



## SUNNY BOY STORAGE 3.7 / 5.0 / 6.0

## Ważne informacje

Zależnie od dostępności produkt ten jest wyposażony w funkcję WLAN lub nie. Wynika to z aktualnie występujących problemów z dostępnością półprzewodników, spowodowanych epidemią COVID 19.

Jeżeli produkt nie jest wyposażony w funkcję WLAN, w celu uruchomienia, konfiguracji oraz zintegrowania produktu w sieci należy użyć stanowiącego seryjne wyposażenie złącza do komunikacji przez Ethernet.

Jeśli zintegrowanie produktu w sieci WLAN jest nieodzowne, można w tym celu na przykład użyć dostępnego w handlu wzmacniacza sygnału sieci WLAN, który zostanie połączony z produktem poprzez Ethernet.

Brak funkcji WLAN uniemożliwia bezpośrednie połączenie z interfejsem użytkownika poprzez zeskanowanie umieszczonego na produkcie kodu QR przy użyciu aplikacji SMA 360°. Należy skorzystać z innego sposobu łączności.

## Przepisy prawne

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

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

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

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

### Gwarancja firmy SMA

Aktualne warunki gwarancji można pobrać w Internecie na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Licencje na oprogramowanie

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

### Znaki towarowe

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

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Niemcy

Tel. +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stan na dzień: 12.03.2024

Copyright © 2024 SMA Solar Technology AG. Wszystkie prawa zastrzeżone.

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje na temat niniejszego dokumentu .....</b>	<b>9</b>
1.1	Zakres obowiązywania .....	9
1.2	Grupa docelowa .....	9
1.3	Treść i struktura dokumentu .....	9
1.4	Rodzaje ostrzeżeń .....	9
1.5	Symbole w dokumencie .....	10
1.6	Wyróżnienia zastosowane w dokumencie .....	10
1.7	Nazwa stosowana w dokumencie .....	11
1.8	Szczegółowe informacje .....	11
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo .....</b>	<b>12</b>
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	12
2.2	Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....	13
<b>3</b>	<b>Zakres dostawy .....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Widok urządzenia .....</b>	<b>22</b>
4.1	Opis produktu .....	22
4.2	Symbole na produkcie .....	24
4.3	Złącza i funkcje .....	26
4.4	Diody LED .....	33
4.5	Widok systemu .....	34
4.5.1	Schemat ideowy .....	35
4.5.1.1	System z trybem pracy awaryjnej .....	35
4.5.1.2	System z funkcją zasilania awaryjnego .....	36
4.5.2	Schemat komunikacji .....	37
4.6	System zarządzania akumulatorem .....	38
4.6.1	Wykorzystanie akumulatora przez systemy do optymalizacji zużycia energii na potrzeby własne .....	38
4.6.2	Wykorzystanie akumulatora przez systemy zasilania awaryjnego z optymalizacją zużycia energii na potrzeby własne .....	39
4.6.3	Górny poziom naładowania akumulatora .....	41
4.6.4	Wartości graniczne rozładowania akumulatora przy zewnętrznym określanju zadanej mocy czynnej .....	42
<b>5</b>	<b>Montaż .....</b>	<b>43</b>
5.1	Warunki montażu .....	43
5.2	Montaż produktu .....	46
<b>6</b>	<b>Podłączenie elektryczne .....</b>	<b>50</b>

6.1	Widok obszaru przyłączy .....	50
6.1.1	Widok z dołu .....	50
6.1.2	Wnętrze urządzenia.....	51
6.2	Uziemienie .....	53
6.2.1	Schemat przyłącza uziemienia .....	53
6.2.2	Wymagania dotyczące przewodu uziemiającego falownika sieciowego wyspowego.....	53
6.3	Przyłącze AC.....	53
6.3.1	Warunki wykonania przyłącza AC.....	53
6.3.2	Podłączanie falownika do publicznej sieci elektroenergetycznej.....	55
6.3.3	Podłączanie dodatkowego uziemienia.....	57
6.3.4	Wyrównanie potencjałów.....	58
6.4	Podłączanie kabla sieciowego .....	59
6.5	Podłączanie licznika energii.....	60
6.6	Podłączanie kabla transmisji danych akumulatora .....	62
6.7	Podłączanie przełącznika wielofunkcyjnego.....	64
6.7.1	Sposób postępowania przy podłączaniu przełącznika wielofunkcyjnego .....	64
6.7.2	Tryby pracy przełącznika wielofunkcyjnego .....	64
6.7.3	Opcje podłączenia.....	65
6.7.4	Podłączanie do przełącznika wielofunkcyjnego.....	68
6.8	Podłączanie przełącznika i gniazda trybu pracy awaryjnej .....	69
6.9	Podłączanie przełącznika funkcji black start (w przypadku systemów z zasilaniem awaryjnym).....	73
6.10	Przyłącze DC.....	74
6.10.1	Możliwe sposoby podłączenia .....	74
6.10.1.1	Podłączanie akumulatorów z ograniczeniem prądu ładowania/rozładowania do 10 A.....	75
6.10.1.2	Podłączanie 2 akumulatorów z ograniczeniem do różnych poziomów prądu ładowania/rozładowania.....	76
6.10.1.3	Podłączenie akumulatora z prądem ładowania/rozładowania ograniczonym do 20 A.....	76
6.10.1.4	Podłączenie akumulatora z prądem ładowania/rozładowania ograniczonym do 30 A.....	77
6.10.2	Warunki wykonania przyłącza DC.....	77
6.10.3	Podłączanie przewodu zasilającego akumulatora.....	78
<b>7</b>	<b>Uruchomienie .....</b>	<b>80</b>
7.1	Sposób postępowania w celu uruchomienia .....	80
7.2	Uruchamianie falownika.....	81
7.3	Wybór opcji konfiguracji.....	83
<b>8</b>	<b>Obsługa .....</b>	<b>86</b>

8.1	Nawiązanie połączenia z interfejsem użytkownika .....	86
8.1.1	Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez Ethernet .....	86
8.1.2	Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez WLAN .....	86
8.1.3	Nawiązywanie połączenia poprzez Ethernet w sieci lokalnej .....	89
8.1.4	Nawiązywanie połączenia poprzez WLAN w sieci lokalnej .....	90
8.2	Logowanie i wylogowanie z interfejsu użytkownika .....	91
8.3	Struktura strony startowej interfejsu użytkownika .....	93
8.4	Wyświetlanie i pobieranie zapisanych danych .....	96
8.5	Uruchomienie asystenta instalacji .....	97
8.6	Tryb pracy awaryjnej .....	98
8.6.1	Aktywacja trybu pracy awaryjnej .....	99
8.6.2	Dezaktywacja trybu pracy awaryjnej .....	99
8.7	Testowanie albo dezaktywacja trybu zasilania awaryjnego .....	100
8.8	Aktywacja funkcji WPS .....	100
8.9	Włączanie i wyłączanie WLAN .....	101
8.10	Zmiana hasła .....	102
8.11	Tworzenie lub zmiana klucza produktu .....	102
8.12	Zmiana parametrów użytkowych .....	103
8.13	Ustawianie zestawu danych krajowych .....	104
8.14	Aktywacja profili mocy .....	105
8.15	Konfiguracja metody mocy czynnej .....	105
8.16	Konfiguracja akumulatora i urządzenia przełączającego .....	107
8.17	Dezaktywacja ładowania akumulatora przez instalację fotowoltaiczną w trybie zasilania awaryjnego .....	107
8.18	Zmiana trybu pracy przekaźnika wielofunkcyjnego .....	108
8.19	Konfiguracja funkcji Modbus .....	109
8.20	Aktywowanie odbioru sygnałów sterujących (dotyczy tylko Włoch) .....	110
8.21	Wyłączanie układu monitorowania przewodu ochronnego .....	110
8.22	Konfiguracja licznika energii .....	111
8.23	Zapisanie konfiguracji do pliku .....	111
8.24	Zastosowanie konfiguracji z pliku .....	112
8.25	Oprogramowanie sprzętowe .....	112
8.25.1	Aktywacja automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego .....	113
8.25.2	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego za pomocą pliku aktualizacji w interfejsie użytkownika .....	114
8.25.3	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego za pomocą pliku aktualizacji na pamięci USB .....	114
8.25.4	Wyszukiwanie i instalacja nowej aktualizacji oprogramowania sprzętowego za pomocą interfejsu użytkownika .....	115

<b>9</b>	<b>Odfalczanie falownika spod napięcia.....</b>	<b>116</b>
<b>10</b>	<b>Czyszczenie produktu .....</b>	<b>117</b>
<b>11</b>	<b>Diagnostyka błędów .....</b>	<b>118</b>
11.1	Utrata klucza produktu .....	118
11.2	Komunikaty o zdarzeniach.....	119
11.3	Problemy z usługami streamingu.....	160
<b>12</b>	<b>Wyłączenie falownika z użytkowania .....</b>	<b>161</b>
<b>13</b>	<b>Sposób postępowania przy otrzymaniu urządzenia zastępczego .....</b>	<b>164</b>
<b>14</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>166</b>
<b>15</b>	<b>Kontakt .....</b>	<b>172</b>
<b>16</b>	<b>Deklaracja zgodności UE .....</b>	<b>173</b>
<b>17</b>	<b>Deklaracja zgodności UK.....</b>	<b>174</b>



# 1 Informacje na temat niniejszego dokumentu

## 1.1 Zakres obowiązywania

Niniejszy dokument dotyczy:

- SBS3.7-10 (Sunny Boy Storage 3.7) z oprogramowaniem sprzętowym w wersji  $\geq 4.00.00.R$  lub nowszej
- SBS5.0-10 (Sunny Boy Storage 5.0) z oprogramowaniem sprzętowym w wersji  $\geq 4.00.00.R$  lub nowszej
- SBS6.0-10 (Sunny Boy Storage 6.0) z oprogramowaniem sprzętowym w wersji  $\geq 4.00.00.R$  lub nowszej

## 1.2 Grupa docelowa

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

- Ugruntowana wiedza w zakresie wyłączania falowników firmy SMA spod napięcia
- 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 ustaw, rozporządzeń, 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](http://www.SMA-Solar.com). eManual można także wyświetlić w interfejsie użytkownika produktu.

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

## 1.4 Rodzaje ostrzeżeń

Przy użytkowaniu urządzenia mogą wystąpić następujące ostrzeżenia.

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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




**⚠ PRZESTROGA**

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

**UWAGA**

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

## 1.5 Symbole w dokumencie

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

## 1.6 Wyróżnienia zastosowane w dokumencie

Wyróżnienie	Zastosowanie	Przykład
<b>pogrubienie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikaty</li> <li>Przyłącza</li> <li>Elementy na interfejsie użytkownika</li> <li>Elementy, które należy wybrać.</li> <li>Elementy, które należy wprowadzić.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podłączyć żyły do zacisków przyłączeniowych od <b>X703:1</b> do <b>X703:6</b>.</li> <li>W polu <b>Minutes</b> (Minuty) wpisz wartość <b>10</b>.</li> </ul>

Wyróżnienie	Zastosowanie	Przykład
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>łączy ze sobą kilka elementów, które należy wybrać.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>Settings &gt; Date</b> (Ustawienia &gt; Data).</li> </ul>
[Przycisk ekranowy] [Przycisk]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przycisk ekranowy lub przycisk, który należy nacisnąć.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz przycisk [Enter].</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>Symbol wieloznaczny dla zmiennych elementów (np. w nazwach parametrów)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parametr <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Nazwa stosowana w dokumencie

Pełna nazwa	Nazwa stosowana w niniejszym dokumencie
Sunny Boy Storage	Falownik, produkt

## 1.8 Szczegółowe informacje

Szczegółowe informacje można znaleźć pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Tytuł i treść informacji	Rodzaj informacji
„SUNNY BOY STORAGE - Approved batteries and information on battery connection / Approved automatic transfer switching devices for battery back-up operation”	Informacja techniczna
„SMA Smart Home” „The System Solution for More Independence”	Wytyczne projektowania
„SMA GRID GUARD 10.0 - Grid Management Services via Inverter and System Controller”	Informacja techniczna
„Efficiency and Derating” Sprawność oraz ograniczenie parametrów znamionowych falowników firmy SMA	Informacja techniczna
„Measured Values and Parameters” Zestawienie wszystkich parametrów urządzeń, wartości pomiarowych i możliwych ustawień Informacje dotyczące rejestrów Modbus firmy SMA	Informacja techniczna
„SMA and SunSpec Modbus® Interface” Informacje dotyczące interfejsu Modbus	Informacja techniczna
„Modbus® Measured Values and Parameters” Specyficzna dla urządzenia lista rejestrów Modbus	Informacja techniczna
„SMA SPEEDWIRE FIELDBUS”	Informacja techniczna

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Sunny Boy Storage jest falownikiem z akumulatorem sprzężonym z siecią AC, wyposażonym w akumulator i przeznaczonym do pracy równoległej z siecią i siecią wyspową. Sunny Boy Storage przekształca prąd stały zasilany z akumulatora w prąd przemienny o parametrach wymaganych przez sieć. Sunny Boy Storage wraz z akumulatorem i kompatybilnym licznikiem energii tworzy system do optymalizacji zużycia energii na potrzeby własne (SMA Energy System Home) lub wraz z kompatybilnym z falownikiem Sunny Boy Storage urządzeniem przełączającym system zasilania awaryjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w informacji technicznej "SMA Energy System Home".

Produkt może być używany wyłącznie w systemach zasilania awaryjnego z urządzeniem przełączającym dopuszczonym przez SMA Solar Technology AG. Urządzenia przełączającego przeznaczonego do użytku z produktem nie można wykonać samodzielnie na podstawie schematu połączeń.

Zestawienie zatwierdzonych urządzeń przełączających znajduje się w informacji technicznej „SUNNY BOY STORAGE - Approved batteries and information on battery connection / Approved automatic transfer switching devices for battery back-up operation”.

Produkt wolno używać wyłącznie jako urządzenie zamontowane na stałe.

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

Produkt wolno używać wyłącznie z samobezpiecznymi akumulatorami, dopuszczonymi przez firmę SMA Solar Technology AG. Aktualna lista akumulatorów dopuszczonych przez firmę SMA Solar Technology AG znajduje się na stronie [www.SMA-Solar.com](http://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 "Safety concept for battery-storage system").

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 produkcji.

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.

Produkty firmy SMA Solar Technology AG nie są przeznaczone do zastosowań

- w produktach medycznych, a zwłaszcza w produktach służących do zasilania systemów i maszyn podtrzymujących funkcje życiowe;
- w statkach powietrznych, do eksploatacji statków powietrznych, zasilania infrastruktury lotniskowej i systemów lotniskowych o krytycznym znaczeniu;
- w pojazdach szynowych, do eksploatacji i zasilania pojazdów szynowych i infrastruktury pojazdów szynowych o krytycznym znaczeniu.

Powyższa lista nie ma charakteru wyłączności. Prosimy o skontaktowanie się z nami w przypadku posiadania wątpliwości, czy produkty firmy SMA Solar Technology AG można zastosować w konkretnym przypadku.

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 produktu w inny sposób może spowodować szkody osobowe lub materialne.

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

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

Dołączone dokumenty stanowią integralną część produktów SMA. 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 w przypadku dotknięcia znajdujących się pod napięciem części lub kabli falownika**

Na przewodzących napięcie częściach lub kablach falownika występuje wysokie napięcie. Dotknięcie przewodzących napięcie części lub kabli falownika 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.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcji należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- Nie wolno dotykać odsłoniętych części ani kabli przewodzących napięcie.

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem przy dotknięciu przewodzących napięcie kabli DC**

Podłączone do akumulatora 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.
- Przed rozpoczęciem prac przy falowniku odczekać 5 minut.
- Należy przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych przez producenta akumulatora.
- Nie wolno dotykać odsłoniętych części ani kabli przewodzących napięcie.
- Nie wolno wyjmować listwy zaciskowej z podłączonymi kablami DC z gniazda pod napięciem.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcji należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

**⚠ 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.

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

W odosobnionych sytuacjach wewnątrz produktu może wytworzyć się przy usterce palna mieszanina 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.
- Odłączyć akumulator od produktu za pomocą zewnętrznego rozłącznika.
- 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 produkcji (np. diagnostykę usterek, naprawy) wolno wykonywać wyłącznie stosując środki ochrony indywidualnej przeznaczone do obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi (np. rękawice ochronne, środki ochrony oczu i twarzy oraz dróg oddechowych).
- Należy zapewnić, aby osoby niepowołane nie miały dostępu do produktu.

**⚠ OSTRZEŻENIE****Zagrożenie życia wskutek 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 zwarciovych**

Prądy zwarciove 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 600 V lub z większym zakresem.

**⚠ PRZESTROGA****Niebezpieczeństwo poparzenia się o gorącą powierzchnię**

Powierzchnia falownika może się mocno rozgrzać. Dotknięcie powierzchni może prowadzić do oparzeń.

- Falownik należy zamontować w taki sposób, aby uniemożliwić jego przypadkowe dotknięcie.
- Nie dotykać gorącej powierzchni.
- Odczekać 30 minut, aż powierzchnia będzie dostatecznie chłodna.
- Przestrzegać ostrzeżeń umieszczonych na falowniku.

**⚠ 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.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

**UWAGA****Uszkodzenie uszczelki w obudowie wskutek mrozu**

Otwieranie produktu lub rozłączanie modułów Power Unit i Connection Unit przy ujemnych temperaturach może spowodować uszkodzenie uszczelki obudowy. Może to doprowadzić do przedostania się wilgoci do wnętrza produktu i jego uszkodzenia.

- Produkt można otwierać tylko wtedy, gdy temperatura otoczenia jest równa lub wyższa od 0 °C.
- Jeśli konieczne jest otwarcie produktu podczas mrozu, najpierw należy usunąć z uszczelki obudowy ewentualne oblodzenie (np. strumieniem ciepłego powietrza).
- Moduły Power Unit i Connection Unit wolno rozłączać tylko wtedy, gdy temperatura otoczenia wynosi przynajmniej 0 °C i nie ma mrozu.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu przez piasek, kurz lub wilgoć**

Przedostanie się do wnętrza produktu piasku, kurzu lub wilgoci może być przyczyną jego uszkodzenia lub negatywnie odbić się negatywnie na jego funkcjonowaniu.

- Produkt wolno otwierać tylko wtedy, gdy wilgotność znajduje się w określonym zakresie i w jego otoczenie jest wolne od kurzu i piasku.
- Produktu nie wolno otwierać podczas burzy piaskowej lub opadów.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia falownika w wyniku wyładowania elektrostatycznego**

Dotknięcie elektronicznych komponentów falownika może doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia produktu wskutek wyładowania elektrostatycznego.

- Przed dotykaniem elementów falownika należy się uziemić.

**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 i częstotliwości przeprowadzania aktualizacji urządzeń. Może to być przyczyną wysokich opłat za korzystanie z internetu.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu przez środki czyszczące**

Stosowanie środków czyszczących może spowodować uszkodzenie produktu i jego części.

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

**i Zakłócenia komunikacji w sieci lokalnej**

Zakres adresów IP od 192.168.12.0 do 192.168.12.255 jest przeznaczony do komunikacji z produktami firmy SMA i uzyskiwania bezpośredniego dostępu do nich.

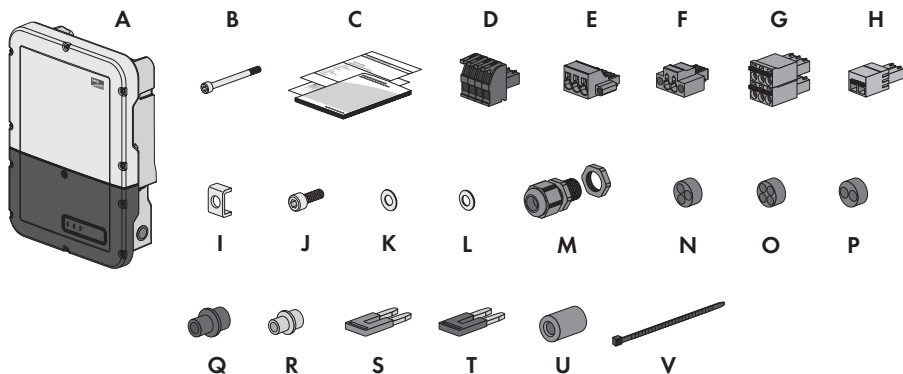
Jeśli ten zakres adresów IP jest wykorzystywany w lokalnej sieci, mogą wystąpić zakłócenia komunikacji.

- Nie stosować zakresu adresów IP od 192.168.12.0 do 192.168.12.255 w sieci lokalnej.

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

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

### 3 Zakres dostawy



Ilustracja 1: Części wchodzące w zakres dostawy produktu

Pozycja	Ilość	Nazwa
A	1	Falownik
B	1	Śruba z łbem walcowym M5x60 (niewymagana)
C	1	Skrócona instrukcja w naklejkę z hasłem na tylnej stronie Naklejka zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>Numer identyfikacyjny PIC (Product Information Code) do rejestracji instalacji na Sunny Portal</li> <li>Klucz rejestracyjny RID (Registration Identifier) do zarejestrowania instalacji na Sunny Portal</li> <li>Hasło dostępu do sieci WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key), umożliwiające bezpośredni dostęp do falownika poprzez sieć WLAN</li> </ul>
D	1	4-biegunowa listwa zaciskowa do podłączenia licznika energii RS485
E	1	Listwę zaciskową do przyłącza AC
F	1	Listwa zaciskowa do podłączenia gniazda do pracy w trybie awaryjnym
G	4	6-biegunowa listwa zaciskowa do podłączenia przewodu komunikacyjnego akumulatora CAN oraz przewodu komunikacyjnego CAN urządzenia przelączającego
H	2	2-biegunowa listwa zaciskowa do podłączenia przelącznika trybu pracy awaryjnej albo podłączenia przelącznika funkcji black start
I	5	Zapinka
J	5	Śruba z łbem walcowym M5x16

Pozycja	Ilość	Nazwa
K	5	Podkładka M5
L	5	Podkładka mocująca M5
M	6	Przepust kablowy i przeciwnakrętka PG 21
N	2	Przelotka kablowa trzyotworowa
O	4	Przelotka kablowa czterotworowa
P	1	Przelotka kablowa dwuotworowa
Q	6	Zaślepka do przelotki kablowej dwu- i trzyotworowej
R	6	Zaślepka do przelotki kablowej czterotworowej
S	2	Niebieski mostek wtykowy
T	2	Czerwony mostek wtykowy
U	1	Ferryt
V	1	Opaska kablowa

## 4 Widok urządzenia

### 4.1 Opis produktu

W systemie Energy System Home firmy SMA falownik Sunny Boy Storage używa podłączonego akumulatora do pośredniego magazynowania nadmiaru energii fotowoltaicznej. Sunny Boy Storage pozyskuje z licznika energii dane dotyczące oddawania energii do sieci oraz pobierania energii z sieci i na podstawie tych danych reguluje ładowaniem i rozładowywaniem akumulatora.

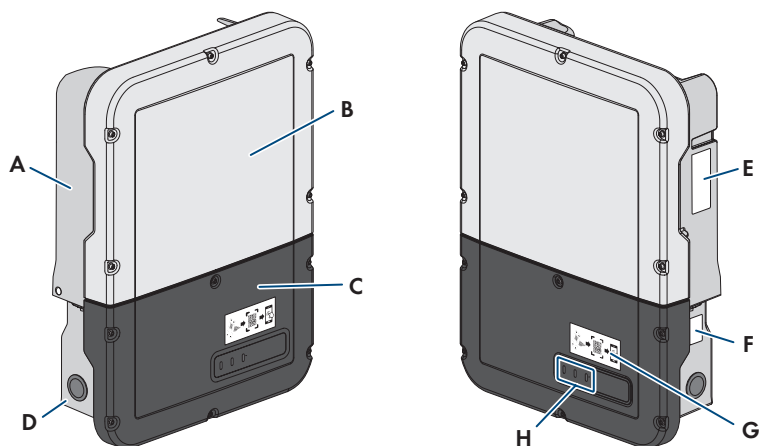
Jeśli w instalacji występuje Sunny Home Manager, rozładowaniem i ładowaniem akumulatora steruje Sunny Home Manager, a nie Sunny Boy Storage. W tym wypadku stosowane są tylko ustawienia wprowadzone w urządzeniu Sunny Home Manager, a nie ustawienia w Sunny Boy Storage. Powyższe dotyczy także profili mocy, jeśli są one aktywowane w Sunny Boy Storage .

W systemie Energy System Home firmy SMA z funkcją zasilania awaryjnego konieczne jest zastosowanie urządzenia przełączającego. Urządzenie przełączające w razie awarii sieci odcina instalację fotowoltaiczną, odbiorniki i Sunny Boy Storage od publicznej sieci elektroenergetycznej, tworząc sieć zasilania awaryjnego. Sieć zasilania awaryjnego służy do zasilania odbiorników, które w razie awarii publicznej sieci elektroenergetycznej powinny być nadal zasilane energią elektryczną. W razie awarii publicznej sieci elektroenergetycznej Sunny Boy Storage po krótkim czasie na przełączenie nadal zasilają odbiorniki energią. Energy System Home firmy SMA dostarcza dodatkową energię, którą można wykorzystać do zasilania odbiorników i ładowania akumulatora.

W ograniczonym systemie Energy System Home firmy SMA zastosowanie urządzenia przełączającego nie jest konieczne. Aby stworzyć ograniczony system SMA Energy System Home z funkcją zasilania awaryjnego, należy podłączyć do falownika gniazdo i przełącznik. Do gniazdka można podłączyć odbiornik, który w razie awarii sieci będzie nadal zaopatrywany w energię z akumulatora. W razie awarii sieci tryb pracy awaryjnej nie aktywuje się automatycznie i analogicznie, kiedy publiczna sieć elektroenergetyczna będzie ponownie dostępna, tryb nie wyłącza się samoczynnie. Odbiornik może być zasilany w trybie pracy awaryjnej tak długo, na jak długo wystarcza energia zgromadzona w akumulatorze.

#### **i** Niemożność stosowania trybu pracy awaryjnej w systemie SMA Energy System Home z funkcją zasilania awaryjnego

Jeśli falownik jest wykorzystywany w systemie Energy System Home firmy SMA z funkcją zasilania awaryjnego i do falownika jest podłączone urządzenie przełączające, tryb pracy awaryjnej nie jest dostępny.







Ilustracja 2: Budowa falownika











Pozycja	Nazwa
A	Moduł Power Unit
B	Pokrywa obudowy modułu Power Unit
C	Pokrywa obudowy modułu Connection Unit
D	Moduł Connection Unit
E	Tabliczka znamionowa Tabliczka znamionowa umożliwia jednoznaczną identyfikację falownika. Tabliczka znamionowa musi znajdować się na produkcie przez cały czas. Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ falownika (model)</li> <li>• Numer seryjny modułu Power Unit (Serial No. Power Unit albo S/N Power Unit)</li> <li>• Data produkcji (Date of manufacture)</li> <li>• Parametry urządzenia</li> </ul>



Pozycja	Nazwa
F	<p>Dodatkowa tabliczka znamionowa</p> <p>Dodatkowa tabliczka znamionowa musi znajdować się na produkcie przez cały czas. Na dodatkowej tabliczce znamionowej podano następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ urządzenia (Model)</li> <li>• Numer seryjny falownika (Serial number device albo S/N device)</li> <li>• Numer identyfikacyjny do rejestracji produktu na Sunny Portal (PIC)</li> <li>• Klucz do rejestracji produktu na Sunny Portal (RID)</li> <li>• Hasło dostępu do sieci WLAN (WPA2-PSK), umożliwiające bezpośredni dostęp do interfejsu użytkownika falownika poprzez sieć WLAN</li> </ul>
G	<p>Naklejka z kodem QR do zeskanowania w aplikacji SMA 360°, ułatwiająca połączenie z interfejsem użytkownika za pośrednictwem sieci WLAN (załączona do produktu tylko w przypadku, gdy jest on wyposażony w złącze sieci WLAN).</p>
H	<p>Diody LED</p> <p>Diody LED informują o stanie roboczym produktu.</p>

## 4.2 Symbole na produkcie

Symbol	Objaśnienie
	<p>Ostrzeżenie przed miejscem zagrożenia</p> <p>Ten symbol wskazuje na konieczność dodatkowego uziemienia produktu, jeśli w miejscu jego instalacji wymagane jest stosowanie drugiego przewodu uziemiającego lub wyrównanie potencjału.</p>
	<p>Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym</p> <p>Produkt pracuje pod wysokim napięciem.</p>
	<p>Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią</p> <p>Podczas pracy produkt może się bardzo rozgrzać.</p>
	<p>Zagrożenie życia wskutek występowania w falowniku wysokiego napięcia - należy poczekać 5 minut.</p> <p>W elementach falownika znajdujących się pod napięciem występuje wysokie napięcie, które może doprowadzić do zagrożenia życia wskutek porażenia prądem elektrycznym.</p> <p>Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac przy falowniku należy odłączyć go spod napięcia zgodnie z opisem zawartym w niniejszym dokumencie.</p>



Symbol	Objaśnienie
	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.
	Przewód ochronny Ten symbol oznacza miejsce, w którym należy podłączyć przewód ochronny.
	Prąd przemienny
	Prąd stały
	Produkt nie posiada separacji galwanicznej.
	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.
<b>IP65</b>	Stopień ochrony IP65 Produkt jest chroniony przed kurzem i wodą, która z dowolnej strony pada na obudowę jako strumień.
<b>CE</b>	Oznakowanie CE Produkt spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej.
<b>UK CA</b>	Oznakowanie UKCA Produkt jest zgodny z przepisami stosownych ustaw Anglii, Walii i Szkocji.

Symbol	Objaśnienie
	Oznakowanie RoHS Produkt spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkt spełnia wymogi stosownych australijskich norm.

## 4.3 Złącza i funkcje

Falownik może posiadać na wyposażeniu następujące złącza i funkcje, które można również doposażyć w przyszłości:

### 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, przepustowości i poziomu naładowania akumulatora na stronie logowania interfejsu użytkownika. W ten sposób użytkownik ma wiedzę o najważniejszych danych falownika i akumulatora bez konieczności logowania się w interfejsie użytkownika.

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

#### SMA PUK2.0

W produktach z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 4.00.00.R lub nowszej SMA PUK2.0 zastępuje dotychczasową procedurę logowania do interfejsu użytkownika w przypadku zapomnienia hasła produktu. Informację o tym, czy dany produkt obsługuje PUK2.0, odczytać można na stronie logowania do interfejsu użytkownika pod przyciskiem informacji.

Aby podnieść poziom bezpieczeństwa produktu, można utworzyć klucz produktu. W przypadku zapomnienia hasła, można odblokować produkt za pomocą klucza produktu bezpośrednio na stronie logowania interfejsu użytkownika. Płatne zamówienie PUK od SMA Solar Technology AG nie jest już wymagane dla produktów z wersją oprogramowania sprzętowego  $\geq 4.00.00.R$ . W przypadku utraty klucza produktu możliwe jest utworzenie nowego poprzez fizyczny dostęp do 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 wynosi 100 Mbps, co zapewnia optymalną komunikację pomiędzy urządzeniami Speedwire w instalacji.

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

## SMA Webconnect

Produkt posiada jako seryjne wyposażenie funkcję Webconnect. Funkcja Webconnect umożliwia bezpośrednią transmisję danych pomiędzy produktami w wyświetlanej instalacji fotowoltaicznej składającej się z maks. 1 produktów a portalami internetowymi Sunny Portal i Sunny Places bez konieczności stosowania dodatkowego urządzenia komunikacyjnego. W instalacjach fotowoltaicznych składających się z ponad 1 produktów transmisję danych pomiędzy produktami a portalami Sunny Portal i Sunny Places można prowadzić za pomocą rejestratora danych (np. SMA Data Manager); alternatywnie falowniki można rozdzielić na kilka instalacji. Przy aktywnym połączeniu z siecią WLAN lub Ethernet można uzyskać bezpośredni dostęp do wyświetlonej instalacji fotowoltaicznej za pomocą przeglądarki internetowej zainstalowanej w inteligentnym urządzeniu końcowym (np. smartfonie, tablecie lub laptopie).

## Połączenie z siecią WLAN za pomocą aplikacji SMA 360°

Standardowo na produkcie umieszczony jest kod QR. Jeśli produkt jest wyposażony w interfejs WLAN, zeskanowanie umieszczonego na produkcie kodu QR za pomocą aplikacji MA 360° lub SMA Energy powoduje połączenie z produktem za pośrednictwem sieci WLAN. Dzięki temu następuje automatyczne nawiązanie połączenia z interfejsem użytkownika.

## WLAN

Zależnie od dostępności produkt ten jest wyposażony w złącze WLAN lub nie. Jeżeli występuje interfejs WLAN, to w stanie fabrycznym WLAN jest standardowo aktywowany. W przypadku niekorzystania z sieci WLAN interfejs WLAN można dezaktywować.

Jeżeli występuje interfejs WLAN, to produkt posiada dodatkowo funkcję WPS. Funkcja WPS umożliwia automatyczne połączenie produktu z siecią (np. za pośrednictwem routera) i nawiązanie bezpośredniego połączenia pomiędzy produktem a inteligentnym urządzeniem końcowym.

## 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.

## Tryb pracy awaryjnej

Tryb pracy awaryjnej służy do zasilania odbiorników energią z akumulatora w razie awarii sieci. Można podłączyć do falownika powszechnie dostępne w handlu gniazdko (230 V) oraz powszechnie dostępny w handlu przełącznik. Do gniazdka pracy awaryjnej można podłączyć odbiorniki o maks. natężeniu prądu 16 A i napięciu 230/240 V, które w razie awarii sieci będą nadal zaopatrywane w energię z akumulatora. Przełącznik służy do aktywacji i dezaktywacji trybu pracy awaryjnej.

W razie awarii sieci tryb pracy awaryjnej nie aktywuje się automatycznie i analogicznie, kiedy publiczna sieć elektroenergetyczna będzie ponownie dostępna, tryb nie wyłącza się samoczynnie. W razie awarii publicznej sieci elektroenergetycznej należy ręcznie aktywować zasilanie odbiornika poprzez włączenie przełącznika. Po włączeniu przełącznika falownik automatycznie reguluje zasilanie energią z gniazdka. Kiedy publiczna sieć elektroenergetyczna będzie już dostępna i będzie można wykorzystać ją do zasilania odbiornika, należy ręcznie dezaktywować tryb pracy awaryjnej poprzez wyłączenie przełącznika.

Przy aktywnym trybie pracy awaryjnej falownik jest odseparowany od publicznej sieci elektroenergetycznej i nie oddaje do niej prądu. Odbiornik może być zasilany w trybie pracy awaryjnej tak długo, na jak długo wystarcza energia zgromadzona w akumulatorze. Jeśli w akumulatorze nie ma wystarczającej ilości energii, tryb pracy awaryjnej pozostanie aktywny, nawet jeśli publiczna sieć elektroenergetyczna ponownie stanie się dostępna. Nie odbywa się automatyczne przełączenie na zasilanie odbiornika z publicznej sieci elektroenergetycznej.

