** wyświetlany jest dodatkowo **Stan urządzenia** w formacie Viewlet. Zawsze jest wyświetlane tylko zdarzenie o wyższym priorytecie. Jeśli w danym momencie wystąpiły jednocześnie ostrzeżenie i błąd, wyświetlony zostanie tylko błąd. • **Konfiguracja urządzenia** W tym miejscu można wprowadzić różne ustawienia falownika. Dostępne ustawienia zależą od tego, do jakiej grupy użytkowników należy osoba zalogowana do systemu oraz od systemu operacyjnego urządzenia użytego do wyświetlenia interfejsu użytkownika. • **Dane** Na tej stronie znajdują się wszystkie dane zapisane w wewnętrznej pamięci falownika oraz na zewnętrznym nośniku danych.
B	Ustawienia użytkownika	W zależności od tego, do jakiej grupy należy zalogowany użytkownik, dostępne są następujące funkcje: • Uruchomienie asystenta instalacji • Aktywowanie i dezaktywowanie Smart Inverter Screen • Wylogowanie

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
C	Pomoc	Zawiera następujące funkcje: • Wyświetlanie informacji o używanych licencjach typu „open source” • Odsyłacz do strony internetowej firmy SMA Solar Technology AG
D	Wiersz stanu	Zawiera następujące informacje: • 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. • **Stan urządzenia** Informuje o tym, czy aktualnie falownik pracuje w sposób prawidłowy lub czy występuje ostrzeżenie lub błąd. • **Opis systemu** Pokazuje aktualne przepływy mocy między komponentami systemu. • **Uzysk energii** W tym miejscu jest podawany uzysk energii wygenerowanej przez falownik. • **Przepustowość akumulatora** Pokazuje, ile energii zostało załadowane do akumulatora i ile energii zostało rozładowane z akumulatora. • **Przepływ energii w punkcie przyłączenia do sieci** Podaje moc aktualnie pobieraną lub oddawaną w punkcie przyłączenia do sieci

9.4 Wyświetlanie i pobieranie zapisanych danych

Gdy inteligentne urządzenie jest podłączone do produktu przez sieć LAN lub WLAN, zapisane dane można wyświetlić i pobrać.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 9.2, strona 77).
3. Wybrać menu **Dane**.
4. Wybrać katalog **Dane**.
5. Aby wywołać dane, należy wybrać katalog, a następnie wywołać pożądane dane.
6. Aby pobrać dane, na rozwijanej liście należy wybrać rodzaj danych przeznaczonych do wyeksportowania, zastosować filtr czasu i wybrać **Eksport danych**.

9.5 Aktywowanie Smart Inverter Screen

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

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
2. Zaloguj się jako **Instalator** lub **Użytkownik**.
3. Na stronie startowej interfejsu użytkownika wybrać menu **Ustawienia użytkownika** (patrz rozdział 9.3, strona 79).
4. Nacisnąć [**Smart Inverter Screen**].

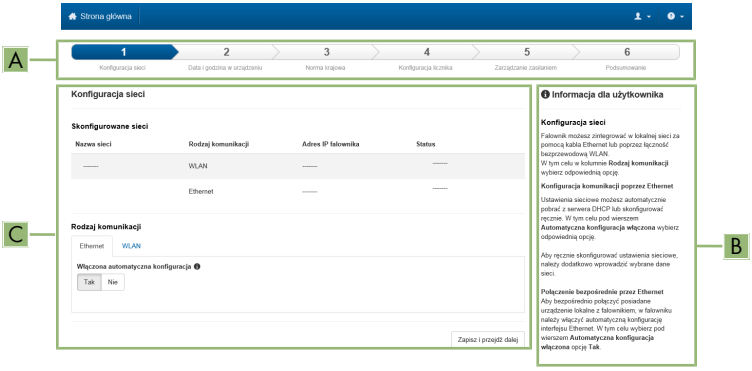
☑ Smart Inverter Screen jest włączony.

9.6 Uruchomienie asystenta instalacji

⚠ SPECJALISTA

Asystent instalacji przeprowadza użytkownika przez poszczególne etapy pierwszej konfiguracji falownika.

Struktura asystenta instalacji:



Ilustracja 21: 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:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Na stronie startowej interfejsu użytkownika wybrać menu **Ustawienia użytkownika** (patrz rozdział 9.3, strona 79).
4. W menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Uruchomienie asystenta instalacji**].

☑ Otworzy się asystent instalacji.

9.7 Włączanie i wyłączanie WLAN

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

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 9.9, strona 85).

Wyłączanie 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**.

9.8 Zmiana hasła

Hasło dostępu do produktu 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**.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 9.2, strona 77).
3. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
4. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
5. W grupie parametrów **Prawa użytkownika > Kontrola dostępu** zmienić hasło dostępu dla wybranej grupy użytkowników.
6. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk [**Zapisz wszystkie**].

9.9 Zmiana parametrów użytkowych

9.10 Ustawianie zestawu danych krajowych

⚠ SPECJALISTA

Aby produkt rozpoczął pracę, musi zostać ustawiony zestaw danych krajowych (np. za pomocą asystenta instalacji na interfejsie użytkownika produktu lub za pomocą produktu komunikacyjnego). Dopóki zestaw danych krajowych nie jest ustawiony, dopóty produkt pozostanie wyłączony. Ten stan jest sygnalizowany poprzez jednoczesne pulsowanie zielonej i czerwonej diody LED. Po skonfigurowaniu produktu rozpoczyna on automatycznie pracę.

Zestaw danych krajowych dostarcza podstawowych ustawień normatywnych. Specyficzne wymagania operatora sieci muszą zostać sprawdzone i ustawione przez specjalistę.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 9.9, strona 85).

Sposób postępowania:

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

9.11 Konfiguracja metody mocy czynnej

⚠ SPECJALISTA

Uruchomienie asystenta instalacji

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 9.6, strona 82).
4. W każdy kroku kliknąć przycisk **Zapisz i przejdź dalej**] aż do przejścia do kroku **Usługa sieciowa**.
5. Wprowadzić ustawienia, postępując w sposób opisany poniżej.

Wprowadzenie ustawień w instalacjach z zewnętrznym podawaniem wartości zadanej

1. W zakładce **Metoda mocy czynnej** ustawić przełącznik **Zadana moc czynna** w położeniu [**Wł.**].
2. Na rozwijanej liście **Tryb pracy zadana moc czynna** wybrać opcję **Zewnętrzna zadana**.
3. Na rozwijanej liście **Fallback** wybrać opcję **Zastosowanie wartości fallback**.
4. Wpisać w polu **Wartość fallback maksymalnej mocy czynnej** wprowadzić wartość, do której falownik powinien ograniczyć swoją moc znamionową w przypadku braku komunikacji z nadrzędną jednostką sterującą po upływie opóźnienia.

5. Wpisać w polu **Timeout** okres czasu, po upływie którego falownik powinien ograniczyć swoją moc znamionową do ustawionej wartości awaryjnej.
6. Jeśli przy nastawie 0 % lub 0 W falownik nie może oddawać do publicznej sieci elektroenergetycznej nawet małej mocy, na rozwijanej liście **Odłączenie od sieci przy zadanej mocy czynnej 0%** wybrać opcję **Tak**. Takie ustawienie zapewni, że przy nastawie wartości zadanej 0 % lub 0 W falownik odłączy się od publicznej sieci elektroenergetycznej i nie będzie oddawał do niej mocy czynnej.

Wprowadzenie ustawień w instalacjach z ręcznym określaniem wartości zadanej

1. W zakładce **Metoda mocy czynnej** ustawić przełącznik **Regulacja w punkcie przyłączenia do sieci** w położeniu [**Wł.**].
2. W polu **Moc znamionowa urządzenia** wpisać moc modułów fotowoltaicznych.
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 moc czynna wynosiła zero, należy ustawić wartość **0**.
5. Ustawić **Zadana moc czynna** na wartość [**Wł.**].
6. Aby ręcznie określić wartość zadaną, na rozwijanej liście **Tryb pracy moc czynna** wybrać opcję **Ręczna zadana w %** lub **Ręczna zadana w W** i wprowadzić wartość zadaną w polu **Moc czynna**.
7. Jeśli falownik powinien samodzielnie regulować moc czynną w punkcie przyłączenia do sieci, na rozwijanej liście **Tryb pracy moc czynna** wybrać opcję **Zewnętrzna zadana**, na rozwijanej liście **Fallback** wybrać opcję **Zastosowanie wartości fallback** i na rozwijanej liście **Odłączenie od sieci przy zadanej mocy czynnej 0%** wybrać opcję **Nie**.

9.12 Ustawianie charakterystyki mocy biernej i czynnej

9.12.1 Ustawianie charakterystyki Q(U)

Charakterystyka jest wstępnie ustawiona zgodnie z rekordem przypisanym do danego kraju. Zmian można dokonać poprzez ustawienia parametrów. Konfigurację należy uzgodnić z lokalnym operatorem sieci przesyłowej.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 9.9, strona 85).

Sposób postępowania:

1. W grupie parametrów **Sterowanie instalacji i urządzeń > Falownik > Metoda mocy biernej > Charakterystyka Q(U) > Charakterystyka** ustawić parametr **Liczba użytych punktów interpolacji**.
2. Ustawić wartość dla punktów interpolacji.

9.12.2 Ustawianie charakterystyki P(U)

Charakterystyka jest wstępnie ustawiona zgodnie z rekordem przypisanym do danego kraju. Zmian można dokonać poprzez ustawienia parametrów. Konfigurację należy uzgodnić z lokalnym operatorem sieci przesyłowej.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 9.9, strona 85).

Sposób postępowania:

1. W grupie parametrów **Sterowanie instalacji i urządzeń > Falownik > Metoda mocy czynnej > Regulacja mocy czynnej w zależności od napięcia P(U) > Charakterystyka** ustawić parametr **Liczba użytych punktów interpolacji**.
2. Ustawić wartość dla punktów interpolacji.

9.12.3 Ustawianie charakterystyki P(f)

Charakterystyka jest wstępnie ustawiona zgodnie z rekordem przypisanym do danego kraju. Zmian można dokonać poprzez ustawienia parametrów. Konfigurację należy uzgodnić z lokalnym operatorem sieci przesyłowej.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 9.9, strona 85).

