

Falowniki jednofazowe

ASW S Seria

Instrukcja obsługi

ASW3000-S / 3680-S / 4000-S / 5000-S



Spis treści

1 Informacje ogólne	4
1.1 Zakres obowiązywania	4
1.2 Grupa docelowa	4
1.3 Symbole stosowane w niniejszej instrukcji	5
2 Bezpieczeństwo	6
2.1 Prawidłowe użytkowanie	6
2.2 Normy bezpieczeństwa	6
2.3 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	7
2.4 Symbole na tabliczce	11
2.5 Podstawowe środki bezpieczeństwa	12
3 Transport i dostawa	13
3.1 Zakres dostawy	13
3.2 Sprawdzenie przesyłki	14
4 Montaż	15
4.1 Warunki otoczenia	15
4.2 Wybór miejsca montażu	17
4.3 Instalacja na ścianie	18
5 Podłączenie elektryczne	21
5.1 Bezpieczeństwo	21
5.2 Układ instalacji w przypadku jednostek bez wbudowanego przełącznika prądu stałego	23
5.3 Widok panelu złączy	24

5.4 Przyłącze prądu przemiennego	25
5.4.1 Warunki podłączenia prądu przemiennego	25
5.4.2 Podłączenie do sieci elektroenergetycznej.....	27
5.4.3 Podłączanie drugiego uzziemienia ochronnego	29
5.4.4 Zabezpieczenie różnicowoprądowe	31
5.4.5 Kategoria przepięcia	32
5.4.6 Monitorowanie przewodu uziemiającego	32
5.4.7 Dane znamionowe wyłącznika nadprądowego	32
5.5 Przyłącze prądu stałego	33
5.5.1 Wymogi wstępne do podłączenia prądu stałego	34
5.5.2 Montaż złączy prądu stałego	35
5.5.3 Demontaż złączy prądu stałego	38
5.5.4 Podłączanie zespołu modułów fotowoltaicznych.....	40
6 Łączność	41
6.1 Monitorowanie instalacji przez interfejs RS485/sieć Ethernet.....	41
6.2 Monitorowanie instalacji przez WLAN	46
6.3 Tryby odpowiedzi na żądania (DRED) falownika	48
6.4 Kontrola mocy czynnej za pomocą inteligentnego licznika oraz urządzenia AiCom/AiManager	50
6.5 Łączność z urządzeniami innych producentów.....	51
7. Eksploatacja	52
7.1 Budowa panelu	52
7.1.1 Diody LED.....	53
8 Pierwsze uruchomienie	54
8.1 Sprawdzenie elektryczne.....	54
8.2 Sprawdzenie mechaniczne	55
8.3 Uruchomienie	56

9 Odłączanie falownika od źródeł zasilania.....	57
10 Parametry techniczne	59
10.1 Dane wejściowe	59
10.2 Dane wyjściowe	60
10.3 Parametry ogólne.....	61
10.4 Przepisy bezpieczeństwa	62
10.5 Sprawność	64
10.6 Redukcja mocy	68
10.7 Narzędzia i moment obrotowy.....	72
11 Rozwiązywanie problemów	74
12 Konserwacja	77
12.1 Czyszczenie styków przełącznika prądu stałego	77
12.2 Czyszczenie radiatora	77
13 Recykling i utylizacja	78
14 Deklaracja zgodności z normami Unii Europejskiej	78
15 Gwarancja	79
16 Kontakt.....	79

1 Informacje ogólne

Falownik Solplanet to beztransformatowy falownik fotowoltaiczny z samodzielnym modułem śledzącym MPP.

Przekształca on prąd stały, uzyskany z zespołu modułów fotowoltaicznych, w prąd przemienny zgodny z wymogami sieci elektroenergetycznej i wprowadza go do sieci.

1.1 Zakres obowiązywania

W niniejszej instrukcji opisano montaż, podłączenie, rozruch i konserwację następujących falowników Solplanet:

ASW3000-S

ASW3680-S

ASW4000-S

ASW5000-S

1.2 Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona wyłącznie dla wykwalifikowanych elektryków, a czynności w niej zawarte należy wykonywać dokładnie zgodnie z opisem.

Wszystkie osoby zajmujące się montażem falowników muszą być przeszkolone i posiadać doświadczenie w zakresie ogólnego bezpieczeństwa, zaś podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi muszą przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa. Pracownicy zajmujący się montażem urządzenia powinni też znać miejscowe wymogi, zasady i przepisy.

Wykwalifikowane osoby muszą spełniać następujące kryteria:

- posiadać wiedzę o sposobie działania i obsługi falowników;
- odbyć szkolenie z zakresu przeciwdziałania niebezpieczeństwom i zagrożeniom związanym z montażem, naprawą i eksploatacją urządzeń i instalacji elektrycznych;
- odbyć szkolenie z zakresu montażu i rozruchu urządzeń i instalacji elektrycznych;
- posiadać wiedzę z zakresu wszelkich obowiązujących przepisów prawa, norm i dyrektyw;
- zapoznać się z niniejszym dokumentem i wszelkimi informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz stosować się do nich.

1.3 Symbole stosowane w niniejszej instrukcji

W niniejszej instrukcji środki bezpieczeństwa i ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa oznaczono następującymi symbolami:



Niebezpieczeństwo

NIEBEZPIECZEŃSTWO wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli wystąpi, spowoduje zgon albo poważne obrażenia.



Uwaga

UWAGA wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli wystąpi, może spowodować zgon albo poważne obrażenia.



Ostrzeżenie

OSTRZEŻENIE wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli wystąpi, może spowodować drobne albo umiarkowane obrażenia.

Informacja

INFORMACJA wskazuje na sytuację, która, jeśli wystąpi, może spowodować szkody materialne.



WSKAZÓWKA przekazuje informacje istotne dla optymalnego montażu i eksploatacji falownika.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

1. Falownik Solplanet przekształca prąd stały, uzyskany z zespołu modułów fotowoltaicznych, w prąd przemienny zgodny z wymogami sieci elektroenergetycznej.
2. Produkt jest przeznaczony do użytkowania zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków.
3. Do produktu należy podłączać wyłącznie zespoły modułów fotowoltaicznych (moduły i okablowanie fotowoltaiczne) drugiej klasy ochronności, zgodnie z normą IEC 61730, klasa zastosowania A. Do falownika nie należy podłączać źródeł energii innych niż moduły fotowoltaiczne.
4. Moduły fotowoltaiczne o dużej pojemności elektrycznej względem potencjału uziemienia należy stosować wyłącznie wtedy, gdy ich pojemność sprzęgająca nie przekracza $1,0 \mu\text{F}$.
5. Gdy moduły fotowoltaiczne są wystawione na działanie światła słonecznego, falownik jest zasilany prądem stałym.
6. Przez cały czas musi być zachowany dopuszczalny zakres pracy wszystkich podzespołów.
7. Produkt został także dopuszczony do stosowania na rynku australijskim i można go stosować w Australii. Jeśli podano informację o obsłudze DRM, falownik może być używany wyłącznie w połączeniu z urządzeniem DRED. Zapewnia to ciągłą realizację przez falownik poleceń operatora sieci w zakresie ograniczenia mocy czynnej. Falownik oraz urządzenie DRED należy podłączyć do tej samej sieci i uruchomić interfejs łączności falownika.
8. Przy projektowaniu instalacji fotowoltaicznej należy każdorazowo zapewnić zgodność wartości z dopuszczalnym zakresem pracy wszystkich podzespołów.