### **i** Niemożność stosowania trybu pracy awaryjnej w systemie SMA Energy System Home z funkcją zasilania awaryjnego

Jeśli falownik jest wykorzystywany w systemie Energy System Home firmy SMA z funkcją zasilania awaryjnego i do falownika jest podłączone urządzenie przełączające, tryb pracy awaryjnej nie jest dostępny.

### **i** Nie podłączać odbiorników wymagających stabilnego zasilania

Tryb pracy awaryjnej i tryb zasilania awaryjnego nie służą do zasilania odbiorników, które wymagają stabilnego zasilania energią. Energia dostępna podczas pracy w trybie pracy awaryjnej albo trybie zasilania awaryjnego zależy od dostępnej pojemności akumulatora i stanu jego naładowania (SOC).

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

## Funkcja zasilania awaryjnego

Falownik jest wyposażony w funkcję zasilania awaryjnego. Funkcja zasilania awaryjnego jest domyślnie wyłączona i wymaga aktywacji przez interfejs użytkownika. Funkcję zasilania awaryjnego można aktywować tylko wtedy, gdy falownik jest eksploatowany w trybie zasilania awaryjnego z urządzeniem przelączczającym. Jeśli system zostaje doposażony w urządzenie przelączczające, należy zresetować konfigurację akumulatora i dokonać jej ponownie, a na koniec skonfigurować system zasilania awaryjnego. Konfiguracja odbywa się za pomocą asystenta instalacji na interfejsie użytkownika falownika sieciowego wyspowego.

Funkcja zasilania awaryjnego służy do tego, aby w razie awarii publicznej sieci elektroenergetycznej falownik stworzył sieć zasilania awaryjnego, która będzie wykorzystywać energię z akumulatora i instalacji fotowoltaicznej do zasilania sieci domowej. Jeśli automatyczny tryb zasilania awaryjnego został aktywowany, to w razie awarii sieci urządzenie przelączczające odłączy instalację fotowoltaiczną i sieć domową od publicznej sieci elektroenergetycznej i połączy je z siecią zasilania awaryjnego. Po krótkim czasie potrzebnym na przelączczenie sieć zasilania awaryjnego i podłączone do niej odbiorniki są zasilane energią z akumulatora, uzupełnianą energią z instalacji fotowoltaicznej. Akumulator jest ładowany w trybie zasilania awaryjnego przez istniejącą instalację fotowoltaiczną. Ładowanie akumulatora przez instalację fotowoltaiczną podczas pracy w trybie zasilania awaryjnego można dezaktywować poprzez odpowiednią konfigurację parametru. Gdy tylko publiczna sieć elektroenergetyczna będzie ponownie dostępna, zasilanie awaryjne zostanie automatycznie dezaktywowane, a odbiorniki będą zasilane energią z publicznej sieci elektroenergetycznej. Jeśli nie ustawiono automatycznego trybu zasilania awaryjnego, w razie awarii sieci należy ręcznie aktywować tryb zasilania awaryjnego, a kiedy publiczna sieć elektroenergetyczna będzie ponownie dostępna, ten tryb należy ręcznie dezaktywować (informacje na temat procesów przelączczania urządzenia przelączczającego oraz procesów w razie awarii i przywrócenia sieci, patrz: Wytyczne projektowania „SMA Energy System Home with Battery-Backup Function”).

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 sieciowy wyspowy może ponownie utworzyć stabilną sieć zasilania awaryjnego. Aby wykorzystać energię z instalacji fotowoltaicznej do ładowania akumulatora, falownik sieciowy wyspowy tworzy sieć autonomiczną. W tym celu falownik sieciowy wyspowy wykorzystuje energię rezerwową akumulatora. Jeśli dostępna jest wystarczająca ilość energii fotowoltaicznej, falowniki fotowoltaiczne automatycznie uruchomią się, a akumulator będzie ładowany energią z instalacji fotowoltaicznej. Ładowanie trwa aż do osiągnięcia zdefiniowanego poziomu naładowania akumulatora, który pozwala falownikowi sieciowemu wyspowemu na stworzenie sieci zasilania awaryjnego. Poprzez ustawienie parametrów możliwe jest określenie SOC, do którego akumulator jest ładowany i rozładowywany. Jeśli brakuje energii fotowoltaicznej koniecznej do uruchomienia falownika fotowoltaicznego, sieć wyspowa zostaje przerwana, a falownik sieciowy wyspowy po 2 godzinach podejmuje ponowną próbę uruchomienia falownika fotowoltaicznego, aby naładować akumulator energią pochodzącą z instalacji fotowoltaicznej. Jeśli po kilku próbach

falownikowi sieciowemu wyspowemu nie uda się stworzyć sieci autonomicznej z powodu niedostatecznej ilości energii fotowoltaicznej, falownik sieciowy wyspowy i akumulator przejdą do trybu uśpienia. W takim wypadku konieczne jest ręczne przeprowadzenie black start, aby przełączyć falownik sieciowy wyspowy i akumulator z trybu uśpienia do trybu pracy.

### **i** **Nieemożność stosowania trybu pracy awaryjnej w systemie SMA Energy System Home z funkcją zasilania awaryjnego**

Jeśli falownik jest wykorzystywany w systemie Energy System Home firmy SMA z funkcją zasilania awaryjnego i do falownika jest podłączone urządzenie przełączające, tryb pracy awaryjnej nie jest dostępny.

### **i** **Nie podłączać odbiorników wymagających stabilnego zasilania**

Tryb pracy awaryjnej i tryb zasilania awaryjnego nie służą do zasilania odbiorników, które wymagają stabilnego zasilania energią. Energia dostępna podczas pracy w trybie pracy awaryjnej albo trybie zasilania awaryjnego zależy od dostępnej pojemności akumulatora i stanu jego naładowania (SOC).

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

## **Funkcja uruchomienia bez zasilania**

Falownik dysponuje funkcją uruchomienia bez zasilania oraz za pomocą akumulatora pomocniczego, który udostępni energię do uruchomienia bez zasilania. W systemach zasilania awaryjnego istnieje możliwość podłączenia przełączników dostępnych w handlu w celu uruchomienia inwertera bez zasilania oraz podłączenia akumulatora. Przełącznik uruchomienia bez zasilania służy do ręcznego włączania trybu zasilania awaryjnego, jeżeli akumulator i falownik w razie awarii zasilania są w trybie uśpienia, wskutek czego nie mogą udostępnić energii. Poprzez ręczne włączenie przełącznika uruchomienia bez zasilania zostaje udostępniona energia z akumulatora pomocniczego, dzięki czemu akumulator, a tym samym inwerter zostają wybudzone z uśpienia, tak aby inwerter mógł zasilać akumulator energią. Poprzez ręczne wyłączenie można zakończyć tryb zasilania awaryjnego. Warunkiem funkcji uruchomienia bez zasilania jest to, aby przynajmniej do wejścia A inwertera był podłączony akumulator umożliwiający uruchomienie bez zasilania.

## **Multibattery**

Produkt od wersji oprogramowania 1.50.10.R jako seryjne wyposażenie posiada funkcję Multibattery. Funkcja Multibattery umożliwia ładowanie i rozładowanie kilku akumulatorów tego samego albo innego typu. Jeśli system zostaje rozbudowany o co najmniej jeden akumulator albo w razie wymiany akumulatora należy zresetować konfigurację akumulatora i przeprowadzić ją ponownie. Konfiguracja odbywa się za pomocą asystenta instalacji na interfejsie użytkownika falownika sieciowego wyspowego. Zestawienie akumulatorów dopuszczonych przez SMA Solar Technology AG i ich możliwości połączeń można znaleźć tutaj: [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## **Przełącznik wielofunkcyjny**

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

## Uniwersalny moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego

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

## SMA Smart Connected

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

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

## Time-of-Use

Funkcja „Time-of-Use” (TOU) standardowo jest nieaktywna i można ją aktywować poprzez utworzenie profilu mocy.

Za pomocą funkcji „Time-of-Use” można dopasować sposób ładowania akumulatora do taryfy prądu operatora sieci. Dzięki temu można obniżyć wysokość rachunków za energię i taniej korzystać z prądu. Okres czasu, w którym akumulator będzie pracował z określoną mocą ładowania, można określić. Jest to dobre rozwiązanie zwłaszcza wtedy, gdy w określonym czasie poziom naładowania akumulatora powinien przyjmować odpowiednią wartość albo jeśli dana taryfa sprawia, że ładowanie, niezależnie od mocy w punkcie przyłączenia do sieci, jest atrakcyjne w konkretnych godzinach. Ładowanie skonfigurowane w profilu mocy jest ograniczone przez poziom naładowania akumulatora (SOC). W okresach, kiedy funkcja „Time-of-Use” nie jest aktywna, akumulator jest ładowany odpowiednio do funkcji optymalizacji wykorzystania energii na potrzeby własne w odniesieniu do całego systemu.

## Ograniczanie obciążeń szczytowych („Peak Load Shaving”)

Za pomocą funkcji „Peak Load Shaving” można zoptymalizować pracę falownika sieciowego wyspowego pod kątem przepływu mocy w punkcie przyłączenia do sieci. Jest to dobre rozwiązanie zwłaszcza wtedy, gdy większy pobór mocy i energii prowadziłby do zastosowania droższej taryfy. Za pomocą funkcji „Peak Load Shaving” można ustawić pewne wartości mocy oddawanej lub pobieranej z sieci przy regulacji pracą falownika sieciowego wyspowego w zależności od jego mocy oraz dostępnej pojemności akumulatora. Pozwala to na uniknięcie mocy szczytowej oraz dodatkowych kosztów.

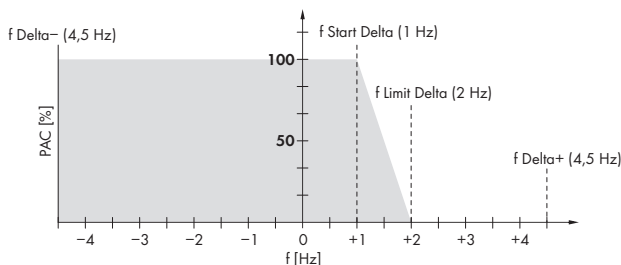
Można skonfigurować czas i wartości zadane poboru mocy w punkcie przyłączenia do sieci. W przypadku dalszego zapotrzebowania na energię przez odbiorniki akumulator zostaje rozładowany, tak aby utrzymać wartość maksymalną w punkcie przyłączenia do sieci. Warunkiem jest odpowiedni poziom naładowania akumulatora. W okresach, kiedy funkcja „Peak Load Shaving” nie jest aktywna, akumulator jest ładowany i rozładowywany odpowiednio do funkcji optymalizacji energii na potrzeby własne w odniesieniu do całego systemu. Funkcja „Peak Load Shaving” standardowo jest nieaktywna i należy aktywować ją poprzez utworzenie profilu mocy.

## Frequency Shift Power Control

Jeśli w trybie zasilania awaryjnego po stronie AC podłączone są falowniki fotowoltaiczne, falownik sieciowy wyspowy musi być w stanie ograniczyć moc wyjściową falowników fotowoltaicznych. Taka sytuacja ma miejsce na przykład wtedy, gdy akumulator falownika sieciowego wyspowego jest w pełni naładowany, a ilość mocy z instalacji fotowoltaicznej jest większa od zapotrzebowania na moc po stronie podłączonych odbiorników.

Aby nadmiar energii nie spowodował przeładowania akumulatora, falownik sieciowy wyspowy automatycznie rozpoznaje taką sytuację i samoczynnie zmienia częstotliwość na wyjściu AC. Falownik fotowoltaiczny analizuje tę zmianę częstotliwości. Kiedy dojdzie do podwyższenia częstotliwości sieci zasilania awaryjnego i przekroczenia określonej wartości (**f Start Delta**), falownik sieciowy wyspowy odpowiednio ogranicza swoją moc.

Funkcja Frequency Shift Power Control standardowo jest aktywna i nie trzeba dokonywać żadnych ustawień. Należy jednak upewnić się, że podłączone falowniki fotowoltaiczne ograniczą swoją moc z uwagi na zmiany częstotliwości na wyjściu AC przez falownik sieciowy wyspowy. Zależne od częstotliwości ograniczenie mocy czynnej  $P(f)$  należy skonfigurować w falownikach fotowoltaicznych.



Ilustracja 3: Wpływ Frequency Shift Power Control na moc falownika fotowoltaicznego

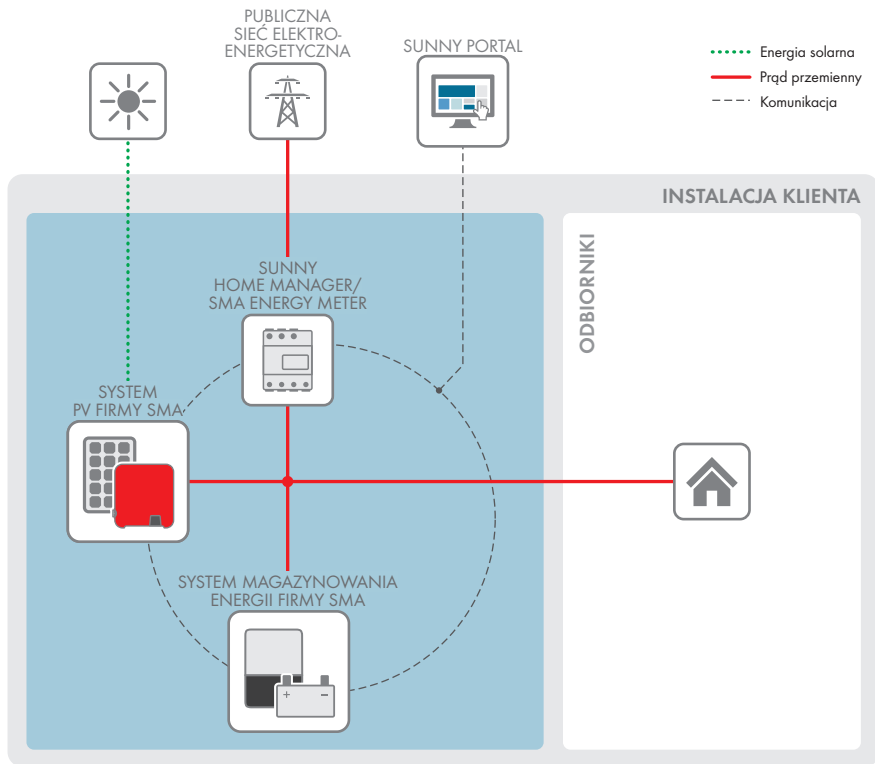
Nazwa	Objaśnienie
<b>f</b>	Częstotliwość podstawowa sieci wyspowej
<b>f Delta-</b> do <b>f Delta+</b>	Maksymalny zakres względem częstotliwości podstawowej, w którym aktywny jest falownik fotowoltaiczny.
<b>f Start Delta</b>	Podwyższenie częstotliwości względem częstotliwości podstawowej, przy którym rozpoczyna się regulacja mocy poprzez częstotliwość.
<b>f Limit Delta</b>	Podwyższenie częstotliwości względem częstotliwości podstawowej, przy którym kończy się regulacja mocy poprzez częstotliwość. Moc falownika fotowoltaicznego wynosi 0 W.



## 4.4 Diody LED

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 pracy awaryjnej albo tryb zasilania awaryjnego Tryb pracy awaryjnej albo tryb zasilania awaryjnego jest aktywny i falownik zasila odbiorniki energią z akumulatora.
Zielona dioda LED pulsuje szybko	Aktualizacja procesora głównego Trwa aktualizacja procesora głównego w falowniku.
Zielona dioda LED świeci się światłem ciągłym	Tryb równoległy
Zielona dioda LED jest wyłączona	Falownik nie dostarcza energii do publicznej sieci elektroenergetycznej.
Czerwona dioda LED świeci się światłem ciągłym	Wystąpiło zdarzenie W razie wystąpienia zdarzenia w interfejsie użytkownika produktu lub w produkcji komunikacyjnym (np. SMA Data Manager) zostaje dodatkowo wyświetlony komunikat dotyczący zdarzenia wraz z numerem zdarzenia.
Niebieska dioda LED pulsuje powoli przez ok. 1 minutę	Trwa nawiązywanie połączenia Produkt nawiązuje połączenie z lokalną siecią lub łączy się bezpośrednio przez Ethernet z inteligentnym urządzeniem końcowym (np. laptopem, tabletem lub smartfonem).
Niebieska dioda LED pulsuje szybko przez około 2 minuty (przez 0,25 s jest włączona i przez 0,25 s wyłączona)	Aktywowana funkcja WPS Funkcja WPS jest włączona.
Niebieska dioda LED świeci się światłem ciągłym	Komunikacja aktywna Nawiązane jest połączenie z lokalną siecią lub bezpośrednio połączenie poprzez sieć Ethernet z inteligentnym urządzeniem końcowym (np. laptopem, tabletem lub smartfonem).

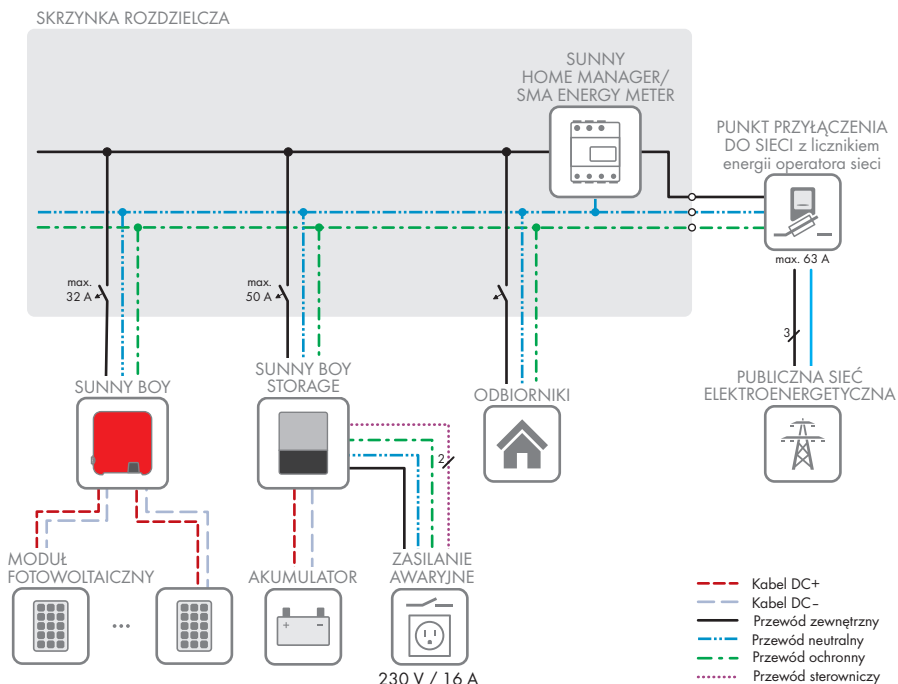
## 4.5 Widok systemu



Ilustracja 4: Budowa systemu

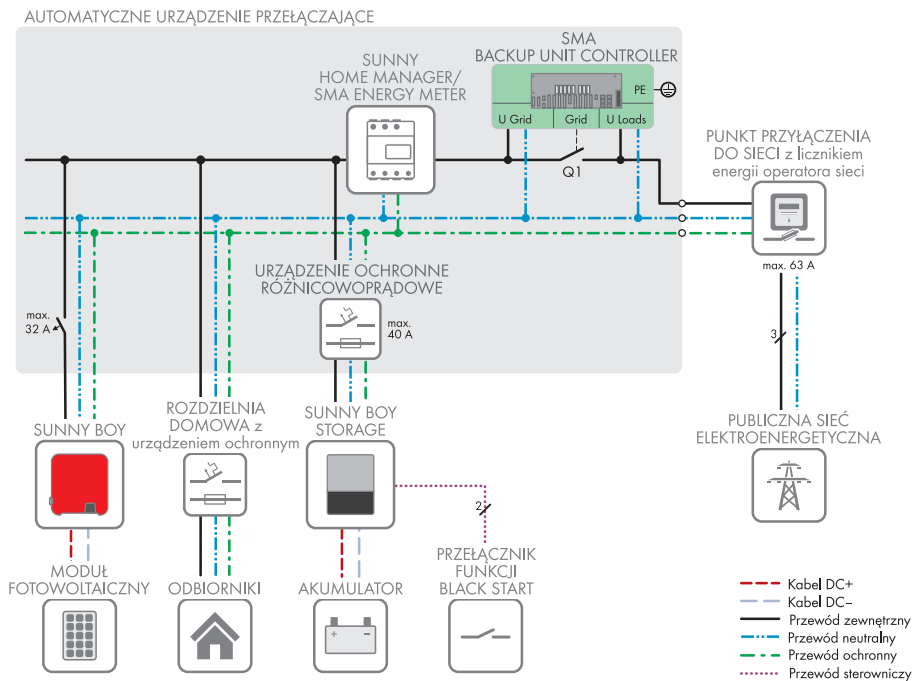
## 4.5.1 Schemat ideowy

### 4.5.1.1 System z trybem pracy awaryjnej



Ilustracja 5: Schemat okablowania systemu SMA Energy Storage Home z przełącznikiem i gniazdem do trybu pracy awaryjnej (przykład)

### 4.5.1.2 System z funkcją zasilania awaryjnego

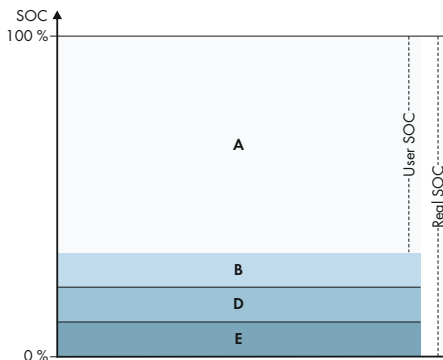


Ilustracja 6: Układ systemu SMA Energy Storage z funkcją zasilania awaryjnego (przykład)



## 4.6 System zarządzania akumulatorem

### 4.6.1 Wykorzystanie akumulatora przez systemy do optymalizacji zużycia energii na potrzeby własne

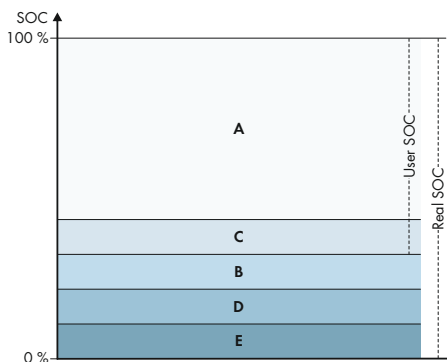


Ilustracja 8: Zakresy SOC akumulatora w systemach do optymalizacji zużycia energii na potrzeby własne bez zasilania awaryjnego

Zakres	Parametr	Zachowanie inwertera wyspowego
A	Zakres zużycia na potrzeby własne (Self-Consumption)	Inwerter wyspowy wykorzystuje akumulator w tym zakresie dla optymalizacji zużycia na potrzeby własne oraz dla funkcji "Time of Use" i "Peak Load Shaving", które można ustawić w profilu mocy.
B	Szerokość zakresu potrzebnego do utrzymania stanu naładowania akumulatora (PVRes)	Inwerter wyspowy wybudza się co 24 godziny i sprawdza aktualny SOC. Jeżeli SOC jest w zakresie D, akumulatory są ładowane prądem 3 A z publicznej sieci elektroenergetycznej do momentu osiągnięcia górnej granicy zakresu B. Jeśli publiczna sieć elektroenergetyczna nie jest dostępna, uzupełnienie poziomu naładowania akumulatorów jest niemożliwe.

Zakres	Parametr	Zachowanie inwertera wyspowego
D	Minimalna szerokość zakresu ochrony przed głębokim rozładowaniem (BatRes)	Falownik sieciowy wyspowy ładuje podłączone akumulatory prądem 3 A. Doładowywanie zatrzymuje się dopiero po osiągnięciu zakresu A. Jeśli publiczna sieć elektroenergetyczna nie jest dostępna, nie można włączyć falownika sieciowego wyspowego, aby sprawdzić SOC akumulatorów. Falownik sieciowy wyspowy i akumulatory są wyłączone. Wyjątek: funkcja black start.
E	Dolna granica zakresu głębokiego rozładowania przed wyłączeniem (ProtRes)	Po osiągnięciu tego zakresu, gdy dostępna jest publiczna sieć elektroenergetyczna, falownik sieciowy wyspowy ładuje akumulator prądem 3 A z publicznej sieci elektroenergetycznej do momentu osiągnięcia zakresu A.

#### 4.6.2 Wykorzystanie akumulatora przez systemy zasilania awaryjnego z optymalizacją zużycia energii na potrzeby własne



Ilustracja 9: Zakresy ładowania akumulatora baterii w systemach zasilania awaryjnego

Zakres	Parametr (nazwa techniczna)	Zachowanie inwertera wyspowego
A	Zakres zużycia na potrzeby własne (SIfC-smp)	Inwerter wyspowy wykorzystuje akumulatory w tym zakresie dla optymalizacji zużycia na potrzeby własne oraz dla funkcji "Time of Use" i "Peak Load Shaving", które można ustawiać w profilu mocy.

Zakres	Parametr (nazwa techniczna)	Zachowanie inwertera wyspowego
C	Minimalna szerokość zakresu zasilania awaryjnego (BUREs)	<p>Zakres awaryjnego zasilania elektrycznego podczas awarii zasilania. Standardowo zakres ten jest ustawiony na 0%. Po podłączeniu urządzenia przełączającego w razie potrzeby należy ustawić ten zakres. Ustawiana wartość odnosi się do SOC użytkownika</p> <p>Dostępna publiczna sieć elektroenergetyczna:</p> <p>Po osiągnięciu górnej granicy zakresu C, inwerter wyspowy przechodzi w tryb czuwania. Akumulatory pozostają włączone. Nadmiar energii fotowoltaicznej jest wykorzystywany do podtrzymywania naładowania akumulatorów.</p> <p>Jeżeli w zakresie C SOC spadnie o ustaloną wartość względem zakresu B, inwerter wyspowy doładowuje akumulator prądem 3 A z publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p>Jeżeli ustawiona wartość parametru w zakresie B jest większa od ustawionego parametru dla zakresu C, to doładowanie akumulatorów nastąpi dopiero w zakresie D.</p>
B	Szerokość zakresu potrzebnego do utrzymania stanu naładowania akumulatora (PVRes)	<p>Dostępna publiczna sieć elektroenergetyczna:</p> <p>Inwerter wyspowy wybudza się co 24 godziny i sprawdza aktualny SOC. Jeżeli SOC jest w zakresie D, akumulatory są ładowane prądem 3 A z publicznej sieci elektroenergetycznej do momentu osiągnięcia górnej granicy zakresu C.</p> <p>W trybie zasilania awaryjnego:</p> <p>Inwerter wyspowy uruchamia się co 2 godziny na ok. 6 minut i usiłuje ładować akumulatory energią fotowoltaiczną. Jeżeli nie ma dostępnego nadmiaru energii fotowoltaicznej, inwerter wyspowy przełącza się w tryb czuwania.</p>



Zakres	Parametr (nazwa techniczna)	Zachowanie inwertera wyspowego
D	Minimalna szerokość zakresu ochrony przed głębokim rozładowaniem (BatRes)	Natychmiast po osiągnięciu granicy między B a D akumulator zostaje wyłączony, a falownik akumulatora wyłącza się. Tryb zasilania awaryjnego można aktywować włączając przełącznik „rozruchu bez zasilania” na inwerterze wyspowym. Jeżeli po 6 minutach nie nastąpi doładowanie akumulatora, tryb zasilania awaryjnego zostaje znów wstrzymany. Automatyczne uruchomienie po 2 godzinach nie nastąpi. Po osiągnięciu zakresu D, gdy publiczna sieć elektroenergetyczna jest dostępna, inwerter wyspowy ładuje akumulatory prądem 3 A z publicznej sieci elektroenergetycznej.
E	Dolna granica zakresu głębokiego rozładowania przed wyłączeniem (ProtRes)	Jeżeli podczas trybu zasilania awaryjnego zostanie osiągnięty zakres E, akumulator zostaje wyłączony. Inwerter wyspowy zostaje również wyłączony z powodu braku napięcia DC. Po osiągnięciu zakresu E, gdy dostępna jest publiczna sieć elektroenergetyczna, inwerter wyspowy ładuje baterie prądem 3 A z publicznej sieci elektroenergetycznej do momentu osiągnięcia zakresu A.

### 4.6.3 Górny poziom naładowania akumulatora

W przypadku akumulatorów litowo-jonowych określenie górnego poziomu naładowania nie ma sensu.

W każdym akumulatorze litowo-jonowym znajduje się system zarządzania akumulatorem (BMS), który dynamicznie modyfikuje wartości graniczne w zależności od temperatury modułów, poziomu naładowania akumulatora (SOC) i poszczególnych ogniw i w ten sposób optymalizuje żywotność akumulatora. Zatem górny poziom naładowania akumulatora jest samodzielnie dopasowywany przez BMS.

Ponadto jest ważne, aby w dłuższych okresach czasu celowo osiągać górny poziom naładowania akumulatora, aby uniknąć rozbieżności pomiędzy połączonymi szeregowo ogniwami. Poprzez tego rodzaju kalibrację zostanie na nowo określona wartość SOC na poziomie 100% i w ten sposób wyświetlony poziom naładowania akumulatora zostanie zsynchronizowany z rzeczywistym.

W przypadku akumulatorów litowo-jonowych widoczny miejscami w falowniku Sunny Boy Storage parametr górnej granicy naładowania akumulatora nie spełnia żadnej funkcji.

#### **4.6.4 Wartości graniczne rozładowania akumulatora przy zewnętrznym określaniu zadanej mocy czynnej**

W przypadku zewnętrznego określania zadanej mocy czynnej dolną i górną granicę rozładowania można określić za pomocą parametrów.

To ustawienie dotyczy wyłącznie sterowania za pośrednictwem Modbus i określa, że akumulator można ładować i rozładowywać tylko w zakresie ustawionych granic.

W przypadku pracy w trybie zużycia energii na potrzeby własne akumulator sam określa zakres poziomu naładowania (SOC). Falownik nie wprowadza wtedy żadnych ograniczeń. Oznacza to, że nie można ręcznie ustawić poziomu naładowania akumulatora (SOC).

## 5 Montaż

### 5.1 Warunki montażu

Wymagania dotyczące miejsca montażu:

#### OSTRZEŻENIE

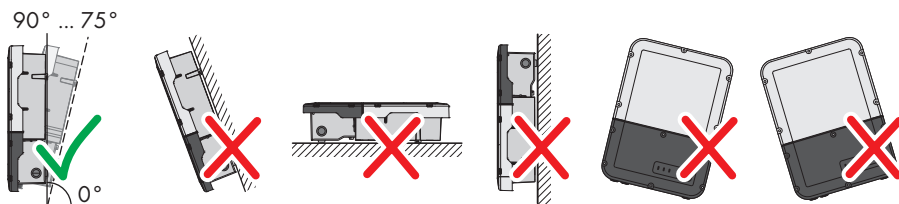
##### Zagrożenie życia wskutek pożaru lub wybuchu

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

- Produktu nie wolno montować w miejscach, w których znajdują się łatwopalne materiały lub gazy palne.
  - Nie wolno montować produktu w strefach zagrożonych wybuchem.
- Należy zapewnić solidne podłoże do montażu (np. beton lub ściana murowana). W przypadku montażu falownika na płytach gipsowo-kartonowych lub podobnych materiałach produkt generuje podczas pracy słyszalne wibracje, które mogą być uciążliwe dla otoczenia.
  - Miejsce montażu musi być niedostępne dla dzieci.
  - Miejsce montażu musi być odpowiednie do ciężaru i wymiarów produktu (patrz rozdział 14, strona 166).
  - Miejsce montażu nie może być wystawione na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Promienie słoneczne padające bezpośrednio na produkt mogą doprowadzić do przedwczesnego zesterzenia się jego zewnętrznych elementów wykonanych z tworzywa sztucznego oraz do zbyt mocnego nagrzewania się. Gdy temperatura produktu jest zbyt wysoka, następuje redukcja mocy, aby zapobiec przegrzaniu się produktu.
  - Należy zawsze zapewnić łatwy i bezpieczny dostęp do miejsca montażu bez konieczności stosowania urządzeń pomocniczych, takich jak np. rusztowania czy podnośniki. W przeciwnym razie ewentualne serwisowanie produktu będzie możliwe tylko w ograniczonym zakresie.
  - Należy przestrzegać warunków klimatycznych (patrz rozdział 14, strona 166).
  - Aby zapewnić optymalną eksploatację, temperatura otoczenia powinna znajdować się w zakresie pomiędzy -25 °C a +45 °C.

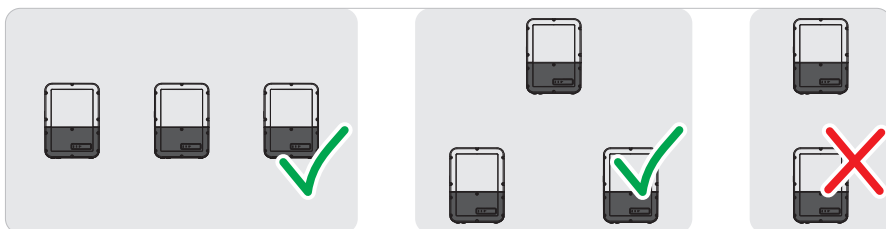
##### Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe:

- 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.



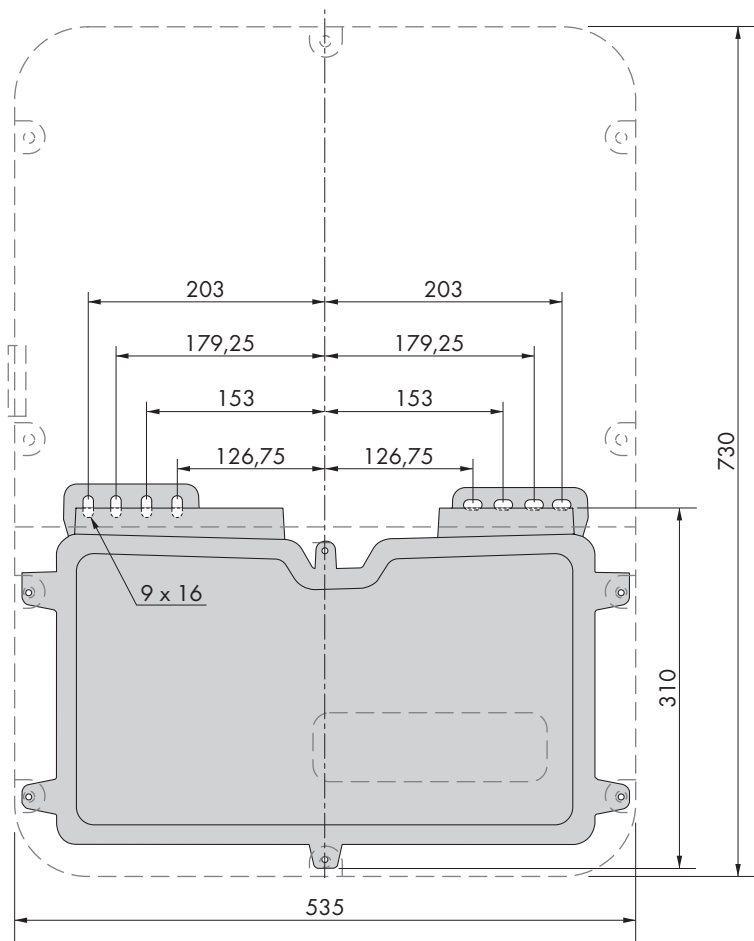
Ilustracja 10: Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe

- Nie należy montować kilku falowników bezpośrednio jeden nad drugim.