Sposób postępowania:

1. W grupie parametrów **Sterowanie instalacji i urządzeń > Falownik > Konf. charakterystyki integracji sieci > Charakterystyka** ustawić parametr **Liczba użytych punktów interpolacji**.
2. W grupie parametrów **Sterowanie instalacji i urządzeń > Falownik > Konf. charakterystyki integracji sieci > Punkty interpolacji charakterystyki 3** wpisać wartość dla punktów interpolacji.

9.13 Tryby pracy przekaźnika wielofunkcyjnego

Tryb pracy przekaźnika wielofunkcyjnego (Mlt.OpMode)	Opis
Stan przełączania zasilania awaryjnego (BckOpModActl)	Przekaźnik wielofunkcyjny steruje urządzeniem sygnalizacyjnym (np. lampą kontrolną), informującym, czy jest aktywny tryb zasilania awaryjnego.
Sterowanie wentylatora (FabCtl)	Przekaźnik wielofunkcyjny steruje pracą zewnętrznego wentylatora w zależności od temperatury falownika. Jeśli temperatura falownika wzrośnie powyżej wartości granicznej zdefiniowanej przez SMA, to wentylator uruchomi się automatycznie. Jeśli temperatura spadnie poniżej wartości granicznej, to wentylator ponownie się wyłączy.
Komunikat o błędzie (FltInd)	Przekaźnik wielofunkcyjny steruje urządzeniem sygnalizacyjnym (np. lampą ostrzegawczą), które sygnalizuje usterkę falownika.

9.14 Zmiana trybu pracy przekaźnika wielofunkcyjnego

⚠ SPECJALISTA

Standardowo przekaźnik wielofunkcyjny jest ustawiony na **WYŁ**. W przypadku wyboru dostępnego trybu pracy (patrz rozdział 9.13, strona 87) i wykonaniu wariantu przyłącza elektrycznego odpowiedniego dla wybranego trybu pracy należy zmienić tryb pracy przekaźnika wielofunkcyjnego i wprowadzić inne ustawienia.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 9.9, strona 85).

Sposób postępowania:

1. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
2. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
3. W grupie parametrów **Urządzenie > Przekaźnik wielofunkcyjny > Tryb pracy** wybrać parametr **Tryb pracy przekaźnika wielofunkcyjnego** lub **Mlt.OpMode**, a następnie ustawić wybrany tryb pracy.
4. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk [**Zapisz wszystkie**].

9.15 Konfiguracja systemu zasilania awaryjnego

Standardowo tryb zasilania awaryjnego jest dezaktywowany. Aby zasilić podłączone odbiorniki zasilania awaryjnego w przypadku awarii zasilania, należy włączyć tryb zasilania awaryjnego. Ponadto można ustawić, jaki stopień naładowania akumulatora powinien być zachowany do pracy na zasilaniu awaryjnym.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 9.9, strona 85).

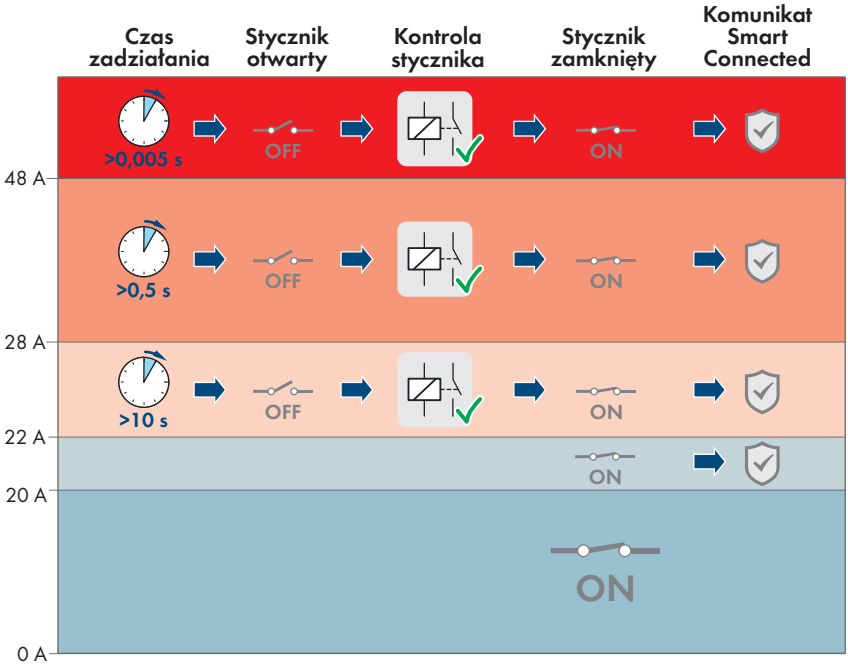
Sposób postępowania:

1. W grupie parametrów **Urządzenie > Praca** wybrać parametr **Tryb pracy systemu zasilania awaryjnego** i ustawić na **Automatyka**, aby w przypadku awarii zasilania automatycznie włączał się tryb zasilania awaryjnego.
2. W grupie parametrów **Akumulator > Zakresy użycia** ustawić parametr **Minimalna szerokość zakresu zasilania awaryjnego**. Wartość wskazuje, jaki procent naładowania akumulatora powinien być zachowany do pracy na zasilaniu awaryjnym. Ten ładunek akumulatora nie może być używany podczas pracy równoległej z siecią. SMA Solar Technology AG zaleca ustawienie wartości pomiędzy 10 a 30.

9.16 Zasilanie odbiorników zasilania awaryjnego podczas pracy równoległej z siecią

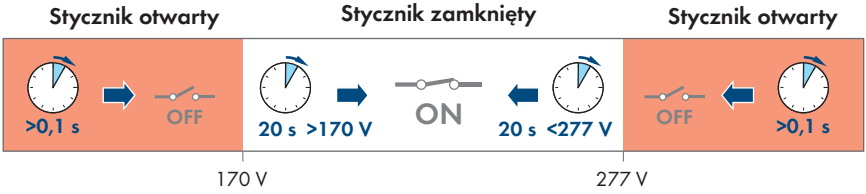
W przypadku pracy równoległej z siecią, odbiorniki zasilania awaryjnego mogą być zasilane z publicznej sieci elektroenergetycznej, o ile natężenie i napięcie obwodów odbiorników zasilania awaryjnego znajdują się w dozwolonym zakresie.

Jeśli prąd przekracza 20 A, w każdym przypadku wysyłany jest komunikat Smart Connected. Jeżeli prąd przekracza 22 A, to po czasie zadziałania, który zależy od wielkości prądu, następuje otwarcie stycznika pomiędzy odbiornikami zasilania awaryjnego a publiczną siecią elektroenergetyczną. Następnie stycznik jest automatycznie testowany. Jeśli test wypadnie pomyślnie, stycznik zostaje ponownie zamknięty i odbiorniki zasilania awaryjnego mogą być nadal zasilane z publicznej sieci elektroenergetycznej.



Ilustracja 22: Zachowanie się stycznika pomiędzy podłączeniem zasilania awaryjnego AC a podłączeniem do publicznej sieci elektroenergetycznej przy zwiększonym natężeniu prądu

Jeżeli napięcie obwodów odbiorników zasilania awaryjnego nie mieści się w dopuszczalnym zakresie od 170 V do 277 V, stycznik otwiera się. Aby stycznik mógł się ponownie zamknąć, napięcie musi być w dopuszczalnym zakresie przez co najmniej 20 sekund.



Ilustracja 23: Zachowanie się stycznika pomiędzy podłączeniem zasilania awaryjnego AC a podłączeniem do publicznej sieci elektroenergetycznej jeśli napięcie jest zbyt wysokie lub zbyt niskie

9.17 Konfiguracja funkcji Modbus

⚠ SPECJALISTA

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

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

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

i Działania zmierzające do zapewnienia bezpieczeństwa przy aktywowanym interfejsie Modbus

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

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

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

Sposób postępowania:

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

9.18 Ustawienie SMA ShadeFix

⚠ SPECJALISTA

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

W trybie zasilania awaryjnego SMA ShadeFix jest automatycznie dezaktywowany.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 9.9, strona 85).

Sposób postępowania:

- W grupie parametrów **Strona DC > Ustawienia DC > SMA ShadeFix** wybrać parametr **Przedział czasu SMA ShadeFix** i ustawić pożądany .odstęp czasowy. Z reguły optymalny odstęp czasowy wynosi 6 minut. Tę wartość można zwiększyć tylko przy wyjątkowo powolnych zmianach stopnia zacienienia.
- Aby wyłączyć funkcję SMA ShadeFix, w grupie parametrów **Strona DC > Ustawienia DC > SMA ShadeFix** ustawić parametr **SMA ShadeFix** na wartość **Wył.**

9.19 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 9.1, strona 74).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 9.2, strona 77).
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.

9.20 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 9.19, strona 91). Zapisane zostaną przy tym wyłącznie parametry urządzenia, a nie hasła.

Warunki:

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

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** (patrz rozdział 9.2, strona 77).
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.

9.21 Aktywacja automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego

⚠ SPECJALISTA

Automatyczną aktualizację oprogramowania sprzętowego można aktywować w falowniku lub w produkcie komunikacyjnym.

W przypadku aktywowania automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego w falowniku falownik wyszukuje aktualizacje i przeprowadza je.

W przypadku aktywowania automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego w produkcie komunikacyjnym produkt komunikacyjny wyszukuje aktualizacje dla falownika i aktualizuje falownik. W tym wypadku w falowniku domyślnie dezaktywowana jest automatyczna aktualizacja oprogramowania sprzętowego. Zapobiega to wielokrotnemu pobieraniu aktualizacji.

W tym rozdziale opisany zostanie sposób aktywacji automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego w falowniku. Procedurę aktywacji automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego urządzeń współpracujących z produktem komunikacyjnym znaleźć można w instrukcji produktu komunikacyjnego.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 9.9, strona 85).