2.2 Normy bezpieczeństwa

Falowniki Solplanet spełniają wymogi europejskiej dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE oraz dyrektywy 2014/30/UE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej. Urządzenie ASW jest także zgodne z wymogami w zakresie bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej obowiązującymi na rynkach w Australii i Nowej Zelandii. Uzyskały certyfikację CE i RCM.

Bardziej szczegółowe informacje o certyfikatach obowiązujących w innych krajach i regionach

są dostępne na naszej stronie internetowej (www.aiswei-tech.com).

2.3 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem w przypadku dotknięcia podzespołów lub kabli będących pod napięciem

- Wszelkie prace dotyczące falownika mogą wykonywać wyłącznie osoby o odpowiednich kwalifikacjach, które zapoznały się ze wszystkimi informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji.
- Nie otwieraj produktu.
- Należy zabezpieczyć urządzenie przed dziećmi, aby nie używały go do zabawy.



Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia na skutek wysokiego napięcia w zespole modułów fotowoltaicznych

Pod wpływem promieni słonecznych zespół modułów fotowoltaicznych generuje niebezpieczne napięcie prądu stałego, występujące na przewodach prądu stałego oraz podzespołach falownika będących pod napięciem. Dotknięcie przewodów prądu stałego albo podzespołów będących pod napięciem może spowodować zgon na skutek porażenia prądem. Jeśli złącza prądu stałego zostaną odłączone od falownika będącego pod napięciem, może dojść do zajrzenia łuku elektrycznego, który może spowodować porażenie prądem i oparzenia.

- Nie dotykaj odsłoniętych końcówek kabli.
- Nie dotykaj przewodów prądu stałego.
- Nie dotykaj żadnych podzespołów falownika będących pod napięciem.
- Montaż, podłączenie i rozruch falownika należy zlecać wyłącznie osobom posiadającym odpowiednie kwalifikacje i umiejętności.
- Ewentualne usterki usuwać mogą wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy odłączyć je od wszystkich źródeł zasilania w sposób opisany w niniejszym dokumencie (patrz punkt 9 „Odłączanie falownika od źródeł zasilania”).



Uwaga

Ryzyko obrażeń na skutek porażenia prądem i pożaru spowodowanych prądem upływowym o wysokim natężeniu.

- Falownik musi być dobrze uziemiony, aby chronić mienie i zapewnić bezpieczeństwo osób.



Ostrzeżenie

Ryzyko obrażeń na skutek dotknięcia gorącego radiatora

- Podczas działania urządzenia radiator może być gorący. Nie dotykać!



Ostrzeżenie

Możliwość doznania uszczerbku na zdrowiu na skutek promieniowania elektromagnetycznego

- Zachowaj odległość co najmniej 20 cm od pracującego falownika.

Informacja

Uziemienie zespołu modułów fotowoltaicznych

- W zakresie uziemienia zespołu modułów fotowoltaicznych należy przestrzegać miejscowych przepisów. Zalecamy dobre uziemienie ram modułów fotowoltaicznych.
- Nie należy uziemiać żadnego z zacisków łańcuchów.

Informacja

Uszkodzenie falownika spowodowane wyładowaniem elektrostatycznym

- Dotknięcie podzespołów elektronicznych może uszkodzić lub zniszczyć falownik przez wyładowanie elektrostatyczne.
- Przed dotknięciem dowolnego z podzespołów należy zabezpieczyć się przed porażeniem prądem.

2.4 Symbole na tabliczce

Symbol	Objaśnienie
	Uwaga na wysokie napięcie i prąd roboczy. Falownik pracuje pod wysokim napięciem i dużym natężeniem prądu. Prace dotyczące falownika mogą wykonywać wyłącznie upoważnione osoby o odpowiednich kwalifikacjach.
	Uwaga na gorące powierzchnie. Podczas działania falownik może się rozgrzać. Nie dotykać urządzenia podczas jego działania.
	Nie wyrzucać falownika wraz z odpadami komunalnymi. Więcej informacji na temat utylizacji można znaleźć w punkcie 13 „Recykling i utylizacja”.
	Oznakowanie CE. Falownik spełnia wymogi odnośnych wytycznych Unii Europejskiej.
	Certyfikat bezpieczeństwa Urządzenie przeszło testy TÜV i spełnia wymogi europejskiej ustawy o bezpieczeństwie sprzętu i produktów.
	Znak RCM Produkt spełnia wymogi odnośnych australijskich norm dotyczących niskiego napięcia i kompatybilności elektromagnetycznej.
	Wyładowanie kondensatorów Przed otwarciem pokrywy należy odłączyć falownik od sieci i zespołu modułów fotowoltaicznych. Należy odczekać co najmniej 5 minut, aby umożliwić pełne rozładowanie kondensatorów magazynujących energię.
	Informacje znajdują się w instrukcji dołączonej do falownika.
	Niebezpieczeństwo, ostrzeżenie i uwaga Informacje dotyczące bezpieczeństwa, ważne dla bezpieczeństwa osób. Nieprzestrzeganie informacji dotyczących bezpieczeństwa zawartych

	w niniejszej instrukcji może prowadzić do obrażeń albo zgonu.
--	---

2.5 Podstawowe środki bezpieczeństwa

Zapewniamy następujące środki bezpieczeństwa:

- 1) Zabezpieczenie przed zbyt wysokim albo zbyt niskim napięciem
- 2) Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe albo podczęstotliwościowe
- 3) Monitorowanie przegrzania
- 4) Monitorowanie prądu różnicowego
- 5) Monitorowanie izolacji
- 6) Zabezpieczenie przed pracą wyspową
- 7) Monitorowanie wprowadzania prądu stałego
- 8) Monitorowanie przewodu uziemiającego

3 Transport i dostawa

3.1 Zakres dostawy

Element	Opis	Liczba sztuk
A	Falownik	1 szt.
B	Uchwyt ścienny	1 szt.
C	Zestaw do montażu: Kotwy ścienne i śruby z łbem sześciokątnym (3 sztuki) Śruba M4×10 mm (2 sztuki)	1 kpl.
D	Złącze prądu stałego	2 pary
E	Wtyk przyłączeniowy prądu przemiennego	1 szt.
F	WLAN (opcjonalny)	1 szt. (opcjonalny)
G	Pierścień magnetyczny	1 szt.
H	Dokumentacja	1 kpl.
I	Terminal inteligentnego licznika	1 szt.
J	Obudowa portów komunikacyjnych	1 kpl. (opcjonalny)

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J		

Należy dokładnie sprawdzić, czy w opakowaniu znajdują się wszystkie elementy. W przypadku stwierdzenia braku któregośkolwiek z elementów, należy skontaktować się ze sprzedawcą.

3.2 Sprawdzenie przesyłki

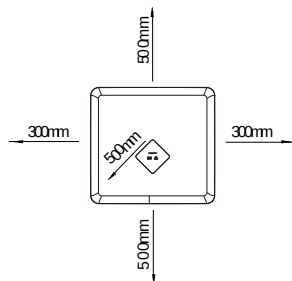
Należy dokładnie sprawdzić opakowanie w momencie dostawy. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia opakowania, co wskazuje, że falownik mógł ulec uszkodzeniu, należy niezwłocznie poinformować o tym firmę odpowiedzialną za dostawę. W razie potrzeby służymy pomocą.