Ilustracja 11: Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe kilku falowników

## Wymiary do montażu

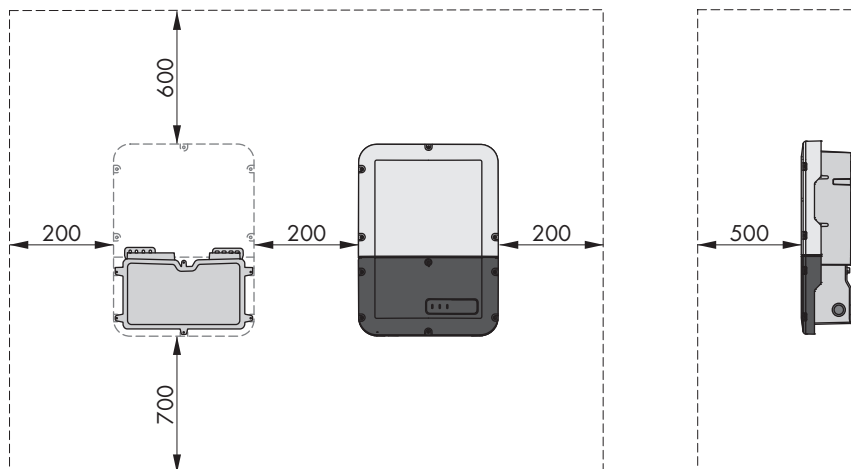


Ilustracja 12: Położenie punktów mocowania (wymiary w mm)

### Zalecane odstępy

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

- Należy zachować zalecane 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 przełącznik wielofunkcyjny.



Ilustracja 13: Zalecane odstępy (wymiary w mm)

## 5.2 Montaż produktu

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

- 2 śruby odpowiednie do podłoża (średnica: 8 mm)
- 2 podkładki odpowiednie do śrub
- Ewentualnie 2 kołki rozporowe odpowiednie do podłoża i stosowanych śrub

### **PRZESTROGA**

#### **Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała wskutek dużej masy produktu**

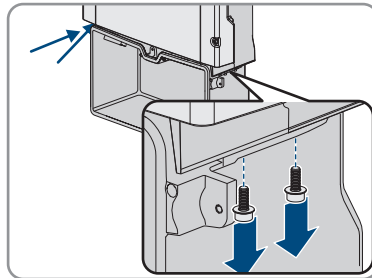
Wskutek niewłaściwego podnoszenia i upadku produktu podczas transportu lub montażu można odnieść obrażenia ciała.

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

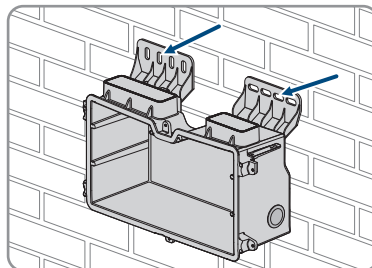
#### **Sposób postępowania:**

1. Otworzyć moduł Connection Unit. W tym celu wykręcić wszystkie 6 śrub i ostrożnie zdjąć pokrywę obudowy, przesuując ją do przodu (TX25).

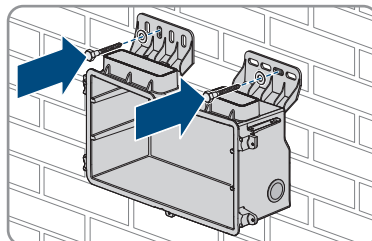
2. Wykręcić po 2 śruby z prawej i lewej strony modułu Power Unit (TX25). Teraz moduł Power Unit i Connection Unit nie są już ze sobą połączone.



3. Odłączyć moduł Connection Unit od modułu Power Unit.  
4. Moduł Connection Unit wyrównać w poziomie i w pionie, a następnie zaznaczyć pozycję otworów za pomocą zawieszek.

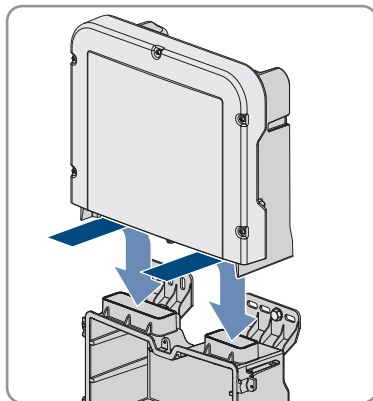


5. Wywiercić zaznaczone otwory.  
6. W zależności od podłoża włożyć do otworów kołki rozporowe.  
7. Za pomocą śrub i podkładek przykręcić moduł Connection Unit w położeniu poziomym.

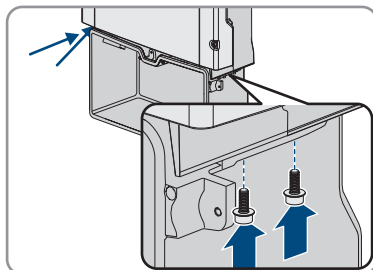


8. Sprawdzić, czy moduł Connection Unit został poprawnie zamocowany.

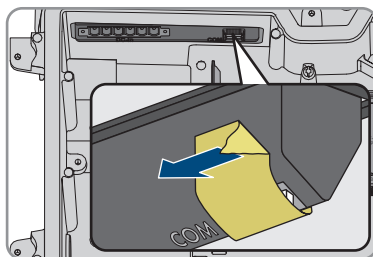
9. Nałożyć moduł Power Unit na Connection Unit.  
Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby otwory na śruby po lewej i prawej stronie modułu Power Unit znalazły się nad otworami modułu Connection Unit oraz aby nie doszło do przygięcia przewodów, które mogą wystawać z modułu Power Unit.



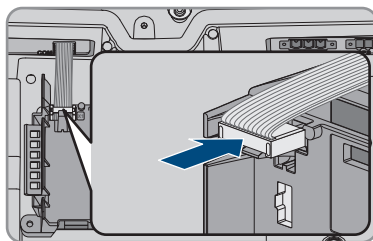
10. Dokręcić po 2 śruby z prawej i lewej strony modułu Power Unit (TX25, moment dokręcenia:  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).



11. Usunąć taśmę, za pomocą której do modułu Connection Unit przymocowane są przewody wstążkowe.

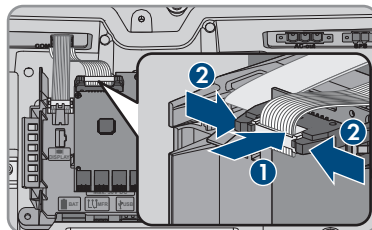


12. Przewód wstążkowy, który powinien łączyć podzespół komunikacyjny z modułem Power Unit, pociągnąć do modułu Connection Unit i umieścić w gnieździe na podzespole komunikacyjnym.

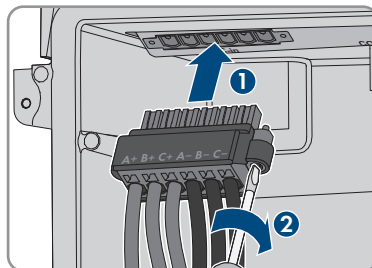




13. Przewód wstążkowy, który powinien łączyć podzespół komunikacyjny z modulem interfejsu akumulatora, włożyć do gniazda na module interfejsu akumulatora i zablokować.



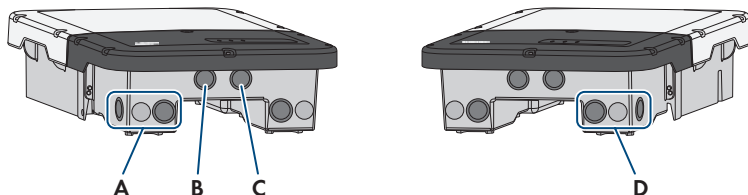
14. Listwę zaciskową DC umieścić w gnieździe **DC-in** i dokręcić śruby za pomocą płaskiego śrubokręta (szerokość końcówki: 3,5 mm (0,14")) (moment dokręcenia: 0,3 Nm (2,65 in-lb)).



## 6 Podłączenie elektryczne

### 6.1 Widok obszaru przyłączy

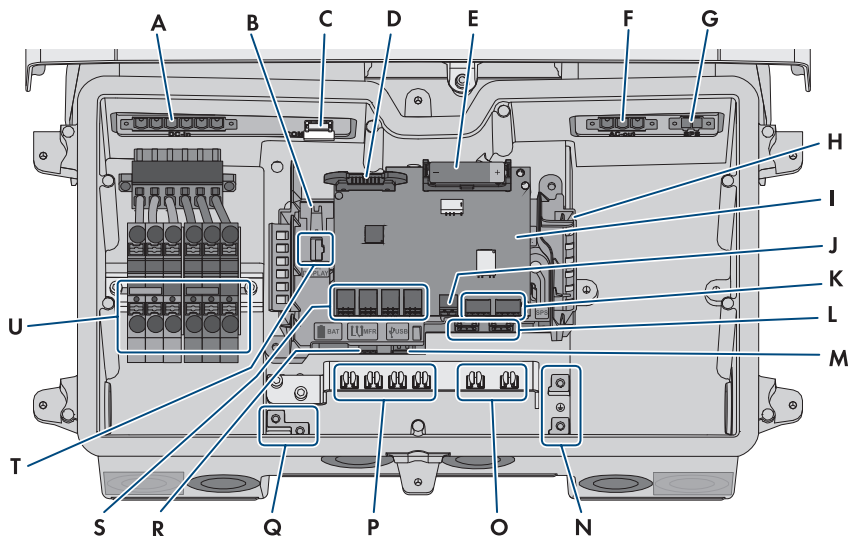
#### 6.1.1 Widok z dołu



Ilustracja 14: Otwory w dolnej części falownika

Pozycja	Nazwa
A	Otwór w obudowie na przyłączy DC
B	Otwór w obudowie na przewody komunikacyjne akumulatora, a w razie potrzeby na przewód przyłączyeniowy zestawu Antenna Extension Kit
C	Otwór w obudowie na przewody sieciowe i w razie potrzeby na inne przewody transmisji danych
D	Otwór w obudowie na przyłączy AC oraz przewód przyłączyeniowy gniazda i przełącznika na potrzeby trybu pracy awaryjnej albo na przewód sygnałowy funkcji black start

## 6.1.2 Wnętrze urządzenia



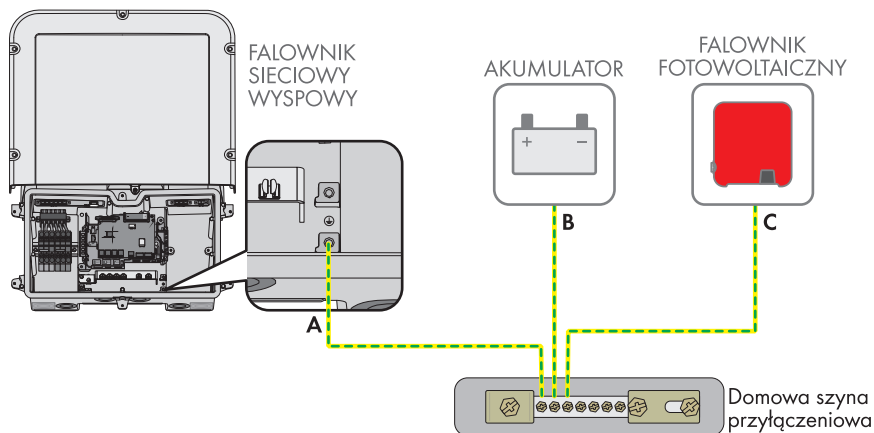
Ilustracja 15: Obszar przyłączy wewnątrz falownika

Pozycja	Nazwa
A	Gniazdo <b>DC-in</b> do podłączenia DC
B	Gniazdo do podłączenia przewodu wstążkowego w celu połączenia podzespołu komunikacyjnego z modułem Power Unit
C	Gniazdo <b>COM</b> z podłączonymi przewodami wstążkowymi do połączenia podzespołu komunikacyjnego i modułu interfejsu akumulatora z modułem Power Unit
D	Gniazdo na wąski przewód wstążkowy do połączenia modułu Power Unit z modułem interfejsu akumulatora
E	Akumulator pomocniczy (3,6 V, 2600 mAh, rozmiar AA / 14500) Po włączeniu przelotnika funkcji black start zostaje udostępniona energia z akumulatora pomocniczego, dzięki czemu akumulator i falownik zostają włączone, gdy znajdują się w trybie uśpienia. Akumulator pomocniczy został zaprojektowany tak, aby funkcjonował przez okres żywotności produktu, w związku z czym przy typowej eksploatacji nie ma konieczności jego wymiany.
F	Gniazdo <b>AC-out</b> do bezpośredniego podłączenia publicznej sieci elektroenergetycznej albo podłączenia obwodu AC za pośrednictwem urządzenia przelotczającego
G	Gniazdo <b>SPS</b> do podłączenia gniazda do trybu pracy awaryjnej

Pozycja	Nazwa
H	Podzespół komunikacji
I	Moduł interfejsu akumulator
J	Gniazdo do podłączenia przełącznika trybu pracy awaryjnej albo funkcji black start
K	Nie jest używana
L	Gniazda sieciowe <b>A</b> oraz <b>B</b> do podłączenia routera albo przełącznika sieciowego oraz SMA Energy Meter
M	Gniazdo <b>USB</b> do podłączenia pamięci USB (na potrzeby serwisu)
N	Punkt uziemienia przewodu ochronnego publicznej sieci elektroenergetycznej, gniazda trybu pracy awaryjnej oraz dodatkowego uziemienia czy ekwipotencjalizacji
O	Zaciski ekranowe do podłączenia ekranów przewodów komunikacyjnych RS485
P	Zaciski ekranowe do podłączenia ekranów przewodów komunikacyjnych akumulatora
Q	Punkt uziemienia do uziemienia akumulatora/akumulatorów
R	Gniazdo wtykowe <b>MFR</b> na potrzeby podłączenia do przekaźnika wielofunkcyjnego
S	Gniazda <b>BAT1</b> do <b>BAT4</b> do podłączenia przewodów komunikacyjnych akumulatora i przewodów komunikacyjnych urządzenia przełączającego
T	Gniazdo <b>DISPLAY</b> do podłączenia podzespołu LED w pokrywie obudowy module Connection Unit
U	Listwy zaciskowe do przyłącza DC

## 6.2 Uziemienie

### 6.2.1 Schemat przyłącza uziemienia



### 6.2.2 Wymagania dotyczące przewodu uziemiającego falownika sieciowego wyspowego

- Typ przewodu: miedziany
- Średnica zewnętrzna: 18 mm
- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 4 mm<sup>2</sup> do 16 mm<sup>2</sup>
- Długość odcinka odizolowanego: 250 mm
- Przewód należy dobrać zgodnie z lokalnymi i krajowymi wytycznymi dotyczącymi wymiarów przewodów, które mogą określać jego minimalny przekrój poprzeczny. Na przekrój poprzeczny przewodu mają wpływ m.in. następujące czynniki: prąd znamionowy AC, rodzaj przewodu, sposób i gęstość ułożenia przewodów, temperatura otoczenia i maksymalnie akceptowalne straty z przewodzenia (do obliczenia strat z przewodzenia może służyć program do projektowania „Sunny Design” w wersji 2.0 lub nowszej, który jest dostępny pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 6.3 Przyłącze AC

### 6.3.1 Warunki wykonania przyłącza AC

#### Wymagania dotyczące przewodów AC:

- Typ przewodu: miedziany
- Średnica zewnętrzna: 18 mm
- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 4 mm<sup>2</sup> do 16 mm<sup>2</sup>
- Długość odizolowanego odcinka: 18 mm

- Długość odcinka odizolowanego: 250 mm
- Przewód należy dobrać zgodnie z lokalnymi i krajowymi wytycznymi dotyczącymi wymiarów przewodów, które mogą określać jego minimalny przekrój poprzeczny. Na przekrój poprzeczny przewodu mają wpływ m.in. następujące czynniki: prąd znamionowy AC, rodzaj przewodu, sposób i gęstość ułożenia przewodów, temperatura otoczenia i maksymalnie akceptowalne straty z przewodzenia (do obliczenia strat z przewodzenia może służyć program do projektowania „Sunny Design” w wersji 2.0 lub nowszej, który jest dostępny pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### Rozłącznik obciążenia i ochrona przewodów:

#### UWAGA

#### **Uszkodzenie falownika wskutek użycia wkręcanych bezpieczników jako rozłączników obciążenia**

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

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

- W instalacjach z wieloma falownikami każdy falownik należy zabezpieczyć oddzielnym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym. Nie wolno przy tym przekraczać maksymalnej wartości zabezpieczenia (patrz rozdział 14, strona 166). Takie postępowanie pozwala uniknąć sytuacji, w której po odłączeniu mocy w danym przewodzie występuje napięcie resztkowe.
- Odbiorniki znajdujące się pomiędzy falownikiem a wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym wymagają odrębnego zabezpieczenia.

### Moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego:

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

- Falownik może współpracować z wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A i B 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 pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://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](http://www.SMA-Solar.com)).

**Układ monitorowania przewodu ochronnego:**

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

- W niektórych układach sieci konieczne jest wyłączenie układu monitorowania przewodu ochronnego po pierwszym uruchomieniu urządzenia (patrz rozdział 8.21, strona 110).

### 6.3.2 Podłączenie falownika do publicznej sieci elektroenergetycznej

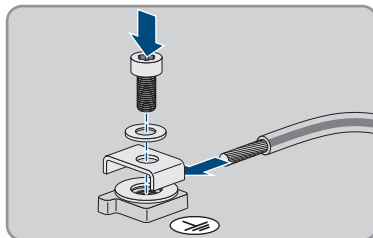
**⚠ SPECJALISTA****Warunki:**

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

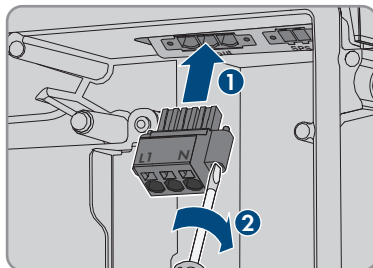
**Sposób postępowania:**

1. Wyłączyć wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Zdjąć taśmę ochronną z otworu w obudowie na kabel AC.
3. Włożyć do otworu przepust kablowy i dokręcić go od wewnątrz nakrętką zabezpieczającą.
4. Każdy przewód wprowadzić do falownika. Każdy z przewodów ułożyć przy tym tak, aby nie dotykał on podzespołu komunikacyjnego.
5. Aby podłączyć przewód ochronny PE do zacisku uziemienia, należy najpierw zdjąć izolację z przewodu na długości 18 mm.

6. Przełożyć śrubę przez podkładkę mocującą, zapinkę i podkładkę. Wprowadzić przewód pomiędzy podkładkę a zapinkę, a następnie dokręcić śrubę (wkrętak TX25, moment dokręcania:  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).



7. Listwę zaciskową do przyłącza AC podłączyć do gniazda **AC-out** w falowniku i dokręcić śrubokrętem płaskim (szerokość końcówki: 3,5 mm) (moment dokręcenia: 0,3 Nm).



8. Upewnić się, że listwa zaciskowa jest dobrze zamocowana, a śruby są dokręcone.  
 9. Przewód L i N przeprowadzić przez ferryt.  
 10. Usunąć izolację z przewodu L oraz N na odcinku 18 mm.  
 11. Przy stosowaniu cienkiego przewodu plecionego na przewodach należy założyć tulejkę kablową.  
 12. **i** **Podłączenie cienkich przewodów plecionych**

W celu podłączenia cienkich przewodów plecionych należy otworzyć każdy zacisk.

- Najpierw wprowadzić przewód do zacisku (okrągły otwór) do odczucia oporu, a następnie włożyć śrubokręt płaski (szerokość końcówki: 3,5 mm) do otworu aktywacyjnego (prostokątny otwór) aż do oporu. Spowoduje to otwarcie blokady i będzie można wprowadzić przewód do zacisku aż do oporu. Po podłączeniu należy wyjąć śrubokręt płaski z otworu aktywacyjnego.

13.

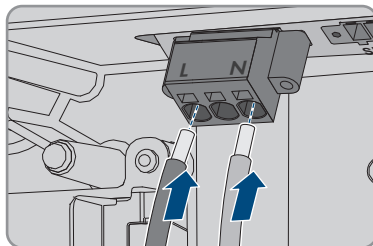
### **! OSTRZEŻENIE**

#### **Ryzyko pożarowe z powodu błędnego podłączenia przewodu**

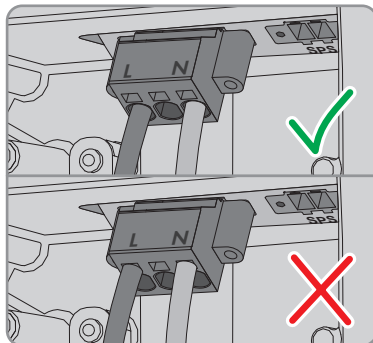
Wprowadzenie przewodów do otworu aktywacyjnego (prostokątne otwory) może spowodować powstanie pożaru po uruchomieniu falownika.



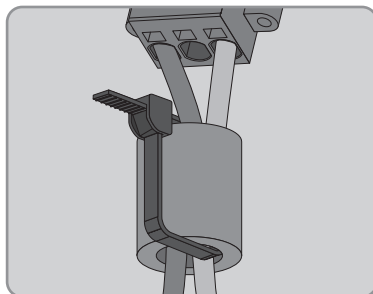
14. Przewód L i N podłączyć do listwy zaciskowej przyłącza AC zgodnie z oznakowaniem. W tym celu wprowadzić przewody do odpowiedniego zacisku (okrągły otwór) aż do oporu.



15. Upewnić się, że przewody są włożone aż do oporu do zacisków (okrągłe otwory), a nie do otworów aktywacyjnych (prostokątne otwory).



16. Upewnić się, że w zaciskach umieszczono odpowiednie przewody.  
 17. Upewnić się, że przewody wejdą do zacisków aż po izolację.  
 18. Ferryt umieścić jak najbliżej listwy zaciskowej przyłącza AC i zamocować opaską kablową.



### 6.3.3 Podłączanie dodatkowego uziemienia

#### ⚠ SPECJALISTA

Jeżeli w miejscowej instalacji wymagane jest dodatkowe uziemienie lub wyrównanie potencjałów, do produktu można przyłączyć dodatkowe uziemienie. Pozwoli to na uniknięcie powstania prądu dotykowego na przyłączy przewodu AC przy usterce przewodu ochronnego.

### **i** Uziemienie akumulatora

Uziemienia akumulatora nie wolno podłączać do punktu przyłączenia dodatkowego uziemienia w falowniku.

- Uziemienie akumulatora podłączyć do punktu uziemienia akumulatora.
- Akumulator uziemić zgodnie z wytycznymi producenta akumulatora.

### Wymagania dotyczące przewodów:

#### **i** Stosowanie przewodów z cienkimi żyłami

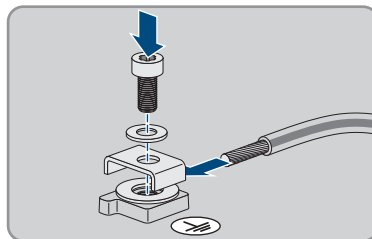
Można używać zarówno przewody sztywne, jak i giętkie z cienkimi żyłami.

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

- Przekrój przewodu uziemiającego: maksymalnie 10 mm<sup>2</sup>

### Sposób postępowania:

1. Aby podłączyć przewód ochronny PE do zacisku uziemienia, należy najpierw zdjąć izolację z przewodu na długości 18 mm.
2. Przełożyć śrubę przez podkładkę mocującą, zapinkę i podkładkę. Wprowadzić przewód pomiędzy podkładkę a zapinkę, a następnie dokręcić śrubę (wkrętak TX25, moment dokręcania: 6 Nm ± 0,3 Nm).



## 6.3.4 Wyrównanie potencjałów

Jeśli w instalacji fotowoltaicznej znajdują się komponenty, które wymagają wyrównania potencjału (np. stelaże montażowe, ramy do modułów itp.), muszą one być podłączone do przewidzianej do tego celu centralnej szyny do wyrównania potencjałów.

Należy przy tym przestrzegać krajowych wytycznych i przepisów dotyczących instalacji. Obudowa falownika nie nadaje się do wyrównywania potencjałów. Nieprawidłowe wykonanie wyrównania potencjałów może spowodować usterkę produktu, która nie jest objęta gwarancją.

## 6.4 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.

#### Dodatkowe niezbędne materiały (nieobjęte zakresem dostawy):

- 1 do 2 kabli sieciowych
- W razie potrzeby: gotowe do montażu wtyczki RJ45

#### Wymogi wobec kabla sieciowego:

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

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

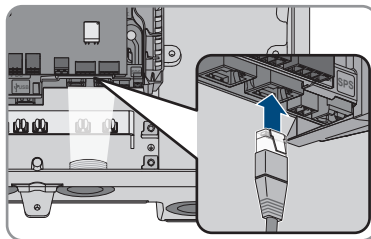
**Sposób postępowania:**

1.

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

- Odłączyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 116).

- Wyjąć zaślepkę z otworu przyłącza sieciowego w falowniku.
- Włożyć do otworu przepust kablowy i dokręcić go od wewnątrz nakrętką zabezpieczającą.
- Przelotkę kablową dwuotworową przyciąć nożykiem. Dzięki temu można włożyć przewód do przelotki.
- Przelotkę kablową dwuotworową wcisnąć do przepustu kablowego.
- Przewód włożyć do przepustu kablowego dwuotworowej przelotki kablowej.
- Jeden koniec każdego przewodu sieciowego wprowadzić do falownika.
- Włożyć wtyczkę sieciową każdego przewodu do gniazd sieciowych podzespołu komunikacyjnego.



- Pociągając lekko za przewód sprawdzić, czy wtyczka sieciowa każdego przewodu jest prawidłowo włożona.
- Drugi koniec przewodu sieciowego podłączyć do licznika energii.

**6.5 Podłączenie licznika energii****⚠ SPECJALISTA**

W tym rozdziale opisano podłączenie licznika energii do falownika.

Licznik energii mierzy przepływ energii z publicznej sieci elektroenergetycznej i do publicznej sieci elektroenergetycznej. Wartości pomiarowe licznika energii zostają przekazane do falownika i wpływają na proces ładowania akumulatora. Danych licznika energii nie wolno wykorzystywać do celów rozliczeniowych.

**Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):**

- 1 dopuszczony licznik energii (SMA Energy Meter albo Sunny Home Manager)
- 1 kabel sieciowy

**Wymogi wobec kabla sieciowego:**

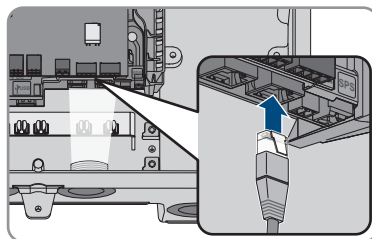
Długość i jakość przewodu mają wpływ na jakość sygnału. Należy przestrzegać następujących wymagań wobec przewodów:

- Typ przewodu: 100BaseTx
- Kategoria kabla: Cat5e lub wyższa

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

### Sposób postępowania:

1. Odłączyć produkt od napięcia (patrz rozdział 9, strona 116).
2. Wyjąć zaślepkę z otworu przyłącza sieciowego w falowniku.
3. Włożyć do otworu przepust kablowy i dokręcić go od wewnątrz nakrętką zabezpieczającą.
4. Przelotkę kablową dwuotworową przyciąć nożykiem. Dzięki temu można wetknąć przewód do przelotki.
5. Przelotkę kablową dwuotworową wcisnąć do przepustu kablowego.
6. Przewód włożyć do przepustu kablowego dwuotworowej przelotki kablowej.
7. Jeden koniec każdego przewodu sieciowego wprowadzić do falownika.
8. Przy stosowaniu konfekcjonowanego we własnym zakresie kabla sieciowego należy przygotować wtyczki RJ45 i podłączyć je do kabla sieciowego (patrz dokumentacja wtyczek).
9. Włożyć wtyczkę sieciową każdego przewodu do gniazd sieciowych podzespołu komunikacyjnego.



10. Pociągając lekko za przewód sprawdzić, czy wtyczka sieciowa każdego przewodu jest prawidłowo włożona.
11. Gdy falownik jest zamontowany na zewnątrz, zamontować ogranicznik przepięć.
12. Aby utworzyć bezpośrednie połączenie, drugi koniec kabla sieciowego należy podłączyć bezpośrednio do urządzenia końcowego.
13. Aby zintegrować falownik w sieci lokalnej, drugi koniec kabla sieciowego należy podłączyć do sieci lokalnej (np. poprzez router).

## 6.6 Podłączenie kabla transmisji danych akumulatora

### ⚠ SPECJALISTA

Przewód komunikacyjny każdego akumulatora i, w systemach zasilania awaryjnego, przewód komunikacyjny urządzenia przełączającego podłączyć w sposób opisany poniżej:

#### **i** Komunikacja między falownikiem a akumulatorem

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

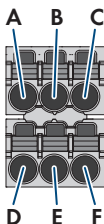
#### **Dodatkowe niezbędne materiały (nieobjęte zakresem dostawy):**

- 1 przewód komunikacji z akumulatorem do komunikacji pomiędzy falownikiem a akumulatorem
- W systemach zasilania awaryjnego z urządzeniem przełączającym: 1 przewód komunikacyjny między falownikiem a urządzeniem przełączającym

#### **Wymagania dotyczące przewodu komunikacji z akumulatorem:**

- Przewody skręcone parami (Twisted Pair)
- Kategoria kabla: Cat5e lub wyższa
- Kabel z ekranowaniem: tak
- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 0,25 mm<sup>2</sup> do 0,34 mm<sup>2</sup>
- Zalecana liczba par przewodów: 4
- Średnica zewnętrzna: 6 mm do 8,5 mm
- Maksymalna długość przewodu między akumulatorem, a w systemach zasilania awaryjnego między urządzeniem przełączającym i falownikiem: 10 m
- Przewód musi posiadać izolację do 600 V.
- Przy zastosowaniach zewnętrznych przewód musi być odporny na działanie promieniowania UV.
- Przestrzegać wymagań producenta akumulatora.

#### **Przyporządkowanie styków w listwie zaciskowej:**

Listwa zaciskowa	Pozycja	Obciążenie styku
	A	Rezerwa
	B	Włączyc
	C	GND
	D	CAN L
	E	CAN H
	F	Zasilanie urządzenia przełączającego +12 V

**Sposób postępowania:**

1. Wyjąć zaślepkę z otworu przyłącza sieciowego w falowniku.
2. Włożyć do otworu przepust kablowy i dokręcić go od wewnątrz nakrętką zabezpieczającą.
3. Przewód komunikacyjny wprowadzić do falownika.
4. Usunąć izolację zewnętrzną z przewodu komunikacyjnego 50 mm.
5. Ekran przewodu skrócić do 15 mm i nasunąć na powłokę przewodu.
6. Zdjąć 6 mm izolacji z każdej żyły.
7. Niepotrzebne żyły można skrócić aż do powłoki przewodu lub nasunąć na powłokę przewodu.
8. Podłączyć styki **Enable**, **GND**, **CAN L** i **CAN H** zgodnie ze schematem okablowania podanym w informacji technicznej „SUNNY BOY STORAGE - Approved batteries and information on battery connection / Approved automatic transfer switching devices for battery back-up operation” do wtyczki w przyłączy komunikacyjnym akumulatora. Należy przy tym przestrzegać obłożenia listwy zaciskowej i przyłącza komunikacyjnego w akumulatorze i/ albo urządzeniu przełączającym i upewnić się, że **CAN L** oraz **CAN H** składają się z jednej pary przewodów.
9. Upewnić się poprzez lekkie pociągnięcie za przewody, że są one mocno osadzone w zaciskach.
10. Listwę zaciskową przyłącza komunikacji włożyć do gniazda **BATx** w module interfejsu akumulatora. Jeśli występuje tylko jeden akumulator, wtyczkę umieścić w gnieździe **BAT1**. Jeśli występuje więcej akumulatorów i/ albo urządzenie przełączające, przyłączy komunikacyjne pierwszego akumulatora umieścić w gnieździe **BAT1**, a do wszystkich kolejnych gniazd podłączyć po kolei pozostałymi przewodami komunikacyjnymi.
 
11. Kabel komunikacyjny z ekranem wcisnąć do zacisków ekranowanych na szynie pod podzespołem komunikacyjnym.
 
12. Dokręcić złączkę kablową śrubową. Zapewnia to szczelność oraz zabezpieczenie kabla komunikacyjnego przed mechanicznymi obciążeniami.

## 6.7 Podłączanie przełącznika wielofunkcyjnego

### 6.7.1 Sposób postępowania przy podłączaniu przełącznika wielofunkcyjnego

#### SPECJALISTA

Sposób postępowania	Patrz
1. Wybrać tryb pracy, w którym będzie używany przełącznik wielofunkcyjny.	
2. Podłączyć przełącznik wielofunkcyjny odpowiednio do trybu pracy i przyporządkowanego do niego wariantu podłączenia.	
3. Po uruchomieniu falownika zmienić w stosownym przypadku tryb pracy przełącznika wielofunkcyjnego.	

### 6.7.2 Tryby pracy przełącznika wielofunkcyjnego

Tryb pracy przełącznika wielofunkcyjnego (Mlt.OpMode)	Opis
<b>Komunikat o błędzie (FltInd)</b>	Przełącznik wielofunkcyjny steruje urządzeniem sygnalizacyjnym (np. lampą ostrzegawczą), które w zależności od podłączenia sygnalizuje usterkę lub normalną pracę falownika.
<b>Zużycie własne (SelfC- smp)</b>	Przełącznik wielofunkcyjny włącza i wyłącza odbiorniki w zależności od dostępnej mocy instalacji.
<b>Sterowanie przez komunikację (ComCtl)</b>	Przełącznik wielofunkcyjny włącza i wyłącza odbiorniki na podstawie poleceń otrzymywanych z produktu komunikacyjnego.
<b>Zestaw akumulatorów (BatCha)<sup>1)</sup></b>	Przełącznik wielofunkcyjny steruje ładowaniem akumulatorów w zależności od dostępnej mocy instalacji.
<b>Sterowanie wentylatora (FabCtl)</b>	Przełącznik wielofunkcyjny steruje pracą zewnętrznego wentylatora w zależności od temperatury falownika.
<b>Stan przełącznika sieciowego (GriSwCpy)</b>	Lokalny operator sieci przesyłowej może wymagać wysyłania do niego sygnału z chwilą podłączenia się falownika do publicznej sieci energetycznej. Przełącznik wielofunkcyjny może ten sygnał wyzwalać.

<sup>1)</sup> Tego trybu pracy nie można wybrać w przypadku falowników sieciowych wyspowych.