Sposób postępowania:

- W grupie parametrów **Urządzenie > Aktualizacja** wybrać parametr **Automatyczna aktualizacja** i ustawić go na wartość **Tak**.

9.22 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 dla falownika można wykonać ręcznie.

Aktualizację oprogramowania sprzętowego można wykonywać w następujący sposób:

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

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

Wymagania:

☐ Plik aktualizacji z żądanym oprogramowaniem sprzętowym musi być dostępny. Plik aktualizacyjny można np. pobrać ze strony produktu pod adresem www.SMA-Solar.com.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** (patrz rozdział 9.2, strona 77).
3. Wybrać menu **Konfiguracja urządzenia**.
4. W wierszu produktu kliknąć ikonę koła zębatego, a następnie wybrać opcję **Aktualizacja oprogramowania sprzętowego**.
5. Kliknąć przycisk [**Przeglądaj**] i wybrać plik konfiguracyjny dla produktu.
6. Wybrać opcję **Aktualizacja oprogramowania sprzętowego**.
7. Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi w oknie dialogowym.
   ☑ Aktualizacja oprogramowania zostanie zainstalowana. Instalacja trwa około 15 minut.
8. Otworzyć interfejs użytkownika i sprawdzić pod zdarzeniami, czy aktualizacja oprogramowania sprzętowego została dokonana.

Wyszukiwanie i aktualizowanie oprogramowania sprzętowego za pomocą interfejsu użytkownika

Warunek:

☐ Falownik musi być połączony z internetem.

Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** (patrz rozdział 9.2, strona 77).
3. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
4. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
5. Wybrać **Urządzenie > Aktualizacja**.
6. Wybrać parametr **Szukaj i instaluj aktualizację** i ustawić na wartość **Wykonaj**.
7. Kliknąć przycisk [**Zapisz wszystkie**].

☑ W tle zostanie przeprowadzona aktualizacja oprogramowania sprzętowego.

10 Odłączanie falownika spod napięcia

⚠ SPECJALISTA

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy produkcie należy zawsze odłączać go od napięcia w sposób opisany w niniejszym rozdziale. Należy przy tym zawsze zachować podaną kolejność wykonywania czynności.

⚠ OSTRZEŻENIE

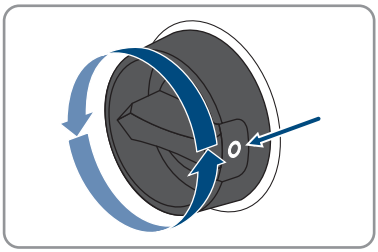
Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku zniszczenia przyrządu pomiarowego przez nadmierne napięcie

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

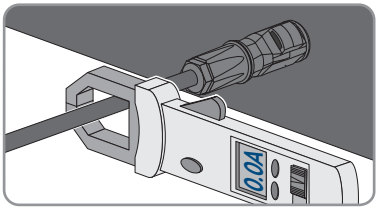
- Używać tylko przyrządów pomiarowych z minimalnym zakresem napięcia wejściowego DC 1000 V lub z większym zakresem.

Sposób postępowania:

1. Wyłączyć wyłączniki nadmiarowo-prądowe prądu zmiennego i zasilania awaryjnego wszystkich 3 faz i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
2. Ustaw rozłącznik obciążenia DC falownika w położeniu **O**.



3. Wyłączyć akumulator lub wyłączyć rozłącznik izolacyjny akumulatora (patrz dokumentacja producenta akumulatora).
4. Poczekać, aż zgasną diody LED.
5. Poczekać 10 minut. Dzięki temu kondensatory są rozładowane.
6. Amperomierzem cęgowym sprawdzić na wszystkich przewodach DC, czy nie płynie przez nie prąd.



7.

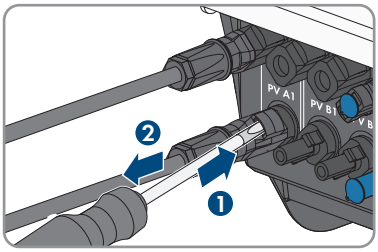
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

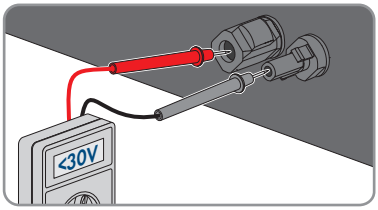
Nieprawidłowe odblokowanie i zdemontowanie wtyków DC może doprowadzić do ich pęknięcia i uszkodzenia, odłączenia wtyków od kabli DC i niemożności ich późniejszego prawidłowego podłączenia. Może to doprowadzić do odsłonięcia przewodów i wtyków DC. Dotknięcia przewodzących napięcie przewodów lub wtyków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

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

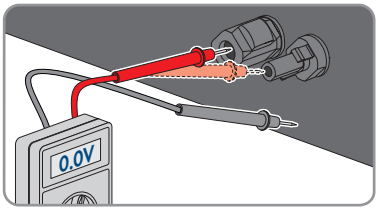
8. Odblokować i wyciągnąć wtyki DC. W tym celu umieścić płaski wkrętak lub wkrętak kątowy o szerokości końcówki 3,5 mm w jednej z bocznych szczelin i wyciągnąć wtyki DC. Wtyków DC nie wolno przy tym podważać, lecz należy tylko włożyć narzędzie do bocznego otworu, aby odblokować wtyk. Nie wolno ciągnąć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



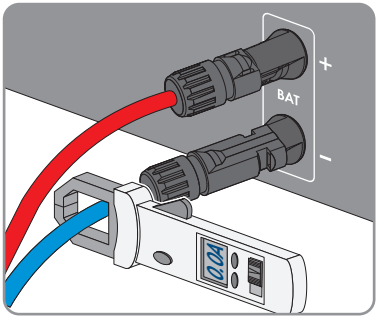
9. Za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy na wejściach DC falownika pomiędzy biegunem dodatnim a ujemnym nie występuje napięcie.



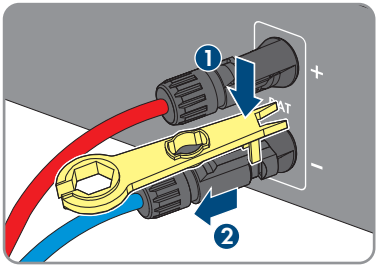
10. Za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy na wejściach DC falownika pomiędzy biegunem dodatnim a masą oraz biegunem ujemnym a masą nie występuje napięcie.



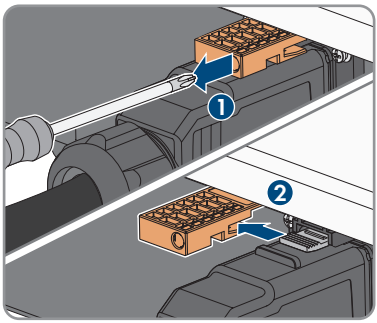
11. Za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy na wejściach akumulatora pomiędzy biegunem dodatnim a ujemnym nie płynie prąd.



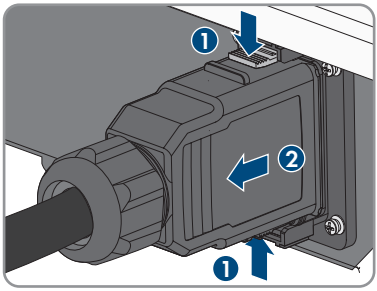
12. Włożyć klucz MC4 (brak w zestawie) w nacięcie wtyczki DC przewodu przyłączeniowego akumulatora i delikatnie pociągnąć, aby wyjąć wtyczkę DC.



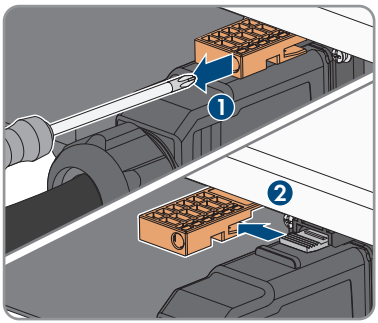
13. Upewnić się, że wtyczki AC do podłączenia do publicznej sieci elektroenergetycznej oraz do podłączenia odbiorników zasilania awaryjnego AC są oznaczone tak, aby nie można ich było pomylić po ponownym podłączeniu.
14. Wykręcić śrubę mocującą zacisk zabezpieczający wtyczki AC do podłączenia odbiorników zasilania awaryjnego AC (PH1) i przesunąć zacisk zabezpieczający w lewo.



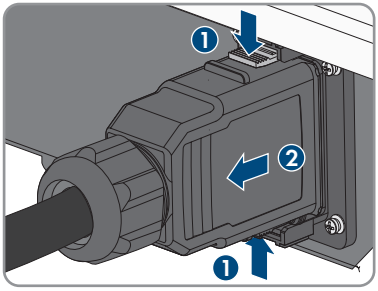
15. Ścisnąć zaczepy na górze i na dole wtyczki AC do podłączenia odbiorników zasilania awaryjnego AC i lekko docisnąć. Jednocześnie pociągnąć za wtyczkę AC, aby ją wyjąć.



16. Wykręcić śrubę mocującą zacisk zabezpieczający wtyczki AC do podłączenia publicznej sieci elektroenergetycznej (PH1) i przesunąć zacisk zabezpieczający w lewo.



17. Ścisnąć zaczepy na górze i na dole wtyczki AC do podłączenia publicznej sieci elektroenergetycznej i lekko docisnąć. Jednocześnie pociągnąć za wtyczkę AC, aby ją wyjąć.



11 Czyszczenie produktu

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu przez środki czyszczące

Stosowanie środków czyszczących może spowodować uszkodzenie produktu i jego części.

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

Sposób postępowania:

- Produkt nie może być zabrudzony kurzem, liśćmi lub w inny sposób.

12 Diagnostyka błędów

12.1 Zapomnienie hasła

Określanie hasła dostępu do falowników zarejestrowanych w produkcie komunikacyjnym

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

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

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

Sposób postępowania:

1. Wysłać prośbę o wydanie numeru PUK (formularz wniosku jest dostępny pod adresem www.SMA-Solar.com).
2. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
3. W polu **Hasło** wpisać zamiast hasła otrzymany numer PUK.
4. Nacisnąć **Login**.
5. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
6. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
7. W grupie parametrów **Prawa użytkownika > Kontrola dostępu** zmienić hasło dostępu dla wybranej grupy użytkowników.
8. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk [**Zapisz wszystkie**].