4 Montaż

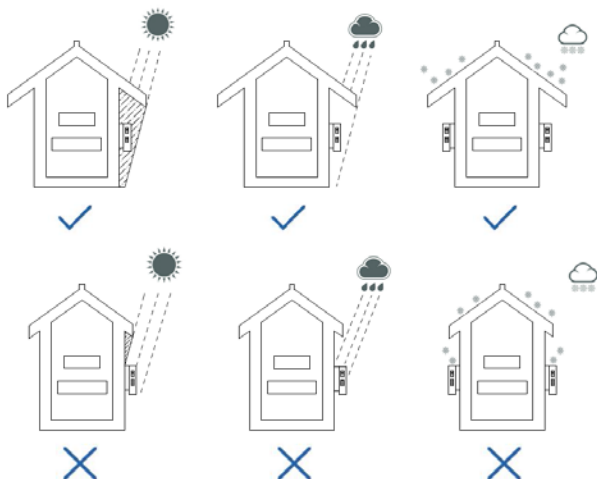
4.1 Warunki otoczenia

1. Falownik należy montować w miejscach niedostępnych dla dzieci.
2. Falownik należy montować w miejscach, w których nie można go przypadkowo dotknąć.
3. Należy zapewnić dobry dostęp do falownika na potrzeby montażu i ewentualnego serwisowania.
4. Należy zapewnić możliwość rozpraszania ciepła oraz przestrzegać podanych poniżej minimalnych odległości od ścian, innych falowników albo obiektów:

Strona	Minimalna odległość (w mm)
nad	500
pod	500
po bokach	300



5. Zalecana temperatura otoczenia wynosi poniżej 40°C, aby zapewnić optymalne działanie urządzenia.
6. Zaleca się montaż falownika po oświetlonej stronie budynku albo montaż daszku nad falownikiem.
7. Należy unikać wystawiania falownika na bezpośrednie światło słoneczne, deszcz i śnieg, aby zapewnić optymalne działanie i przedłużyć okres użytkowania urządzenia.



8. Sposób, miejsce i powierzchnia montażu muszą być dopasowane do masy i wymiarów falownika.
9. W przypadku montażu na terenie zabudowy mieszkaniowej zalecamy montaż falownika na stabilnej powierzchni. Nie zaleca się montażu na płytach gipsowych i podobnych materiałach z powodu słyszalnych drgań generowanych podczas eksploatacji.
10. Nie umieszczać żadnych przedmiotów na falowniku.
11. Nie zakrywać falownika.

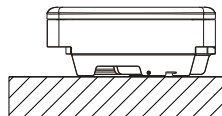
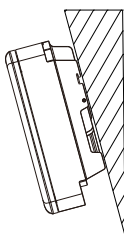
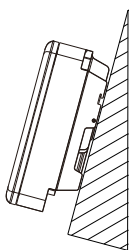
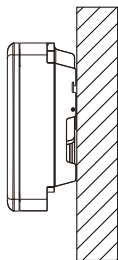
4.2 Wybór miejsca montażu



Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia na skutek pożaru albo wybuchu

- Nie należy montować falownika na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Nie należy montować falownika w miejscach, w których przechowuje się materiały łatwopalne.
- Nie należy montować falownika w miejscach, w których istnieje ryzyko wybuchu.



1. Falownik montować w pionie albo w pozycji pochylonej do tyłu o maksymalnie 15°.
2. Nie montować falownika w pozycji pochylonej do przodu ani na boki.
3. Nie montować falownika w pozycji poziomej.
4. Falownik montować na wysokości wzroku, aby ułatwić obsługę i odczyt wyświetlacza.
5. Panel złączy elektrycznych musi być skierowany w dół.

4.3 Instalacja na ścianie



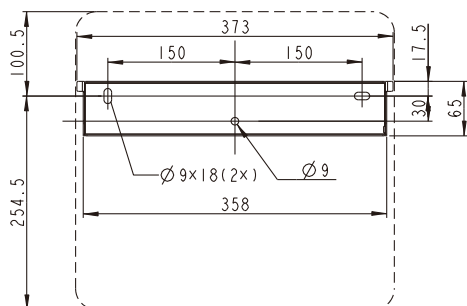
Ostrzeżenie

Ryzyko obrażeń spowodowanych masą falownika

- Podczas montażu należy wziąć pod uwagę, że falownik waży około:
12kg

Sposób postępowania podczas montażu:

1. Przyłóż uchwyt do ściany jako szablon, aby wyznaczyć miejsca wiercenia otworów. Wywierć 3 otwory wiertłem o średnicy 10 mm. Głębokość otworów powinna wynosić ok. 70 mm. Trzymaj wiertło prostopadle do ściany i utrzymuj je w stabilnej pozycji, aby zapobiec nachyleniu wierconych otworów.

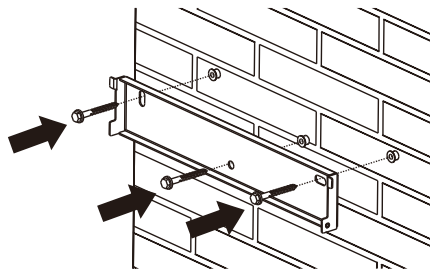


Ostrzeżenie

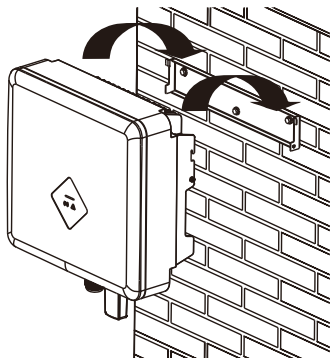
Ryzyko obrażeń na skutek spadnięcia falownika

- Przed umieszczeniem kotew ściennych należy zmierzyć głębokość otworów i odległości między nimi.
- Jeśli wymiary nie są zgodne z wymaganymi wymiarami otworów, należy ponownie wywiercić otwory.

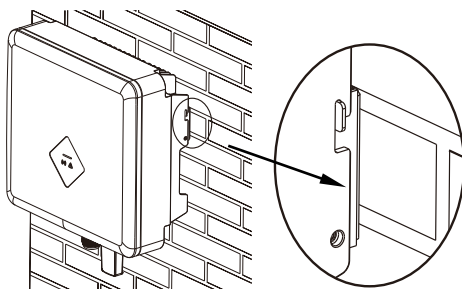
2. Po wywierceniu otworów w ścianie umieść w nich trzy kotwy ściennie, a następnie przymocuj uchwyt ścienny do ściany, używając wkrętów samogwintujących dostarczonych w zestawie z falownikiem.



3. Przytrzymaj falownik i przymocuj do uchwyty ściennego w pozycji lekko pochylonej w dół.

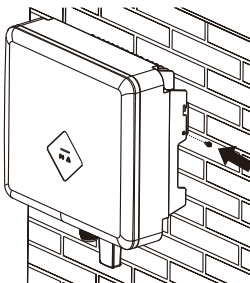


4. Sprawdź obydwie strony radiatora, aby upewnić się, że jest dobrze zamocowany.



5. Wsuń falownik jak najdalej i przymocuj go do prawej strony uchwyty ściennego, używając

śrub M4.



Jeśli w miejscu montażu wymagany jest drugi przewód ochronny, falownik należy uziemić i zabezpieczyć, aby nie spadł z uchwyty ściennego (patrz punkt 5.4.3 „Podłączanie drugiego uziemienia ochronnego”).

Aby zdemontować falownik, należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

5 Podłączenie elektryczne

5.1 Bezpieczeństwo



Zagrożenie życia na skutek wysokiego napięcia w zespole modułów fotowoltaicznych

Pod wpływem promieni słonecznych zespół modułów fotowoltaicznych generuje niebezpieczne napięcie prądu stałego występujące na przewodach prądu stałego oraz podzespołach falownika będących pod napięciem. Dotknięcie przewodów prądu stałego albo podzespołów będących pod napięciem może spowodować zgon na skutek porażenia prądem. Jeśli złącza prądu stałego zostaną odłączone od falownika będącego pod napięciem, może dojść do zajrzenia łuku elektrycznego, który może spowodować porażenie prądem i oparzenia.