### 6.7.3 Opcje podłączenia

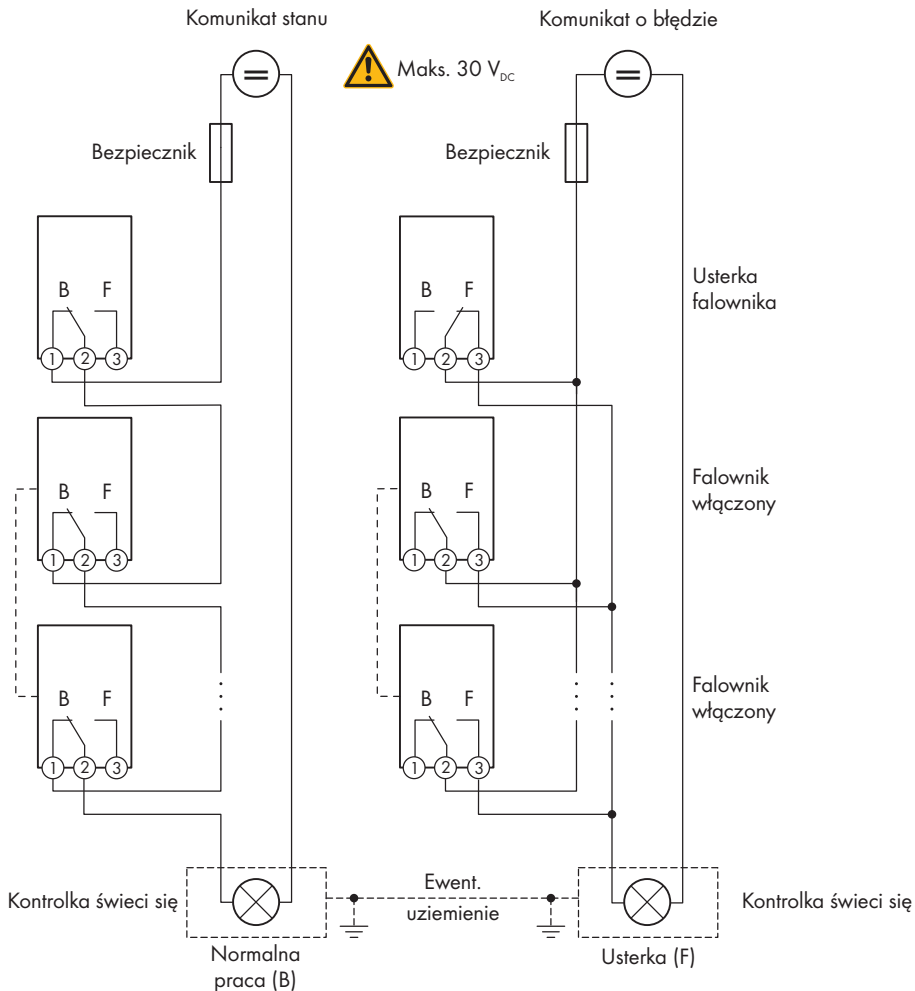
Sposób podłączenia zależy od trybu pracy.

Tryb pracy	Wariant podłączenia
<b>Komunikat o błędzie (FltInd)</b>	Korzystanie z przekaźnika wielofunkcyjnego jako zestyku do sygnalizacji usterek lub stanów roboczych
<b>Zużycie własne (SelfC-smp)</b>	Sterowanie odbiornikami za pomocą przekaźnika wielofunkcyjnego
<b>Sterowanie przez komunikację (ComCtl)</b>	Sterowanie odbiornikami za pomocą przekaźnika wielofunkcyjnego
<b>Zestaw akumulatorów (BatCha)</b>	Sterowanie odbiornikami za pomocą przekaźnika wielofunkcyjnego
<b>Sterowanie wentylatora (FabCtl)</b>	Podłączenie zewnętrznego wentylatora (patrz dokumentacja wentylatora)
<b>Stan przekaźnika sieciowego (GriSwCpy)</b>	Informowanie o stanie przekaźnika sieciowego

#### **Korzystanie z przekaźnika wielofunkcyjnego jako zestyku do sygnalizacji usterek lub stanów roboczych**

Przekaźnik wielofunkcyjny można wykorzystać jako zestyk do sygnalizacji usterek, aby za pomocą odpowiedniego urządzenia sygnalizacyjnego wyświetlać informacje (lub przysyłać komunikaty) dotyczące normalnej pracy falownik lub wystąpienia błędu. W razie potrzeby do sygnalizatora usterek lub sygnalizatora pracy urządzenia można podłączyć kilka falowników.

Muszą być spełnione wymogi techniczne przekaźnika wielofunkcyjnego (patrz rozdział 14, strona 166).



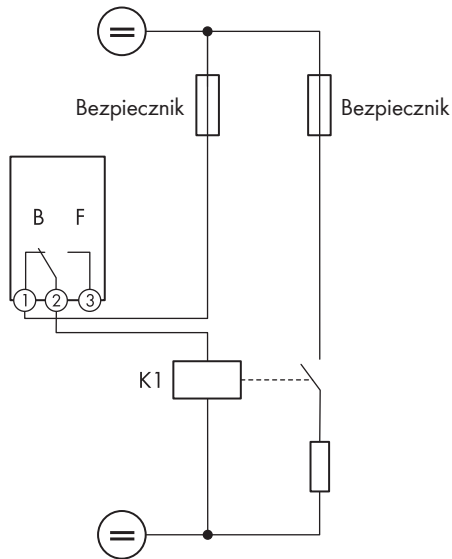
Ilustracja 16: Schemat połączeń kilku falowników przy podłączeniu sygnalizatora pracy urządzenia i schemat połączeń przy podłączeniu sygnalizatora usterek (przykład)

### Sterowanie odbiornikami za pomocą przekaźnika wielofunkcyjnego

Za pomocą przekaźnika wielofunkcyjnego można sterować odbiornikami. W tym celu należy podłączyć styk (K1) do przekaźnika wielofunkcyjnego. Styk (K1) służy do włączania i wyłączania prądu roboczego odbiornika.

Muszą być spełnione wymogi techniczne przekaźnika wielofunkcyjnego (patrz rozdział 14, strona 166).

  
maks. 30 V DC

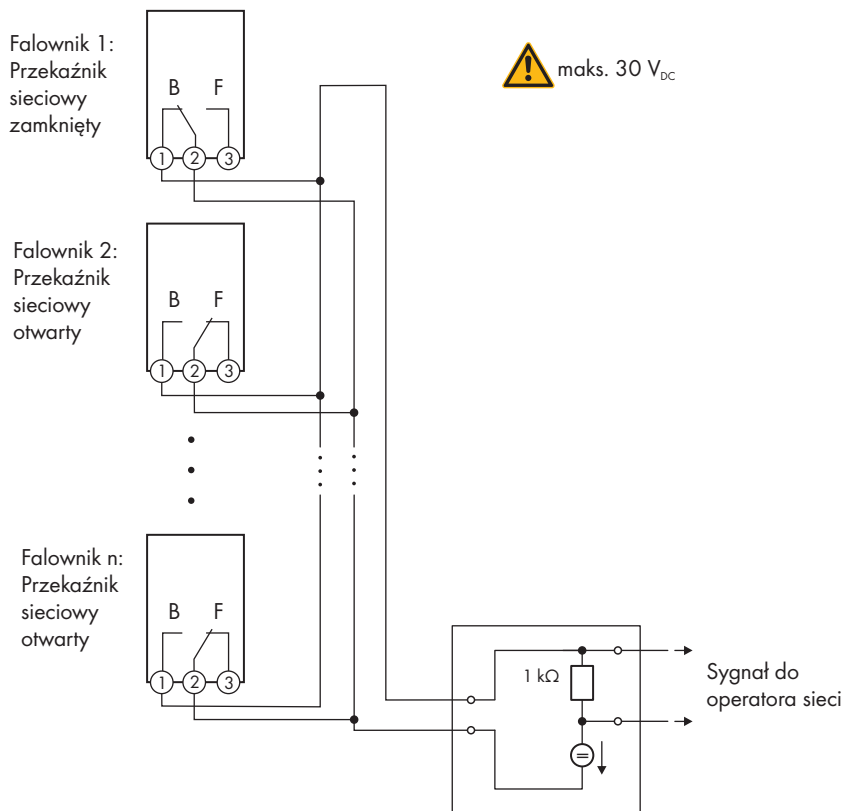


Ilustracja 17: Schemat połączeń przy sterowaniu pracą odbiornika

### Informowanie o stanie przekaźnika sieciowego

Przekaźnik wielofunkcyjny może wysłać sygnał do operatora sieci przesyłowej w momencie rozpoczęcia oddawania energii przez falownik do publicznej sieci energetycznej. W tym celu należy połączyć równolegle przekaźniki wielofunkcyjne wszystkich falowników.

Muszą być spełnione wymogi techniczne przełącznika wielofunkcyjnego (patrz rozdział 14, strona 166).



Ilustracja 18: Schemat połączeń w przypadku używania przełącznika wielofunkcyjnego do informowania o stanie przełącznika sieciowego (przykład)

## 6.7.4 Podłączenie do przełącznika wielofunkcyjnego

### ⚠ SPECJALISTA

#### Warunek:

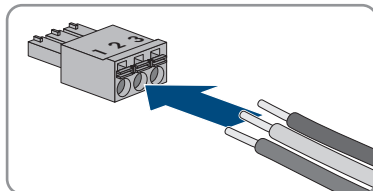
- Muszą być spełnione wymogi techniczne przełącznika wielofunkcyjnego (patrz rozdział 14, strona 166).

#### Wymagania dotyczące przewodów:

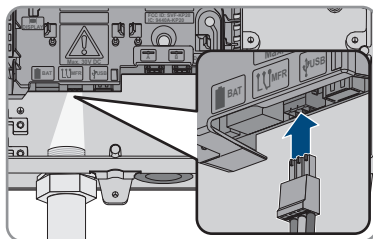
- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 0,2 mm<sup>2</sup> do 1,5 mm<sup>2</sup>
- Rodzaj przewodu i sposób ułożenia muszą odpowiadać zastosowaniu i miejscu montażu.

**Sposób postępowania:**

1. Wyjąć zaślepkę z otworu przyłącza sieciowego w falowniku.
2. Włożyć do otworu przepust kablowy i dokręcić go od wewnątrz nakrętką zabezpieczającą.
3. Przewód komunikacyjny wprowadzić do falownika.
4. Usunąć izolację z kabla na odcinku o maksymalnej długości 9 mm (0,35 in).
5. Podłączyć kabel zgodnie ze schematem połączeń dla wybranego trybu pracy do 3-biegunowej listwy zaciskowej (patrz rozdział 6.7.3, strona 65).  
Należy przy tym zapewnić, aby przewody weszły do zacisków aż po izolację.



6. 3-biegunową listwę zaciskową z podłączonymi przewodami podłączyć do gniazda **MFR** w podzespolu komunikacji falownika.



7. Sprawdzić, czy listwa zaciskowa jest dobrze zamocowana.
8. Podłączyć prawidłowo wszystkie przewody.
9. Sprawdzić, czy wszystkie przewody są dobrze przymocowane w zaciskach. Wskazówka:  
Aby wyjąć przewody z zacisków, należy otworzyć zaciski za pomocą odpowiedniego narzędzia.
10. Dokręcić ręcznie nakrętkę złączkową przepustu kablowego. Zapewnia to szczelność oraz zabezpieczenie kabla przed mechanicznymi obciążeniami.

## 6.8 Podłączanie przełącznika i gniazda trybu pracy awaryjnej

### ⚠ SPECJALISTA

#### **i** N i PE wyjścia trybu pracy awaryjnej są stale połączone

Wyjście trybu pracy awaryjnej falownika jest wyposażone w stałe połączenie między N a PE, którego nie wolno rozdzielać.

#### **i** Nie podłączać odbiorników wymagających stabilnego zasilania

Tryb pracy awaryjnej i tryb zasilania awaryjnego nie służą do zasilania odbiorników, które wymagają stabilnego zasilania energią. Energia dostępna podczas pracy w trybie pracy awaryjnej albo trybie zasilania awaryjnego zależy od dostępnej pojemności akumulatora i stanu jego naładowania (SOC).

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

**Wymagania:**

- Należy spełnić wymogi techniczne podłączenia przełącznika i gniazda trybu pracy awaryjnej (patrz rozdział 14, strona 166).

**Wyłącznik różnicowoprądowy:**

- SMA Solar Technology AG zaleca, aby między wyjściem trybu pracy awaryjnej falownika a gniazdem trybu pracy awaryjnej zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy aktywowany w przypadku wystąpienia prądu uszkodzeniowego 30 mA. Należy przy tym przestrzegać norm i wytycznych obowiązujących lokalnie.

**Dodatkowe niezbędne materiały (nieobjęte zakresem dostawy):**

- 1 typowe gniazdo
- 1 typowy przełącznik (np. do światła)

**Sposób postępowania:**

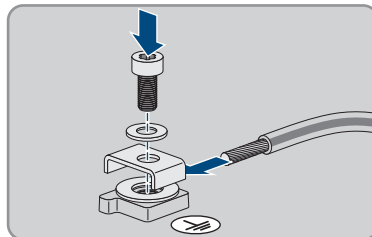
- Podłączyć gniazdo trybu pracy awaryjnej.
- Podłączyć przełącznik trybu pracy awaryjnej.

**Podłączanie gniazda trybu pracy awaryjnej****Wymagania dotyczące przewodów:**

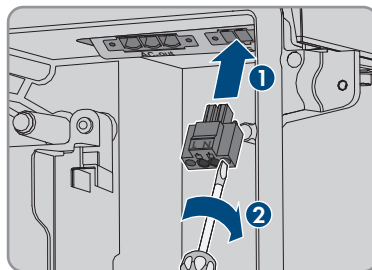
- Typ przewodu: miedziany
- Przewody muszą być wykonane z litego drutu, plecionki albo cienkiej plecionki. Przy stosowaniu cienkiego przewodu plecionego należy stosować tuleje kablowe.
- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 2,5 mm<sup>2</sup> do 4 mm<sup>2</sup>
- Maksymalna długość przewodów: 10 m

**Sposób postępowania:**

1. Falownik musi być wyłączony spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 116).
2. Wyjąć zaślepkę z otworu w obudowie do podłączenia gniazda trybu pracy awaryjnej.
3. Włożyć do otworu przepust kablowy i dokręcić go od wewnątrz nakrętką zabezpieczającą.
4. Wprowadzić przewody do falownika.
5. Aby podłączyć przewód ochronny PE gniazda trybu pracy awaryjnej do punktu uziemienia, należy najpierw usunąć izolację z przewodu na długości 18 mm.
6. Przełożyć śrubę przez podkładkę mocującą, zapinkę i podkładkę. Wprowadzić przewód pomiędzy podkładkę a zapinkę, a następnie dokręcić śrubę (wkrętak TX25, moment dokręcania: 6 Nm ± 0,3 Nm).



7. Listwę zaciskową do przyłączenia gniazda trybu pracy awaryjnej umieścić w gnieździe **SPS** w falowniku i dokręcić śrubokrętem płaskim (szerokość końcówki: 3,5 mm (0,14")).



8. Sprawdzić, czy listwa zaciskowa jest dobrze zamocowana.  
 9. Usunąć izolację z maks. 15 mm.  
 10. Przy stosowaniu cienkiego przewodu plecionego na przewodach L oraz N założyć tulejkę kablową.

11. **i** **Podłączenie cienkich przewodów plecionych**

W celu podłączenia cienkich przewodów plecionych należy otworzyć każdy zacisk.

- Najpierw wprowadzić przewód do zacisku (okrągły otwór) do odczucia oporu, a następnie włożyć śrubokręt płaski (szerokość końcówki: 3,5 mm) do otworu aktywacyjnego (prostokątny otwór) aż do oporu. Spowoduje to otwarcie blokady i będzie można wprowadzić przewód do zacisku aż do oporu. Po podłączeniu należy wyjąć śrubokręt płaski z otworu aktywacyjnego.

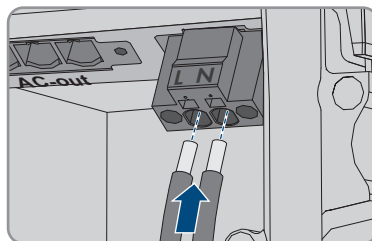
12.

**! OSTRZEŻENIE**

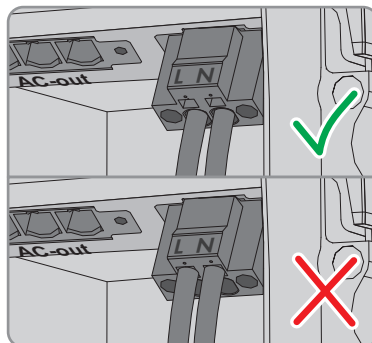
**Ryzyko pożarowe z powodu błędnego podłączenia przewodu**

Wprowadzenie przewodów do otworu aktywacyjnego (prostokątne otwory) może spowodować powstanie pożaru po uruchomieniu falownika.

13. Przewody L i N podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie z oznakowaniem. W tym celu wprowadzić każdy z przewodów do odpowiedniego zacisku (okrągły otwór) aż do oporu.



14. Upewnić się, że przewody są włożone aż do oporu do zacisków (okrągłe otwory), a nie do otworów aktywacyjnych (prostokątne otwory).



15. Upewnić się, że w zaciskach umieszczono odpowiednie przewody.  
 16. Upewnić się, że przewody wejdą do zacisków aż po izolację.  
 17. Umieścić gniazdo w żądanej pozycji (np. obok falownika albo jako kombinacja przełącznik-gniazdko w niewielkiej odległości od falownika (do maks. 10 m)).  
 18. Drugi koniec przewodu podłączyć do gniazda bezpośrednio jako przewód zasilający.

## Podłączanie przełącznika trybu pracy awaryjnej

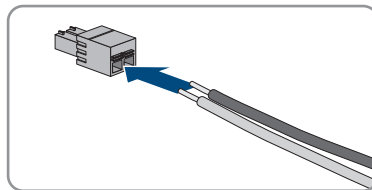
### Schemat połączeń

#### Wymagania dotyczące przewodów:


- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 0,2 mm<sup>2</sup> do 2,5 mm<sup>2</sup>
- Rodzaj przewodu i okablowanie muszą odpowiadać danemu zastosowaniu i miejscu montażu.
- Maksymalna długość przewodów: 10 m

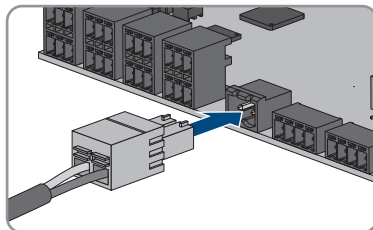
#### Sposób postępowania:

1. Falownik musi być wyłączony spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 116).
2. Wyjąć zaślepkę z otworu do podłączenia przełącznika trybu pracy awaryjnej.
3. Włożyć do otworu przepust kablowy i dokręcić go od wewnątrz nakrętką zabezpieczającą.
4. Wprowadzić przewody do falownika.
5. Usunąć izolację z przewodów, na odcinku wynoszącym co najmniej od 6 mm do 10 mm.
6. Przewody podłączyć do 2-biegunowej listwy zaciskowej. Należy przy tym zapewnić, aby przewody weszły do zacisków aż po izolację.





7. Listwę zaciskową umieścić w gnieździe  na module interfejsu akumulatora w falowniku.



8. Sprawdzić, czy listwa zaciskowa jest dobrze zamocowana.  
 9. Podłączyć prawidłowo wszystkie przewody.  
 10. Sprawdzić, czy wszystkie przewody są dobrze przymocowane w zaciskach. Wskazówka: Aby wyjąć przewody z listwy zaciskowej, należy otworzyć zaciski za pomocą odpowiedniego narzędzia.  
 11. Umieścić przełącznik w żądanej pozycji (np. obok falownika albo w niewielkiej odległości od falownika (do maks. 10 m)).  
 12. Drugi koniec przewodu podłączyć bezpośrednio do przełącznika.

## 6.9 Podłączanie przełącznika funkcji black start (w przypadku systemów z zasilaniem awaryjnym)

### SPECJALISTA

Przełącznik funkcji black start zostaje podłączony do tego samego gniazda, do którego podłączany jest również przełącznik trybu pracy awaryjnej. Należy pamiętać, że funkcja pracy awaryjnej nie jest dostępna w systemach zasilania awaryjnego.

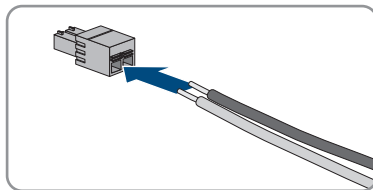
#### Wymagania dotyczące przewodów:

- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 0,2 mm<sup>2</sup> do 2,5 mm<sup>2</sup>
- Rodzaj przewodu i okablowanie muszą odpowiadać danemu zastosowaniu i miejscu montażu.
- Maksymalna długość przewodów: 10 m

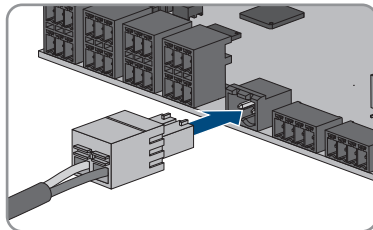
#### Sposób postępowania:

1. Falownik musi być wyłączony spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 116).
2. Wyjąć zaślepkę z otworu do podłączenia przełącznika trybu pracy awaryjnej.
3. Włożyć do otworu przepust kablowy i dokręcić go od wewnątrz nakrętką zabezpieczającą.
4. Wprowadzić przewody do falownika.
5. Usunąć izolację z przewodów, na odcinku wynoszącym co najmniej od 6 mm do 10 mm.

6. Przewody podłączyć do 2-biegunowej listwy zaciskowej. Należy przy tym zapewnić, aby przewody weszły do zacisków aż po izolację.



7. Listwę zaciskową umieścić w gnieździe  na module interfejsu akumulatora w falowniku.



8. Sprawdzić, czy listwa zaciskowa jest dobrze zamocowana.  
 9. Podłączyć prawidłowo wszystkie przewody.  
 10. Sprawdzić, czy wszystkie przewody są dobrze przymocowane w zaciskach. Wskazówka: Aby wyjąć przewody z listwy zaciskowej, należy otworzyć zaciski za pomocą odpowiedniego narzędzia.  
 11. Umieścić przełącznik w żądanej pozycji (np. obok falownika albo w niewielkiej odległości od falownika (do maks. 10 m)).  
 12. Drugi koniec przewodu podłączyć bezpośrednio do przełącznika.

## 6.10 Przyłącze DC

### 6.10.1 Możliwe sposoby podłączenia

Falownik jest wyposażony w funkcję multibattery. Pozwala to na ładowanie i rozładowywanie kilku akumulatorów tego samego albo różnego typu.

Każde przyłącze DC jest dostosowane do maksymalnego prądu ładowania/rozładowania wynoszącego 10 A. Istnieją następujące możliwości podłączenia:

- Podłączenie 1, 2 albo 3 akumulatorów, przy czym prąd ładowania/rozładowania każdego akumulatora jest ograniczony do 10 A.
- Podłączenie 2 akumulatorów, przy czym prąd ładowania/rozładowania jednego akumulatora jest ograniczony do 20 A, a drugiego akumulatora do 10 A.
- Podłączenie pojedynczego akumulatora, przy czym jego prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony do 20 A.
- Podłączenie pojedynczego akumulatora, przy czym jego prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony do 30 A.

W poniższych rozdziałach znajdują się szczegółowe informacje oraz schematy połączeń przedstawiające każdą z możliwości połączenia.

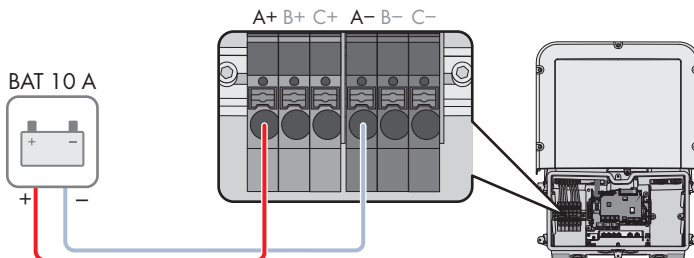
### 6.10.1.1 Podłączenie akumulatorów z ograniczeniem prądu ładowania/rozładowania do 10 A

Można podłączyć do falownika 1, 2 albo 3 akumulatory, przy czym prąd ładowania/rozładowania każdego akumulatora jest ograniczony do 10 A.

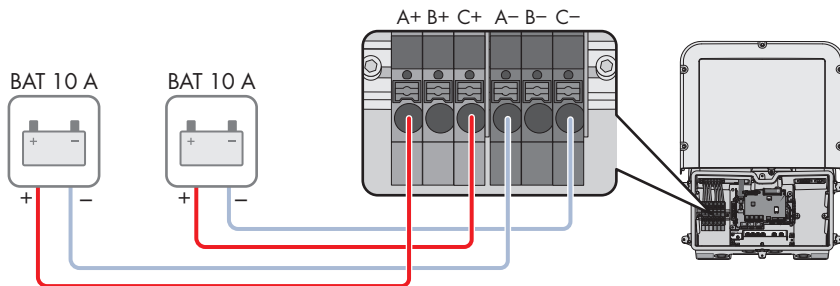
#### Sposób postępowania:

Każdy akumulator podłączyć do jednego przyłącza DC.

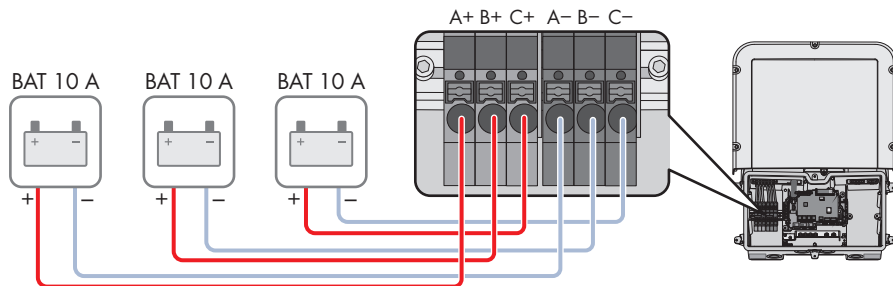
Jeśli dostępny jest tylko jeden akumulator, należy podłączyć go do listw zaciskowych **A+** oraz **A-**.



Ilustracja 19: Schemat połączeń akumulatora, którego prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony do 10 A



Ilustracja 20: Schemat połączeń 2 akumulatorów, których prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony każdorazowo do 10 A



Ilustracja 21: Schemat połączeń 3 akumulatorów, których prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony każdorazowo do 10 A

### 6.10.1.2 Podłączenie 2 akumulatorów z ograniczeniem do różnych poziomów prądu ładowania/rozładowania

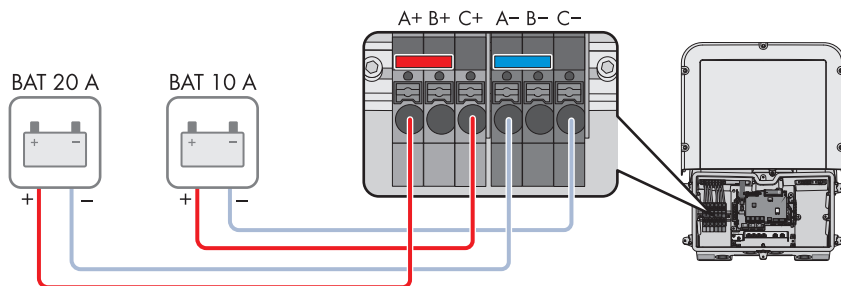
Można podłączyć do falownika 2 akumulatory, przy czym prąd ładowania/rozładowania jednego akumulatora musi być ograniczony do 20 A, a drugiego akumulatora do 10 A.

#### Sposób postępowania:

Przyłącza DC A oraz B należy połączyć równoległe za pomocą mostków wtykowych.

Akumulator, którego prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony do 20 A, należy podłączyć do zacisków **A+** oraz **A-**.

Akumulator, którego prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony do 10 A, należy podłączyć do zacisków **C+** oraz **C-**.



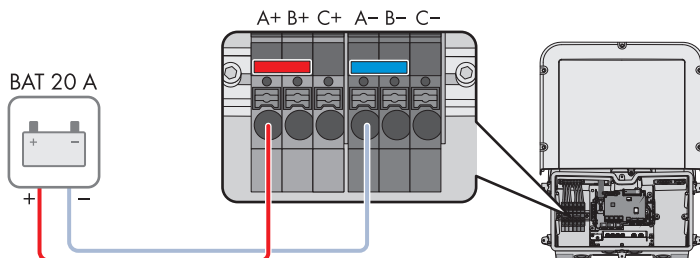
Ilustracja 22: Schemat połączeń 2 akumulatorów, których prądy ładowania/rozładowania są ograniczone do różnych poziomów

### 6.10.1.3 Podłączenie akumulatora z prądem ładowania/rozładowania ograniczonym do 20 A

Można podłączyć do falownika jeden akumulator, którego prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony do 20 A.

**Sposób postępowania:**

Przyłącza DC A oraz B należy połączyć równoległe za pomocą mostków wtykowych. Akumulator należy podłączyć do listew zaciskowych **A+** oraz **A-**.



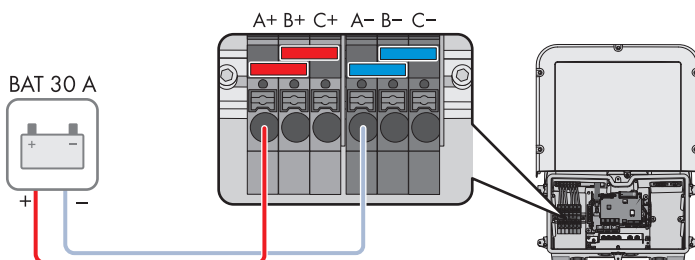
Ilustracja 23: Schemat połączeń akumulatora, którego prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony do 20 A

#### 6.10.1.4 Podłączenie akumulatora z prądem ładowania/rozładowania ograniczonym do 30 A

Można podłączyć do falownika jeden akumulator, którego prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony do 30 A.

**Sposób postępowania:**

Wszystkie przyłącza DC należy połączyć równoległe za pomocą mostków wtykowych. Akumulator należy podłączyć do listew zaciskowych **A+** oraz **A-**.



Ilustracja 24: Schemat połączeń akumulatora, którego prąd ładowania/rozładowania jest ograniczony do 30 A

### 6.10.2 Warunki wykonania przyłącza DC

**Zabezpieczenie przyłączy DC:**

Każde przyłącze DC jest dostosowane do maksymalnego prądu ładowania/rozładowania wynoszącego 10 A. Warunkowa odporność na prąd zwarcia wszystkich wejść DC wynosi 40 A.

Od wersji oprogramowania 3.11.03.R falownik jest wyposażony w funkcję monitorowania prądu wejściowego DC. W przypadku przekroczenia wartości 40 A dla bezpieczeństwa akumulator zostanie automatycznie wyłączony, a falownik przejdzie do trwałego wstrzymania pracy. W przypadku akumulatorów dopuszczonych przez SMA Solar Technology AG, również tych o prądzie wyjściowym >40 A, dodatkowe zabezpieczenie między akumulatorem a falownikiem nie jest bezwzględnie wymagane. Jednak jeśli lokalne akty prawne, przepisy albo normy przewidują dodatkowe zabezpieczenie, to należy je zainstalować. Należy zapoznać się z lokalnymi przepisami i przestrzegać ich.

#### Wymagania dotyczące przewodów:

- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 2,5 mm<sup>2</sup> do 10 mm<sup>2</sup>
- Długość odizolowanego odcinka: 12 mm
- Przewody muszą być wykonane z miedzi.
- Przewody muszą być wykonane z litego drutu, plecionki albo cienkiej plecionki. Przy stosowaniu cienkiego przewodu plecionego należy stosować tuleje kablowe.
- Maks. długość kabla: 10 m

### 6.10.3 Podłączanie przewodu zasilającego akumulatora

#### SPECJALISTA

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie niebezpiecznym dla życia porażeniem prądem elektrycznym przez znajdujące się pod napięciem kable DC akumulatora

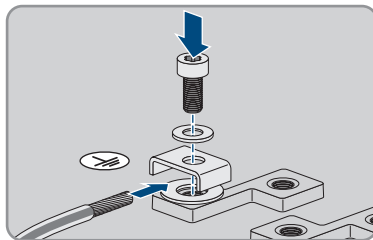
Podłączone do akumulatora kable DC mogą znajdować się pod napięciem. Dotknięcie przewodów stałonapięciowych (DC) lub elementów będących pod napięciem prowadzi do niebezpiecznego dla życia porażenia prądem elektrycznym.

- Falownik musi być wyłączony spod napięcia .
- Nie wolno dotykać odstępionych końcówek przewodów.

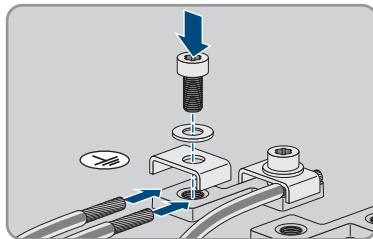
#### Sposób postępowania:

1. Usunąć taśmę z otworu obudowy na przyłączy DC i w razie zastosowania innych otworów obudowy usunąć z nich zaślepki.
2. Włożyć do otworu przepust kablowy i dokręcić go od wewnątrz nakrętką zabezpieczającą.
3. Każdy przewód wprowadzić do falownika. Każdy z przewodów ułożyć przy tym tak, aby nie dotykał on podzespołu komunikacyjnego.
4. Aby podłączyć do punktu uziemienia ekwipotencjalizację akumulatora, należy najpierw usunąć izolację z przewodu na odcinku 18 mm.

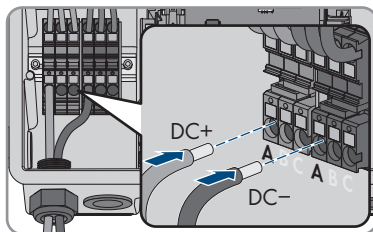
5. Przełożyć śrubę przez podkładkę mocującą, zapinkę i podkładkę. Następnie wprowadzić przewód pomiędzy podkładkę a zapinkę i dokręcić śrubę (TX25, moment dokręcania:  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ). Przewód musi przy tym przylegać do wewnętrznej krawędzi zapinki.



6. Jeśli do punktu uziemienia należy podłączyć 2 przewody, oba te przewody należy wprowadzić między podkładkę a zapinkę, a następnie dokręcić śrubę (TX25, moment dokręcania:  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ). Każdy z przewodów musi przy tym przylegać do wewnętrznej krawędzi zapinki.



7. Usunąć izolację z przewodów DC.  
8. Przewody podłączyć zgodnie z oznakowaniem. W tym celu każdy z przewodów do oporu wprowadzić w odpowiedni zacisk.



9. Upewnić się, że w zaciskach umieszczono odpowiednie przewody.  
10. Upewnić się, że przewody wejdą do zacisków aż po izolację.