12.2 Komunikaty o zdarzeniach

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
101 102 103 104 105	⚠ SPECJALISTA **Zakłócenie sieci** Napięcie sieciowe lub impedancja sieciowa w punkcie przyłączenia falownika jest za wysokie -a. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej. **Rozwiązanie:** • 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 znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie, a komunikat o usterce jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.
202 203 205 206	⚠ SPECJALISTA **Zakłócenie sieci** Odłączenie od publicznej sieci elektroenergetycznej, uszkodzony kabel AC lub za niskie napięcie sieciowe w punkcie przyłączenia falownika do sieci. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić, czy jest włączony wyłącznik nadmiarowo-prądowy. • Sprawdzić, czy kabel AC nie jest uszkodzony i 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 znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie, a komunikat o usterce jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
501 502 503	⚠ SPECJALISTA **Zakłócenie sieci** Częstotliwość napięcia w sieci znajduje się poza dopuszczalnym zakresem. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej. **Rozwiązanie:** • W miarę możliwości sprawdzić częstotliwość napięcia w sieci pod kątem występowania częstych wahań. Jeśli wahania często się powtarzają i jest wyświetlany ten komunikat, należy zwrócić się do operatora sieci przesyłowej z zapytaniem, czy wyraża on zgodę na zmianę parametrów użytkowych falownika. Jeśli operator sieci wyrazi na to zgodę, zmianę parametrów użytkowych należy uzgodnić z serwisem.
601	⚠ SPECJALISTA **Zakłócenie sieci** Falownik wykrył niedopuszczalnie wysoki udział prądu stałego w prądzie sieciowym. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić udział prądu stałego w punkcie przyłączenia do sieci. • Jeśli ten komunikat będzie się często pojawiał, należy skontaktować się operatorem sieci przesyłowej i wyjaśnić, czy jest możliwe zwiększenie nadzorowanej wartości granicznej w falowniku.
901	⚠ SPECJALISTA **PE niepodłączony > Sprawdzić podłączenie** Przewód PE jest nieprawidłowo podłączony. **Rozwiązanie:** • Podłączyć prawidłowo przewód PE.
1302	⚠ SPECJALISTA **Czekam na napięcie sieci > Błąd instalacji przyłącze sieci > Sprawdzić sieć i bezpieczniki** Przewód L lub N nie jest podłączony. **Rozwiązanie:** • Podłączyć przewody L i N. • Sprawdzić, czy jest włączony wyłącznik nadmiarowo-prądowy. • Sprawdzić, czy kabel AC nie jest uszkodzony i jest podłączony prawidłowo.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
1416	⚠ SPECJALISTA **Zakłócenie sieci** Wskutek asymetryczności napięcia pomiędzy fazami system odłącza się publicznej sieci elektroenergetycznej. **Rozwiązanie:** • Usnąć błędy montażowe.
3401 3402 3403 3407 3410 3411 3412 3413 3414 3415 3416 3417 3418	⚠ SPECJALISTA **Nadmierne napięcie DC > Odłączyć generator** 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. • 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 pojawiał, należy skontaktować się z serwisem.
3501 3503	⚠ SPECJALISTA **Zwarcie doziemne > Sprawdzić generator** Falownik stwierdził zwarcie doziemne w generatorze fotowoltaicznym. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić instalację fotowoltaiczną pod kątem występowania zwarcia doziemnego.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
3601	⚠ SPECJALISTA **Wysokie natężenie prądu upływu > Sprawdzić generator** Prąd upływu falownika i akumulatora jest za wysoki. Przyczyną może być usterka uziemienia, wystąpienie prądu uszkodzeniowego lub nieprawidłowe działanie. Falownik przerywa pracę w trybie równoległym natychmiast po przekroczeniu wartości granicznej. Po usunięciu usterki falownik podłącza się z powrotem automatycznie do publicznej sieci elektroenergetycznej. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić akumulator i okablowanie po stronie DC pod kątem występowania zwarcia.
3800 3801 3802 3803 3804 3805	⚠ SPECJALISTA **Nadmierne natężenie prądu DC > Sprawdzić generator** Zbyt duże natężenie prądu na wejściu DC. Falownik przerywa na chwilę oddawanie energii do sieci. **Rozwiązanie:** • Gdy ten komunikat będzie się często powtarzał, należy dobrać odpowiedni generator fotowoltaiczny i prawidłowo go podłączyć.
3901 3902	⚠ SPECJALISTA **Czekam na warunki startowe DC > Warunki startowe nieosiągnięte** Nie są spełnione warunki konieczne dla oddawania energii do publicznej sieci elektroenergetycznej. **Rozwiązanie:** • Usunąć śnieg z generatora fotowoltaicznego lub wyeliminować inne przyczyny jego zacienienia. • Poczekać na większe nasłonecznienie. • Jeśli ten komunikat będzie często wyświetlany w godzinach porannych, należy zwiększyć wartość graniczną napięcia wymaganą do rozpoczęcia zasilania. W tym celu należy zmienić wartość parametru **Napięcie graniczne do uruchomienia zasilania**. • Gdy ten komunikat będzie się często pojawiał przy średnim nasłonecznieniu, należy dobrać odpowiedni generator fotowoltaiczny.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
4013 4014	⚠ SPECJALISTA **Prądy wsteczne lub odwrotna polaryzacja wejścia X > Sprawdzić generator** Wskazane wejście ma odwróconą polaryzację lub wykryto prąd wsteczny na wejściu. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić poprawną polaryzację podłączonych modułów fotowoltaicznych. • Zapewnić poprawny projekt i okablowanie generatora fotowoltaicznego. • Przy odpowiednim nasłonecznieniu sprawdzić, czy na wejściach DC występuje identyczne napięcie. • Upewnić się, że żaden moduł fotowoltaiczny nie jest uszkodzony.
6155	⚠ SPECJALISTA **Błąd sprawdzania wersji** Uszkodzony procesor. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6201 6202 6204 6304 6305 6306 6313 6404 6405 6406 6407 6408 6410 6414 6422 6437 6447 6454 6456 6460 6462 6463	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Zakłócenie urządzenia** Przyczynę musi stwierdzić serwis. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.
6501 6502 6509	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Nadmierna temperatura** Falownik wyłączył się wskutek zbyt wysokiej temperatury. **Rozwiązanie:** • Upewnić się, że w strumieniu powietrza nie znajdują się zanieczyszczenia. • Zapewnić, aby temperatura otoczenia nie przekraczała maksymalnie dozwolonej temperatury. • Jeśli maksymalnie dopuszczalne temperatury nie są przekroczone, a ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem .
6512	**Poniżej min. temperatury roboczej** Falownik oddaje prąd do publicznej sieci elektroenergetycznej, gdy temperatura wynosi powyżej -25°C.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6513	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Nadmierna temperatura** Falownik wyłączył się wskutek zbyt wysokiej temperatury. **Rozwiązanie:** • Upewnić się, że w strumieniu powietrza nie znajdują się zanieczyszczenia. • Zapewnić, aby temperatura otoczenia nie przekraczała maksymalnie dozwolonej temperatury. • Jeśli maksymalnie dopuszczalne temperatury nie są przekroczone, a ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem .
6603 6604	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Przeciążenie** Przyczynę musi stwierdzić serwis. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.
6607 6608 6609 6610	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Nadmierne natęż. prądu akum.** **Rozwiązanie:** • Sprawdzić, czy dla falownika i akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację. • Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego i ten komunikat zostanie wyświetlony ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
6801 6802	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Wejście A uszkodzone** **Rozwiązanie:** • Sprawdzić, czy na wejściu A podłączony jest ciąg modułów fotowoltaicznych. • Skontaktować się z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6901 6902	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Wejście B uszkodzone** **Rozwiązanie:** • Sprawdzić, czy na wejściu B podłączony jest ciąg modułów fotowoltaicznych. • Skontaktować się z serwisem.
6701 6702	⚠ SPECJALISTA **Zakłócenia komunikacji** Usterka procesora komunikacji; mimo to falownik kontynuuje oddawanie energii do sieci. Przyczynę musi stwierdzić serwis. **Rozwiązanie:** • Jeśli ten komunikat będzie się często pojawiał, należy skontaktować się serwisem.
7001 7002 7003 7007 7014	⚠ SPECJALISTA **Usterka czujnika** Błąd pomiarowy. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.
7106	**Uszkodzony plik aktualizacji** Plik aktualizacji jest uszkodzony. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.
7110	**Plik aktualiz. nieznaleziony** Nie znaleziono nowego pliku aktualizacji na karcie SD. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.
7112	**Plik aktualizacji został skopiowany**
7113	**Karta pamięci jest pełna lub zabezpieczona przed zapisem**
7201 7202	**Zapis danych niemożliwy**
7303	⚠ SPECJALISTA **Aktualizacja komputera głównego niepomyślna** Przyczynę musi stwierdzić serwis. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7320	**Urządzenie zostało zaktualizowane** Aktualizacja oprogramowania sprzętowego została zakończona.
7324	⚠ SPECJALISTA **Waiting for update conditions** Weryfikacja warunków wykonania aktualizacji nie zakończyła się pomyślnie. Pakiet z aktualizacją oprogramowania sprzętowego nie może zostać użyty w falowniku. **Rozwiązanie:** • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • Zapewnić właściwy plik aktualizacyjny dla danego falownika. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7330	⚠ SPECJALISTA **Badanie warunku niepomyślne** **Rozwiązanie:** • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • Zapewnić właściwy plik aktualizacyjny dla danego falownika. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7333	⚠ SPECJALISTA **Transport aktual. niepomyślny** Plik aktualizacyjny nie został skopiowany do wewnętrznej pamięci falownika. W przypadku komunikacji z falownikiem poprzez WLAN przyczyną usterki może być słaba jakość połączenia. **Rozwiązanie:** • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • W przypadku połączenia poprzez 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.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7337	⚠ SPECJALISTA **Aktual. syst. zarz. akumulatorem nie powiodła się (|d0|)** **Rozwiązanie:** • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • Zapewnić właściwy plik aktualizacyjny dla danego falownika i akumulatora. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7340	**Aktual. systemu komun. nie powiodła się** **Rozwiązanie:** • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • Zapewnić właściwy plik aktualizacyjny dla danego falownika. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7347	⚠ SPECJALISTA **Plik niekompatybilny** Plik konfiguracyjny nie jest przeznaczony do danego falownika. **Rozwiązanie:** • Wybrać właściwy plik konfiguracyjny dla danego falownika. • Ponowić próbę importu.
7348	⚠ SPECJALISTA **Niepoprawny format pliku** Plik konfiguracyjny nie posiada wymaganego formatu lub jest uszkodzony. **Rozwiązanie:** • Zapewnić plik konfiguracyjny w wymaganym formacie i nieuszkodzony. • Ponowić próbę importu.
7349	⚠ SPECJALISTA **Złe uprawienie logowania do pliku konfiguracyjnego** Użytkownik nie posiada wymaganych uprawnień, aby móc zaimportować plik konfiguracyjny. **Rozwiązanie:** • Zalogować się jako **Instalator**. • Ponownie zaimportować plik konfiguracyjny.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7350	**Rozpoczęto przesyłanie pliku konfiguracyjnego** Odbywa się transfer pliku konfiguracyjnego.
7357	**Aktualizacja BIM** Battery Interface Module w zespole komunikacyjnym został zaktualizowany.
7358	⚠ SPECJALISTA **Aktualizacja BIM nieudana** Battery Interface Module w zespole komunikacyjnym nie został zaktualizowany. **Rozwiązanie:** • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7359	**Aktualizacja BUC** Moduł SMA Backup Unit Controller w urządzeniu przełączającym został zaktualizowany.
7360	⚠ SPECJALISTA **Aktualizacja BUC nieudana** **Rozwiązanie:** • Zapewnić prawidłowe funkcjonowanie komunikacji pomiędzy modułem SMA Backup Unit Controller a falownikiem. • Połączyć odpowiednim kablem komunikacyjnym moduł SMA Unit Controller z falownikiem. • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7361	**Aktualizacja SMA Gateway Interface Module**
7362	⚠ SPECJALISTA **Aktualizacja SMA Gateway Interface Module nie powiodła się** **Rozwiązanie:** • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7363	**Aktualizacja elektroniki modułu fotowoltaicznego**