- Nie dotykaj odsłoniętych końcówek kabli.
- Nie dotykaj przewodów prądu stałego.
- Nie dotykaj żadnych podzespołów falownika będących pod napięciem.
- Montaż, podłączenie i rozruch falownika należy zlecać wyłącznie osobom posiadającym odpowiednie kwalifikacje i umiejętności.
- Ewentualne usterki usuwać mogą wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy odłączyć je od wszystkich źródeł zasilania w sposób opisany w niniejszym dokumencie (patrz punkt 9 „Odłączanie falownika od źródeł zasilania”).



Uwaga

Ryzyko obrażeń na skutek porażenia prądem

- Falownik mogą montować wyłącznie przeszkoleni i upoważnieni elektrycy.
- Wszelkie instalacje elektryczne muszą być wykonane zgodnie z krajowymi zasadami i normami w zakresie okablowania oraz z wszelkimi normami i dyrektywami obowiązującymi w danym miejscu.

Informacja

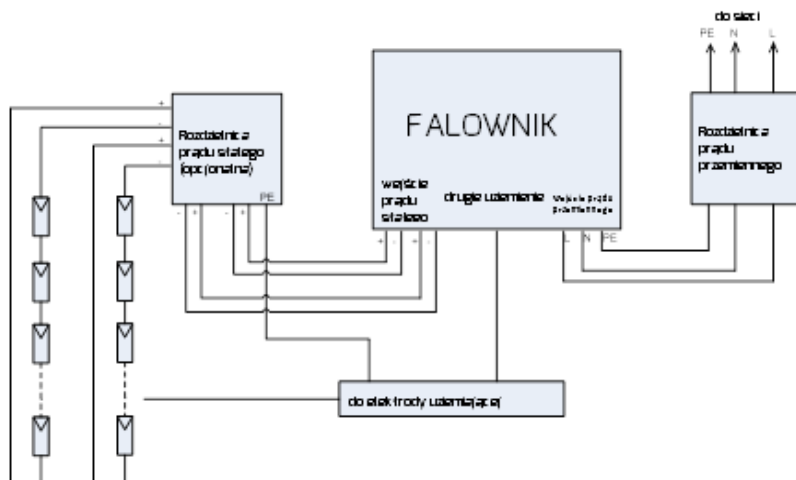
Uszkodzenie falownika spowodowane wyładowaniem elektrostatycznym

- Dotknięcie podzespołów elektronicznych może uszkodzić albo zniszczyć falownik na skutek wyładowania elektrostatycznego.
- Przed dotknięciem dowolnego z podzespołów należy zabezpieczyć się przed porażeniem prądem.

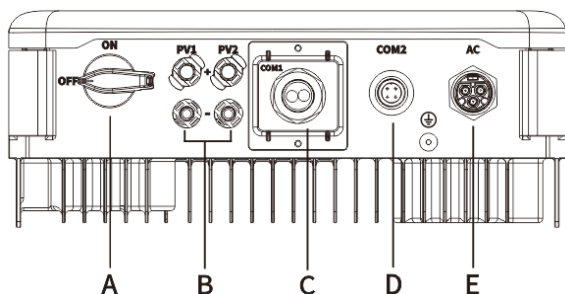
5.2 Układ instalacji w przypadku jednostek bez wbudowanego przełącznika prądu stałego

Zgodnie z krajowymi normami albo przepisami może być wymagane, aby instalacje fotowoltaiczne były wyposażone w zewnętrzny przełącznik prądu stałego po stronie prądu stałego. Przełącznik prądu stałego musi zapewnić bezpieczne odłączanie napięcia jałowego zespołu modułów fotowoltaicznych z rezerwą bezpieczeństwa 20%.

Należy zamontować przełącznik prądu stałego w każdym łańcuchu fotowoltaicznym, aby odizolować stronę prądu stałego falownika. Zalecamy wykonanie następującego podłączenia elektrycznego:



5.3 Widok panelu złączy



Eleme	Opis
A	Przełącznik prądu stałego: do załączania albo odłączania obciążenia instalacji fotowoltaicznej.
B	Wejście prądu stałego: gniazdo wtykowe do podłączenia łańcuchów fotowoltaicznych.
C	COM: do podłączenia urządzenia do monitorowania z kablem łączności.
D	GPRS albo Wi-Fi (opcjonalne): w celu komunikacji przez GPRS albo Wi-Fi.
E	Wyjście prądu przemiennego: gniazdo wtykowe do podłączenia do sieci elektroenergetycznej.

5.4 Przyłącze prądu przemiennego



Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia na skutek wysokiego napięcia w falowniku

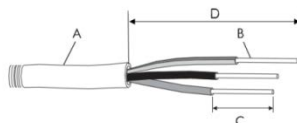
- Przed podłączeniem urządzenia do źródła zasilania należy upewnić się, że wyłącznik nadprądowy jest w pozycji wyłączenia i nie można go ponownie załączyć.

5.4.1 Warunki podłączenia prądu przemiennego

Wymagania dotyczące kabli

Urządzenie podłącza się do sieci elektroenergetycznej za pośrednictwem trzech przewodów (L, N i PE).

Zalecamy następujące parametry miedzianego przewodu wielożyłowego.



ASW3000-S/3680-S/4000-S/5000-S

Element	Opis	Wartość
A	Średnica zewnętrzna	10 do 16 mm
B	Przekrój poprzeczny przewodu	4 do 6 mm ²
C	Długość odcinka z usuniętą izolacją żyły	ok. 13 mm
D	Długość odcinka z usuniętym płaszczem zewnętrznym na kablu prądu przemiennego	ok. 53 mm
Przewód ochronny (PE) musi być o 2 mm dłuższy od przewodów L i N.		

W przypadku dłuższych kabli należy stosować kable o większym przekroju poprzecznym.

Budowa kabla

Wymiary przekroju poprzecznego przewodu należy dobrać tak, aby uniknąć strat mocy w kablach przekraczającej 1% znamionowej mocy wyjściowej.

Dzięki wyższej impedancji sieci w przypadku kabla prądu przemiennego łatwiej jest odłączyć go od sieci z powodu zbyt wysokiego napięcia w punkcie przyłączeniowym.

Zależności między maksymalną długością kabla a przekrojem poprzecznym przewodu przedstawiono w poniższej tabeli:

Przekrój poprzeczny przewodu	Maksymalna długość kabla			
	ASW3000-S	ASW3680-S	ASW4000-S	ASW5000-S
4 mm ²	28m	23 m	20m	17m
6 mm ²	42 m	35 m	30m	26m

Wymagany przekrój poprzeczny przewodu zależy od mocy znamionowej falownika, temperatury otoczenia, sposobu poprowadzenia, rodzaju kabla, strat mocy w kablu, wymogów dotyczących montażu urządzenia obowiązujących w kraju jego montażu itp.



Uwaga

Ryzyko obrażeń na skutek porażenia prądem i pożaru spowodowanych prądem upływowym o wysokim natężeniu.

- Falownik musi być dobrze uziemiony, aby chronić mienie i zapewnić bezpieczeństwo osób.
- Przewód ochronny (PE) powinien być o 8 mm dłuższy od odcinka z usuniętym płaszczem zewnętrznym na kablu prądu przemiennego.