## 7 Uruchomienie

### 7.1 Sposób postępowania w celu uruchomienia

#### SPECJALISTA

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

#### **Uruchomienie produktu w systemie magazynowania energii firmy SMA**

Przy używaniu produktu w systemie magazynowania energii firmy SMA rozruch należy wykonać zgodnie z opisem zawartym w instrukcji użytkownika systemu magazynowania energii. Postępowanie i kolejność wykonywania czynności mogą się różnić od procedury opisanej w niniejszym rozdziale.

- Rozruch systemu magazynowania energii firmy SMA (patrz stosowna instrukcja użytkownika systemu magazynowania energii)

#### **Rozruch falownika zarejestrowanego w urządzeniu komunikacyjnym**

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

- Uruchomić falownik (patrz rozdział 7.2, strona 81).
- 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.



Sposób postępowania	Patrz
4. Wybrać opcję konfiguracji falownika. Należy przy tym pamiętać, że do zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub po zamknięciu asystenta instalacji konieczne jest posiadanie kodu SMA Grid Guard. Kod SMA Grid Guard można zamówić w Online Service Center.	
5. Skonfigurować produkt i ustawić zestaw danych krajowych. Po wykonaniu tych czynności produkt rozpoczyna pracę.	
6. W razie potrzeby wprowadzić inne ustawienia.	

## 7.2 Uruchamianie falownika

### SPECJALISTA

### 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.

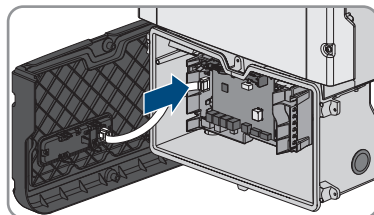
- Przed rozruchem systemu należy się upewnić, że akumulator nie jest głęboko rozładowany.
- Nie wolno uruchamiać systemu, gdy akumulator jest głęboko rozładowany.
- Gdy akumulator jest głęboko rozładowany, należy skontaktować się z jego producentem i uzgodnić dalszy sposób postępowania.
- Głęboko rozładowany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

#### Wymagania:

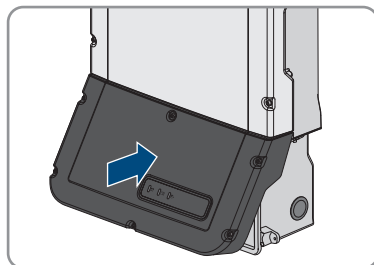
- Został dobrany i zainstalowany właściwy wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC.
- Produkt musi być prawidłowo zamontowany.
- Wszystkie przewody są prawidłowo podłączone.
- Nieużywane otwory w obudowie należy zabezpieczyć za pomocą zaślepek uszczelniających.

**Sposób postępowania:**

1. Pokrywą obudowy przysunąć do modułu Connection Unit i włożyć przewód wstążkowy do gniazda w podzespołe komunikacyjnym.



2. Upewnić się, że oba końce przewodu wstążkowego są prawidłowo zamocowane w gniazdach.
3. Pokrywą obudowy Connection Unit przechylić i w takim położeniu ustawić przy górnej krawędzi, docisnąć w dół i dokręcić naprzemiennie 6 śrub (TX25, moment dokręcenia:  $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).

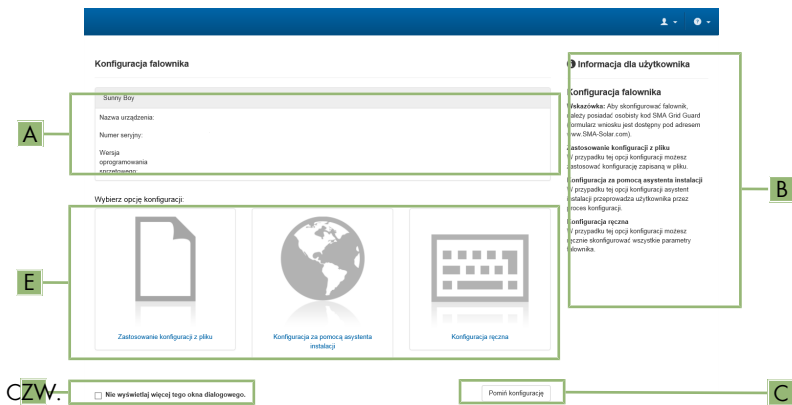


4. Włączyć wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC.
5. Włączyć akumulator lub włączyć rozłącznik izolacyjny akumulatora (patrz dokumentacja producenta akumulatora).
  - Zapalają się wszystkie 3 diody LED. Rozpoczyna się faza uruchomienia.
  - Po upływie ok. 90 sekund wszystkie 3 diody LED gasną.
  - W zależności od dostępnej mocy zielona dioda LED pulsuje lub świeci się światłem ciągłym. Falownik oddaje energię do sieci.
6. Jeśli diody LED nie zaczną się świecić, oznacza to, że przewód wstążkowy między podzespołem w pokrywie obudowy a podzespołem komunikacyjnym w falowniku nie jest prawidłowo podłączony. Upewnić się, że oba końce przewodu wstążkowego są prawidłowo zamocowane w gniazdach.
7. Jeśli zielona dioda LED ciągle pulsuje, oznacza to, że warunki podłączenia do sieci w celu dostarczania do niej energii nie są jeszcze spełnione. Po spełnieniu warunków dostarczania energii do sieci falownik zaczyna oddawać do niej energię i w zależności od dostępnej mocy zielona dioda LED pali się światłem ciągłym lub pulsuje.

## 7.3 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**.



Ilustracja 25: Układ strony **Konfiguracja falownika**

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
A	Informacje o urzędzeniu	Zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nazwa urzędnika</li> <li>Numer seryjny falownika</li> <li>Wersja oprogramowania sprzętowego falownika</li> </ul>
B	Informacje dla użytkownika	Zawiera zwięzłe informacje o wyszczególnionych opcjach konfiguracji
C	Pomiń konfigurację	Umożliwia pominięcie konfiguracji falownika i bezpośrednie przejście do interfejsu użytkownika (niezalecane, bez konfiguracji eksploatacja falownika nie jest możliwa)
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

### Zastosuj konfigurację z pliku

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

### Sposób postępowania:

1. Wybrać opcję konfiguracji **Zastosuj konfigurację z pliku**.
2. Nacisnąć przycisk [**Przełóżaj...**] 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 posiadającym 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.

## 8 Obsługa

### 8.1 Nawiązanie połączenia z interfejsem użytkownika

#### 8.1.1 Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez Ethernet

##### Wymagania:

- 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 przeglądark internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox lub Safari.
- W celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub zamknięciu asystenta instalacji wymagane jest posiadanie kodu dostępu instalatora SMA Grid Guard. Kod SMA Grid Guard można zamówić w Online Service Center.
- W przeglądarce internetowej zainstalowanej w inteligentnym urządzeniu końcowym jest włączona obsługa protokołu JavaScript.

##### **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 wyświetla ostrzeżenie**

Po wprowadzeniu adresu dostępu może pojawić się wskazówka informująca o tym, że połączenie z interfejsem użytkownika nie jest bezpieczne.

- Kontynuować wczytywanie interfejsu użytkownika.

- Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

#### 8.1.2 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 z instrukcją obsługi posiadanego urządzenia.

Dostępne są następujące możliwości połączenia:

- Połączenie za pomocą aplikacji SMA 360°
- Połączenie za pomocą WPS
- 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 przeglądark internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox lub Safari.
- W przeglądarce internetowej zainstalowanej w inteligentnym urządzeniu końcowym jest włączona obsługa protokołu JavaScript.
- W celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub zamknięciu asystenta instalacji wymagane jest posiadanie kodu dostępu instalatora SMA Grid Guard. Kod SMA Grid Guard można zamówić w Online Service Center.

**i SSID, adres IP i hasło dostępu do sieci WLAN**

- SSID produktu w sieci WLAN: **https://SMA[numer seryjny]** (np. https://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**

**i Do nawiązania połączenia z interfejsem użytkownika wykorzystać numer seryjny falownika**

Numer seryjny falownika znajduje się na dodatkowej tabliczce znamionowej, na której znajdują się również PIC i RID na potrzeby rejestracji w Sunny Portal. Dodatkowa tabliczka znamionowa znajduje się na module Connection Unit.

- Do nawiązania połączenia z interfejsem użytkownika wykorzystać numer seryjny na dodatkowej tabliczce znamionowej.

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

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

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

**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**.

### Połączenie za pomocą WPS

#### Warunek:

- Inteligentne urządzenie końcowe musi posiadać funkcję WPS.

### Sposób postępowania:

1. Aktywować funkcję WPS w falowniku. W tym celu należy stuknąć 2-krotnie palcem w pokrywę obudowy modułu Connection Unit.
  - Niebieska dioda LED miga szybko przez ok. 2 minuty. W tym czasie funkcja WPS jest włączona.
2. Aktywować funkcję WPS w inteligentnym urządzeniu końcowym.
3. Otworzyć przeglądarkę internetową w inteligentnym urządzeniu końcowym i na pasku adresu wpisać **https://smalogin.net**.

### Połączenie z wyszukiwaniem sieci WLAN

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



## 8.1.3 Nawiązywanie połączenia poprzez Ethernet w sieci lokalnej

### **i** Nowy adres IP przy połączeniu z siecią lokalną

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

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

### **i** Zakłócenia komunikacji w sieci lokalnej

Zakres adresów IP od 192.168.12.0 do 192.168.12.255 jest przeznaczony do komunikacji z produktami firmy SMA i uzyskiwania bezpośredniego dostępu do nich.

Jeśli ten zakres adresów IP jest wykorzystywany w lokalnej sieci, mogą wystąpić zakłócenia komunikacji.

- Nie stosować zakresu adresów IP od 192.168.12.0 do 192.168.12.255 w sieci lokalnej.

### **Wymagania:**

- 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 przeglądark internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox lub Safari.
- W celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub zamknięciu asystenta instalacji wymagane jest posiadanie kodu dostępu instalatora SMA Grid Guard. Kod SMA Grid Guard można zamówić w Online Service Center.

### **Sposób postępowania:**

1. Otworzyć przeglądarkę internetową w inteligentnym urządzeniu końcowym i na pasku adresu w przeglądarce wpisać adres IP produktu.

## 2. Przeglądarka internetowa wyświetla ostrzeżenie

Po wprowadzeniu adresu dostępu może pojawić się wskazówka informująca o tym, że połączenie z interfejsem użytkownika nie jest bezpieczne.

- Kontynuować wczytywanie interfejsu użytkownika.

- Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

## 8.1.4 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: [https://SMA\[numer\\_seryjny\].local](https://SMA[numer_seryjny].local) (np. <https://SMA0123456789.local>)
- Adres dostępu za pomocą produktów z systemem operacyjnym Windows i Android: [https://SMA\[Seriennummer\]](https://SMA[Seriennummer]) (np.: <https://SMA0123456789>)

### Połączenie poprzez sieć WLAN tylko do tymczasowego dostępu do interfejsu użytkownika

Stale połączenie produktu z portalem Sunny Portal za pomocą sieci WLAN jest z przyczyn technicznych niemożliwe.

- Połączenie poprzez sieć WLAN należy używać tylko do tymczasowego dostępu do interfejsu użytkownika (np. w celu ustawienia parametrów).

### Wymagania:

- 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.
- W celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub zamknięciu asystenta instalacji wymagane jest posiadanie kodu dostępu instalatora SMA Grid Guard. Kod SMA Grid Guard można zamówić w Online Service Center.

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

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

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

#### **Sposób postępowania:**

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

## **8.2 Logowanie i wylogowanie z interfejsu użytkownika**

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

### **i** Zastosowanie plików typu cookie (ciasteczek)

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

#### **Pierwsze logowanie się jako instalator lub użytkownik**

### **i** Określenie hasła dostępu dla użytkownika i instalatora

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

- W przypadku określenia 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 System Manager lub na portalu Sunny Portal**

Aby móc zarejestrować falownik w urządzeniu System Manager (np. SMA Data Manager) lub w instalacji zarejestrowanej na portalu Sunny Portal, hasło dostępu dla grupy użytkowników **Instalator** 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.

## 8.3 Struktura strony startowej interfejsu użytkownika

The screenshot displays the main dashboard of the SMA Solar Technology AG user interface. The interface is organized into several sections:

- Navigation Bar (A):** Located at the top, it includes links for "Strona główna", "Wartości aktualne", "Parametry urządzenia", "Zdarzenia", and "Konfiguracja urządzenia".
- System Status (F):** Shows "Stan urządzenia" with a green checkmark and "OK".
- Battery Section (B):**
  - Akumulator:** Displays "Status pracy akumulatora", "Należył akumulator", "Aktualny stan naładowania akumulatora: 15%", and "Chwilowe ładowanie akumulatora: 326 W".
  - Przepustowość akumulatora:** Shows "Rozładowanie" and "Ładowanie" with daily, weekly, and total values.
- Power and Energy (E):**
  - Moc w punkcie przyłączenia do sieci:** Shows a house icon, a green arrow, and "3 w" next to a power line icon.
  - Przepływ energii w punkcie przyłączenia do sieci:** Displays "Pobór" and "Dostarczenie" with daily and weekly values.
  - Zarządzanie dostarczaniem energii:** Includes a power line icon and the text "Ograniczenie mocy czynnej jest wyłączone."
- Charging Status (E):** A large area chart titled "Stan naładowania" showing the percentage of battery charge over a 24-hour period. The y-axis ranges from 0.00% to 100.00%, and the x-axis shows time from 00:00 to 00:00. A legend indicates "Stan naładowania".
- Footer (CZ.W.):** Contains technical information: "Numer serijny:", "Wskazje samonagromadzenia sprzętowego:", "Adres IP sieci Ethernet:", and "Grupa użytkowników: Instalator Data".

Ilustracja 26: Struktura strony startowej interfejsu użytkownika (przykład)

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

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
D	Wiersz stanu	Zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"><li>• Numer seryjny falownika</li><li>• Wersja oprogramowania sprzętowego falownika</li><li>• Adres IP falownika w sieci lokalnej lub/i adres IP falownika przy połączeniu poprzez sieć WLAN</li><li>• W przypadku połączenia poprzez WLAN: siła sygnału połączenia WLAN</li><li>• Zalogowana grupa użytkowników</li><li>• Data i czas systemowy w falowniku</li></ul>

---

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
E	Poziom naładowania	<p>Charakterystyka czasowa poziomu naładowania akumulatora (SOC - State of Charge)</p> <p>Ta wartość może różnić się od wartości udostępnianych przez akumulator. Należy korzystać wyłącznie z wartości udostępnianych przez falownik.</p>
F	Sygnalizacja stanu	<p>Poszczególne obszary zawierają informacje o aktualnym stanie instalacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stan urzędzenia</b> Informuje o tym, czy aktualnie falownik lub/i akumulator pracuje w sposób prawidłowy lub czy występuje <b>błąd</b> lub <b>ostrzeżenie</b>.</li> <li>• <b>Zarządzanie dostarczaniem energii</b> W tym miejscu podawana jest informacja, czy w danej chwili falownik ogranicza swoją moc czynną.</li> <li>• <b>Przepustowość akumulatora</b> Pokazuje, ile energii zostało załadowane do akumulatora i ile energii zostało rozładowane z akumulatora.</li> <li>• <b>Akumulator</b> Zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stan roboczy akumulatora</li> <li>- Aktualny stan naładowania akumulatora</li> <li>- Aktualna moc ładowania akumulatora</li> </ul> </li> <li>• <b>Przepływ energii w punkcie przyłączenia do sieci</b> Podaje informację o tym, ile energii z publicznej sieci elektroenergetycznej zostało pobrane na potrzeby gospodarstwa domowego, a ile energii instalacja oddała do sieci.</li> <li>• <b>Moc w punkcie przyłączenia do sieci</b> Podaje moc aktualnie pobieraną lub oddawaną w punkcie przyłączenia do sieci</li> </ul>

## 8.4 Wyświetlanie i pobieranie zapisanych danych

Gdy jest podłączona pamięć zewnętrzna, zapisane dane można wyświetlić i pobrać.

### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 91).
3. Wybrać menu **Dane**.



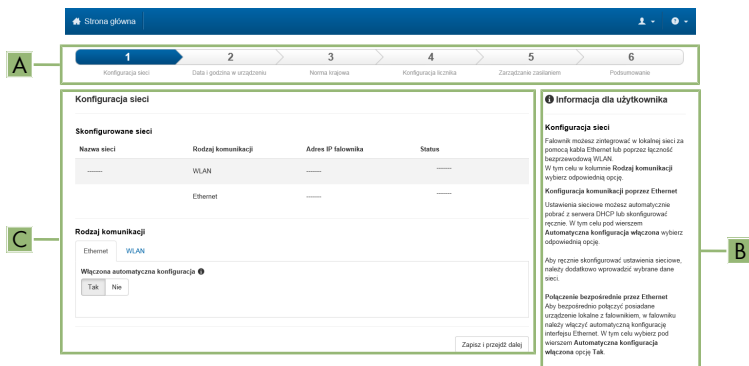
4. Wybrać katalog **Dane**.
5. Aby wywołać dane, należy wybrać katalog, a następnie wywołać požądane dane.
6. Aby pobrać dane, na rozwijanej liście należy wybrać rodzaj danych przeznaczonych do wyeksportowania, zastosować filtr czasu i wybrać **Eksport danych**.

## 8.5 Uruchomienie asystenta instalacji

### ! SPECJALISTA

Asystent instalacji przeprowadza użytkownika przez poszczególne etapy pierwszej konfiguracji falownika.

#### Struktura asystenta instalacji:



Ilustracja 27: Struktura asystenta instalacji (przykład)

Pozycja	Nazwa	Znaczenie
A	Kroki konfiguracji	Zestawienie kroków asystenta instalacji. Liczba kroków zależy od typu urządzenia i zamontowanych dodatkowo modułów. Wykonywany aktualnie krok jest wyróżniony kolorem niebieskim.
B	Informacja dla użytkownika	Informacje dotyczące wykonywanego aktualnie kroku konfiguracji oraz możliwych w danym kroku ustawień.
C	Pole konfiguracji	W tym miejscu można dokonać ustawień.

#### Warunek:

- W przypadku konfiguracji falownika po upływie pierwszych 10 godzin oddawania energii do sieci lub po zamknięciu asystenta instalacji w celu zmiany głównych parametrów jakości energii elektrycznej konieczne jest posiadanie kodu SMA Grid Guard. Kod SMA Grid Guard można zamówić w Online Service Center.

### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
  2. Zalogować się jako **Instalator**.
  3. Na stronie startowej interfejsu użytkownika wybrać menu **Ustawienia użytkownika** (patrz rozdział 8.3, strona 93).
  4. W menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Uruchomienie asystenta instalacji**].
- Otworzy się asystent instalacji.

## 8.6 Tryb pracy awaryjnej

Jeśli do falownika podłączono gniazdo i przełącznik trybu pracy awaryjnej, to w przypadku awarii sieci będzie można zasilac odbiornik energią pochodzącą z akumulatora.

W razie awarii sieci tryb pracy awaryjnej nie aktywuje się automatycznie i analogicznie, kiedy publiczna sieć elektroenergetyczna będzie ponownie dostępna, tryb nie wyłącza się samoczynnie. W razie awarii publicznej sieci elektroenergetycznej należy ręcznie aktywować zasilanie odbiornika poprzez włączenie przełącznika. Po włączeniu przełącznika falownik automatycznie reguluje zasilanie energią z gniazdka. Kiedy publiczna sieć elektroenergetyczna będzie już dostępna i będzie można wykorzystać ją do zasilania odbiornika, należy ręcznie dezaktywować tryb pracy awaryjnej poprzez wyłączenie przełącznika.

W przypadku aktywacji trybu pracy awaryjnej falownik będzie zasilac odbiorniki podłączone do gniazda trybu pracy awaryjnej, aż poziom naładowania akumulatora (SOC) osiągnie dolną wartość graniczną. W przypadku niskiego poziomu naładowania akumulatora (SOC) dojdzie do trwałego przerwania zasilania energią z gniazdka. Dolnej wartości SOC nie można zmienić poprzez konfigurację parametru. Standardowo dolna wartość graniczna wynosi 0%. Z trybu pracy awaryjnej będzie można skorzystać ponownie dopiero wtedy, kiedy po włączeniu publicznej sieci elektroenergetycznej ponownie będzie można ładowac akumulator.

W przypadku przeciążenia dojdzie do krótkotrwałego przerwania zasilania energią z gniazdka. Na 20 sekund po przerwaniu zasilania falownik automatycznie podejmie próbę przywrócenia zasilania energią. Może to prowadzić do nieplanowanego uruchomienia odbiornika podłączonego do gniazdka. Należy upewnić się, że odbiornik podłączony do gniazdka nie pobiera zbyt wiele mocy. W razie potrzeby należy zmniejszyć pobór mocy przez odbiornik.

Przy aktywnym trybie pracy awaryjnej falownik jest odseparowany od publicznej sieci elektroenergetycznej i nie oddaje do niej prądu. Odbiornik może być zasilany w trybie pracy awaryjnej tak długo, na jak długo wystarcza energia zgromadzona w akumulatorze. Jeśli w akumulatorze nie ma wystarczającej ilości energii, tryb pracy awaryjnej pozostanie aktywny, nawet jeśli publiczna sieć elektroenergetyczna ponownie stanie się dostępna. Nie odbywa się automatyczne przełączenie na zasilanie odbiornika z publicznej sieci elektroenergetycznej. Jeśli akumulator jest naładowany w dostatecznym stopniu i może zasilac odbiornik, należy ponownie uruchomić tryb pracy awaryjnej.

### **i** Niemożność stosowania trybu pracy awaryjnej w systemie SMA Energy System Home z funkcją zasilania awaryjnego

Jeśli falownik jest wykorzystywany w systemie Energy System Home firmy SMA z funkcją zasilania awaryjnego i do falownika jest podłączone urządzenie przełączające, tryb pracy awaryjnej nie jest dostępny.

### **i** Nie podłączać odbiorników wymagających stabilnego zasilania

Tryb pracy awaryjnej i tryb zasilania awaryjnego nie służą do zasilania odbiorników, które wymagają stabilnego zasilania energią. Energia dostępna podczas pracy w trybie pracy awaryjnej albo trybie zasilania awaryjnego zależy od dostępnej pojemności akumulatora i stanu jego naładowania (SOC).

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

## **8.6.1 Aktywacja trybu pracy awaryjnej**

Tryb pracy awaryjnej można aktywować zgodnie z poniższym opisem, aby zasilać odbiorniki również w razie awarii publicznej sieci elektroenergetycznej.

Aby przetestować tryb pracy awaryjnej, należy również postępować zgodnie z opisem zamieszczonym w tym rozdziale, a następnie ponownie dezaktywować tryb pracy awaryjnej (patrz rozdział 8.6.2, strona 99).

### **Sposób postępowania:**

1. Jeśli do gniazdka nie podłączono jeszcze żadnego odbiornika, należy to zrobić.
2. Przełącznik gniazdka przestawić do trybu pracy awaryjnej.
3. Odczekać 1 minutę.
  - Falownik rozpoczyna pracę w trybie pracy awaryjnej. Kiedy falownik zacznie zasilać gniazdko, zielona dioda LED będzie migać (1,5 s świecenia i 0,5 s przerwy).
4. Jeśli zielona dioda LED nie miga, może to oznaczać, że poziom naładowania akumulatora (SOC) jest zbyt niski. Upewnić się, że przełącznik gniazdka został przestawiony do trybu pracy awaryjnej. Następnie należy podłączyć do gniazdka odbiornik o niewielkim poborze mocy.
5. Jeśli w gniazdku nie można zmierzyć napięcia, należy upewnić się, że przełącznik gniazdka jest ustawiony na tryb pracy awaryjnej i że przełącznik, gniazdko oraz kontrolka trybu pracy awaryjnej są prawidłowo okablowane.

## **8.6.2 Dezaktywacja trybu pracy awaryjnej**

1. W razie potrzeby odłączyć odbiornik od gniazdka.
2. Przełącznik gniazdka ustawić na tryb pracy awaryjnej.
  - Tryb sieciowy jest aktywny.
- Falownik przełącza się na publiczną sieć elektroenergetyczną i rozpoczyna oddawanie energii do sieci.

## 8.7 Testowanie albo dezaktywacja trybu zasilania awaryjnego

Tryb zasilania awaryjnego można przetestować. W ten sposób można upewnić się, że system zasilania awaryjnego działa i w razie awarii publicznej sieci elektroenergetycznej zapewni dostępność sieci zasilania awaryjnego.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.12, strona 103).

### Sposób postępowania:

1. Wybrać parametr **Tryb pracy skrzynki BackUp** i ustawić go na **Wymuś**.
  - Uruchomi się tryb zasilania awaryjnego.
2. Aby upewnić się, że system zasilania awaryjnego działa poprawnie, należy skontrolować odbiorniki i wybrać menu [**Zdarzenia**] i sprawdzić, czy wyświetla się błąd trybu zasilania awaryjnego. W trybie zasilania awaryjnego odbiorniki muszą być zasilane energią z systemu zasilania awaryjnego. Jeśli odbiorniki nie są zasilane, to występuje błąd. Jeśli w menu [**Zdarzenia**] wskazywany jest błąd, należy go usunąć.
3. Aby zakończyć test, należy ustawić parametr **Tryb pracy skrzynki BackUp** na **Tryb automatyczny**.
4. Aby dezaktywować tryb zasilania awaryjnego, należy ustawić parametr **Tryb pracy skrzynki BackUp** na **Wył**. Tryb zasilania awaryjnego pozostaje nieaktywny aż do jego ponownej ręcznej aktywacji. Tryb zasilania awaryjnego jest aktywny, kiedy ustawiony jest **Tryb automatyczny**.

## 8.8 Aktywacja funkcji WPS

Funkcji WPS można używać do różnych celów:

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

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

### Aktywacja funkcji WPS w celu automatycznego połączenia z siecią

#### Warunki:

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

#### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 8.5, strona 97).
4. Wybrać opcję **Konfiguracja sieci**.
5. W zakładce **WLAN** kliknąć przycisk ekranowy **WPS do sieci WLAN**.

6. Kliknąć **Aktywuj WPS**.
  7. Kliknąć przycisk **Zapisz i przejdź dalej** i zamknąć asystenta instalacji.
- Funkcja WPS jest włączona i może być nawiązane automatyczne połączenie z siecią.

### **Aktywować funkcję WPS w celu nawiązania bezpośredniego połączenia z inteligentnym urządzeniem końcowym.**

- Aktywować funkcję WPS w falowniku. W tym celu należy stuknąć 2-krotnie palcem w pokrywę obudowy modułu Connection Unit. Niebieska dioda LED miga szybko przez ok. 2 minuty. W tym czasie funkcja WPS jest włączona.

## **8.9 Włączanie i wyłączenie WLAN**

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

### **i Możliwość włączania funkcji WLAN tylko poprzez sieć Ethernet**

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

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.12, strona 103).

### **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**.

## 8.10 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 8.1, strona 86).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 91).
3. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
4. Nacisnąć przycisk **[Edytuj parametry]**.
5. W grupie parametrów **Prawa użytkownika > Kontrola dostępu** zmienić hasło dostępu dla wybranej grupy użytkowników.
6. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk **[Zapisz wszystkie]**.

## 8.11 Tworzenie lub zmiana klucza produktu

W przypadku zapomnienia hasła do produktu można posłużyć się kluczem produktu w celu ustawienia nowego hasła. Klucz produktu zapisywany jest wyłącznie w urządzeniu. Zgubionego klucza produktu nie można przywrócić. Można wówczas wyłącznie utworzyć nowy klucz. Utworzenie klucza produktu nie jest niezbędne, jest jednak zalecane przez SMA Solar Technology AG, ponieważ znacznie podnosi to bezpieczeństwo systemu.

### Tworzenie klucza produktu po raz pierwszy

Należy utworzyć po jednym kluczył produktu dla grup użytkowników **Użytkownik** i **Instalator**.

### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Użytkownik** lub jako **Instalator** (patrz rozdział 8.2, strona 91).
3. Otworzyć menu **Ustawienia użytkownika**.
4. Wybrać **[Prawa dostępu]**.
5. Wybrać **[Klucz produktu]**.
6. Wprowadzić określoną poufną informację dot. urządzenia dla danego produktu. W interfejsie użytkownika wyświetlony zostanie rodzaj poufnej informacji dot. urządzenia oraz miejsce, w którym można ją znaleźć.
7. Wybrać **[Utwórz]**.
  - Wygenerowany zostanie ciąg znaków stanowiący klucz produktu.
8. Natychmiast zanotować klucz produktu i przechowywać go w bezpiecznym miejscu. Po zamknięciu tej strony nie będzie już możliwości wyświetlenia wygenerowanego nowego klucza produktu. Zapisany klucz produktu należy chronić przed dostępem osób postronnych.

## Tworzenie nowego klucza produktu

Jeżeli do klucza produktu dostęp miały osoby postronne, w każdej chwili można utworzyć nowy klucz produktu. Do utworzenia nowego klucza produktu konieczny jest aktualny klucz produktu.

### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Użytkownik** lub jako **Instalator** (patrz rozdział 8.2, strona 91).
3. Otworzyć menu **Ustawienia użytkownika**.
4. Wybrać [**Prawa dostępu**].
5. Wybrać [**Klucz produktu**].
6. Wyprowadzić aktualny klucz produktu.
7. Wybrać [**Utwórz**].
  - Wygenerowany zostanie ciąg znaków stanowiący nowy klucz produktu.
8. Natychmiast zanotować nowy klucz produktu i przechowywać go w bezpiecznym miejscu. Po zamknięciu tej strony nie będzie już możliwości wyświetlenia wygenerowanego nowego klucza produktu. Po utworzeniu nowego klucza produktu dotychczasowy klucz produktu przestaje obowiązywać. Zapisany klucz produktu należy chronić przed dostępem osób postronnych.

## 8.12 Zmiana parametrów użytkowych

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

Ten rozdział zawiera szczegółowy opis postępowania w celu zmiany parametrów użytkowych. Przy zmianie parametrów użytkowych należy zawsze postępować zgodnie z tym opisem.

Niektóre parametry mające wpływ na działanie produktu są widoczne tylko dla specjalistów i mogą być zmieniane tylko przez specjalistów po wprowadzeniu osobistego kodu SMA Grid Guard. Kod SMA Grid Guard można zamówić w Online Service Center.

### Wymagania:

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

### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 91).
3. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
4. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
5. Przejść do parametru lub skorzystać z funkcji wyszukiwania. Na ekranie i podczas wyszukiwania można przełączać pomiędzy kanałem a nazwą.

6. Aby zmienić parametry oznaczone symbolem kłódki, należy się zalogować przy użyciu kodu SMA Grid Guard (opcja tylko dla instalatorów). W tym celu w menu **Ustawienia użytkownika** wybrać opcję **Logowanie za pomocą SMA Grid Guard**, wprowadzić kod SMA Grid Guard i kliknąć **[Login]** wählen.
  7. Zmienić wybrany parametr.
  8. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk **[Zapisz wszystkie]**.
- Parametry są ustawione.

### **i** Zastosowanie ustawień

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

## 8.13 Ustawianie zestawu danych krajowych

### **⚠** SPECJALISTA

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

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

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.12, strona 103).

#### Sposób postępowania:

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



## 8.14 Aktywacja profili mocy

Można utworzyć profile mocy w celu korzystania z różnych taryf za prąd. Należy przy tym pamiętać, że utworzenie i aktywacja profili mocy w Sunny Boy Storage ma sens tylko wtedy, gdy w instalacji nie ma urządzenia Sunny Home Manager. Jeśli w instalacji jest zainstalowane urządzenie Sunny Home Manager, ono odpowiada za profile mocy i stosowane są tylko profile mocy utworzone w urządzeniu Sunny Home Manager.

### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Na stronie startowej interfejsu użytkownika wybrać menu **Ustawienia użytkownika** (patrz rozdział 8.3, strona 93).
4. Kliknąć [**Profil mocy**].
  - Otworzy się okno **Profil mocy**.
5. Kliknąć przycisk [**aktywny**].
6. Aby utworzyć nowy profil mocy, kliknąć .
7. Wypełnić cały formularz.
8. Naciśnij [**Save**] (Zapisz).

## 8.15 Konfiguracja metody mocy czynnej

### SPECJALISTA

### Uruchomienie asystenta instalacji

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 8.5, strona 97).
4. W każdym kroku kliknąć przycisk **Zapisz i przejdź dalej** aż do przejścia do kroku **Usługa sieciowa**.
5. Wprowadzić ustawienia, postępując w sposób opisany poniżej.

### Ustawienie podłączonej fazy

- W zakładce **Metoda mocy czynnej** wybrać na rozwijanej liście **Podłączona faza** fazę, do której podłączony jest falownik.

### Wprowadzenie ustawień w instalacjach z ręcznym określeniem wartości zadanej

1. W zakładce **Metoda mocy czynnej** ustawić przełącznik **Regulacja w punkcie przyłączenia do sieci** w położeniu [**Wł.**].
2. W polu **Moc znamionowa urządzenia** wpisać moc generatora fotowoltaicznego.

3. Na rozwijanej liście **Tryb pracy zadana moc czynna** określić, czy wartość zadana powinna być ustalona w formie stałej wartości procentowej czy w watach.
4. W polu **Ustawiona granica mocy czynnej** wprowadzić wartość, na poziomie której powinna być określana moc czynna w punkcie przyłączenia do sieci. Aby moc czynna wynosiła zero, należy ustawić wartość **0**.

### Wprowadzenie ustawień w instalacjach z zewnętrznym podawaniem wartości zadanej

- W zakładce **Metoda mocy czynnej** ustawić przełącznik **Regulacja w punkcie przyłączenia do sieci** na **[Wył.]**

### Aktywacja ograniczenia asymetrii obciążenia

W zależności od zestawu danych krajowych ograniczenie asymetrii obciążenia może być już skonfigurowane. W takim wypadku należy sprawdzić ustawienia.

- Jeśli w instalacji występuje 1-fazowy falownik fotowoltaiczny i potrzebne jest ograniczenie asymetrii obciążenia, parametr **Ograniczenie asymetrii obciążenia** należy ustawić na **[Wył.]** i w polu **Maksymalne obciążenie asymetryczne** wprowadzić maksymalne dopuszczalne obciążenie asymetryczne.
- Jeśli w instalacji występuje 3-fazowy falownik fotowoltaiczny, to **Ograniczenie asymetrii obciążenia** należy ustawić na **[Wył.]**.

### Konfiguracja metody określania mocy czynnej falownika fotowoltaicznego

1. Otworzyć interfejs użytkownika falownika fotowoltaicznego.
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Uruchomić asystenta instalacji z poziomu interfejsu użytkownika falownika fotowoltaicznego.
4. Kliknąć przycisk **[Zapisz i przejdź dalej]** aż do przejścia do kroku **Usługa sieciowa**.
5. Upewnić się, że funkcja **Wartość zadana mocy czynnej** jest ustawiona na **[Wył.]**.
6. Na rozwijanej liście **Tryb pracy moc czynna** wybrać opcję **Zewnętrzna zadana**.
7. Na rozwijanej liście **Fallback** wybrać opcję **Zastosowanie wartości fallback**.
8. 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.
9. Wpisać w polu **Timeout** okres czasu, po upływie którego falownik powinien ograniczyć swoją moc znamionową do ustawionej wartości awaryjnej.
10. 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.