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7364	⚠ SPECJALISTA **Aktualizacja elektroniki modułu fotowoltaicznego niepomyślna** **Rozwiązanie:** • Ponowić próbę wykonania aktualizacji. • Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.
7500	⚠ SPECJALISTA **Usterka czujnika** Błąd pomiarowy. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.
7600	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Błąd komunikacji** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.
7613	⚠ SPECJALISTA **Błąd komunikacji z licznikiem > Sprawdzić komunikację z licznikiem** Zakłócenia w komunikacji z zewnętrznym licznikiem energii. **Rozwiązanie:** • Podłączyć prawidłowo kabel transmisji danych.
7619	⚠ SPECJALISTA **Zakłócona komunikacja z licznikiem > Spraw. komunik. z licznikiem** Falownik nie otrzymuje danych z licznika energii. **Rozwiązanie:** • Zapewnić, aby licznik energii był prawidłowo zainstalowany w tym samej sieci co falownik (patrz instrukcja obsługi licznika energii). • Podłączyć licznik energii bezpośrednio do 2. złącza Ethernet falownika. • 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.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7702 7712 7729 7802 7803	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Zakłócenie urządzenia** Przyczynę musi stwierdzić serwis. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.
8101 8102 8103 8104	⚠ SPECJALISTA **Zakłócenia komunikacji** Przyczynę musi stwierdzić serwis. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.
8903 8904 8905	⚠ SPECJALISTA **Samodiagnoza > Zakłócenie urządzenia** Przyczynę musi stwierdzić serwis. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.
9301	**Rozpoznano nowy akumulator**
9307	⚠ SPECJALISTA **Uszkodzony system akumulat.** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
9308	⚠ SPECJALISTA **Błąd komunikacji z systemem akumul.** **Rozwiązanie:** • Wykonać test komunikacji. Jeśli test zakończy się pomyślnie, skontaktować się z producentem akumulatora. Jeśli test nie zakończy się pomyślnie, skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 17, strona 139).
9311	⚠ SPECJALISTA **Błąd nadm. nap. ogniwa akumul.** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9312	⚠ SPECJALISTA **Błąd za nisk. nap. ogniwa akum.** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
9313	⚠ SPECJALISTA **Błąd za niskiej temp. akum.** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
9314	⚠ SPECJALISTA **Nadmierna temp. akumulatora** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
9315	⚠ SPECJALISTA **Błąd nierównowagi akumul.** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
9316	⚠ SPECJALISTA **Wewnętrzny błąd sprzęt. akumulat.** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
9334	**Test akumulatora: ładowanie** Wykonywany jest test ładowania akumulatora.
9335	**Test akumulatora: rozładowanie** Wykonywany jest test rozładowania akumulatora.
9336	⚠ SPECJALISTA **Warunek uruch. testu ak. niesp.** Poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski lub zbyt wysoki do przeprowadzenia testu. **Rozwiązanie:** • Wykonać test, który nie został jeszcze wykonany.
9337	**Test akumulatora ładowanie pomyślny**
9338	**Test akumulatora rozładowanie pomyślny**

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9339	⚠ SPECJALISTA **Test akumulatora ładowanie niepomyślny** **Rozwiązanie:** • Sprawdzić montaż akumulatora. • Wykonać test, który nie został jeszcze wykonany.
9340	⚠ SPECJALISTA **Test akumulatora rozładowanie niepomyślny** **Rozwiązanie:** • Sprawdzić montaż akumulatora. • Wykonać test, który nie został jeszcze wykonany.
9346	⚠ SPECJALISTA **Nie skonfigurowano akumulatora** **Rozwiązanie:** • Uruchomić asystenta instalacji na interfejsie użytkownika falownika i skonfigurować akumulator.
9347	⚠ SPECJALISTA **Ak. |b0| zgł. zd.: 0x|x5||x4|, 0x|x7||x6|, 0x|x9||x8|, 0x|xB||xA|** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
9351	⚠ SPECJALISTA **Błędny stan przełączenia przerwy odłącznikowej akumulatora** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
9352	⚠ SPECJALISTA **Zwarcie w układzie akumulatora** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9370	⚠ SPECJALISTA **Komunikacja z systemem akumulatora jest zakłócona > Sprawdzić połączenie akumulatora** **Rozwiązanie:** • Sprawdzić montaż akumulatora. • Wykonać test, który nie został jeszcze wykonany.
9385	⚠ SPECJALISTA **Wewnętrzny błąd sprzęt. akumulat.** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
9398	⚠ SPECJALISTA **Za wysoki prąd wyładowania/ładowania akumulatora** **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z producentem akumulatora.
10108	**Ustawienie czasu dokonane / poprzedni czas**
10109	**Ustawienie czasu dokonane / nowy czas**
10110	⚠ SPECJALISTA **Synchronizacja czasu niepomyślna: |tn0|** Ze skonfigurowanego serwera NTP nie pobrano danych czasu. **Rozwiązanie:** • Skonfigurować prawidłowo serwer NTP. • Podłączyć falownik do lokalnej sieci dysponującej połączeniem z internetem.
10118	**Ukończono ładowanie parametrów** Plik konfiguracyjny został pobrany.
10248	⚠ SPECJALISTA **[Interfejs]: sieć znacznie obciążona** Sieć jest mocno obciążona. Transfer danych pomiędzy urządzeniami nie jest optymalny i odbywa się z dużym opóźnieniem. **Rozwiązanie:** • Zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami. • W razie potrzeby zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10249	⚠ SPECJALISTA **[Interfejs]: sieć przeciążona** Sieć jest przeciążona. Transfer danych pomiędzy urządzeniami nie odbywa się. **Rozwiązanie:** • Zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci. • W razie potrzeby zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami.
10250	⚠ SPECJALISTA **[Interfejs]: uszkodzone pakiety danych [ok / wysoka]** 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). **Rozwiązanie przy wysokiej pakietowej stopie błędów:** • W przypadku połączenia poprzez sieć 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	**[Interfejs]: status komunikacji przechodzi na [OK / Ostrzeżenie / Błąd / Brak połączenia]** Nastąpiła zmiana stanu komunikacji z przełącznikiem sieciowym lub serwerem DHCP (routerem). W stosownym przypadku zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.
10252	⚠ SPECJALISTA **[Interfejs]: połączenie zakłócone** Brak prawidłowych sygnałów w przewodzie sieciowym. **Rozwiązanie:** • W przypadku połączenia poprzez sieć 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	⚠ SPECJALISTA **[Interfejs]: prędkość połączenia przechodzi na [100 Mbps / 10 Mbps]** Zmieniła się szybkość transmisji danych. Przyczyną sygnalizacji szybkości transmisji [10 Mbps] może być uszkodzenie wtyczki, kabla albo odłączenie lub podłączenie wtyczki sieciowej. **Rozwiązanie przy sygnalizacji stanu [10 Mbps]:** • W przypadku połączenia poprzez sieć 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	⚠ SPECJALISTA **[Interfejs]: tryb duplex przechodzi na [Full / Half]** Nastąpiła zmiana trybu dupleks (trybu transmisji danych). Przyczyną sygnalizacji stanu [Half] może być uszkodzenie wtyczki, kabla albo odłączenie lub podłączenie wtyczki sieciowej. **Rozwiązanie przy sygnalizacji stanu [Half]:** • W przypadku połączenia poprzez sieć 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	⚠ SPECJALISTA **[Interfejs]: obciążenie sieci ok** Obciążenie sieci wróciło po okresie dużego obciążenia do stanu normalnego.
10270	**Brak komunikacji z SHM > Sprawdzić połączenie** Falownik nie otrzymuje danych z Sunny Home Manager. **Rozwiązanie:** • Zapewnić, aby licznik energii był prawidłowo zainstalowany w tym samej sieci co falownik (patrz instrukcja obsługi licznika energii). • Podłączyć licznik energii bezpośrednio do 2. złącza Ethernet falownika. • 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.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10282	**Login [grupy użytkowników] zablokowany przez [protokół]** Po kilku nieudanych próbach logowanie zostało zablokowane na pewien czas. Logowanie użytkownika jest zablokowane przez 15 minut. **Rozwiązanie:** • Poczekać przez podany czas, a następnie ponowić próbę zalogowania się.
10283	⚠ SPECJALISTA **Moduł WLAN uszkodzony** Wbudowany w falowniku moduł WLAN jest uszkodzony. **Rozwiązanie:** • Skontaktować się z serwisem.
10284	⚠ SPECJALISTA **Połączenie WLAN niemożliwe** Falownik nie posiada aktualnie połączenia WLAN z wybraną siecią. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić, czy wprowadzono w prawidłowy sposób numer SSID, hasło dostępu do sieci WLAN 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	**Nawiązano połączenie WLAN** Zostało nawiązane połączenie z wybraną siecią WLAN.
10286	⚠ SPECJALISTA **Utracono połączenie WLAN** Falownik utracił połączenie z wybraną siecią WLAN. **Rozwiązanie:** • 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.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10339	**Webconnect aktywowana** Funkcja Webconnect została aktywowana.
10340	**Webconnect dezaktywowana** Funkcja Webconnect została wyłączona.
10341	**Błąd połączenia Webconnect: brak połączenia** Prawdopodobnie błędne są ustawienia sieciowe. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić urządzenia sieciowe (DLAN, WLAN Access Point itp.). • Sprawdzić, czy poniższe złącza nie są zablokowane: – Registrar: ied.sma.de:9523 – Proxy: ied.sma.de:9523 – Stun: stun.sma.de:3478 – Domain: ied.sma.de (dla sip-uri)
10343	**Błąd Webconnect: brama domyślna nieskonfigurowana** Prawdopodobnie błędne są ustawienia sieciowe. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić urządzenia sieciowe (np. DLAN, WLAN Access Point itp.). • Sprawdzić, czy poniższe złącza nie są zablokowane: – Registrar: ied.sma.de:9523 – Proxy: ied.sma.de:9523 – Stun: stun.sma.de:3478 – Domain: ied.sma.de (dla sip-uri)
10344	**Błąd Webconnect: serwer DNS nieskonfigurowany** Prawdopodobnie błędne są ustawienia sieciowe. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić urządzenia sieciowe (DLAN, WLAN Access Point itp.). • Sprawdzić, czy poniższe złącza nie są zablokowane: – Registrar: ied.sma.de:9523 – Proxy: ied.sma.de:9523 – Stun: stun.sma.de:3478 – Domain: ied.sma.de (dla sip-uri)