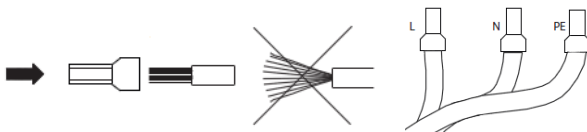
Informacja

Uszkodzenie uszczelnienia obudowy w temperaturze ujemnej

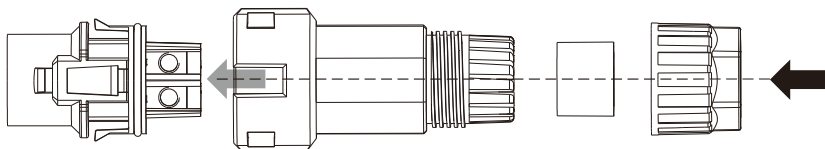
- W przypadku otworzeniu obudowy przy temperaturze ujemnej uszczelnienie obudowy może ulec uszkodzeniu, co może spowodować wnikanie wilgoci do falownika.
- Nie należy otwierać obudowy falownika, gdy temperatura otoczenia jest niższa niż -5°C .
- Jeśli przy ujemnej temperaturze otoczenia doszło do oblodzenia uszczelnienia obudowy falownika, należy usunąć warstwę lodu przed otwarciem falownika (np. rozpuszczając lód ciepłym powietrzem). Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

Sposób postępowania:

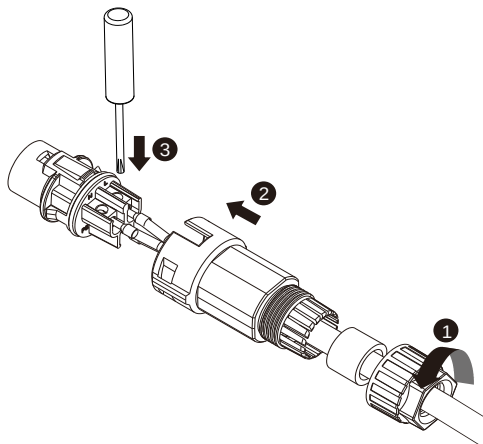
1. Ustaw wyłącznik nadprądowy w położeniu wyłączenia i zabezpiecz go przed przypadkowym ponownym załączeniem.
2. Włóż przewód do odpowiedniej tulei zgodnej z normą DIN 46228-4 i zaciśnij styk.



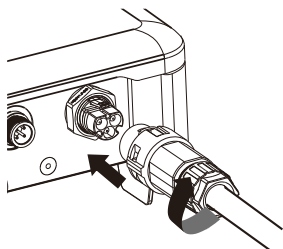
3. Odkręć nakrętkę obrotową z gwintowanej tulei, a następnie przeprowadź kabel prądu przemiennego przez nakrętkę obrotową i tuleję gwintowaną.



4. Włóż przewody L, N i PE z zaciśniętymi końcówkami do odpowiednich zacisków i dokręć śrubę wkrętakiem Torx (TX8, moment obrotowy: 1,4Nm). Sprawdź, czy wszystkie przewody są dobrze zamocowane w zaciskach śrubowych na wkładce tulei.



5. Połącz ze sobą nasadkę, gwintowaną tuleję i nakrętkę obrotową. Podczas tej czynności mocno trzymaj wkładkę tulei za nasadkę, dzięki czemu będzie można solidnie przykręcić ją do gwintowanej tulei. Następnie skręć ze sobą gwintowaną tuleję i nakrętkę obrotową.
6. Włóż złącze prądu przemiennego do gniazda, aby podłączyć prąd przemienny, i mocno dokręć. Podczas tej czynności ustaw złącze prądu przemiennego w odpowiednim położeniu, tak aby klucz gniazda prądu przemiennego falownika został umieszczony w rowku tulei złącza prądu przemiennego.



5.4.3 Podłączanie drugiego uziemienia ochronnego

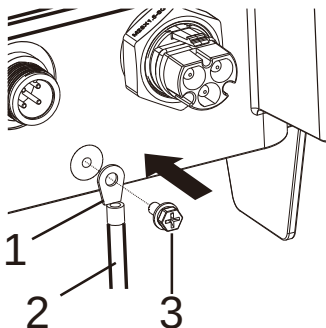
Informacja

W przypadku podłączenia falownika do sieci w układzie Delta-IT, aby zapewnić bezpieczeństwo zgodnie z normą IEC 62109, należy podjąć następujące działania:

Do wyznaczonego na falowniku punktu uziemienia należy podłączyć drugi przewód uziemiający, miedziany o średnicy co najmniej 10 mm².

Sposób postępowania:

1. Włóż przewód uziemiający do odpowiedniego zacisku i zaciśnij styk.
2. Ustaw zacisk z przewodem uziemiającym w jednej osi na śrubie.
3. Przykręć go mocno do obudowy (typ wkrętaka: T20, moment obrotowy: 1,6Nm).



Informacje o elementach uziemienia:

Element	Opis
1	Zacisk M4
2	Przewód ochronny
3	Śruba M4

5.4.4 Zabezpieczenie różnicowoprądowe

Falownik wyposażono w obsługujący wszystkie biegunowości moduł monitorowania prądu różnicowego (RCMU) z wbudowanym czujnikiem prądu różnicowego, spełniający wymogi normy DIN VDE 0100–712 (IEC60364–7-712:2002).

W związku z tym nie jest konieczne stosowanie zewnętrznego wyłącznika różnicowoprądowego (RCD). Jeśli zgodnie z miejscowymi przepisami konieczny jest montaż wyłącznika różnicowoprądowego, można zamontować wyłącznik różnicowoprądowy typu A albo B jako dodatkowe zabezpieczenie.

RCMU wykrywa stały i przemienny prąd resztkowy. Wbudowany czujnik prądu różnicowego wykrywa różnice natężenia prądu w przewodach neutralnych i liniowych. W przypadku nagłego wzrostu różnicy natężenia prądu falownik rozłącza połączenie z siecią elektroenergetyczną. Działanie RCMU sprawdzono zgodnie z normą IEC 62109–2.



Dane znamionowe zewnętrznego wyłącznika różnicowoprądowego

- Jeśli w układzie o topologii TT albo TN-S konieczny jest zewnętrzny wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) należy zamontować wyłącznik różnicowoprądowy, którego prąd różnicowy zadziałania wynosi co najmniej mA.
- Każdy podłączony falownik wymaga wyłącznika różnicowoprądowego o wartości znamionowego prądu różnicowego wynoszącej 100 mA. Dla wyłącznika różnicowoprądowego wartość znamionowego prądu różnicowego musi być co najmniej równa sumie wartości znamionowego prądu różnicowego wszystkich podłączonych falowników. To oznacza, że jeśli podłączone są np. dwa falowniki beztransformatorowe, wartość znamionowego prądu różnicowego wyłącznika różnicowoprądowego musi wynieść co najmniej 200 mA.

5.4.5 Kategoria przepięcia

Falownik można stosować w sieciach elektroenergetycznych kategorii III albo niższej zgodnie z normą IEC 60664-1. Oznacza to, że urządzenie może być na stałe podłączone z miejscem przyłączenia budynku do sieci elektroenergetycznej. W przypadku montażu z przewodami rozproszonymi na zewnątrz na długich odcinkach, należy zastosować dodatkowe środki mające na celu ograniczenie przepięć, aby obniżyć kategorię przepięcia z IV do III.

5.4.6 Monitorowanie przewodu uziemiającego

Falownik jest wyposażony w urządzenie do monitorowania przewodu uziemiającego.