## 8.16 Konfiguracja akumulatora i urządzenia przełączającego

W razie wymiany dotychczasowego akumulatora albo domontowania nowego akumulatora, a także w razie rozszerzenia systemu o urządzenie przełączające w celu utworzenia systemu zasilania awaryjnego albo wymiany dotychczasowego urządzenia przełączającego należy skonfigurować nowe podzespoły zgodnie z poniższym opisem.

### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 8.5, strona 97).
4. W każdym kroku kliknąć przycisk [**Zapisz i przejdź dalej**] aż do przejścia do etapu **Konfiguracja akumulatora**.
5. Wybrać przycisk **Ponowna konfiguracja akumulatora / zasilania awaryjnego**.
  - Nowe podzespoły zostają wykryte. Wykrycie może zająć kilka minut. Poczekać, aż wszystkie podłączone akumulatory zostaną wykryte i pojawią się w zestawieniu.
6. W przypadku systemów zasilania awaryjnego dokonać ustawień w kroku **System zasilania awaryjnego**. W zestawieniu muszą być widoczne wszystkie akumulatory, które są podłączone do falownika.

## 8.17 Dezaktywacja ładowania akumulatora przez instalację fotowoltaiczną w trybie zasilania awaryjnego

W zależności od SOC akumulatora i wytwarzania prądu fotowoltaicznego w trybie zasilania awaryjnego w przypadku zmiany obciążeń może dochodzić do przerwania sieci zasilania awaryjnego na kilka sekund i jej ponownego uruchomienia. Aby zapobiec temu zjawisku, należy dokonać następujących ustawień.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.12, strona 103).

### Sposób postępowania:

1. Wybrać parametr **Ograniczenie mocy wyjściowej falownika PV** i ustawić go na **Trwale wyłączony**.
2. Parametr **Górna granica stanu ładowania dla regulacji falownika PV** ustawić na **0**.

## 8.18 Zmiana trybu pracy przekaźnika wielofunkcyjnego

### ▲ SPECJALISTA

Standardowo przekaźnik wielofunkcyjny jest ustawiony na tryb pracy **Komunikaty o błędzie (FltInd)**. W przypadku wyboru innego trybu pracy 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 8.12, strona 103).

#### Sposób postępowania:

1. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
2. Nacisnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
3. W grupie parametrów **Urządzenie > Przekaznik wielofunkcyjny > Tryb pracy** wybrać parametr **Tryb pracy przekaźnika wielofunkcyjnego** lub **Mlt.OpMode**, a następnie ustawić wybrany tryb pracy.
4. W przypadku trybu eksploatacji **Zużycie energii na potrzeby własne** albo **SelfCsmP**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przekaznik wielofunkcyjny > Zużycie energii na potrzeby własne > Min. moc włączenia** wybrać parametr **Min. moc włączenia zużycia własnego MFR** albo **Mlt.MinOnPwr** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określona moc, przy której następuje włączenie odbiornika.
5. W przypadku trybu eksploatacji **Zużycie energii na potrzeby własne** albo **SelfCsmP**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przekaznik wielofunkcyjny > Zużycie energii na potrzeby własne > Min. czas włączenia** wybrać parametr **Min. czas włączenia zużycia własnego MFR** albo **Mlt.MinOnPwrTmm** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określony minimalny czas, w którym moc musi znajdować się na poziomie wyższym niż minimalna moc załączenia, aby odbiornik został włączony.
6. W przypadku trybu eksploatacji **Zużycie energii na potrzeby własne** albo **SelfCsmP**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przekaznik wielofunkcyjny > Zużycie energii na potrzeby własne > Min. czas włączania** wybrać parametr **Min. czas włączenia zużycia własnego MFR** albo **Mlt.MinOnTmm** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określony minimalny czas włączenia odbiornika.
7. W przypadku trybu eksploatacji **Sterowanie przez komunikację** albo **ComCtL**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przekaznik wielofunkcyjny > Sterowanie przez komunikację > Status** wybrać parametr **Status MFR przy sterowaniu przez komunikację** albo **Mlt.ComCtL.Sw** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określone, czy przekaźnik wielofunkcyjny może być sterowany za pomocą produktu komunikacyjnego.
8. W przypadku trybu eksploatacji **Zestaw akumulatorów** albo **BatCha**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przekaznik wielofunkcyjny > Zestaw akumulatorów > Min. moc włączania** wybrać parametr **Min. moc włączania zestawu akumulatorów MFR** albo **Mlt.BatCha.Pwr** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określona moc, przy której uruchamiane jest ładowanie akumulatora.

9. W przypadku trybu eksploatacji **Zestaw akumulatorów** albo **BatCha**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przekaznik wielofunkcyjny > Zestaw akumulatorów > Minimalna przerwa przed ponownym włączeniem** należy wybrać parametr **Minimalna przerwa przed ponownym włączeniem zestawu akumulatorów MFR** albo **Mlt.BatCha.Tmm** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określony minimalny czas, który powinien upłynąć po naładowaniu akumulatora do rozpoczęcia kolejnego procesu ładowania.
10. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk [**Zapisz wszystkie**].

## 8.19 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](http://www.SMA-Solar.com).

Informacje o obsługiwanych rejestrze Modbus znajdują się w informacji technicznej „Modbus® Measured Values and Parameters” dostępnej na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

#### **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.

#### **Dezaktywacja dynamicznego ograniczania mocy falowników fotowoltaicznych przy sterowaniu za pomocą protokołu Modbus**

Jeśli wszystkie falowniki fotowoltaiczne i falownik sieciowy wyspowy w instalacji są sterowane za pomocą protokołu Modbus, należy dezaktywować dynamiczne ograniczanie mocy falowników fotowoltaicznych.

#### **Sposób postępowania:**

- Aktywować interfejs Modbus i w razie potrzeby dostosować porty komunikacyjne (patrz informacja techniczna „SMA MODBUS” lub „SUNSPEC MODBUS” dostępna pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 8.20 Aktywowanie odbioru sygnałów sterujących (dotyczy tylko Włoch)

### ⚠ SPECJALISTA

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

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.12, strona 103).

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

#### Sposób postępowania:

1. Wybrać grupę parametrów **Komunikacja zewnętrzna > Konfiguracja IEC 61850**.
  2. Ustawić parametr **Serwer IEC włączony** na wartość **Tak**.
  3. Wybrać grupę parametrów **Konfiguracja GOOSE**.
  4. Wybrać parametr **ID aplikacji** i wprowadzić określony przez operatora sieci przesyłowej numer identyfikacyjny aplikacji GOOSE. Standardowo jest on ustawiony na 16384. Przy wyborze tej wartości domyślnej przetwarzanie wiadomości z aplikacji GOOSE jest dezaktywowane. Przetwarzanie wiadomości z aplikacji GOOSE jest możliwe tylko w przypadku prawidłowego numeru identyfikacyjnego aplikacji.
  5. W parametrze **Adres Goose-Mac** wpisać adres MAC bramy sieciowej operatora sieci przesyłowej, przez którą falownik będzie otrzymywał rozkazy sterujące. Można go otrzymać od operatora sieci przesyłowej.
  6. Nacisnąć [**Zapisz wszystkie**].
  7. Uruchomić ponownie falownik. W tym celu wyłączyć rozłącznik izolacyjny DC, odczekać 5 minut, po czym włączyć go z powrotem.
- Odbiór sygnałów sterujących od operatora sieci przesyłowej jest aktywowany.

## 8.21 Wyłączanie układu monitorowania przewodu ochronnego

### ⚠ SPECJALISTA

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

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.12, strona 103).

**Sposób postępowania:**

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

## 8.22 Konfiguracja licznika energii

Do posiadanej instalacji fotowoltaicznej można dodać licznik energii lub wymienić zainstalowany w niej licznik na inny.

Szczegółowy opis zmiany parametrów użytkowych znajduje się w innym rozdziale (patrz rozdział 8.12, strona 103).

### **i** Usuwanie z instalacji fotowoltaicznej wykrytych liczników energii

Jeśli falownik wykryje tylko jeden licznik energii, zostanie on automatycznie dodany do instalacji fotowoltaicznej. W tym wypadku usunięcie licznika za pomocą menu **Konfiguracja urządzenia** nie jest możliwe. Aby usunąć licznik energii z instalacji, należy wykonać następujące czynności:

- W grupie parametrów **Komunikacja w instalacji > Wartości pomiarowe > Licznik w sieci Speedwire** ustawić parametr **Serial Number** na dowolną wartość (np. 1). W ten sposób do instalacji fotowoltaicznej zamiast wykrytego licznika energii zostanie dodany fikcyjny licznik, z którym falownik nie będzie mógł nawiązać komunikacji.

**Sposób postępowania:**

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się jako **Instalator**.
3. Uruchomić asystenta instalacji (patrz rozdział 8.5, strona 97).
4. W menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Uruchomienie asystenta instalacji**].
5. Nacisnąć przycisk [**Zapisz i przejdź dalej**], aż otworzy się punkt **Konfiguracja licznika**.
6. Dodać lub wymienić licznik energii.

## 8.23 Zapisanie konfiguracji do pliku

**Sposób postępowania:**

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika (patrz rozdział 8.2, strona 91).
3. Wybrać menu **Konfiguracja urządzenia**.
4. Nacisnąć [**Ustawienia**].
5. W menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Zapis konfiguracji do pliku**].
6. Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi w oknie dialogowym.

## 8.24 Zastosowanie konfiguracji z pliku

### ▲ SPECJALISTA

Do konfiguracji falownika można zastosować konfigurację zapisaną w pliku. W tym celu należy zapisać do pliku konfigurację innego falownika tego samego typu lub z tej samej serii urządzeń (patrz rozdział 8.23, strona 111). Zapisane zostaną przy tym wyłącznie parametry urządzenia, a nie hasła.

#### Warunki:

- Operator sieci przesyłowej wyraził zgodę na zmianę głównych parametrów jakości energii elektrycznej.
- Dostępny jest kod SMA Grid Guard. Kod SMA Grid Guard można zamówić w Online Service Center.

#### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** (patrz rozdział 8.2, strona 91).
3. Wybrać menu **Konfiguracja urządzenia**.
4. Nacisnąć [**Ustawienia**].
5. W menu kontekstowym nacisnąć przycisk [**Zastosowanie konfiguracji z pliku**].
6. Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi w oknie dialogowym.

## 8.25 Oprogramowanie sprzętowe

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

W zależności od stosowanego akumulatora aktualizacja oprogramowania sprzętowego falownika spowoduje też aktualizację akumulatora.

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.
- Aktualizacja oprogramowania sprzętowego przy użyciu posiadanego pliku aktualizacyjnego za pomocą karty pamięci USB.
- Wyszukanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego i jej instalacja za pomocą interfejsu użytkownika falownika.



### **Niepoprawna aktualizacja oprogramowania sprzętowego z powodu odłączenia falownika od publicznej sieci elektroenergetycznej albo w przypadku wyłączonego czy nienaładowanego akumulatora**

Podczas aktualizacji oprogramowania falownik musi być połączony z publiczną siecią elektroenergetyczną, a akumulator musi być włączony. SOC musi wynosić co najmniej 5%. Ponadto tryb pracy awaryjnej albo tryb zasilania awaryjnego nie może być aktywny. Pozwala to zapewnić, że aktualizacja oprogramowania przebiegnie poprawnie.

- Upewnij się, że akumulator jest włączony, a SOC wynosi co najmniej 5%.
- Podczas aktualizacji oprogramowania nie wolno odłączać falownika od publicznej sieci elektroenergetycznej.
- Podczas aktualizacji oprogramowania nie należy uruchamiać trybu pracy awaryjnej.
- Podczas aktualizacji oprogramowania nie należy uruchamiać funkcji black start.

## 8.25.1 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 8.12, strona 103).

#### Sposób postępowania:

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

## 8.25.2 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego za pomocą pliku aktualizacji w interfejsie użytkownika

### SPECJALISTA

#### Warunki:

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

#### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** (patrz rozdział 8.2, strona 91).
3. Naciśnąć przycisk [**Edytuj parametry**].
4. Wybrać menu **Konfiguracja urządzenia**.
5. W wierszu produktu kliknąć ikonę koła zębatego, a następnie wybrać opcję **Aktualizacja oprogramowania sprzętowego**.
6. Kliknąć przycisk [**Przeglądaj**] i wybrać plik konfiguracyjny dla produktu.
7. Wybrać opcję **Aktualizacja oprogramowania sprzętowego**.
8. Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi w oknie dialogowym.
9. Otworzyć interfejs użytkownika i sprawdzić pod zdarzeniami, czy aktualizacja oprogramowania sprzętowego została dokonana.

## 8.25.3 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego za pomocą pliku aktualizacji na pamięci USB

### SPECJALISTA

#### Warunek:

- Posiadanie 1 karty pamięci USB o pojemności maksymalnej 32 GB sformatowanej w systemie FAT32.

#### Sposób postępowania:

1. Utworzyć na karcie pamięci USB katalog o nazwie „UPDATE”.
2. Zapisać plik aktualizacyjny z oprogramowaniem sprzętowym na karcie pamięci USB w katalogu „UPDATE”. Plik aktualizacyjny można np. pobrać ze strony falownika pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Należy przy tym pamiętać, że na karcie pamięci USB może być zapisany tylko plik aktualizacyjny służący do aktualizacji falownika.

3.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia

- Odtłoczyć falownik spod napięcia i otworzyć pokrywę obudowy podzespołu DC-Connection Unit (patrz rozdział 9, strona 116).

4. Włożyć kartę pamięci USB do gniazda USB w podzespołe komunikacji.
5. Uruchomić falownik (patrz rozdział 7.2, strona 81).
  - W fazie uruchamiania falownika oprogramowanie sprzętowe zostanie wczytane.

6.

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

- Odłączyć falownik spod napięcia i otworzyć pokrywę obudowy podzespołu DC-Connection Unit (patrz rozdział 9, strona 116).

7. Wyjąć kartę pamięci USB z gniazda USB.
8. Uruchomić falownik (patrz rozdział 7.2, strona 81).
9. Otworzyć interfejs użytkownika i sprawdzić pod zdarzeniami, czy aktualizacja oprogramowania sprzętowego została dokonana.
10. Jeśli aktualizacja oprogramowania sprzętowego nie została wykonana, należy wykonać ją ponownie.

## 8.25.4 Wyszukiwanie i instalacja nowej aktualizacji oprogramowania sprzętowego za pomocą interfejsu użytkownika

**⚠ SPECJALISTA****Warunek:**

- Falownik musi być połączony z internetem.

**Sposób postępowania:**

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
  2. Zalogować się w interfejsie użytkownika jako **Instalator** (patrz rozdział 8.2, strona 91).
  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.

## 9 Odtłaczanie falownika spod napięcia

### ⚠ SPECJALISTA

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

### ⚠ OSTRZEŻENIE

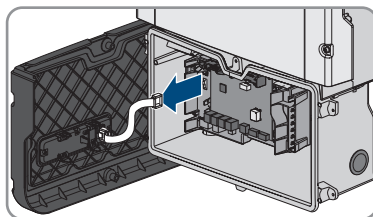
#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku zniszczenia przyrządu pomiarowego przez nadmierne napięcie

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 600 V lub z większym zakresem.

#### Sposób postępowania:

1. Wyłączyć wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Wyłączyć akumulator lub wyłączyć rozłącznik izolacyjny akumulatora (patrz dokumentacja producenta akumulatora).
3. W przypadku stosowania przekaźnika wielofunkcyjnego wyłączyć zasilanie odbiornika.
4. Poczekać 5 minut. Dzięki temu kondensatory są rozładowane.
5. W pokrywie obudowy modułu Connection Unit odkręcić wszystkie 6 śrub (TX 25), a następnie zdjąć pokrywę obudowy, przesuwając ją do przodu. Należy przy tym pamiętać, że podzespół diod LED w pokrywie obudowy i podzespół komunikacyjny w falowniku są połączone przewodem wstążkowym.
6. Przewód wstążkowy łączący podzespół diod LED w pokrywie obudowy z podzespołem komunikacyjnym wyciągnąć z gniazda w podzespole komunikacji.



7. Za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy na listwie zaciskowej **AC-out** pomiędzy przewodami **L** a **N** nie występuje napięcie. W tym celu końcówkę pomiarową włożyć do prostokątnego otworu zacisku.
8. Za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy na listwie zaciskowej **AC-out** pomiędzy przewodami **L** a **PE** nie występuje napięcie. W tym celu końcówkę pomiarową włożyć do prostokątnego otworu zacisku.

## 10 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.

# 11 Diagnostyka błędów

## 11.1 Utrata klucza produktu

W przypadku zapomnienia hasła do produktu oraz dodatkowo utraty klucza produktu należy postępować zgodnie z opisaną poniżej procedurą w celu ustawienia nowego hasła. Procedura ta wymaga fizycznego dostępu do produktu.

### **i** Określanie hasła dostępu do falowników zarejestrowanych w produkcie komunikacyjnym

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

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

#### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
2. Wybrać grupę użytkowników **Użytkownik** lub **Instalator**.
3. Wybrać [**Nie pamiętasz hasła?**].
4. Wybrać [**Nie pamiętasz klucza produktu?**]. Jeżeli nie utworzono do tej pory klucza produktu, zamiast **Klucz produktu** wyświetlona zostanie nazwa poufnej informacji dot. urządzenia. W takim wypadku należy wybrać [**Nie pamiętasz ####?**].
5. Przeczytać wyświetlony tekst pomocy i wprowadzić nowe hasło.
6. Nacisnąć przycisk [**Continue**] (Dalej).
7. Wykonać w podanym czasie jedną z wyświetlonych czynności.
  - Wyświetlony zostanie utworzony nowy klucz produktu.
  - Jeżeli wykonanym działaniem było dwukrotne puknięcie w pokrywę obudowy, niebieska kontrolka LED szybko miga.
8. Natychmiast zanotować nowy klucz produktu i przechowywać go w bezpiecznym miejscu. Po zamknięciu tej strony nie będzie już możliwości wyświetlenia wygenerowanego nowego klucza produktu. Po utworzeniu nowego klucza produktu dotychczasowy klucz produktu przestaje obowiązywać. Zapisany klucz produktu należy chronić przed dostępem osób postronnych.
9. Wybrać [**Login**].
  - Użytkownik jest zalogowany do interfejsu użytkownika produktu.

## 11.2 Komunikaty o zdarzeniach

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
101 102 103 105	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></div> <p><b>Zakłócenie sieci &gt; Sprawdzić napięcie sieciowe</b></p> <p>Napięcie sieciowe lub impedancja sieciowa w punkcie przyłączenia falownika jest za wysokie -a. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawić prawidłowy zestaw danych krajowych.</li> <li>• Sprawdzić, czy napięcie sieciowe w punkcie przyłączenia falownika do sieci znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie.</li> </ul> <p>Jeśli napięcie sieciowe znajduje się poza dopuszczalnym zakresem z powodu lokalnych warunków dotyczących sieci, należy skontaktować się z operatorem sieci przesyłowej. Operator sieci musi przy tym wyrazić zgodę na dopasowanie napięcia w punkcie zasilania lub zmianę kontrolowanych wartości granicznych.</p> <p>Jeśli napięcie sieci znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie, a komunikat o usterce jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.</p>
202 203 205 206	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></div> <p><b>Zakłócenie sieci</b></p> <p>Odłączenie od publicznej sieci elektroenergetycznej, uszkodzony kabel AC lub za niskie napięcie sieciowe w punkcie przyłączenia falownika do sieci. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić, czy jest włączony wyłącznik nadmiarowo-prądowy.</li> <li>• Sprawdzić, czy kabel AC nie jest uszkodzony i jest podłączony prawidłowo.</li> <li>• Ustawić prawidłowy zestaw danych krajowych.</li> <li>• Sprawdzić, czy napięcie sieciowe w punkcie przyłączenia falownika do sieci znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie.</li> </ul> <p>Jeśli napięcie sieciowe znajduje się poza dopuszczalnym zakresem z powodu lokalnych warunków dotyczących sieci, należy skontaktować się z operatorem sieci przesyłowej. Operator sieci musi przy tym wyrazić zgodę na dopasowanie napięcia w punkcie zasilania lub zmianę kontrolowanych wartości granicznych.</p> <p>Jeśli napięcie sieci znajduje się stale w dopuszczalnym zakresie, a komunikat o usterce jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.</p>

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

301

 **SPECJALISTA**
**Zakłócenie sieci > Zabezpieczenie przed wzrostem napięcia**

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

**Rozwiązanie:**

- Podczas pracy w trybie oddawania energii do sieci 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 ten komunikat jest nadal wyświetlany, należy skontaktować się z serwisem.

302

**Ogr. mocy czynnej, napięcie AC**

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

**Rozwiązanie:**

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

401

 **SPECJALISTA**
**Zakłócenie sieci > Sieć wyspowa**

Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej. Wykryto wyspowy tryb pracy.

**Rozwiązanie:**

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



Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
404	<p data-bbox="372 212 560 244"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 260 884 292"><b>Zakłócenie sieci &gt; Zmiana częstotliwości niedopuszczalna</b></p> <p data-bbox="288 300 996 355">Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej. Wykryto zbyt dużą zmianę częstotliwości napięcia w sieci.</p> <p data-bbox="288 363 434 387"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 395 963 451" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy w punkcie przyłączenia do sieci nie występują silne, krótkotrwałe wahania częstotliwości.</li></ul>
501	<p data-bbox="372 467 560 499"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 515 778 547"><b>Zakłócenie sieci &gt; Zakłócen. częstotliwości sieci</b></p> <p data-bbox="288 555 985 611">Częstotliwość napięcia w sieci znajduje się poza dopuszczalnym zakresem. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p data-bbox="288 619 434 643"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 651 1008 707" style="list-style-type: none"><li>• W miarę możliwości sprawdzić częstotliwość napięcia w sieci pod kątem występowania częstych wahań.</li></ul> <p data-bbox="333 715 968 802">Jeśli wahania często się powtarzają i jest wyświetlany ten komunikat, należy zwrócić się do operatora sieci przesyłowej z zapytaniem, czy wyraża on zgodę na zmianę parametrów użytkowych falownika.</p> <p data-bbox="333 810 1002 866">Jeśli operator sieci wyrazi na to zgodę, zmianę parametrów użytkowych należy uzgodnić z serwisem.</p>
507	<p data-bbox="288 877 669 909"><b>Ogr. mocy czynnej, częstotliwość AC</b></p> <p data-bbox="288 917 991 973">Falownik redukuje swoją moc wskutek zbyt wysokiej częstotliwości napięcia, aby zapewnić stabilność sieci.</p> <p data-bbox="288 981 434 1005"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1013 1008 1182" style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
601	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Zakłócenie sieci &gt; Zasilanie sieci DC</b></p> <p>Falownik wykrył niedopuszczalnie wysoki udział prądu stałego w prądzie sieciowym.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić udział prądu stałego w punkcie przyłączenia do sieci.</li> <li>• Jeśli ten komunikat będzie się często pojawiać, należy skontaktować się operatorem sieci przesyłowej i wyjaśnić, czy jest możliwe zwiększenie nadzorowanej wartości granicznej w falowniku.</li> </ul>
701	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Częstotliwość niedopuszczalna &gt; Sprawdzić parametry</b></p> <p>Częstotliwość napięcia w sieci znajduje się poza dopuszczalnym zakresem. Falownik odłączył się od publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W miarę możliwości sprawdzić częstotliwość napięcia w sieci pod kątem występowania częstych wahań.</li> </ul> <p>Jeśli wahania często się powtarzają i jest wyświetlany ten komunikat, należy zwrócić się do operatora sieci przesyłowej z zapytaniem, czy wyraża on zgodę na zmianę parametrów użytkowych falownika.</p> <p>Jeśli operator sieci wyrazi na to zgodę, zmianę parametrów użytkowych należy uzgodnić z serwisem.</p>
901	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>PE niepodłączony &gt; Sprawdzić podłączenie</b></p> <p>Przewód PE jest nieprawidłowo podłączony.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podłączyć prawidłowo przewód PE.</li> </ul>
1001	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Zamienione L i N &gt; Spraw. podłączenie</b></p> <p>Przy podłączaniu zamieniono miejscami przewody L i N.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podłączyć prawidłowo przewody L i N (patrz instrukcja instalacji).</li> </ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
1101	<p data-bbox="294 212 636 252"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 264 596 292"><b>Druga faza podłączona do N</b></p> <p data-bbox="288 300 684 327">Do zacisku N podłączona jest druga faza.</p> <p data-bbox="288 335 434 362"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 370 988 397" style="list-style-type: none"><li>• Podłączyć przewód neutralny do zacisku N (patrz instrukcja instalacji).</li></ul>
1302	<p data-bbox="294 408 636 448"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 461 785 488"><b>Faza(fazy) lub przewód zerowy niepodłączone</b></p> <p data-bbox="288 496 636 523">Przewód L lub N nie jest podłączony.</p> <p data-bbox="288 531 434 558"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 566 938 695" style="list-style-type: none"><li>• Podłączyć przewody L i N (patrz instrukcja instalacji).</li><li>• Zapewnić, aby przewody AC nie były uszkodzone i podłączyć je prawidłowo (patrz instrukcja instalacji).</li><li>• Sprawdzić, czy jest włączony wyłącznik nadmiarowo-prądowy.</li></ul>
1501	<p data-bbox="294 703 636 743"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 756 698 783"><b>Zakłócenie ponownego włączenia sieci</b></p> <p data-bbox="288 791 1003 876">Zmieniony zestaw danych krajowych lub wprowadzona wartość jakiegoś parametru nie odpowiada miejscowym wymaganiom. Falownik nie może podłączyć się do publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p data-bbox="288 884 434 911"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 919 960 975" style="list-style-type: none"><li>• Ustawić prawidłowy zestaw danych krajowych. W tym celu wybrać parametr <b>Ustaw normę krajową</b> i sprawdzić wartość.</li></ul>
3301	<p data-bbox="294 983 636 1023"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1035 477 1062"><b>Niestabilna praca</b></p> <p data-bbox="288 1070 1010 1155">Zasilanie na wejściu DC jest niewystarczające do zapewnienia stabilnej pracy falownika. Falownik nie może podłączyć się do publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p data-bbox="288 1163 434 1190"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1198 687 1225" style="list-style-type: none"><li>• Wybrać prawidłowy typ akumulatora.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
3401 3402 3407	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Nadmierne napięcie DC &gt; Odłączyć generator</b></p> <p>Nadmierne napięcie na wejściu DC. Występuje zagrożenie uszkodzeniem falownika.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Natychmiast</b> odłączyć falownik spod napięcia.</li> <li>• Sprawdzić, czy napięcie DC nie przekracza maksymalnego napięcia wejściowego falownika. Jeśli napięcie DC nie przekracza maksymalnego napięcia DC falownika, z powrotem podłączyć wtyki DC do falownika.</li> <li>• Jeśli napięcie DC przekracza maksymalne napięcie DC falownika, wybrać prawidłowy akumulator.</li> <li>• Jeśli ten komunikat będzie się często pojawiał, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
3501	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Uszkodzenie izolacji &gt; Sprawdzić generator</b></p> <p>Falownik stwierdził zwarcie doziemne po stronie DC.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić akumulator i okablowanie po stronie DC pod kątem występowania zwarcia.</li> </ul>
3601	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Wysokie natężenie prądu upływu &gt; Sprawdzić generator</b></p> <p>Prąd upływu falownika i akumulatora jest za wysoki. Przyczyną może być usterka uziemienia, wystąpienie prądu uszkodzeniowego lub nieprawidłowe działanie.</p> <p>Falownik przerywa pracę w trybie równoległym natychmiast po przekroczeniu wartości granicznej. Po usunięciu usterki falownik podłącza się z powrotem automatycznie do publicznej sieci elektroenergetycznej.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić akumulator i okablowanie po stronie DC pod kątem występowania zwarcia.</li> </ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
3701	<p data-bbox="295 213 633 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 264 837 292"><b>Prąd uszkodzeniowy za duży &gt; Sprawdzić generator</b></p> <p data-bbox="292 301 997 354">Falownik wykrył prąd uszkodzeniowy, powstały wskutek krótkotrwałego uziemienia akumulatora lub okablowania po stronie DC.</p> <p data-bbox="292 363 432 387"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 399 913 451" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić akumulator i okablowanie po stronie DC pod kątem występowania zwarcia.</li></ul>
3801 3802 3805	<p data-bbox="295 469 633 504"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 520 860 547"><b>Nadmierne natężenie prądu DC &gt; Sprawdzić generator</b></p> <p data-bbox="292 557 1003 609">Nadmierne natężenie prądu na wejściu DC. Falownik przerywa na chwilę oddawanie energii do sieci.</p> <p data-bbox="292 619 432 643"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 654 902 707" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat będzie często się pojawiać, należy wybrać odpowiedni akumulator i prawidłowo go podłączyć.</li></ul>
3901	<p data-bbox="295 716 633 751"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 767 463 794"><b>Za mała moc DC</b></p> <p data-bbox="292 804 432 828"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 839 997 1019" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika i akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego, sprawdzić, czy nie występują inne zdarzenia. Jeśli występują inne zdarzenia, podjąć środki zaradcze określone dla tych zdarzeń.</li></ul>
3902	<p data-bbox="295 1035 633 1070"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 1086 598 1114"><b>Za niskie napięcie generatora</b></p> <p data-bbox="292 1123 432 1147"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1158 997 1362" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika i akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego, sprawdzić, czy nie występują inne komunikaty o zdarzeniach. Jeśli występują inne komunikaty o zdarzeniach, podjąć środki zaradcze określone dla tych komunikatów.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6001	<p data-bbox="294 212 635 252"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 264 586 288"><b>Dane systemowe utworzone</b></p> <p data-bbox="288 301 434 325"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 338 956 387" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 338 956 387">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6002	<p data-bbox="294 403 635 443"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 456 602 480"><b>Uszkodzone dane systemowe</b></p> <p data-bbox="288 493 434 517"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 529 956 579" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 529 956 579">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6003	<p data-bbox="294 595 635 635"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 647 619 671"><b>Dostęp do danych syst. niemoż.</b></p> <p data-bbox="288 684 434 708"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 721 956 770" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 721 956 770">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6004	<p data-bbox="294 786 635 826"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 839 626 863"><b>Uszkodzona pamięć operacyjna</b></p> <p data-bbox="288 876 434 900"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 912 956 962" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 912 956 962">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6005	<p data-bbox="294 978 635 1018"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1031 583 1054"><b>Uszkodzona pamięć kodów</b></p> <p data-bbox="288 1067 434 1091"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1104 956 1153" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 1104 956 1153">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6006	<p data-bbox="294 1169 635 1209"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1222 456 1246"><b>Aut test CPU HP</b></p> <p data-bbox="288 1259 434 1283"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1295 956 1345" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 1295 956 1345">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6009	<b>Niespójność danych</b> <b>Rozwiązanie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6101	<b>⚠ SPECJALISTA</b> <b>Test Watchdog 24 h</b> <b>Rozwiązanie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6105	<b>⚠ SPECJALISTA</b> <b>Przebieg programu (eksploat.)</b> Uszkodzony procesor. <b>Rozwiązanie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6107	<b>⚠ SPECJALISTA</b> <b>Przebieg progr. (masz. statusu)</b> Uszkodzony procesor. <b>Rozwiązanie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6109	<b>⚠ SPECJALISTA</b> <b>Ogólny błąd BSP</b> Uszkodzony procesor. <b>Rozwiązanie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6111	<b>⚠ SPECJALISTA</b> <b>Przebieg progr. (SharedMemory)</b> Uszkodzony procesor. <b>Rozwiązanie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6112	<p data-bbox="372 212 560 244"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 260 621 292"><b>Przebieg programu (Watchdog)</b></p> <p data-bbox="288 300 498 323">Uszkodzony procesor.</p> <p data-bbox="288 331 431 355"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 363 610 395" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 363 610 395">• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6121	<p data-bbox="372 403 560 435"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 451 448 483"><b>Watchdog DSP</b></p> <p data-bbox="288 491 498 515">Uszkodzony procesor.</p> <p data-bbox="288 523 431 547"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 555 610 587" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 555 610 587">• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6155	<p data-bbox="372 595 560 627"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 643 548 675"><b>Błąd sprawdzania wersji</b></p> <p data-bbox="288 683 498 707">Uszkodzony procesor.</p> <p data-bbox="288 715 431 738"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 746 610 778" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 746 610 778">• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6202	<p data-bbox="372 786 560 818"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 834 509 866"><b>Błąd przetwornika DI</b></p> <p data-bbox="288 874 448 898">Błąd pomiarowy.</p> <p data-bbox="288 906 431 930"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 938 610 970" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 938 610 970">• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6301	<p data-bbox="372 978 560 1010"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1026 576 1058"><b>Offset czujn. prądu sieciow.</b></p> <p data-bbox="288 1066 448 1090">Błąd pomiarowy.</p> <p data-bbox="288 1098 431 1121"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 1129 610 1161" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 1129 610 1161">• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6304	<p data-bbox="372 1169 560 1201"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1217 571 1249"><b>Pomiar napięcia sieci offset</b></p> <p data-bbox="288 1257 448 1281">Błąd pomiarowy.</p> <p data-bbox="288 1289 431 1313"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 1321 610 1353" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 1321 610 1353">• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>



Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6305	<p data-bbox="372 213 557 245"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 261 589 293"><b>Pomiar napięcia sieci odchyl.</b></p> <p data-bbox="288 296 449 328">Błąd pomiarowy.</p> <p data-bbox="288 331 432 363"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 367 608 395" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 367 608 395">• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6306	<p data-bbox="372 410 557 442"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 458 613 489"><b>Pomiar napięcia DC odchylenie</b></p> <p data-bbox="288 493 449 525">Błąd pomiarowy.</p> <p data-bbox="288 528 432 560"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 563 608 592" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 563 608 592">• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6401	<p data-bbox="372 606 557 638"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 654 600 686"><b>Rezystancja izolacji czujników</b></p> <p data-bbox="288 689 449 721">Błąd pomiarowy.</p> <p data-bbox="288 724 432 756"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 759 608 788" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 759 608 788">• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6403	<p data-bbox="372 802 557 834"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 850 611 882"><b>Nadmierne napięcie sieci (HW)</b></p> <p data-bbox="288 885 432 917"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 920 1003 1139" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 920 1003 1011">• Jeśli w systemie znajduje się kilka falowników, należy sprawdzić, czy również one wyświetlają ten komunikat o zdarzeniu. Jeśli wszystkie falowniki wyświetlają ten komunikat o zdarzeniu, występuje usterka sieci.</li><li data-bbox="309 1015 1003 1070">• Jeśli jest tylko jeden falownik, należy sprawdzić, czy występuje usterka sieci.</li><li data-bbox="309 1074 1003 1139">• Jeśli nie występuje usterka sieci i ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6404	<p data-bbox="372 1153 557 1185"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1201 611 1233"><b>Nadmierne napięcie sieci (HW)</b></p> <p data-bbox="288 1236 432 1268"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1272 925 1422" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 1272 925 1362">• Sprawdzić, czy dla falownika dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li data-bbox="309 1366 925 1422">• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>

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

6405

**⚠ SPECJALISTA****Nadm. nap. obwodu pośr. (HW)****Rozwiązanie:**

- Sprawdzić, czy dla falownika dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.
- Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego, należy skontaktować się z serwisem.