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10345	**Zapytanie DNS bez odpowiedzi** Prawdopodobnie błędne są ustawienia sieciowe. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić urządzenia sieciowe (DLAN, WLAN Access Point itp.). • Sprawdzić, czy poniższe złącza nie są zablokowane: – Registrar: ied.sma.de:9523 – Proxy: ied.sma.de:9523 – Stun: stun.sma.de:3478 – Domain: ied.sma.de (dla sip-uri)
10352	**Błąd Webconnect: wadliwa komunikacja** Prawdopodobnie błędne są ustawienia sieciowe lub pojawił się komunikat serwisowy z Sunny Portal. **Rozwiązanie:** • Jeżeli pojawił się komunikat serwisowy z Sunny Portal, poczekać na zakończenie konserwacji. • Sprawdzić urządzenia sieciowe (DLAN, WLAN Access Point itp.). • Sprawdzić, czy poniższe złącza nie są zablokowane: – Registrar: ied.sma.de:9523 – Proxy: ied.sma.de:9523 – Stun: stun.sma.de:3478 – Domain: ied.sma.de (dla sip-uri)
10420	**Uruchom. regul. zużycia włas.**
10421	**Zatrz. regul. zużycia włas.**
10517	**Rozpoczyna się dyn. ograniczenie mocy czynnej.** Moc czynna falowników fotowoltaicznych zostaje ograniczona do ustawionej wartości granicznej.
10518	**Kończy się dynamiczne ograniczenie mocy czynnej.** Zakończyło się ograniczanie mocy czynnej falowników fotowoltaicznych do ustawionej wartości granicznej.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10520	⚠ SPECJALISTA **Dostarczona moc: [xx] W (dop. wartość: [xx] W)** Nie można zachować ustawionej wartości granicznej mocy czynnej. **Rozwiązanie:** • Ustawić prawidłową wartość graniczną mocy czynnej. • Skonfigurować prawidłowo falowniki fotowoltaiczne. • Zapewnić prawidłowe funkcjonowanie komunikacji pomiędzy falownikiem wyspowym a falownikiem fotowoltaicznym. • Zapewnić, aby w systemie nie było żadnych innych źródeł energii.
10521	**Moc czynna była dziś ograniczona przez [xx] min.** Nastąpiło ograniczenie mocy czynnej falowników fotowoltaicznych w określonym okresie czasu.
10525	**Falownik nie reaguje na ograniczenie mocy czynnej.**
10528	**Hasło inst. połączonego urządzenia |s0| nieprawidł.**
27107	**Plik aktualizacji OK** Znaleziony plik aktualizacji jest prawidłowy.
27108	**Memory card is read** Następuje odczyt z nośnika danych.
27109	**No new update on the SD card** Nie znaleziono nowego pliku aktualizacji na nośniku danych.
27301	**Aktualizacja komunikacji** Falownik przeprowadza aktualizację komponentu komunikacyjnego.
27302	**Aktualizacja komputera gł.** Falownik przeprowadza aktualizację swoich komponentów.
27312	**Aktualizacja zakończona** Falownik zakończył aktualizację.
27329	**Badanie warunku pomyślne** Weryfikacja warunków wykonania aktualizacji zakończyła się pomyślnie. Pakiet z aktualizacją oprogramowania sprzętowego może zostać użyty w falowniku.
27331	**Transport aktualizacji rozpoczęty** Plik aktualizacyjny jest kopiowany.
27332	**Transport aktual. pomyślny** Plik aktualizacyjny został skopiowany do wewnętrznej pamięci falownika.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
27336	**Aktualizacja systemu zarządzania akumulatorem**
29004	**Parametry sieciowe bez zmian** Zmiana parametrów sieciowych nie jest możliwa.
29006	**Autotest**
29253	**⚠ SPECJALISTA** **Moc wejściowa dla BackUp za niska** Moc wejściowa jest za niska. Nie można włączyć trybu zasilania awaryjnego. Zasilanie awaryjne rozpoczyna się, gdy zostanie osiągnięta minimalna moc wejściowa dla zasilania awaryjnego. **Rozwiązanie:** • Wyłączyć lub odłączyć odbiorniki zasilania awaryjnego, które nie są potrzebne.
29255 29256	**⚠ SPECJALISTA** **Przeciążenie w trybie podtrzymywania** Obciążenia podłączone do złącza dla odbiorników zasilania awaryjnego przekraczają dopuszczalny prąd. **Rozwiązanie:** • Sprawdzić obwody odbiorników zasilania awaryjnego i podłączone obciążenia. • Odłączyć duże odbiorniki od obwodu.

12.3 Sprawdzanie instalacji fotowoltaicznej pod kątem występowania zawarcia doziemnego

⚠ SPECJALISTA

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Przy wystąpieniu 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 i akumulator należy odłączyć spod napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Kable modułu fotowoltaicznego wolno dotykać tylko za izolację.
- Nie wolno dotykać elementów konstrukcji nośnej i ramy generatora fotowoltaicznego.
- Nie wolno podłączać do falownika ciągów modułów fotowoltaicznych ze zwarciem doziemnym.

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

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

Sposób postępowania:

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

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

Kontrola za pomocą pomiaru napięcia

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

Sposób postępowania:

1. **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

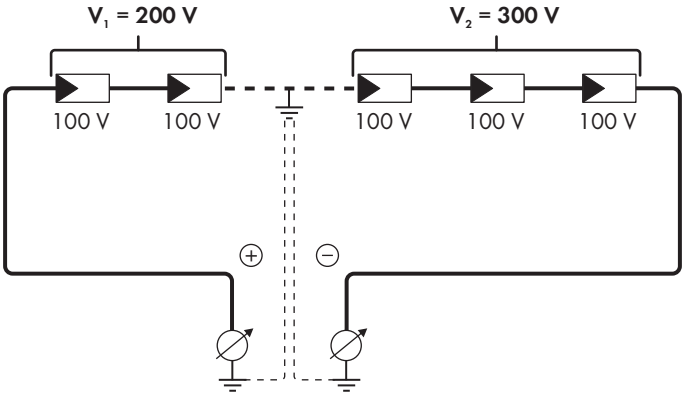
   Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia

   - Odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 10, strona 94).
2. Zmierzyć napięcie pomiędzy biegunem dodatnim a potencjałem ziemi (PE).
3. Zmierzyć napięcie pomiędzy biegunem ujemnym a potencjałem ziemi (PE).

4. Zmierzyć napięcie pomiędzy biegunem ujemnym a dodatnim.
5. 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.
6. Jeśli występuje zwarcie doziemne, na podstawie stosunku obu zmierzonych wartości napięcia określić miejsce występowania zwarcia, a następnie usunąć je.
7. Jeśli pomiar nie pozwala na jednoznaczne wskazanie zwarcia doziemnego, a komunikat jest nadal wyświetlany, wykonać pomiar rezystancji izolacji.
8. Podłączyć z powrotem do falownika ciągi modułów fotowoltaicznych bez zwarcia i uruchomić falownik (patrz instrukcja instalacji falownika).