Urządzenie to wykrywa brak podłączenia przewodu uziemiającego i wówczas odłącza falownik od sieci energetycznej. W zależności od miejsca instalacji i od konfiguracji sieci może być wskazane wyłączenie monitorowania przewodu uziemiającego. Jest to konieczne np. w systemie informatycznym, gdy brak jest przewodu neutralnego, zaś użytkownik zamierza zamontować falownik pomiędzy dwoma przewodami liniowymi. W przypadku braku pewności w tej kwestii, należy skontaktować się z operatorem swojej sieci albo z AISWEI-TECH.

5.4.7 Dane znamionowe wyłącznika nadprądowego



Zagrożenie życia na skutek pożaru

- Każdy falownik należy zabezpieczyć oddzielnym wyłącznikiem nadprądowym, aby możliwe było bezpieczne odłączenie falownika.

Pomiędzy wyłącznikiem nadprądowym a falownikiem nie należy umieszczać żadnych odbiorników elektrycznych. Należy stosować przeznaczone do tego zastosowania wyłączniki z funkcją przełączania pod obciążeniem, aby możliwe było przełączanie obciążeń. Dobór mocy znamionowej wyłącznika prądu przemiennego zależy od konstrukcji przewodu (poła przekroju poprzecznego), rodzaju kabla, sposobu poprowadzenia przewodów, temperatury otoczenia, prądu znamionowego falownika itp. Zastosowanie wyłącznika prądu przemiennego o niższych parametrach znamionowych może być konieczne z powodu samoczynnego samonagrzewania się wyłącznika albo wystawienia go na wysoką temperaturę.

Maksymalne wartości prądu wyjściowego falowników podano w poniższej tabeli.

Rodzaj	ASW3000-S	ASW3680-S	ASW4000-S	ASW5000-S
Maksymalne natężenie prądu wyjściowego	15A	16A	20 A	22,7 A
Zalecane parametry znamionowe wyłącznika prądu przemiennego	20 A, typ B	20 A, typ B	25 A, typ B	32 A, typ B

5.5 Przyłącze prądu stałego



Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia na skutek wysokiego napięcia w falowniku

- Przed podłączeniem zespołu modułów fotowoltaicznych sprawdź, czy przełącznik prądu stałego jest wyłączony i zabezpieczony przed ponownym załączeniem.
- Nie odłączać złącz prądu stałego pod napięciem.



Przy połączeniu równoległym łańcuchów należy stosować trójniki

Trójników nie należy stosować do przerywania obwodu prądu stałego.

- Trójników nie należy stosować w bezpośrednim sąsiedztwie falownika.

Nie mogą one znajdować się w miejscu wyraźnie widocznym ani łatwo dostępnym.

- Aby przerwać obwód prądu stałego, należy zawsze odłączyć falownik w sposób opisany w niniejszym dokumencie (patrz punkt „Odłączanie falownika od źródeł zasilania”).

Wymogi dotyczące modułów fotowoltaicznych dla danego łańcucha:

- Moduły fotowoltaiczne połączonych łańcuchów muszą być tego samego rodzaju, ustawione w tej samej osi i o takim samym nachyleniu.
- Należy przestrzegać wartości granicznych napięcia wejściowego i prądu wejściowego falownika (patrz punkt 10.1 „Dane techniczne wejścia prądu stałego”).
- W najzimniejszym dniu według danych statystycznych napięcie jałowe w zespole modułów fotowoltaicznych nie może nigdy przekraczać maksymalnego napięcia wejściowego falownika.
- Przewody połączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w złącza dostarczone wraz z urządzeniem.
- Dodatkowo przewody połączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w złącza dodatnie prądu stałego.
- Ujemne kable połączeniowe modułów fotowoltaicznych muszą być wyposażone w złącza ujemne prądu stałego.

5.5.2 Montaż złączy prądu stałego



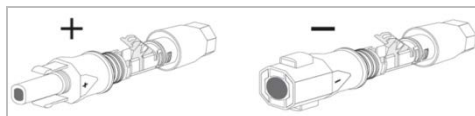
Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia na skutek wysokiego napięcia na przewodach prądu stałego

Pod wpływem promieni słonecznych zespół modułów fotowoltaicznych generuje niebezpieczne napięcie prądu stałego, występujące na przewodach prądu stałego. Dotknięcie przewodów prądu stałego może spowodować zgon na skutek porażenia prądem.

- Zakryj moduły fotowoltaiczne.
- Nie dotykaj przewodów prądu stałego.

Montaż złącza prądu stałego należy wykonać w sposób opisany poniżej. Należy przestrzegać prawidłowej biegunowości. Złącza prądu stałego oznaczono symbolami „+” i „-”.



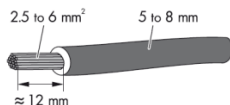
Wymagania dotyczące kabli:

Należy zastosować kabel typu PV1-F, UL-ZKLA albo USE2 o następujących parametrach:

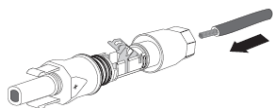
- ✧ Średnica zewnętrzna: między 5 mm a 8 mm
- ✧ Przekrój poprzeczny przewodu: między 2,5 mm² a 6 mm²
- ✧ Liczba pojedynczych żył: co najmniej 7
- ✧ Napięcie nominalne: co najmniej 600V

Montaż każdego złącza prądu stałego należy wykonać w następujący sposób:

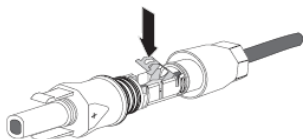
1. Zdejmij izolację z 12 mm odcinka przewodu.



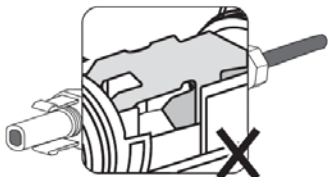
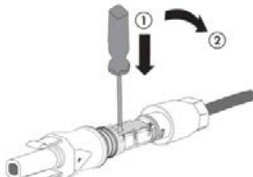
2. Włóż odsłoniętą końcówkę przewodu do złącza prądu stałego. Sprawdź, czy biegunowość odsłoniętej końcówki przewodu i złącza prądu stałego jest taka sama.



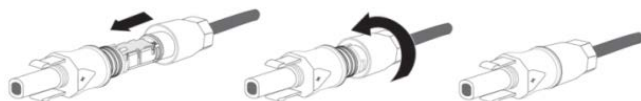
3. Dociśnij zacisk, aż usłyszysz odgłos zatrzaśnięcia.



4. Sprawdź, czy przewód jest prawidłowo umieszczony:

Rezultat	Działanie
Jeśli poszczególne żyły przewodu są widoczne w komorze zacisku, kabel jest umieszczony prawidłowo. 	Przejdź do kroku 5.
Jeśli poszczególne przewody nie są widoczne w komorze, kabel nie jest umieszczony prawidłowo. 	- Zwolnij zacisk. W tym celu włóż do zacisku płaski wkrętak (szerokość końcówki: 3,5 mm) i otwórz, podważając go.  - Wymij kabel i wróć do kroku 2.

5. Załóż nakrętkę obrotową na gwint i dokręć (moment obrotowy: 2 Nm).



5.5.3 Demontaż złączy prądu stałego



Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia na skutek wysokiego napięcia na przewodach prądu stałego

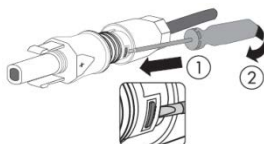
Pod wpływem promieni słonecznych zespół modułów fotowoltaicznych generuje niebezpieczne napięcie prądu stałego, występujące na przewodach prądu stałego. Dotknięcie przewodów prądu stałego może spowodować zgon na skutek porażenia prądem.