6406

**⚠ SPECJALISTA****Nadm. natęż. prądu wejście A (HW)****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, sprawdzić, czy nie występują inne zdarzenia. Jeśli występują inne zdarzenia, podjąć środki zaradcze określone dla tych zdarzeń.
- Sprawdzić, czy akumulator nie jest uszkodzony.
- Sprawdzić, czy na przyłączy DC nie występuje zwarcie.
- Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.

6407

**⚠ SPECJALISTA****Nadm. natęż. prądu wejście B (HW)****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, sprawdzić, czy nie występują inne zdarzenia. Jeśli występują inne zdarzenia, podjąć środki zaradcze określone dla tych zdarzeń.
- Sprawdzić, czy akumulator nie jest uszkodzony.
- Sprawdzić, czy na przyłączy DC nie występuje zwarcie.
- Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6408	<p data-bbox="296 212 632 252"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="291 263 420 287"><b>Nadzór UCE</b></p> <p data-bbox="291 300 431 323"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 335 952 387" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6409	<p data-bbox="296 403 632 443"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="291 454 453 478"><b>Zwarcie mostka</b></p> <p data-bbox="291 491 431 515"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 526 952 579" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6410	<p data-bbox="296 595 632 635"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="291 646 582 670"><b>Zakłócenie sieci pokładowej</b></p> <p data-bbox="291 683 431 707"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 718 952 770" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6411	<p data-bbox="296 786 632 826"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="291 837 431 861"><b>Stopień mocy</b></p> <p data-bbox="291 874 431 898"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 909 952 962" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6412	<p data-bbox="296 978 632 1018"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="291 1029 660 1053"><b>Nadm. natęż. prądu wejście C (HW)</b></p> <p data-bbox="291 1066 431 1090"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 1101 1002 1406" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika i akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego, sprawdzić, czy nie występują inne zdarzenia. Jeśli występują inne zdarzenia, podjąć środki zaradcze określone dla tych zdarzeń.</li><li>• Sprawdzić, czy akumulator nie jest uszkodzony.</li><li>• Sprawdzić, czy na przyłączy DC nie występuje zwarcie.</li><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6415	<p data-bbox="295 212 633 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 264 549 288"><b>Test napięcia odniesienia</b></p> <p data-bbox="288 301 432 325"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 336 953 384" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6416	<p data-bbox="295 403 633 440"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 456 631 480"><b>Zewn. Watchdog (dopuszczenie)</b></p> <p data-bbox="288 493 432 517"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 528 953 576" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6462	<p data-bbox="295 595 633 632"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 647 710 671"><b>Zakłócenie urządzenia &gt; Samodiagnoza</b></p> <p data-bbox="288 684 897 708">Nadmierny prąd ładowania/rozładowania akumulatora (osprzęt)</p> <p data-bbox="288 721 432 745"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 756 997 898" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika i akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowszej wersji oprogramowania sprzętowego i ten komunikat zostanie wyświetlony ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6499	<p data-bbox="295 914 633 951"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 967 785 991"><b>Zadziałał ochronnik przeciwprzep. ład. wstępn.</b></p> <p data-bbox="288 1003 432 1027"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1038 953 1086" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6501	<p data-bbox="295 1106 633 1142"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1158 636 1182"><b>Nadmierna temperatura wnętrza</b></p> <p data-bbox="288 1195 432 1219"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1230 997 1406" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy w strumieniu powietrza nie znajdują się zanieczyszczenia.</li><li>• Zapewnić, aby temperatura otoczenia nie przekraczała maksymalnie dozwolonej temperatury.</li><li>• Jeśli maksymalnie dopuszczalne temperatury nie są przekroczone, a ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem .</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6502	<p data-bbox="294 212 633 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 264 617 292"><b>Nadmierna temp. stopnia mocy</b></p> <p data-bbox="288 300 432 327"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 335 1001 518" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy w strumieniu powietrza nie znajdują się zanieczyszczenia.</li><li>• Zapewnić, aby temperatura otoczenia nie przekraczała maksymalnie dozwolonej temperatury.</li><li>• Jeśli maksymalnie dopuszczalne temperatury nie są przekroczone, a ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem .</li></ul>
6509	<p data-bbox="294 531 633 568"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 584 792 611"><b>Nadmierna temperatura przetw. podw. napięcie</b></p> <p data-bbox="288 619 432 646"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 654 1001 837" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy w strumieniu powietrza nie znajdują się zanieczyszczenia.</li><li>• Zapewnić, aby temperatura otoczenia nie przekraczała maksymalnie dozwolonej temperatury.</li><li>• Jeśli maksymalnie dopuszczalne temperatury nie są przekroczone, a ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem .</li></ul>
6512	<p data-bbox="288 850 645 877"><b>Poniżej min. temperatury roboczej</b></p> <p data-bbox="288 885 1001 941">Falownik oddaje prąd do publicznej sieci elektroenergetycznej, gdy temperatura wynosi powyżej -25 °C.</p>
6603	<p data-bbox="294 954 633 991"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1007 608 1034"><b>Nadm. natęż. prądu sieci (SW)</b></p> <p data-bbox="288 1042 432 1069"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1077 1001 1287" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli w systemie znajduje się kilka falowników, należy sprawdzić, czy również one wyświetlają ten komunikat o zdarzeniu. Jeśli wszystkie falowniki wyświetlają ten komunikat o zdarzeniu, występuje usterka sieci.</li><li>• Jeśli jest tylko jeden falownik, należy sprawdzić, czy występuje usterka sieci.</li><li>• Jeśli nie występuje usterka sieci i ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6604	<p data-bbox="294 212 633 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 261 641 288"><b>Nadmie. nap. obwodu pośr. (SW)</b></p> <p data-bbox="288 300 432 323"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 335 938 542" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego, należy skontaktować się z serwisem.</li><li>• Sprawdzić, czy wystąpiło nadmierne napięcie po stronie DC. Jeśli wystąpiło nadmierne napięcie, skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6607	<p data-bbox="294 558 633 595"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 608 826 635"><b>Za wysoki prąd ładowania akumulatora (limit SW)</b></p> <p data-bbox="288 646 432 670"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 681 996 825" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika i akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego i ten komunikat zostanie wyświetlony ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6608	<p data-bbox="294 841 633 877"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 890 848 917"><b>Za wysoki prąd wyładowania akumulatora (limit SW)</b></p> <p data-bbox="288 928 432 952"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 963 996 1107" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika i akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego i ten komunikat zostanie wyświetlony ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
6609	<p data-bbox="294 1123 633 1160"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1173 722 1200"><b>Za niskie napięcie akumulatora (limit SW)</b></p> <p data-bbox="288 1211 432 1235"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1246 996 1390" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika i akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego i ten komunikat zostanie wyświetlony ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>

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

6610

**⚠ SPECJALISTA****Za wysokie napięcie akumulatora (limit SW)****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.

6701

**⚠ SPECJALISTA****Przebieg programu****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.

6702

**⚠ SPECJALISTA****Brak danych systemowych****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

**⚠ SPECJALISTA****Offset czujnika prądu DC A****Rozwiązanie:**

- Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.

6802

**⚠ SPECJALISTA****Nastawnik DC ciąg A uszkodzony****Rozwiązanie:**

- Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
6901	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Offset czujnika prądu DC B</b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
6902	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Nastawnik DC ciąg B uszkodzony</b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7001	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Zakt. czujnika temp. wnętrza</b></p> <p>Błąd pomiarowy.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7002	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Zakłócenie czujnika temp. stopnia mocy</b></p> <p>Błąd pomiarowy.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7106	<p><b>Uszkodzony plik aktualizacji</b></p> <p>Plik aktualizacji jest uszkodzony. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.</p>
7110	<p><b>Plik aktualiz. niezaleziony</b></p> <p>Nie znaleziono nowego pliku aktualizacji na karcie SD. Aktualizacja nie powiodła się. Falownik kontynuuje zasilanie.</p>
7112	<p><b>Plik aktualizacji został skopiowany</b></p>
7113	<p><b>Karta pamięci jest pełna lub zabezpieczona przed zapisem</b></p>
7201	<p><b>Uszkodzona pamięć danych</b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>



Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7202	<p><b>Uszkodzone dane długoterminowe</b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7303	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Aktualizacja komputera głównego niepomyślna</b></p> <p>Przyczynę musi stwierdzić serwis.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7320	<p><b>Urządzenie o numerze seryjnym  xx  zostało pomyślnie zaktualizowane do wersji oprogramowania producenta  xx .</b></p>
7324	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Waiting for update conditions</b></p> <p>Weryfikacja warunków wykonania aktualizacji nie zakończyła się pomyślnie. Pakiet z aktualizacją oprogramowania sprzętowego nie może zostać użyty w falowniku.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.</li> <li>• Zapewnić właściwy plik aktualizacyjny dla danego falownika.</li> <li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7330	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Badanie warunku niepomyślne</b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.</li> <li>• Zapewnić właściwy plik aktualizacyjny dla danego falownika.</li> <li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7331	<p><b>Transport aktualizacji rozpoczęty</b></p> <p>Plik aktualizacyjny jest kopiowany.</p>
7332	<p><b>Transport aktual. pomyślny</b></p> <p>Plik aktualizacyjny został skopiowany do wewnętrznej pamięci falownika.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7333	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Transport aktual. niepomyślny</b></p> <p>Plik aktualizacyjny nie został skopiowany do wewnętrznej pamięci falownika. W przypadku komunikacji z falownikiem poprzez WLAN przyczyną usterki może być słaba jakość połączenia.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.</li> <li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7337	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Aktual. syst. zarz. akumulatorem nie powiodła się ([d0])</b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.</li> <li>• Zapewnić właściwy plik aktualizacyjny dla danego falownika.</li> <li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7340	<p><b>Aktual. systemu komun. nie powiodła się</b></p>
7347	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Plik niekompatybilny</b></p> <p>Plik konfiguracyjny nie jest przeznaczony do danego falownika.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybrać właściwy plik konfiguracyjny dla danego falownika.</li> <li>• Ponowić próbę importu.</li> </ul>
7348	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Niepoprawny format pliku</b></p> <p>Plik konfiguracyjny nie posiada wymaganego formatu lub jest uszkodzony.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapewnić plik konfiguracyjny w wymaganym formacie i nieuszkodzony.</li> <li>• Ponowić próbę importu.</li> </ul>
7349	<p><b>Złe uprawnienie logowania do pliku konfiguracyjnego</b></p> <p>Nie można pobrać pliku konfiguracyjnego.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zalogować się na odpowiednim poziomie dostępu, aby pobrać plik konfiguracyjny.</li> </ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7350	<p><b>Rozpoczęto przesyłanie pliku konfiguracyjnego</b>            Odbywa się transfer pliku konfiguracyjnego.</p>
7351	<p><b>Aktualizacja WLAN</b>            Falownik przeprowadza aktualizację modułu WLAN.</p>
7352	<p><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Aktualizacja WLAN nie powiodła się</b>            Aktualizacja modułu WLAN nie powiodła się.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.</li> <li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7353	<p><b>Aktualizacja bazy danych strefy czasowej</b>            Falownik przeprowadza aktualizację bazy danych strefy czasowej.</p>
7354	<p><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Aktualizacja bazy danych strefy czasowej nie powiodła się</b>            Aktualizacja bazy danych strefy czasowej nie zakończyła się sukcesem.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.</li> <li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7355	<p><b>Aktualizacja WebUI</b>            Falownik przeprowadza aktualizację interfejsu użytkownika falownika.</p>
7356	<p><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Aktualizacja WebUI nie powiodła się</b>            Aktualizacja interfejsu użytkownika falownika nie zakończyła się sukcesem.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.</li> <li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
7357	<p><b>Aktualizacja BIM</b>            Battery Interface Module w zespole komunikacyjnym został zaktualizowany.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7358	<p data-bbox="294 209 633 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 261 572 288"><b>Aktualizacja BIM nieudana</b></p> <p data-bbox="288 296 1003 352">Battery Interface Module w zespole komunikacyjnym nie został zaktualizowany.</p> <p data-bbox="288 360 432 387"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 395 955 483" style="list-style-type: none"><li>• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.</li><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
7359	<p data-bbox="288 499 471 526"><b>Aktualizacja BUC</b></p> <p data-bbox="288 534 1006 592">Moduł SMA Backup Unit Controller w urządzeniu przełączającym został zaktualizowany.</p>
7360	<p data-bbox="294 600 633 639"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 652 575 679"><b>Aktualizacja BUC nieudana</b></p> <p data-bbox="288 687 432 715"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 722 994 938" style="list-style-type: none"><li>• Zapewnić prawidłowe funkcjonowanie komunikacji pomiędzy modulem SMA Backup Unit Controller a falownikiem.</li><li>• Połączyć odpowiednim kablem komunikacyjnym moduł SMA Unit Controller z falownikiem.</li><li>• Ponowić próbę wykonania aktualizacji.</li><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
7619	<p data-bbox="294 954 633 994"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1007 988 1034"><b>Zakłócona komunikacja z licznikiem &gt; Spraw. komunik. z licznikiem</b></p> <p data-bbox="288 1042 740 1069">Falownik nie otrzymuje danych z licznika energii.</p> <p data-bbox="288 1077 432 1104"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1112 955 1168" style="list-style-type: none"><li>• Zapewnić, aby licznik energii był prawidłowo zainstalowany w tym samej sieci co falownik (patrz instrukcja obsługi licznika energii).</li></ul>

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

7623

**⚠ SPECJALISTA****Usterka komunikacji z BackUp Module**

Występują zakłócenia komunikacji pomiędzy falownikiem a modułem SMA Backup Unit Controller w urządzeniu przełączającym.

**Rozwiązanie:**

- Połączyć odpowiednim kablem komunikacyjnym moduł SMA Unit Controller z falownikiem.
- Ponowić próbę wykonania aktualizacji.
- Wykonać test komunikacji.
- Jeśli test komunikacji zakończył się pomyślnie, skontaktować się z producentem urządzenia przełączającego. Jeśli test komunikacji nie zakończył się pomyślnie, skontaktować się z serwisem

7624

**⚠ SPECJALISTA****Usterka komunikacji z Battery Interface Module**

Występują zakłócenia komunikacji pomiędzy falownikiem a Battery Interface Module w podzespolu komunikacyjnym.

**Rozwiązanie:**

- Sprawdzić, czy przewód wstążkowy nie jest uszkodzony i jest prawidłowo podłączony.
- Jeśli przewód wstążkowy nie jest uszkodzony i jest prawidłowo podłączony do gniazda, skontaktować się z serwisem.

7701

**⚠ SPECJALISTA****Punkt rozłączania sieci**

Uszkodzony przekaźnik sieciowy falownika.

**Rozwiązanie:**

- Skontaktować się z serwisem.

7702

**Błąd przekaźnika**

Uszkodzony przekaźnik sieciowy falownika.

**Rozwiązanie:**

- Skontaktować się z serwisem.

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
7703	<p data-bbox="374 217 557 244"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 264 518 292"><b>Test przekaźnika 24 h</b></p> <p data-bbox="292 300 594 327">Test przekaźnika nie powiódł się.</p> <p data-bbox="292 335 432 362"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 370 955 424" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 370 955 424">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
8003	<p data-bbox="374 445 557 472"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 493 624 520"><b>Ogr. mocy czynnej, temperatura</b></p> <p data-bbox="292 528 988 582">Wskutek zbyt wysokiej temperatury falownik ograniczył swoją moc na okres dłuższy niż 10 minut.</p> <p data-bbox="292 590 432 617"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 625 1000 810" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 625 1000 679">• Za pomocą miękkiej szczotki wyczyścić żebra chłodzące znajdujące się z tyłu obudowy i kanały wentylacyjne umieszczone u góry falownika.</li><li data-bbox="311 687 759 715">• Zapewnić odpowiednią wentylację falownika.</li><li data-bbox="311 722 927 750">• Zapewnić, aby temperatura otoczenia nie przekraczała +45 °C.</li><li data-bbox="311 758 988 810">• Zapewnić, aby falownik nie był wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.</li></ul>
8101	<p data-bbox="374 831 557 858"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 879 624 906"><b>Uszkodzona pamięć operacyjna</b></p> <p data-bbox="292 914 432 941"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 949 955 999" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 949 955 999">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
8102	<p data-bbox="374 1019 557 1046"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 1067 580 1094"><b>Uszkodzona pamięć kodów</b></p> <p data-bbox="292 1102 432 1129"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1137 955 1187" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1137 955 1187">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
8103	<p data-bbox="374 1208 557 1235"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 1256 454 1283"><b>Aut test CPU HP</b></p> <p data-bbox="292 1291 712 1318">Samoczynny test nie zakończył się pomyślnie.</p> <p data-bbox="292 1326 432 1353"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1361 955 1415" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1361 955 1415">• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
8104	<p data-bbox="294 212 633 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 264 563 292"><b>Komunikacja wewnętrzna</b></p> <p data-bbox="288 300 432 327"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 335 955 387" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
8501	<p data-bbox="294 406 633 443"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 459 572 486"><b>Offset czujnika prądu DC C</b></p> <p data-bbox="288 494 432 521"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 529 955 582" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
8502	<p data-bbox="294 598 633 635"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 651 641 678"><b>Nastawnik DC ciąg C uszkodzony</b></p> <p data-bbox="288 686 432 713"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 721 955 774" style="list-style-type: none"><li>• Jeśli ten komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
8708	<p data-bbox="294 790 633 826"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 842 596 869"><b>Tim. w kom. dla ogr. mocy cz.</b></p> <p data-bbox="288 877 1002 986">Brak komunikacji ze sterownikiem instalacji. W zależności od ustawień awaryjnych falownik zachowa ostatnie otrzymane wartości zadane lub ograniczy moc czynną do wartości określonej w procentach w stosunku do swojej mocy znamionowej.</p> <p data-bbox="288 994 432 1021"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1029 977 1082" style="list-style-type: none"><li>• Zapewnić prawidłowe połączenie ze sterownikiem instalacji oraz sprawdzić, czy kable nie są uszkodzone i czy wtyczki są podłączone.</li></ul>
8709	<p data-bbox="294 1101 633 1137"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1153 613 1181"><b>Tim. w kom. dla zad.mocy bier.</b></p> <p data-bbox="288 1189 1002 1297">Brak komunikacji ze sterownikiem instalacji. W zależności od ustawień awaryjnych falownik zachowa ostatnie otrzymane wartości zadane lub ograniczy moc czynną do wartości określonej w procentach w stosunku do swojej mocy znamionowej.</p> <p data-bbox="288 1305 432 1332"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1340 977 1393" style="list-style-type: none"><li>• Zapewnić prawidłowe połączenie ze sterownikiem instalacji oraz sprawdzić, czy kable nie są uszkodzone i czy wtyczki są podłączone.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
8710	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Time. w kom. dla zadani. cos fi</b></p> <p>Brak komunikacji ze sterownikiem instalacji. W zależności od ustawień awaryjnych falownik zachowa ostatnie otrzymane wartości zadane lub ograniczy moc czynną do wartości określonej w procentach w stosunku do swojej mocy znamionowej.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapewnić prawidłowe połączenie ze sterownikiem instalacji oraz sprawdzić, czy kable nie są uszkodzone i czy wtyczki są podłączone.</li> </ul>
9002	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Kod SMA Grid Guard niedopusz.</b></p> <p>Wprowadzono nieprawidłowy kod SMA Grid Guard. Parametry są nadal objęte ochroną i nie można ich modyfikować.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzić prawidłowy kod SMA Grid Guard.</li> </ul>
9003	<p><b>Parametry sieciowe zablokowane</b></p> <p>Parametry sieciowe są zablokowane i nie można ich modyfikować. Aby móc modyfikować parametry sieciowe, należy się zalogować przy użyciu kodu SMA Grid Guard.</p>
9005	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Zmiana parametrów sieci niemożliwa &gt; Zapewnić zasilanie DC</b></p> <p>Ten błąd może mieć następujące przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmieniane parametry są chronione.</li> <li>• Napięcie DC na wejściu DC jest niewystarczające do pracy komputera głównego.</li> </ul> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzić kod SMA Grid Guard.</li> <li>• Zapewnić przynajmniej napięcie startowe DC (zielona dioda LED świeci się światłem ciągłym lub pulsującym).</li> </ul>
9007	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Przerwanie autotestu</b></p> <p>Autotest został przerwany.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponownie uruchomić autotest.</li> </ul>



Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9202	<p data-bbox="295 213 633 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="295 264 577 288"><b>SPS nadmierne napięcie AC</b></p> <p data-bbox="295 300 994 355">Źródło prądu AC zostało podłączone do wtyczki przeznaczonej do pracy w trybie awaryjnym.</p> <p data-bbox="295 365 432 389"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 400 885 456" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić połączenia w gniazdach <b>SPS</b> i w razie potrzeby skorygować.</li></ul>
9203	<p data-bbox="295 469 633 504"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="295 520 549 544"><b>Zwarcie w gnieździe SPS</b></p> <p data-bbox="295 555 994 639">Przekroczono maksymalne obciążenie wyjściowe lub prąd rozruchowy odbiornika przekracza przez ponad 5 sekund maksymalny prąd obciążeniowy przyłącza do pracy w trybie awaryjnym.</p> <p data-bbox="295 649 432 673"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 684 949 740" style="list-style-type: none"><li>• Zmniejszyć obciążenie na przyłączy pracy w trybie awaryjnym.</li><li>• Ewentualnie wybrać odbiorniki z mniejszym prądem rozruchowym.</li></ul>
9204	<p data-bbox="295 756 633 791"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="295 807 723 831"><b>Nadmierne napięcie AC BackUp (szybkie)</b></p> <p data-bbox="295 842 986 898">Napięcie w sieci zasilania awaryjnego jest za wysokie lub występują w niej zbyt wysokie wahania obciążenia.</p> <p data-bbox="295 908 432 932"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 943 925 1118" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego.</li><li>• Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9205	<p data-bbox="294 210 632 247"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="294 263 711 295"><b>Nadmierne napięcie AC BackUp (wolne)</b></p> <p data-bbox="294 300 985 359">Napięcie w sieci zasilania awaryjnego jest za wysokie lub występują w niej zbyt wysokie wahania obciążenia.</p> <p data-bbox="294 363 431 391"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 399 924 582" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla falownika dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego.</li><li>• Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli nie ma nowej wersji oprogramowania sprzętowego, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
9206	<p data-bbox="294 590 632 627"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="294 643 487 675"><b>Zwarcie w BackUp</b></p> <p data-bbox="294 679 767 707">Zbyt duże obciążenia w sieci zasilania awaryjnego.</p> <p data-bbox="294 711 431 738"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 746 610 805" style="list-style-type: none"><li>• Zredukować obciążenia.</li><li>• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
9207	<p data-bbox="294 813 632 850"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="294 866 711 898"><b>Przełącznik bimetalowy modułu BackUp</b></p> <p data-bbox="294 903 638 930">Usterka urządzenia przełączającego.</p> <p data-bbox="294 935 431 962"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 970 912 1013" style="list-style-type: none"><li>• Skontaktować się z producentem urządzenia przełączającego.</li></ul>
9208	<p data-bbox="294 1021 632 1058"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="294 1074 700 1106"><b>Błąd przekaźnika  d0  modułu BackUp</b></p> <p data-bbox="294 1110 800 1137">Uszkodzony przekaźnik w urządzeniu przełączającym.</p> <p data-bbox="294 1142 431 1169"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1177 912 1204" style="list-style-type: none"><li>• Skontaktować się z producentem urządzenia przełączającego.</li></ul>
9209	<p data-bbox="294 1212 632 1249"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="294 1265 599 1297"><b>Nadzór N-PE modułu BackUp</b></p> <p data-bbox="294 1302 431 1329"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1337 912 1367" style="list-style-type: none"><li>• Skontaktować się z producentem urządzenia przełączającego.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9211	<p data-bbox="295 213 633 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="295 264 714 288"><b>Nadmierna temperatura modułu BackUp</b></p> <p data-bbox="295 301 432 325"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 336 913 395" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić instalację urządzenia przełączającego.</li><li>• Skontaktować się z producentem urządzenia przełączającego.</li></ul>
9214	<p data-bbox="295 410 633 445"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="295 461 762 485"><b>Napięcie akumulatora black startu zbyt niskie</b></p> <p data-bbox="295 497 997 580">Żywotność akumulatora pomocniczego dobiegła końca. Należy wymienić akumulator pomocniczy, aby móc korzystać z funkcji rozruchu bez podłączenia do sieci elektroenergetycznej lub trybu pracy awaryjnej.</p> <p data-bbox="295 593 432 617"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 628 934 687" style="list-style-type: none"><li>• Zapewnić nowy akumulator pomocniczy i wymienić akumulatory.</li><li>• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
9215	<p data-bbox="295 697 633 732"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="295 748 695 772"><b>Błąd osprzętu Battery Interface Module</b></p> <p data-bbox="295 785 740 809">Moduł Battery Interface Module jest uszkodzony.</p> <p data-bbox="295 821 432 845"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 857 605 880" style="list-style-type: none"><li>• Skontaktować się z serwisem.</li></ul>
9216	<p data-bbox="295 893 633 928"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="295 944 848 968"><b>Napięcie zasilające Battery Interface Module za niskie</b></p> <p data-bbox="295 981 432 1005"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1016 994 1161" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy jest prawidłowo podłączony przewód wstążkowy pomiędzy falownikiem a modułem interfejsu akumulatora w podzespolu komunikacyjnym.</li><li>• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>
9217	<p data-bbox="295 1181 633 1216"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="295 1232 975 1283"><b>Wyjściowe napięcie zasilające Battery Interface Module za niskie   xx   xx </b></p> <p data-bbox="295 1295 432 1319"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1331 945 1442" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy wtyczki przyłączeniowe akumulatora i urządzenia przełączającego są prawidłowo podłączone.</li><li>• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9218	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Błąd komunikacyjny wyjścia Battery Interface Module  xx   xx </b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić, czy wtyczki przyłączeniowe akumulatora i urządzenia przełączającego są prawidłowo podłączone.</li> <li>• Wykonać test komunikacji.</li> </ul>
9219	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Błąd komunikacyjny wyjścia Battery Interface Module  xx   xx </b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapewnić, aby do przyłączy kabli komunikacyjnych akumulatora i urządzenia przełączającego było podłączone tylko jedno urządzenie.</li> </ul>
9220	<p><b>Tryb testowy Battery Interface Module  xx , wskaźnik powodzenia:  xx </b></p> <p>Test komunikacji zakończył się sukcesem.</p>
9221	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Ograniczenie częstotliwości załączania przekaźnika wejściowego ograniczenia prądu</b></p> <p>Sterownik instalacji wygenerował zbyt wiele rozkazów sterujących.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić sterownik instalacji.</li> </ul>
9223	<p><b>Operacja BackUp</b></p> <p>Włączona jest funkcja zasilania awaryjnego.</p>
9224	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Warunek przyłączenia przekaźnika wejściowego  xx  niespełniony</b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li> </ul>
9225	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Przeciążenie w gnieździe PLC</b></p> <p>Chwilowe przerwianie zasilania gniazda energią.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W stosownym przypadku ograniczyć pobór mocy przez podłączone odbiorniki, aby zapewnić płynne działanie.</li> </ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9226	<p data-bbox="372 217 557 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 264 600 292"><b>Przeciążenie w trybie BackUp</b></p> <p data-bbox="288 300 911 327">Chwilowe przerwanie zasilania energią sieci zasilania awaryjnego.</p> <p data-bbox="288 335 432 362"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 370 969 427" style="list-style-type: none"><li>• W stosownym przypadku ograniczyć pobór mocy przez podłączone odbiorniki, aby zapewnić płynne działanie.</li></ul>
9227	<p data-bbox="372 440 557 472"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 488 994 515"><b>Zrzut mocy (przełącznik [xx]) wskutek przeciążenia sieci wyspowej</b></p> <p data-bbox="288 523 911 550">Chwilowe przerwanie zasilania energią sieci zasilania awaryjnego.</p> <p data-bbox="288 558 432 585"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 593 969 651" style="list-style-type: none"><li>• W stosownym przypadku ograniczyć pobór mocy przez podłączone odbiorniki, aby zapewnić płynne działanie.</li></ul>
9301	<p data-bbox="288 659 613 686"><b>Rozpoznano nowy akumulator</b></p>
9303	<p data-bbox="372 711 557 743"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 759 656 786"><b>Żywotność akumulatora kończy się</b></p> <p data-bbox="288 794 712 821">Akumulator może w każdej chwili ulec awarii.</p> <p data-bbox="288 829 432 857"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 865 817 890" style="list-style-type: none"><li>• Zapewnić nowy akumulator i wymienić akumulatory.</li></ul>
9304	<p data-bbox="372 903 557 935"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 951 544 978"><b>Błąd przył. akumulatora</b></p> <p data-bbox="288 986 432 1013"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1021 904 1082" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić podłączenie kabla komunikacyjnego akumulatora.</li><li>• Wykonać test komunikacji.</li></ul>
9305	<p data-bbox="372 1094 557 1126"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1142 696 1169"><b>Nieautoryzowany system akumulatora</b></p> <p data-bbox="288 1177 432 1204"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1212 922 1370" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy dla akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li>• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 15, strona 172).</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9306	<p data-bbox="372 213 557 245"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 261 624 293"><b>Odchyłka napięcia akumulatora</b></p> <p data-bbox="288 300 434 331"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 336 921 427" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 336 572 368">• Sprawdzić przyłącze DC.</li><li data-bbox="311 373 921 427">• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z serwisem (patrz rozdział 15, strona 172).</li></ul>
9307	<p data-bbox="372 442 557 474"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 489 605 521"><b>Uszkodzony system akumulat.</b></p> <p data-bbox="288 528 434 560"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 564 766 587" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 564 766 587">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9308	<p data-bbox="372 601 557 633"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 649 684 681"><b>Błąd komunikacji z systemem akumul.</b></p> <p data-bbox="288 687 434 719"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 724 1003 810" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 724 1003 810">• 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 15, strona 172).</li></ul>
9311	<p data-bbox="372 825 557 857"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 873 636 904"><b>Błąd nadm. nap. ogniwa akumul.</b></p> <p data-bbox="288 911 434 943"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 948 766 970" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 948 766 970">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9312	<p data-bbox="372 984 557 1016"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1032 631 1064"><b>Błąd za nisk. nap. ogniwa akumul.</b></p> <p data-bbox="288 1070 434 1102"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1107 766 1129" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1107 766 1129">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9313	<p data-bbox="372 1144 557 1176"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1192 575 1224"><b>Błąd za niskiej temp. akumul.</b></p> <p data-bbox="288 1230 434 1262"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1267 766 1289" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1267 766 1289">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9314	<p data-bbox="372 1303 557 1335"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1351 613 1383"><b>Nadmierna temp. akumulatora</b></p> <p data-bbox="288 1390 434 1422"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1426 766 1449" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1426 766 1449">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9315	<p data-bbox="295 209 633 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 261 585 288"><b>Błąd nierównowagi akumul.</b></p> <p data-bbox="288 300 432 327"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 331 767 363" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 331 767 363">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9316	<p data-bbox="295 373 633 413"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 426 664 453"><b>Wewnętrzny błąd sprzęt. akumulat.</b></p> <p data-bbox="288 464 432 491"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 496 767 528" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 496 767 528">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9334	<p data-bbox="288 537 594 564"><b>Test akumulatora: ładowanie</b></p> <p data-bbox="288 569 722 601">Wykonywany jest test ładowania akumulatora.</p>
9335	<p data-bbox="288 611 628 638"><b>Test akumulatora: rozładowanie</b></p> <p data-bbox="288 643 751 675">Wykonywany jest test rozładowania akumulatora.</p>
9336	<p data-bbox="295 684 633 724"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 737 617 764"><b>Warunek uruch. testu ak. niesp.</b></p> <p data-bbox="288 769 995 833">Poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski lub zbyt wysoki do przeprowadzenia testu.</p> <p data-bbox="288 837 432 865"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 869 792 903" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 869 792 903">• Wykonać test, który nie został jeszcze wykonany.</li></ul>
9337	<p data-bbox="288 912 695 940"><b>Test akumulatora ładowanie pomyślny</b></p>
9338	<p data-bbox="288 949 729 976"><b>Test akumulatora rozładowanie pomyślny</b></p>
9339	<p data-bbox="295 986 633 1026"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1038 725 1066"><b>Test akumulatora ładowanie niepomyślny</b></p> <p data-bbox="288 1077 432 1104"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1109 792 1182" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 1109 636 1136">• Sprawdzić montaż akumulatora.</li><li data-bbox="309 1141 792 1182">• Wykonać test, który nie został jeszcze wykonany.</li></ul>
9340	<p data-bbox="295 1192 633 1232"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 1244 759 1272"><b>Test akumulatora rozładowanie niepomyślny</b></p> <p data-bbox="288 1283 432 1310"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 1315 792 1377" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 1315 636 1342">• Sprawdzić montaż akumulatora.</li><li data-bbox="309 1347 792 1377">• Wykonać test, który nie został jeszcze wykonany.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9345	<p data-bbox="374 217 557 244"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 264 792 292"><b>Poziom naład. akum. zbyt niski do uruchomienia</b></p> <p data-bbox="292 301 432 328"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 336 764 363" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 336 764 363">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9346	<p data-bbox="374 381 557 408"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 429 642 456"><b>Nie skonfigurowano akumulatora</b></p> <p data-bbox="292 466 432 493"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 501 958 555" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 501 958 555">• Uruchomić asystenta instalacji na interfejsie użytkownika falownika i skonfigurować akumulator.</li></ul>
9347	<p data-bbox="374 572 557 600"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 620 817 647"><b>Akumulator [xx] sygnalizuje zdarzenie: [xxxxxx]</b></p> <p data-bbox="292 657 432 684"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 692 764 719" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 692 764 719">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9351	<p data-bbox="374 737 557 764"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 785 941 812"><b>Błędny stan przełączenia przerwy odłącznikowej akumulatora</b></p> <p data-bbox="292 821 432 849"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 857 764 884" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 857 764 884">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9352	<p data-bbox="374 901 557 928"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 949 633 976"><b>Zwarcie w układzie akumulatora</b></p> <p data-bbox="292 986 432 1013"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1021 764 1048" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1021 764 1048">• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>
9353	<p data-bbox="374 1066 557 1093"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="292 1114 949 1141"><b>Usterka systemu zarządzania temperaturą układu akumulatora</b></p> <p data-bbox="292 1150 432 1177"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="311 1185 921 1324" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1185 921 1262">• Sprawdzić, czy dla akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li><li data-bbox="311 1270 921 1324">• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z producentem akumulatora.</li></ul>



Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
9354	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Rozgrzewanie układu akumulatora nie powiodło się</b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić, czy dla akumulatora dostępna jest nowa wersja oprogramowania sprzętowego. Jeśli jest dostępna nowa wersja oprogramowania sprzętowego, wykonać aktualizację.</li> <li>• Jeśli komunikat pojawi się ponownie, należy skontaktować się z producentem akumulatora.</li> </ul>
9392	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Prąd przeciążeniowy przy ładowaniu akumulatora  xx </b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li> </ul>
9393	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Prąd przeciążeniowy przy rozładowywaniu akumulatora  xx </b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li> </ul>
9399	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>Skontaktować się z producentem akumulatora  xx </b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontaktować się z producentem akumulatora.</li> </ul>
10010	<b>Restart systemu diagnostyczn.</b>
10040	<b>Autotest akt. granicy wyłączenia</b>
10041	<b>Autotest granicy wyłączenia wyświetl.</b>
10042	<b>Autotest war. normy wyświetl.</b>
10043	<b>Autotest czasu wyłączenia wyświetl.</b>
10044	<b>Pokaż komunikat startowy autotestu</b>
10100	<b>Parametr  xxx  pomyślnie zaprogramowany.  xxxx  do  xxxx </b>
10101	<p><b>Programowanie parametru  xx  niepomyślne.  xxxx  do  xxxx </b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponownie zmienić parametr i zapisać zmianę.</li> </ul>
10102	<b>Parametr  xxx  pomyślnie zaprogramowany.  xxx  do  xxx </b>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10103	<p><b>Programowanie parametru  xxxx  niepomyślne.  xxx  do  xxx </b>  <b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponownie zmienić parametr i zapisać zmianę.</li> </ul>
10104	<p><b>Parametr  xxxx  pomyślnie zaprogramowany.</b></p>
10105	<p><b>Programowanie parametru  xxxx  niepomyślne</b>  <b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponownie zmienić parametr i zapisać zmianę.</li> </ul>
10108	<p><b>Ustawienie czasu dokonane / poprzedni czas</b></p>
10109	<p><b>Ustawienie czasu dokonane / nowy czas</b></p>
10110	<p><b>Synchronizacja czasu niepomyślna: [x]</b>  Ze skonfigurowanego serwera NTP nie pobrano danych czasu.  <b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skonfigurować prawidłowo serwer NTP.</li> <li>• Podłączyć falownik do lokalnej sieci dysponującej połączeniem z internetem.</li> </ul>
10116	<p><b>Programowanie parametru  xxxx  niepomyślne. Konflikt z parametrem  xxxx </b></p>
10118	<p><b>Ukończono ładowanie parametrów</b></p>
10120	<p><b>Przekroczono dopuszczalną aktualnie liczbę konfiguracji</b></p>
10224	<p><b>Ustawienia dynamiczne zostały wprowadzone</b></p>
10248	<p><b>[xx]: sieć znacznie obciążona</b>  Sieć jest mocno obciążona. Transfer danych pomiędzy urządzeniami nie jest optymalny i odbywa się z dużym opóźnieniem.  <b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.</li> <li>• W razie potrzeby zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami.</li> <li>• W razie potrzeby zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.</li> </ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10249	<p data-bbox="296 212 632 252"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="296 268 526 292"><b>[xx]: sieć przeciążona</b></p> <p data-bbox="296 300 991 355">Sieć jest mocno obciążona. Transfer danych pomiędzy urządzeniami nie jest optymalny i odbywa się z dużym opóźnieniem.</p> <p data-bbox="296 363 431 387"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 395 985 491" style="list-style-type: none"><li>• Zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.</li><li>• W razie potrzeby zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami.</li><li>• W razie potrzeby zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.</li></ul>
10250	<p data-bbox="296 505 632 545"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="296 561 845 585"><b>[Interfejs]: uszkodzone pakiety danych [ok / wysoka]</b></p> <p data-bbox="296 593 1002 681">Pakietowa stopa błędów zmienia się. Jeśli pakietowa stopa błędów jest wysoka, pojawia się przeciążenie sieci lub występują usterki w komunikacji z przełącznikiem sieciowym lub serwerem DHCP (routerem).</p> <p data-bbox="296 689 856 713"><b>Rozwiązanie przy wysokiej pakietowej stopie błędów:</b></p> <ul data-bbox="308 721 1002 873" style="list-style-type: none"><li>• W przypadku połączenia poprzez sieć Ethernet sprawdzić, czy kabel sieciowy i wtyczki sieciowe nie są uszkodzone oraz czy wtyczki sieciowe są prawidłowo podłączone.</li><li>• W razie potrzeby zwiększyć odstępy czasowe pomiędzy kwerendami.</li><li>• W razie potrzeby zmniejszyć liczbę urządzeń w sieci.</li></ul>
10251	<p data-bbox="296 888 957 944"><b>[Interfejs]: status komunikacji przechodzi na [OK / Ostrzeżenie / Błąd / Brak połączenia]</b></p> <p data-bbox="296 952 991 1032">Nastąpiła zmiana stanu komunikacji z przełącznikiem sieciowym lub serwerem DHCP (routerem). W stosownym przypadku zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.</p>
10252	<p data-bbox="296 1048 632 1088"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="296 1104 627 1128"><b>[Interfejs]: połączenie zakłócone</b></p> <p data-bbox="296 1136 800 1160">Brak prawidłowych sygnałów w przewodzie sieciowym.</p> <p data-bbox="296 1168 431 1192"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="308 1200 1002 1351" style="list-style-type: none"><li>• W przypadku połączenia poprzez sieć Ethernet sprawdzić, czy kabel sieciowy i wtyczki sieciowe nie są uszkodzone oraz czy wtyczki sieciowe są prawidłowo podłączone.</li><li>• Sprawdzić, czy serwer DHCP (router) i ewentualnie stosowane przełączniki działają prawidłowo.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10253	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>[Interfejs]: prędkość połączenia przechodzi na [100 Mbps / 10 Mbps]</b></p> <p>Zmieniła się szybkość transmisji danych. Przyczyną sygnalizacji szybkości transmisji [10 Mbps] może być uszkodzenie wtyczki, kabla albo odłączenie lub podłączenie wtyczki sieciowej.</p> <p><b>Rozwiązanie przy sygnalizacji stanu [10 Mbps]:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku połączenia poprzez sieć Ethernet sprawdzić, czy kabel sieciowy i wtyczki sieciowe nie są uszkodzone oraz czy wtyczki sieciowe są prawidłowo podłączone.</li> <li>• Sprawdzić, czy serwer DHCP (router) i ewentualnie stosowane przełączniki działają prawidłowo.</li> </ul>
10254	<p style="text-align: center;"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p><b>[Interfejs]: tryb duplex przechodzi na [Full / Half]</b></p> <p>Nastąpiła zmiana trybu duplex (trybu transmisji danych). Przyczyną sygnalizacji stanu [Half] może być uszkodzenie wtyczki, kabla albo odłączenie lub podłączenie wtyczki sieciowej.</p> <p><b>Rozwiązanie przy sygnalizacji stanu [Half]:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku połączenia poprzez sieć Ethernet sprawdzić, czy kabel sieciowy i wtyczki sieciowe nie są uszkodzone oraz czy wtyczki sieciowe są prawidłowo podłączone.</li> <li>• Sprawdzić, czy serwer DHCP (router) i ewentualnie stosowane przełączniki działają prawidłowo.</li> </ul>
10255	<p><b>[Interfejs]: obciążenie sieci ok</b></p> <p>Obciążenie sieci wróciło po okresie dużego obciążenia do stanu normalnego.</p>
10282	<p><b>Login [grupy użytkowników] zablokowany przez [protokół]</b></p> <p>Po kilku nieudanych próbach logowanie zostało zablokowane na pewien czas. Logowanie użytkownika jest zablokowane przez 15 minut, logowanie przy użyciu kodu SMA Grid Guard przez 12 godzin.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Począkać przez podany czas, a następnie ponowić próbę zalogowania się.</li> </ul>
10283	<p><b>Moduł WLAN uszkodzony</b></p> <p>Wbudowany w falowniku moduł WLAN jest uszkodzony.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontaktować się z serwisem.</li> </ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10284	<p data-bbox="294 209 636 248"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 261 602 288"><b>Połączenie WLAN niemożliwe</b></p> <p data-bbox="288 296 921 323">Falownik nie posiada aktualnie połączenia WLAN z wybraną siecią.</p> <p data-bbox="288 331 432 359"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 367 1002 635" style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Sprawdzić, czy router lub punkt dostępowy sieci WLAN znajduje się w zasięgu i sygnalizuje prawidłowe działanie.</li><li>• Jeśli ten komunikat będzie pojawiał się często, poprawić połączenie z siecią WLAN poprzez zastosowanie wzmacniacza WLAN (np. SMA Antenna Extension Kit).</li></ul>
10285	<p data-bbox="288 647 608 675"><b>Nawiązano połączenie WLAN</b></p> <p data-bbox="288 683 813 710">Zostało nawiązane połączenie z wybraną siecią WLAN.</p>
10286	<p data-bbox="294 722 636 762"><b>⚠ SPECJALISTA</b></p> <p data-bbox="288 775 581 802"><b>Utracono połączenie WLAN</b></p> <p data-bbox="288 810 779 837">Falownik utracił połączenie z wybraną siecią WLAN.</p> <p data-bbox="288 845 432 873"><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul data-bbox="309 880 988 1090" style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy router WLAN lub punkt dostępowy WLAN są aktywowane.</li><li>• Sprawdzić, czy router lub punkt dostępowy sieci WLAN znajduje się w zasięgu i sygnalizuje prawidłowe działanie.</li><li>• Jeśli ten komunikat będzie pojawiał się często, poprawić połączenie z siecią WLAN poprzez zastosowanie wzmacniacza WLAN (np. SMA Antenna Extension Kit).</li></ul>
10287	<p data-bbox="288 1106 529 1133"><b>Wykryto moduł WLAN</b></p>
10339	<p data-bbox="288 1141 563 1168"><b>Webconnect aktywowana</b></p> <p data-bbox="288 1176 1005 1241">Falownik może prowadzić komunikację z portalem Sunny Portal bez dodatkowego produktu komunikacyjnego firmy SMA (np. SMA Data Manager).</p>
10340	<p data-bbox="288 1249 602 1276"><b>Webconnect dezaktywowana</b></p> <p data-bbox="288 1284 992 1369">Funkcja Webconnect została wyłączona. Wskutek tego falownik nie może prowadzić komunikacji z portalem Sunny Portal bez dodatkowego produktu komunikacyjnego firmy SMA (np. SMA Data Manager).</p> <ul data-bbox="309 1377 1000 1461" style="list-style-type: none"><li>• Aby falownik mógł prowadzić komunikację z portalem Sunny Portal bez dodatkowego produktu komunikacyjnego firmy SMA, należy włączyć funkcję Webconnect.</li></ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
10341	<p><b>Błąd połączenia Webconnect: brak połączenia</b>  Prawdopodobnie błędne są ustawienia sieciowe.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić urządzenia sieciowe (DLAN, WLAN Access Point itp.).</li> <li>• Sprawdzić, czy poniższe złącza nie są zablokowane: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar: ied.sma.de:9523</li> <li>- Proxy: ied.sma.de:9523</li> <li>- Stun: stun.sma.de:3478</li> <li>- Domain: ied.sma.de (dla sip-uri)</li> </ul> </li> </ul>
10343	<p><b>Błąd Webconnect: brama domyślna nieskonfigurowana</b>  Prawdopodobnie błędne są ustawienia sieciowe.</p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić urządzenia sieciowe (np. DLAN, WLAN Access Point itp.).</li> <li>• Sprawdzić, czy poniższe złącza nie są zablokowane: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar: ied.sma.de:9523</li> <li>- Proxy: ied.sma.de:9523</li> <li>- Stun: stun.sma.de:3478</li> <li>- Domain: ied.sma.de (dla sip-uri)</li> </ul> </li> </ul>
10420	<b>Uruchom. regul. zużycia włas.</b>
10421	<b>Zatrz. regul. zużycia włas.</b>
10513	<b>Ust. sys. siec. szyb. zatrzym.:  xx  prz.  xx  wykon.</b>
10517	<b>Rozpoczyna się dyn. ograniczenie mocy czynnej.</b>
10518	<b>Kończy się dynamiczne ograniczenie mocy czynnej.</b>
10520	<b>Dostarczona moc:  xx  W (dop. wartość:  xx  W)</b>
10521	<b>Moc czynna była dziś ograniczona przez  xx  min.</b>
10525	<b>Falownik nie reaguje na ograniczenie mocy czynnej.</b>
10528	<b>Log. dla funkcji NSD na urz.  xx  nie powiodło się</b>
10901	<b>Uruchomienie samodzielnego testu  xx </b>
10915	<p><b>Wynik: test nie powiódł się</b></p> <p><b>Rozwiązanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić, czy napięcie sieciowe i częstotliwość napięcia w sieci znajdują się w dozwolonych granicach. Następnie ponownie uruchomić samoczynny test.</li> </ul>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
27107	<p><b>Plik aktualizacji OK</b></p> <p>Plik aktualizacji dla danego falownika i jego komponentów jest właściwy i może być użyty w dalszym ciągu aktualizacji.</p>
27108	<p><b>Memory card is read</b></p> <p>Następuje odczyt z nośnika danych.</p>
27109	<p><b>No new update on the SD card</b></p> <p>Nie znaleziono nowego pliku aktualizacji na nośniku danych.</p>
27301	<p><b>Aktualizacja komunikacji</b></p> <p>Falownik przeprowadza aktualizację komponentu komunikacyjnego.</p>
27302	<p><b>Aktualizacja komputera gł.</b></p> <p>Falownik przeprowadza aktualizację swoich komponentów.</p>
27312	<p><b>Aktualizacja zakończona</b></p> <p>Falownik zakończył aktualizację.</p>
27329	<p><b>Badanie warunku pomyślne</b></p>
27331	<p><b>Transport aktualizacji rozpoczęty</b></p> <p>Falownik rozpoczął proces aktualizacji.</p>
27332	<p><b>Transport aktual. pomyślny</b></p> <p>Plik aktualizacyjny został przesłany do produktu komunikacyjnego.</p>
27336	<p><b>Aktualizacja systemu zarządzania akumulatorem</b></p>
29001	<p><b>Kod instalatora prawidłowy</b></p> <p>Wprowadzony kod Grid Guard jest prawidłowy. Chronione parametry zostały odblokowane i można je modyfikować. Po upływie 10 godzin dostarczania energii zostaną one z powrotem zablokowane.</p>
29004	<p><b>Parametry sieciowe bez zmian</b></p> <p>Zmiana parametrów sieciowych nie jest możliwa.</p>
29006	<p><b>Autotest</b></p>
29016	<p><b>Operacja stand-alone</b></p>
29252	<p><b>Tryb SPS niedostępny</b></p> <p>Poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski, aby móc zasilac odbiorniki w trybie pracy awaryjnej.</p>

Numer zdarzenia	Komunikat, przyczyna i sposób usunięcia
29253	<b>Moc wejściowa dla BackUp za niska</b> Poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski, aby móc zasilać odbiorniki w sieci zasilania awaryjnego.
29254	<b>Moc wejściowa dla PLC za niska</b> Poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski, aby móc zasilać odbiorniki w trybie pracy awaryjnej.

### 11.3 Problemy z usługami streamingu

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

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



## 12 Wyłączenie falownika z użytkowania

### ⚠ SPECJALISTA

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

### ⚠ PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała wskutek dużej masy produktu

Wskutek niewłaściwego podnoszenia i 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.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy produkcie należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

#### Sposób postępowania:

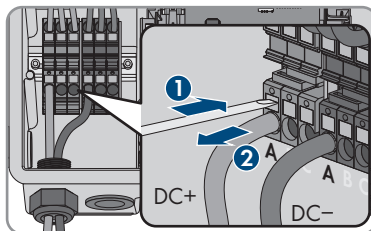
1.

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

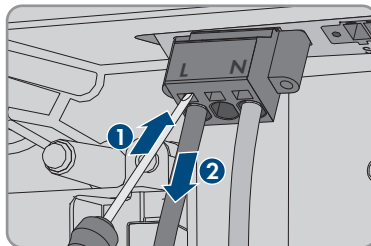
#### Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia

- Odtłoczyć falownik spod napięcia (patrz rozdział 9, strona 116).

2. Wyjąć z listew zaciskowych przewody DC do przyłącza DC.

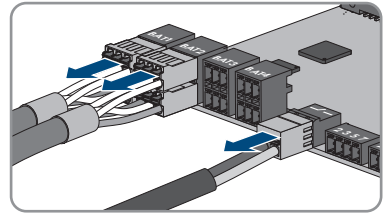


3. Wyjąć przewody AC z listwy zaciskowej **AC-out**. W celu odłączenia przewodów od zacisków należy otworzyć zaciski za pomocą śrubokręta płaskiego (szerokość końcówki: 3,5 mm).



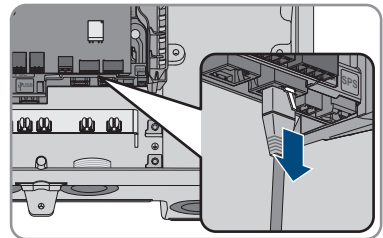
4. Śruby listwy zaciskowej **AC-out** wykręcić śrubokrętem płaskim (szerokość końcówki: 3,5 mm) i wyciągnąć listwę zaciskową z gniazda.

5. Wyjąć wszystkie przewody przyłączeniowe z gniazd w module interfejsu akumulatora.



6. Z Equipment Grounding Terminals usunąć wszystkie Equipment Grounding Conductor. W tym celu odkręcić po śrubie (TX25), usunąć z falownika Equipment Grounding Conductor i ponownie przykręcić śrubę (TX25).

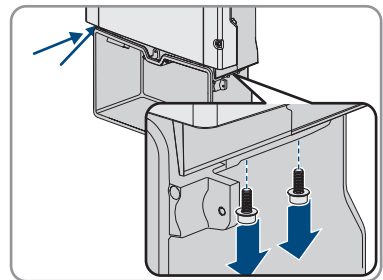
7. Wyjąć przewody sieciowe z gniazd podzespołu komunikacyjnego.



8. Wyjąć z falownika wszystkie przepusty kablowe. W tym celu odkręcić wewnętrzne nakrętki zabezpieczające, a następnie wyjąć przepusty kablowe z otworów w obudowie.

9. Wszystkie otwory w obudowie zamknąć zaślepkami.

10. Wykręcić po 2 śruby z prawej i lewej strony modułu Power Unit (TX25) i zachować te śruby. Teraz moduł Power Unit i Connection Unit nie są już ze sobą połączone.

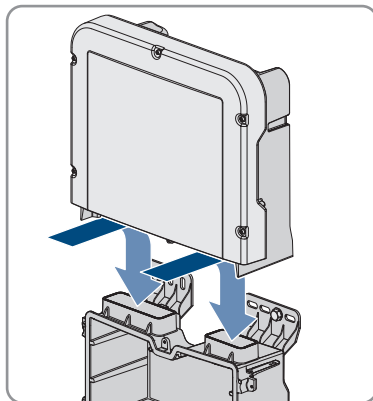


11. Odłączyć moduł Power Unit od modułu Connection Unit i zdjąć go.

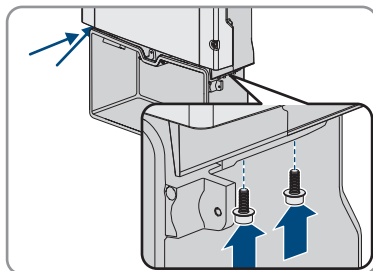
12. Wykręcić wszystkie śruby, za pomocą których zamocowany jest moduł Connection Unit.

13. Wyjąć moduł Connection Unit.

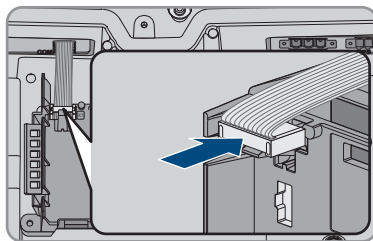
14. Połączyć moduł Connection Unit i Power Unit.  
Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby otwory na śruby po lewej i prawej stronie modułu Power Unit znalazły się nad otworami modułu Connection Unit oraz aby nie doszło do przygięcia przewodów, które mogą wystawać z modułu Power Unit.



15. Dokręcić po 2 śruby z prawej i lewej strony modułu Power Unit (TX25, moment dokręcenia:  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).



16. Pokrywą obudowy przysunąć do modułu Connection Unit i włożyć przewód wstążkowy do gniazda w podzespołe komunikacyjnym.



17. Upewnić się, że oba końce przewodu wstążkowego są prawidłowo zamocowane w gniazdach.
18. Pokrywą obudowy modułu Connection Unit umieścić na obudowie i dokręcić naprzemiennie wszystkie 6 śrub (TX25, moment dokręcenia:  $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).
19. Jeśli falownik jest zabezpieczony przed kradzieżą za pomocą kłódki, to należy otworzyć kłódkę i zdjąć z falownika.
20. Jeśli falownik będzie przechowywany lub wystany, należy go zapakować. W tym celu należy użyć oryginalnego opakowania lub opakowania odpowiedniego do ciężaru i rozmiarów falownika i umocować opakowanie przy użyciu pasów transportowych, jeśli to konieczne.
21. W przypadku utylizacji falownika należy przestrzegać obowiązujących w miejscu instalacji przepisów dotyczących utylizacji złomu elektronicznego.

## 13 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.

1. Aby ułatwić konfigurację urządzenia zastępczego, należy zapisać konfigurację niesprawnego produktu w pliku (patrz rozdział 8.23, strona 111).
2. Wyłączyć uszkodzony produkt z użytkowania (patrz rozdział 12, strona 161). Jeśli stosowane są interfejsy, należy je wymontować i zachować w bezpiecznym miejscu na potrzeby montażu w urządzeniu zastępczym.
3. Zamontować urządzenie zastępcze i podłączyć do instalacji elektrycznej zgodnie z opisem zawartym w niniejszym dokumencie.
4. W stosownym przypadku zamontować w falowniku złącza i podłączyć je (patrz instrukcja obsługi danego złącza).

5.

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia

Również po odłączeniu w produkcie występują napięcia resztkowe, które muszą się rozładować.

- Przed otwarciem górnej pokrywy obudowy należy odczekać 10 minut.

6. Jeśli górna pokrywa obudowy urządzenia zastępczego jest pokrywą transportową (patrz informacje na pokrywie), pokrywą transportową urządzenia zastępczego należy zamontować w miejsce górnej pokrywy obudowy niesprawnego falownika. W tym celu wykręcić śruby górnej pokrywy obudowy (TX25) i zdjąć pokrywą obudowy.
7. Jeśli górna pokrywa obudowy urządzenia zastępczego jest pokrywą transportową (patrz informacja na pokrywie), to górną pokrywą obudowy należy nałożyć na obudowę z 6 śrubami i podkładkami wachlarzowymi i dokręcić śruby zgodnie z podaną kolejnością (TX25, moment dokręcania: 6 Nm (53 in-lb)).
8. Jeśli dolna pokrywa obudowy urządzenia zastępczego jest pokrywą transportową (patrz informacje na pokrywie obudowy), pokrywą transportową urządzenia zastępczego należy zamontować w miejsce dolnej pokrywy obudowy niesprawnego falownika. W tym celu wykręcić wszystkie 6 śrub dolnej pokrywy obudowy (TX25) i ostrożnie zdjąć pokrywą obudowy w przód. Należy przy tym pamiętać, że podzespoły diod LED w pokrywie obudowy i podzespoły komunikacyjny w falowniku są połączone przewodem wstążkowym.
9. Jeśli dolna pokrywa obudowy urządzenia zastępczego jest pokrywą transportową (patrz informacje na pokrywie obudowy), to należy wyjąć z gniazda w podzespoły komunikacyjnym przewód wstążkowy łączący podzespoły diod LED w pokrywie obudowy z podzespołem komunikacyjnym

10. Jeśli dolna pokrywa obudowy urządzenia zastępczego jest pokrywą transportową (patrz informacje na pokrywie obudowy), to dolną pokrywą obudowy należy połączyć z dolną częścią obudowy i przewód wstążkowy należy umieścić w gnieździe w podzespołe komunikacji oraz upewnić się, że oba końce przewodu są poprawnie zamocowane w gniazdach.
11. Jeśli dolna pokrywa obudowy urządzenia zastępczego jest pokrywą transportową (patrz informacje na pokrywie obudowy), to należy naprzemiennie dokręcić wszystkie 6 śrub dolnej pokrywy transportowej (TX25, moment dokręcenia:  $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).
12. Uruchomić urządzenie zastępcze (patrz rozdział 7.2, strona 81).
13. Wywołać interfejs użytkownika (patrz rozdział 8.1, strona 86).
14. Skonfigurować falownik za pomocą asystenta instalacji.
15. Aby zastosować zapisaną konfigurację uszkodzonego falownika, należy zastosować konfigurację z pliku (patrz rozdział 8.24, strona 112).
16. Jeśli niesprawny falownik był zarejestrowany w produkcie komunikacyjnym, zarejestrować w jego miejsce nowy produkt.
17. Zapakować uszkodzony produkt w opakowanie urządzenia zastępczego i uzgodnić jego odebranie z firmą SMA Solar Technology AG.

## 14 Dane techniczne

### Przyłącze AC

	<b>SBS3.7-10</b>	<b>SBS5.0-10</b>	<b>SBS6.0-10</b>
Moc znamionowa przy 230 V, 50 Hz	3680 W	5000 W	6000 W
Zakres napięcia <sup>2)</sup>	172,5 V do 264,5 V	172,5 V do 264,5 V	172,5 V do 264,5 V
Napięcie znamionowe sieci	230 V	230 V	230 V
Prąd znamionowy przy 220 V	16,7 A	22,7 A	26 A
Prąd znamionowy przy 230 V	16 A	21,7 A	26 A
Prąd znamionowy przy 240 V	15,3 A	20,8 A	25 A
Maksymalny prąd AC w trybie zasilania awaryjnego	20 A / 1 min	28 A / 1 min	32 A / 1 min
Współczynnik zawartości harmonicznych prądu AC	< 4 %	< 4 %	< 4 %
Maksymalny prąd wyjściowy przy usterce	198 Apeak	198 Apeak	198 Apeak
Prąd włączenia	18,5 A	18,5 A	18,5 A
Znamionowa częstotliwość sieci	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Częstotliwość napięcia w sieci <sup>2)</sup>	50 Hz / 60 Hz	50 Hz	50 Hz / 60 Hz
Zakres roboczy przy częstotliwości napięcia w sieci 50 Hz	45 Hz do 55 Hz	45 Hz do 55 Hz	45 Hz do 55 Hz
Zakres roboczy przy częstotliwości napięcia w sieci 60 Hz	55 Hz do 65 Hz	55 Hz do 65 Hz	55 Hz do 65 Hz

<sup>2)</sup> W zależności od ustawionego zestawu danych krajowych

	<b>SBS3.7-10</b>	<b>SBS5.0-10</b>	<b>SBS6.0-10</b>
Częstotliwość podczas trybu zasilania awaryjnego (częstotliwość sieci wyspowej) <sup>3)</sup>	F <sub>znam</sub> + 2 Hz	F <sub>znam</sub> + 2 Hz	F <sub>znam</sub> + 2 Hz
Krótkotrwała częstotliwość w trybie zasilania awaryjnego (częstotliwość sieci wyspowej) <sup>3)</sup>	F <sub>znam</sub> + 4 Hz	F <sub>znam</sub> + 4 Hz	F <sub>znam</sub> + 4 Hz
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej	1	1	1
Regulowany współczynnik przesuwu fazowego cos φ	0,8 (przewzbudzenie) do <b>1</b> do 0,8 (niedowzbudzenie)	0,8 (przewzbudzenie) do <b>1</b> do 0,8 (niedowzbudzenie)	0,8 (przewzbudzenie) do <b>1</b> do 0,8 (niedowzbudzenie)
Liczba faz zasilających	1	1	1
Liczba faz podłączonych	1	1	1
Kategoria przepięciowa wg IEC 60664-1	III	III	III

### Wejście DC akumulatora

	<b>SBS3.7-10</b>	<b>SBS5.0-10</b>	<b>SBS6.0-10</b>
Maksymalne napięcie DC	600 V	600 V	600 V
Zakres napięcia <sup>4)</sup>	100 V do 550 V	100 V do 550 V	100 V do 550 V
Napięcie znamionowe DC	360 V	360 V	360 V
Maksymalny prąd DC na wejście	10 A	10 A	10 A
Liczba wejść DC	3	3	3
Warunkowy prąd zwarciov	40 A	40 A	40 A

<sup>3)</sup> Częstotliwość sieci wyspowej odpowiada właściwościom wynikającym z EN 50160:2010

<sup>4)</sup> Napięcie ładowania i rozładowania podłączonych akumulatorów musi mieścić się w zakresie od 220 V do 500 V, aby optymalnie wykorzystać moc falownika

	SBS3.7-10	SBS5.0-10	SBS6.0-10
Znamionowa wytrzymałość na prąd zwarciový krótkotrwały (I <sub>cw</sub> )	600 A / <0,01 s	600 A / <0,01 s	600 A / <0,01 s
Niezakłócony prąd zwarciový (I <sub>cp</sub> )	1500 A / <0,01 s	1500 A / <0,01 s	1500 A / <0,01 s
Typ akumulatora <sup>5)</sup>	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy	Litowo-jonowy
Kategoria przepięciowa wg IEC 60664-1	III	III	III

### Wyjście AC, tryb pracy awaryjnej

Maksymalna moc AC	3680 W
Napięcie znamionowe AC	230 V
Maksymalny prąd wyjściowy	16 A
Moc minimalna	1 W

### Zabezpieczenia

Ochrona przed zamianą polaryzacji DC	Tak
Rozłącznik na wejściu	Brak
Wytrzymałość zwarciová AC	Regulacja natężenia prądu
Wykrywanie przebiecia	Tak
Monitorowanie sieci	SMA Grid Guard 10.0
Maksymalnie dopuszczalne zabezpieczenie (po stronie AC)	40 A
Uniwersalny moduł monitorowania prądu uszkodzeniowego	Tak
Aktywne wykrywanie trybu pracy wyspowej	Przesunięcie częstotliwości

### Dane ogólne

Szerokość x wysokość x głębokość	535 mm x 730 mm x 198 mm
Masa	26 kg
Długość x szerokość x wysokość opakowania	600 mm x 800 mm x 300 mm
Masa z opakowaniem	30 kg

<sup>5)</sup> 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](http://www.SMA-Solar.com)).



Klasa klimatyczna wg IEC 60721-3-4	4K4H
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
Typowy poziom emisji hałasu	39 dB(A)
Zużycie energii na potrzeby własne w trybie czuwania bez mocy wymaganej do zasilania akumulatora	< 5 W
Zużycie energii na potrzeby własne bez mocy wymaganej do zasilania akumulatora	< 10 W
Maksymalna ilość danych transmitowanych w falowniku za pomocą technologii Speedwire/ Webconnect	550 MB na miesiąc
Dodatkowa ilość danych przy używaniu interfejsu Sunny Portal Live	600 kB na godzinę
Sterowanie mocą / Demand Response (DRED)	Komunikacja za pomocą interfejsu Modbus
Ustawianie Demand Response	DRM0
Topologia	brak separacji galwanicznej
Rodzaj chłodzenia	Konwekcyjne
Stopień ochrony według EN 60529	IP65
Klasa ochronności wg IEC 62103	I
Technologia komunikacji radiowej	WLAN 802.11 b/g/n
Pasma częstotliwości	2,4 GHz
Maksymalna moc nadawcza	100 mW
Liczba maksymalnie dostępnych sieci WLAN	32
Układy sieci	1-fazowy

## Warunki klimatyczne

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

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	Zacisk sprężynowy
Przyłącze AC	Zacisk sprężynowy
Komunikacja akumulatorów	Szyna CAN
Komunikacja z urządzeniem przełączającym	Szyna CAN
Złącze Speedwire	Seryjnie
Funkcja Webconnect	Seryjnie
Interfejs WLAN	Seryjnie

### Momenty dokręcania

Śruba M5x60 do przymocowania falownika w uchwycie ściennym	1,7 Nm ± 0,3 Nm
Śruby do mocowania pokrywy obudowy modułu Connection Unit	3 Nm ± 0,3 Nm
Śruby do uziemienia w zaciskach uziemienia	6 Nm ± 0,3 Nm
Śruby listwy zaciskowej <b>AC-out</b> do przyłącza AC	0,3 Nm
Śruby listwy zaciskowej <b>SPS</b> do podłączenia gniazda do pracy w trybie awaryjnym	0,3 Nm

### Pojemność pamięci danych

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

### Przekaznik wielofunkcyjny

Maksymalne napięcie ładowania DC	30 V
Maksymalny prąd ładowania DC	1,0 A

Moc minimalna	0,1 W
Minimalna żywotność przy nieprzekraczaniu wartości maksymalnego napięcia i prądu łączeniowego <sup>6)</sup>	100000 cykli łączeniowych

**Sprawność**

Maksymalny współczynnik sprawności $\eta_{\max}$	97,5 %
--	--------

<sup>6)</sup> Odpowiada okresowi pracy wynoszącemu 20 lat przy 12 przełączeniach dziennie

## 15 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:

- Falownik wyspowy:
  - Typ urządzenia
  - Numer seryjny
  - Wersja oprogramowania sprzętowego
  - Komunikat o zdarzeniu
  - Miejsce i wysokość montażu
  - Wyposażenie opcjonalne, np. produkty komunikacyjne
  - Nazwa instalacji na portalu Sunny Portal (w stosownym przypadku)
  - Dane dostępu do portalu Sunny Portal (w stosownym przypadku)
  - Specjalne krajowe ustawienia (w stosownym przypadku)
- Akumulatory:
  - Typ
  - Wersja oprogramowania sprzętowego
  - Typ urządzenia przełączającego (jeśli występuje)

Dane kontaktowe dla Twojego kraju znajdują się poniżej:



<https://go.sma.de/service>

## 16 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. Szczegółowe informacje dotyczące miejsca udostępnienia pełnej deklaracji zgodności można znaleźć pod adresem <https://www.sma.de/en/ce-ukca>.

Technologia komunikacji radiowej	WLAN 802.11 b/g/n
Pasmo częstotliwości	2,4 GHz
Maksymalna moc nadawcza	100 mW

## 17 Deklaracja zgodności UK



zgodnie z rozporządzeniami Anglii, Walii i Szkocji

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016/1091)
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016/1101)
- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012/3032)

Firma SMA Solar Technology AG oświadcza niniejszym, że produkty opisane w niniejszym dokumencie spełniają zasadnicze wymagania i inne istotne wymogi określone przez ww. rozporządzenia. Szczegółowe informacje dotyczące miejsca udostępnienia pełnej deklaracji zgodności można znaleźć pod adresem <https://www.sma.de/en/ce-ukca>.

Technologia komunikacji radiowej	WLAN 802.11 b/g/n
Pasma częstotliwości	2,4 GHz
Maksymalna moc nadawcza	100 mW

### SMA Solar UK Ltd.

Countrywide House  
23 West Bar, Banbury  
Oxfordshire, OX16 9SA  
United Kingdom





[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