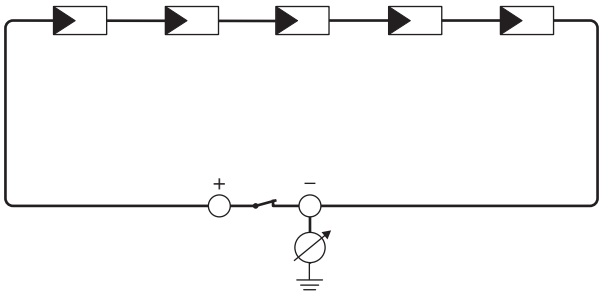
Miejsce wystąpienia zwarcia doziemnego

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



Kontrola za pomocą pomiaru rezystancji izolacji

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



Ilustracja 24: Schemat pomiaru

Obliczenie rezystancji izolacji

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

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

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

Wymagane jest urządzenie do bezpiecznego rozłączania i zwierania obwodów modułów fotowoltaicznych

Pomiar rezystancji izolacji można wykonać tylko przy stosowaniu odpowiedniego urządzenia do bezpiecznego rozłączania i zwierania obwodów modułów fotowoltaicznych. 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 10, strona 94).
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 17, strona 139). Ewentualnie może mieć miejsce sytuacja, w której do falownika podłączona jest nieodpowiednia ilość modułów fotowoltaicznych.

12.4 Problemy z usługami streamingu

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

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

13 Wyłączenie falownika z użytkowania

⚠ SPECJALISTA

Aby po zakończeniu okresu eksploatacji falownika wyłączyć go całkowicie z użytkowania, należy wykonać czynności opisane w niniejszym rozdziale. W przypadku usterki falownika i otrzymania urządzenia zastępczego należy przestrzegać wskazówek dotyczących sposobu postępowania przy stosowaniu urządzenia zastępczego (patrz rozdział 15, strona 131).

⚠ PRZESTROGA

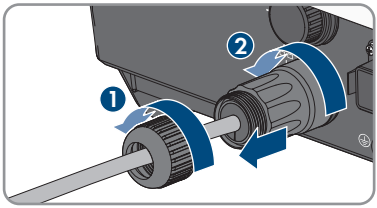
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała wskutek dużej masy produktu

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

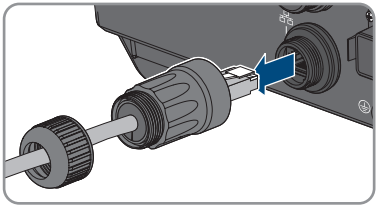
- Przy podnoszeniu i transporcie produktu należy zachować ostrożność. Należy przy tym mieć na uwadze masę produktu.
- Zawsze montować i demontować produkt przy udziale 2 osób.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

Sposób postępowania:

1. Odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 10, strona 94).
2. Poczekać 30 minut, aby obudowa mogła się schłodzić.
3. Odkręcić nakrętkę złączkową z tulei gwintowanej do kabla sieciowego.
4. Odkręcić, a następnie zdjąć tuleję gwintowaną z gwintu w gnieździe sieciowym w falownika.

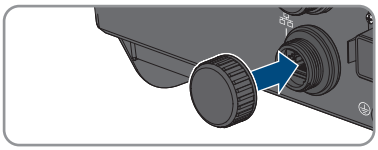


5. Odblokować wtyczkę kabla sieciowego i wyjąć ją z gniazda w falowniku.

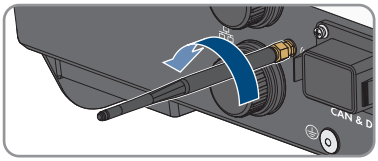


6. Wyjąć z tulei gwintowanej przelotkę kablową i wysunąć kabel sieciowy z przelotki kablowej.
7. Wysunąć kabel sieciowy z tulei gwintowanej i nakrętki złączkowej.

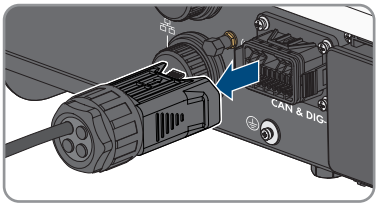
8. Nasadzić kapturek ochronny na gniazdo sieciowe.



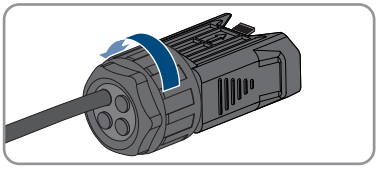
9. Odkręcić i odłączyć antenę.



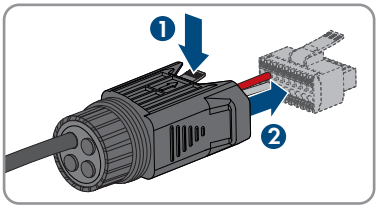
10. W przypadku posiadania kapturka ochronnego nałożyć go na gniazdo przyłączeniowe anteny.
11. Wyjąć wtyczkę COM z gniazda.



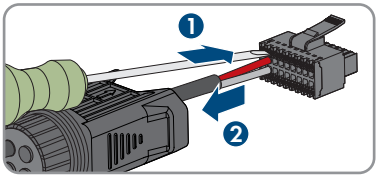
12. Odkręcić nakrętkę złączkową z tulei gwintowanej.



13. Usunąć zacisk podłączeniowy z tulei gwintowanej.

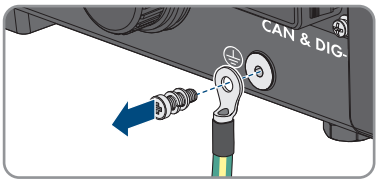


14. Usunąć wszystkie przewody z punktów zaciskowych za pomocą wkrętaka (szerokość ostrza: 2,5 mm).



15. Nasadzić kapturek ochronny na gniazdo.

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



17. Odkręcić zabezpieczające falownik śruby z łbem soczewkowym M4x14 z lewej i prawej strony uchwytu ściennego (PH2).
18. Jeśli osłona ochronna obszaru przyłączeniowego jest nadal na swoim miejscu, założyć ją ponownie na falownik. W przeciwnym razie zabezpieczyć obszar przyłączeniowy inną solidną osłoną.
19. Zdjąć falownik z uchwytu ściennego, przesuwając go pionowo ku górze.
20. Wykręcić śruby mocujące uchwyt ścienny i zdjąć go.
21. Jeśli falownik będzie przechowywany lub wysłany, zapakować do opakowania falownik, wtyczki AC, wtyczki DC, antenę, tulejkę ochronną gniazda RJ45, przewody przyłączeniowe akumulatora, cyfrowe wejścia i wyjścia oraz uchwyt ścienny. W tym celu należy użyć oryginalnego opakowania lub opakowania odpowiedniego do ciężaru i rozmiarów falownika.
22. W przypadku utylizacji falownika należy przestrzegać obowiązujących w miejscu instalacji przepisów dotyczących utylizacji złomu elektronicznego.

14 Procedura wymiany akumulatora

W przypadku wymiany podłączonego akumulatora na nowy, należy przeprowadzić konfigurację akumulatora.

Sposób postępowania:

1. Odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 10, strona 94).
2. Podłączanie akumulatora, patrz (patrz rozdział 7.7, strona 67) i (patrz rozdział 7.5.3, strona 55).
3. Ponownie uruchomić falownik (patrz rozdział 8.2, strona 70).
4. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 9.1, strona 74).
5. Zalogować się jako **Instalator**.
6. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 9.6, strona 82).
7. W każdym kroku kliknąć przycisk [**Zapisz i przejdź dalej**] aż do przejścia do etapu **Konfiguracja akumulatora**.
   ☑ Nowy akumulator został automatycznie wykryty i jest już skonfigurowany.
8. Naciskać **Zapisz i przejdź dalej** aż do pojawienia się podsumowania.
9. Sprawdzić konfigurację w podsumowaniu.
10. Nacisnąć przycisk **Dalej**.

☑ Konfiguracja akumulatora jest zaktualizowana. Nowy akumulator został zarejestrowany.

15 Sposób postępowania przy otrzymaniu urządzenia zastępczego

⚠ SPECJALISTA

W razie usterki może być konieczna wymiana produktu. W takim przypadku firma SMA Solar Technology AG zapewni urządzenie zastępcze. Po otrzymaniu urządzenia zastępczego należy je zamontować w miejsce uszkodzonego produktu, postępując w sposób opisany w dalszym ciągu.

Sposób postępowania:

1. Wyłączyć uszkodzony produkt z użytkowania (patrz rozdział 13, strona 127).
2. Zamontować urządzenie zamienne (patrz rozdział 6, strona 37) i wykonać podłączenie elektryczne (patrz rozdział 7, strona 42).
3. Uruchomić urządzenie zastępcze (patrz rozdział 8.2, strona 70).
4. Jeśli niesprawny produkt był zarejestrowany w produkcie komunikacyjnym, zarejestrować w jego miejsce nowy produkt (patrz instrukcja obsługi produktu komunikacyjnego).
5. Zapakować uszkodzony produkt w opakowanie urządzenia zastępczego i uzgodnić jego odebranie z firmą SMA Solar Technology AG.