- Zakryj moduły fotowoltaiczne.
- Nie dotykaj przewodów prądu stałego.

1. Odkręć nakrętkę obrotową.



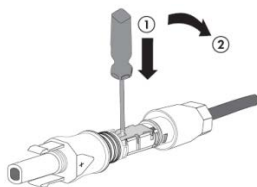
2. Aby zwolnić złącze prądu stałego, włóż do bocznego zatrzasku płaski wkrętak (szerokość końcówki: 3,5 mm) i otwórz, podważając go.



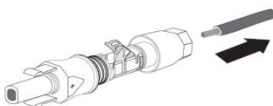
3. Ostrożnie wyciągnij złącze prądu stałego.



4. Zwolnij zacisk. W tym celu włóż do zacisku płaski wkrętak (szerokość końcówki: 3,5 mm) i otwórz, podważając go.



5. Wyjmij kabel.



Informacja

Przepięcie może spowodować zniszczenie falownika

Jeśli napięcie w łańcuchach fotowoltaicznych przekracza maksymalne wejściowe napięcie prądu stałego falownika, może dojść do zniszczenia falownika na skutek przepięcia. Powoduje to unieważnienie wszystkich roszczeń gwarancyjnych.

- Nie należy podłączać łańcuchów fotowoltaicznych, w których napięcie jałowe przekracza maksymalne wejściowe napięcie prądu stałego falownika.
- Należy sprawdzić układ instalacji fotowoltaicznej.

1. Sprawdź, czy dany wyłącznik nadprądowy jest w pozycji wyłączenia i sprawdź, czy jest zabezpieczony przed przypadkowym ponownym załączeniem.
2. Sprawdź, czy przełącznik prądu stałego jest w pozycji wyłączenia i sprawdź, czy jest zabezpieczony przed przypadkowym ponownym załączeniem.
3. Sprawdź, czy w łańcuchu fotowoltaicznym nie występuje doziemienie.
4. Sprawdź, czy biegunowość złącza prądu stałego jest właściwa.

Jeśli złącze prądu stałego jest wyposażone w kabel prądu stałego o niewłaściwej biegunowości, należy ponownie wykonać montaż złącza prądu stałego. Kabel prądu stałego musi zawsze mieć taką samą biegunowość, jak złącze prądu stałego.

5. Napięcie jałowe w zespole modułów fotowoltaicznych nie może przekraczać maksymalnego wejściowego napięcia prądu stałego falownika.
6. Podłącz zmontowane złącza prądu stałego do falownika, aż usłyszysz odgłos zatrzaśnięcia.
7. Sprawdź, czy wszystkie złącza prądu stałego są dobrze zamocowane.

Informacja

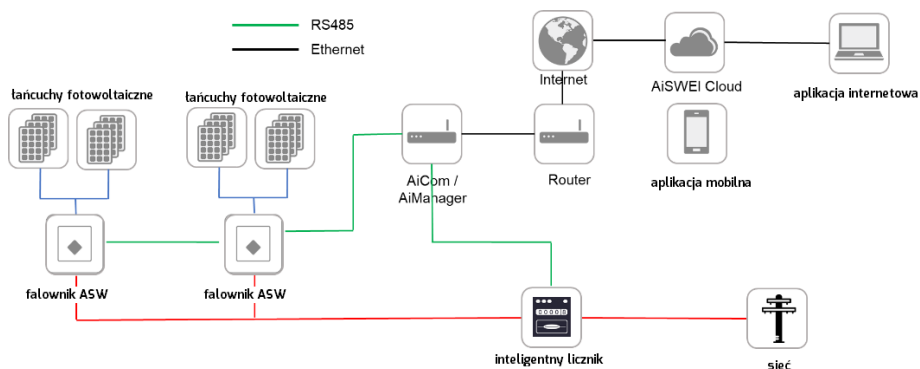
Uszkodzenie falownika spowodowane wnikaniem wilgoci i pyłu

- Zaślepić ściśle nieużywane wejścia prądu stałego, aby do falownika nie przedostawały się wilgoć i pył.
- Sprawdzić, czy wszystkie złącza prądu stałego są dobrze uszczelnione.

6 Łączność

6.1 Monitorowanie instalacji przez interfejs RS485/sieć Ethernet

Falownik jest wyposażony w interfejsy RJ45, umożliwiające komunikację wielopunktową. Jedno urządzenie AiCom/AiManager podłącza falowniki za pośrednictwem magistrali RS485. Całkowita długość kabla sieciowego nie powinna przekraczać 1 000 m. Strukturę układu monitorowania falowników przedstawiono poniżej.



Urządzenie AiManager łączy się z falownikiem poprzez interfejs RJ45, a z routerem poprzez sieć Ethernet. Użytkownik może monitorować falownik za pośrednictwem zewnętrznego urządzenia AiCom/AiManager z modułem sieci Ethernet (opcjonalny).



Możliwe przyczyny awarii łącza komunikacyjnego związane z zamkniętym portem

- AiCom/AiManager wykorzystuje porty #1883 i #80 do komunikacji z AiSWEICloud. Obydwa porty muszą być otwarte, w przeciwnym razie AiCom/AiManager nie może nawiązać połączenia z AiSWEICloud i pobrać danych.

Aby podłączyć falownik do sieci, wystarczy podłączyć kabel sieciowy routera do portu Ethernet w AiCom/AiManager. Sposób podłączenia kabla sieciowego opisano w punkcie 6.1.



Możliwe przyczyny awarii łącza komunikacyjnego związane z DHCP

- Router musi obsługiwać DHCP, jeśli AiCom/AiManager korzysta z funkcji DHCP.

Falownik automatycznie pobiera adres IP z routera poprzez DHCP i wyświetla go na wyświetlaczu. Czas oczekiwania na połączenie z siecią zależy od parametrów łączności sieciowej.

Oferujemy zdalną platformę do monitorowania o nazwie „AiSWEI Cloud”. Aplikację „AiSWEI Cloud” można zainstalować na smartfonie z systemem Android lub iOS.

Informacje dotyczące systemu są dostępne w witrynie (<http://www.aisweicloud.com>).

Przyporządkowanie pinów gniazda RJ45 przedstawiono w poniższej tabeli:

Pin1----- TX_RS485A	
Pin2-----TX_RS485B	
Pin3-----NC	
Pin4-----GND	
Pin5-----GND	
Pin6-----NC	
Pin7-----+7V	
Pin8-----+7V	

Kabel sieciowy spełniający wymogi normy EIA/TIA 568A lub 568B używany na zewnątrz musi być zabezpieczony przed promieniowaniem UV.

Wymagania dotyczące kabli:

- Żyłka ekranująca
- Kategoria CAT-5E lub wyższa
- Zabezpieczone przed promieniowaniem UV w przypadku stosowania na zewnątrz
- Maksymalna długość kabla RS485 to 1 000 m

Podłączanie kabla sieciowego:

Informacja

Błędne podłączenie przewodów komunikacyjnych może spowodować zniszczenie falownika.

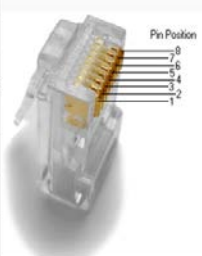
- Wewnętrzne podzespoły falownika mogą ulec nieodwracalnemu zniszczeniu na skutek niewłaściwego podłączenia przewodu zasilania i przewodu sygnałowego. Powoduje to unieważnienie wszystkich roszczeń gwarancyjnych.
- Należy sprawdzić podłączenie przewodu RJ45 przed zaciśnięciem styku.