16 Dane techniczne

Przyłącze AC

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Moc znamionowa przy 230 V, 50 Hz	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Maksymalna moc pozorna przy cos φ = 1	5000 VA	6000 VA	8000 VA	10000 VA
Znamionowa moc pozorna przy cos φ = 1	5000 VA	6000 VA	8000 VA	10000 VA
Napięcie znamionowe sieci	3/N/PE; 220 V / 380 V	3/N/PE; 220 V / 380 V	3/N/PE; 220 V / 380 V	3/N/PE; 220 V / 380 V
	3/N/PE; 230 V / 400 V	3/N/PE; 230 V / 400 V	3/N/PE; 230 V / 400 V	3/N/PE; 230 V / 400 V
	3/N/PE; 240 V / 415 V	3/N/PE; 240 V / 415 V	3/N/PE; 240 V / 415 V	3/N/PE; 240 V / 415 V
Znamionowe napięcie sieci	230 V	230 V	230 V	230 V
Zakres napięcia	156 V do 277 V	156 V do 277 V	156 V do 277 V	156 V do 277 V
Prąd znamionowy przy 230 V	3 x 7,3 A	3 x 8,7 A	3 x 11,6 A	3 x 14,5 A
Maksymalny prąd wyjściowy	3 x 7,6 A	3 x 9,1 A	3 x12,1 A	3 x 15,2 A
Maksymalna moc wejściowa dla odbiorników zasilania awaryjnego podczas pracy równoległej z siecią	13800 W	13800 W	13800 W	13800 W
Maksymalny prąd wejściowy dla odbiorników zasilania awaryjnego podczas pracy równoległej z siecią	3 x 20 A	3 x 20 A	3 x 20 A	3 x 20 A

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Znamionowa częstotliwość sieci	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Zakres roboczy przy częstotliwości napięcia w sieci 50 Hz	45 Hz bis 55 Hz	45 Hz bis 55 Hz	45 Hz bis 55 Hz	45 Hz bis 55 Hz
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej	1	1	1	1
Regulowany współczynnik przesuwu fazowego cos φ	0,8 (przewzbudzenie) do 0,8 (niedowzbudzenie)	0,8 (przewzbudzenie) do 0,8 (niedowzbudzenie)	0,8 (przewzbudzenie) do 0,8 (niedowzbudzenie)	0,8 (przewzbudzenie) do 0,8 (niedowzbudzenie)
Liczba faz zasilających	3	3	3	3
Liczba faz podłączonych	3	3	3	3
Układy sieci	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (gdy U_{N_PE} < 20 V)	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (gdy U_{N_PE} < 20 V)	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (gdy U_{N_PE} < 20 V)	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (gdy U_{N_PE} < 20 V)
Kategoria przepięciowa wg IEC 60664-1	III	III	III	III

Wejście DC fotowoltaiki

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Maksymalna moc modułów fotowoltaicznych	7500 Wp	9000 Wp	12000 Wp	15000 Wp
Maksymalna użyteczna moc wejściowa, wejście A	4500 W	5400 W	7200 W	6000 W
Maksymalna użyteczna moc wejściowa, wejście B	4500 W	5400 W	7200 W	12000 W
Maksymalne napięcie wejściowe	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Zakres napięcia MPP	210 V do 800 V	250 V do 800 V	330 V do 800 V	280 V do 800 V
Znamionowe napięcie wejściowe	600 V	600 V	600 V	600 V
Minimalne napięcie wejściowe	150 V	150 V	150 V	150 V
Początkowe napięcie wejściowe	180 V	180 V	180 V	180 V
Maksymalny użyteczny prąd wejściowy, wejście A	12,5 A	12,5 A	12,5 A	12,5 A
Maksymalny użyteczny prąd wejściowy, wejście B	12,5 A	12,5 A	12,5 A	25 A
Maksymalny prąd zwarciowy na wejściu A	20 A	20 A	20 A	20 A
Maksymalny prąd zwarciowy na wejściu B	20 A	20 A	20 A	40 A
Liczba niezależnych wejść MPP	2	2	2	2
Ilość ciągów ogniw fotowoltaicznych na jednym wejściu MPP	A:1, B:1	A:1, B:1	A:1, B:1	A:1, B:2
Kategoria przepięciowa wg IEC 62109-1	II	II	II	II

Wyjście DC akumulatora

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Maksymalne napięcie DC	600 V	600 V	600 V	600 V
Zakres napięcia	150 V do 600 V	150 V do 600 V	150 V do 600 V	150 V do 600 V
Napięcie znamionowe DC	600 V	600 V	600 V	600 V

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Maksymalny prąd ładowania	30 A	30 A	30 A	30 A
Maksymalny prąd rozładowania	30 A	30 A	30 A	30 A
Maks. moc ładowania	7500 W	9000 W	10600 W	10600 W
Maksymalna moc rozładowania	6000 W	7200 W	10600 W	10600 W
Liczba możliwych do podłączenia akumulatorów	1	1	1	1
Typ akumulatora[1)]	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy
Kategoria przepięciowa wg IEC 60664-1	II	II	II	II

Wyjście AC, system zasilania awaryjnego AC podczas pracy równoległej z siecią

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Moc znamionowa przy 230 V, 50 Hz	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Maksymalna moc pozorna AC	5000 VA	6000 VA	8000 VA	10000 VA
Moc wyjściowa < 5 min	6000 W	7200 W	12000 W	12000 W
Pozorna moc wyjściowa < 5 min	6000 VA	7200 VA	12000 VA	12000 VA
Moc wyjściowa < 10 s	10000 W	10000 W	12000 W	12000 W
Pozorna moc wyjściowa < 10 s	10000 VA	10000 VA	12000 VA	12000 VA
Napięcie znamionowe AC	3/N/PE; 230 V / 400 V	3/N/PE; 230 V / 400 V	3/N/PE; 230 V / 400 V	3/N/PE; 230 V / 400 V

[1)] Ostrzeżenie! Ryzyko pożaru z powodu używania niezatwierdzonych akumulatorów. Można używać wyłącznie akumulatorów zatwierdzonych przez SMA Solar Technology AG (informacja techniczna z listą zatwierdzonych akumulatorów, patrz www.SMA-Solar.com).

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Częstotliwość sieci AC	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Czas przełączania w trybie zasilania awaryjnego[2)]	< 50 ms	< 50 ms	< 50 ms	< 50 ms
Układ sieci	TN-S	TN-S	TN-S	TN-S

Zabezpieczenia

Ochrona przed zamianą polaryzacji DC	Tak
Rozłącznik na wejściu	Tak
Wytrzymałość zwarciowa AC	Tak
Wykrywanie przebicia	Tak
Monitorowanie sieci	Tak
Maksymalnie dopuszczalne zabezpieczenie (po stronie AC)	32 A
Uniwersalny moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego	Tak
Overvoltage Protection	DC typ II / AC typ II
Aktywne wykrywanie trybu pracy wyspowej	Przesunięcie częstotliwości

Dane ogólne

Szerokość x wysokość x głębokość	500 mm x 598 mm x 173 mm
Masa	30 kg
Długość x szerokość x wysokość opakowania	595 mm x 795 mm x 250 mm
Masa z opakowaniem	37 kg
Klasa klimatyczna wg IEC 60721-3-4	4K26
Kategoria środowiskowa	Do eksploatacji na zewnątrz
Stopień zanieczyszczenia poza falownikiem	3
Stopień zanieczyszczenia w falowniku	2
Zakres temperatur pracy	od -25°C do +60°C
Maksymalnie dopuszczalna wilgotność względna (powodująca skraplanie)	100 %
Maksymalna wysokość n.p.m.	3000 m

[2)] W zależności od ustawionego zestawu danych krajowych

Typowy poziom emisji hałasu	30 dB(A)
Zużycie energii na potrzeby własne (nocą)	44 W
Sterowanie mocą / Demand Response (DRED)	Komunikacja za pomocą interfejsu Modbus
Ograniczenie ilości oddawanej energii wg AS/NZS 4777.2	EMETER-20, HM-20
Ustawienie Demand Response wg AS/NZS 4777,2	DRM0
Topologia	brak separacji galwanicznej
Rodzaj chłodzenia	Konwekcyjne
Stopień ochrony według EN 60529 z zamontowaną anteną WLAN	IP65
Klasa ochronności wg IEC 62103	I
Technologia komunikacji radiowej	WLAN 802.11 b/g/n
Pasmo częstotliwości	2,4 GHz
Maksymalna moc nadawcza	100 mW
Zasięg sieci WLAN na wolnej przestrzeni	100 m
Liczba maksymalnie dostępnych sieci WLAN	32

Warunki klimatyczne

Ustawienie wg normy IEC 60721-3-4, klasa 4K26

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

Transport wg normy IEC 60721-3-4, klasa 2K3

Rozszerzony zakres temperatury	od -25°C do +70°C
Temperatura przechowywania	-40°C do +60°C

Wyposażenie

Przyłącze DC instalacji fotowoltaicznej	SUNCLIX
Przyłącze DC akumulatora	MC4
Przyłącze AC	Wtyczka AC
Komunikacja akumulatorów	Szyna CAN
Złącze Speedwire	Seryjnie

Funkcja Webconnect	Seryjnie
Interfejs WLAN	Seryjnie

Momenty dokręcania

Śruba M5x12 do przymocowania falownika w uchwycie ściennym	2,5 Nm
Śruba do dodatkowego uziemienia	1,5 Nm
Mocowanie zacisków zabezpieczających do wtyczek AC	0,5 Nm
Przykręcenie anteny WLAN	1 Nm
Nakrętka złączkowa wtyczki DC	2 Nm

Pojemność pamięci danych

Dzienne uzyski energii	30 lat
Komunikaty zdarzeń dla użytkownika	1000 zdarzeń
Komunikaty zdarzeń dla instalatora	1000 zdarzeń

Przekaźnik wielofunkcyjny

Maksymalne napięcie łączeniowe DC	30 V
Maksymalny prąd łączeniowy AC	1,0 A
Maksymalny prąd łączeniowy DC	1,0 A
Moc minimalna	0,1 W
Minimalna żywotność przy nieprzekraczaniu wartości maksymalnego napięcia i prądu łączeniowego[3)]	100000 cykli łączeniowych

Sprawność

	STP5.0-3SE-40	STP6.0-3SE-40	STP8.0-3SE-40	STP10.0-3SE-40
Maksymalny współczynnik sprawności η_{max}	98,0 %	98,2 %	98,4 %	98,4 %
Europejski współczynnik sprawności η_{EU}	97,2 %	97,5 %	97,9 %	97,9 %

[3)] Odpowiada okresowi pracy wynoszącemu 20 lat przy 12 przełączeniach dziennie

17 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
- Nazwa instalacji na portalu Sunny Portal (w stosownym przypadku)
- Dane dostępu do portalu Sunny Portal (w stosownym przypadku)
- Specjalne krajowe ustawienia (w stosownym przypadku)
- Szczegółowy opis problemu
- Akumulator:
  - Typ
  - Wersja oprogramowania sprzętowego

Dane kontaktowe dla Twojego kraju znajdują się poniżej:

https://go.sma.de/service

18 Deklaracja zgodności UE

zgodna z wymogami dyrektyw UE

- Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych 2014/53/UE (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/UE (8.6.2011 L 174/88) i 2015/863/UE (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)

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

19 Deklaracja zgodności UK

zgodnie z rozporządzeniami Anglii, Walii i Szkocji

- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

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

ENERGY
THAT
CHANGES

SMA

www.SMA-Solar.com