Informacja

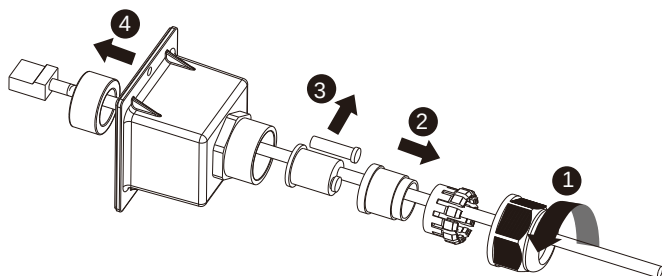
Uszkodzenie falownika spowodowane wnikiem wilgoci i pyłu

- Jeśli dławik kablowy nie został poprawnie zamontowany, może dojść do zniszczenia falownika spowodowanego wnikiem wilgoci i pyłu. Powoduje to unieważnienie wszystkich roszczeń gwarancyjnych.
- Sprawdź, czy dławik kablowy został dobrze dokręcony.

1. Wyjmij z opakowania zestaw do mocowania kabli.
2. Odkręć nakrętkę z dławika kablowego M25, usuń korek z dławika i zachowaj go do późniejszego ponownego montażu. W przypadku tylko jednego kabla sieciowego należy pozostawić korek w otworze pierścienia uszczelniającego, aby zabezpieczyć urządzenie przed dopływem wody.
3. Bieżące przyporządkowanie pinów w przypadku kabla sieciowego zgodnie z normą EIA/TIA 568:

Pin	T568A Color	Pins on plug face (socket is reversed)
1	white/green stripe	
2	green solid	
3	white/orange stripe	
4	blue solid	
5	white/blue stripe	
6	orange solid	
7	white/brown stripe	
8	brown solid	

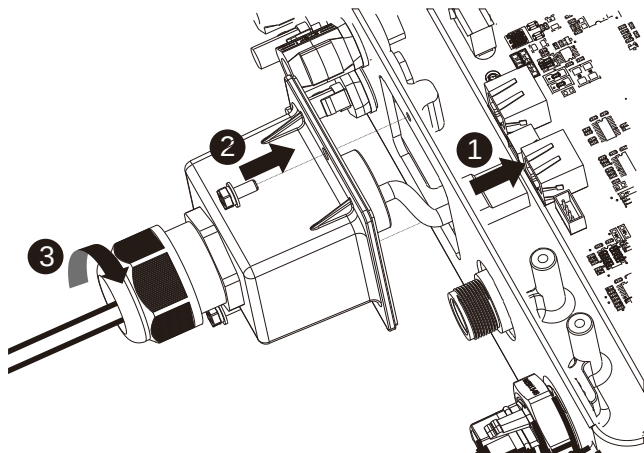
4. Włóż kabel do falownika przez dławik M25, przekładając go przez pierścień magnetyczny, a następnie podłącz.



5. Podłącz falownik do AiCom/AiManager lub innego urządzenia komunikacyjnego za pośrednictwem wspomnianego kabla sieciowego.

6. Przymocuj pokrywę (moment obrotowy: 2,5 Nm) wkrętakiem (T25).

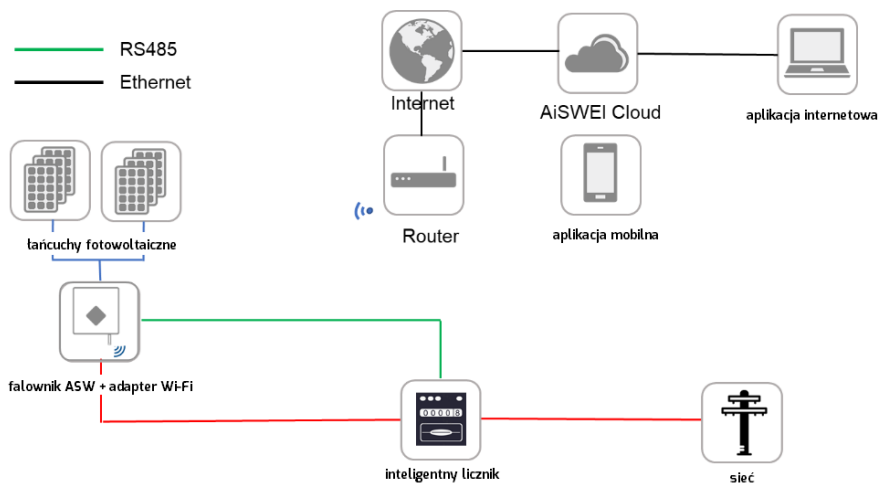
7. Mocno przykręć nakrętkę obrotową (moment obrotowy: 3,0-3,5 Nm). Sprawdź, czy dławik kablowy został poprawnie zamontowany. Dławik należy poprawnie zamknąć, aby uniemożliwić przesunięcia kabla.



Aby zdemontować kabel sieciowy, należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

6.2 Monitorowanie instalacji przez WLAN

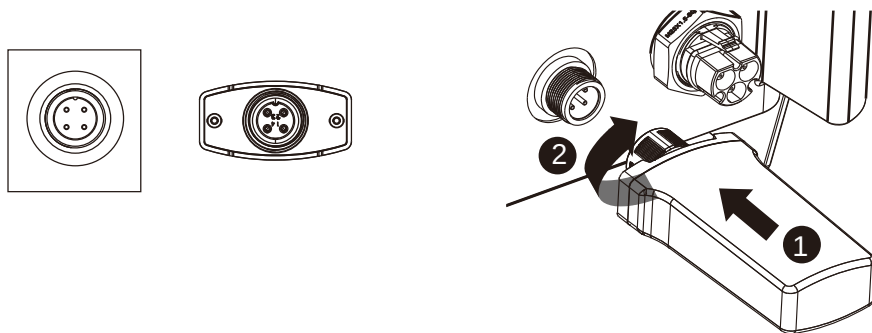
Falownik można monitorować za pośrednictwem zewnętrznego adaptera Wi-Fi z modułem WLAN. Poniżej przedstawiono schemat połączenia falownika z Internetem przez WLAN.



Montaż adaptera Wi-Fi albo GPRS:

Wyjmij adapter Wi-Fi/GPRS dostarczony z urządzeniem.

Podłącz adapter Wi-Fi do dostępnego portu i ręcznie dokręć go do portu przy pomocy nakrętki adaptera. Sprawdź, czy adapter jest prawidłowo podłączony i czy tabliczka na nim jest dobrze widoczna.



Więcej informacji dotyczących eksploatacji urządzenia AiCom/AiManager:

Aby uzyskać rzetelne monitorowanie zdalne, należy wejść na stronę (<http://www.aisweicloud.com>) i pobrać podręcznik użytkownika AiCom/AiManager, który zawiera szczegółowe informacje. W podręczniku opisano też sposób użytkowania AiSWEI Cloud.

6.3 Tryby odpowiedzi na żądania (DRED) falownika



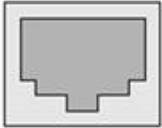
Opis stosowania systemu DRMS

- Ma zastosowanie wyłącznie do AS/NZS4777.2:2015.
- Dostępne są DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.

Falownik wykrywa i odpowiada na wszystkie obsługiwane polecenia systemu reagowania na zapotrzebowanie. Tryby odpowiedzi na żądanie opisano poniżej:

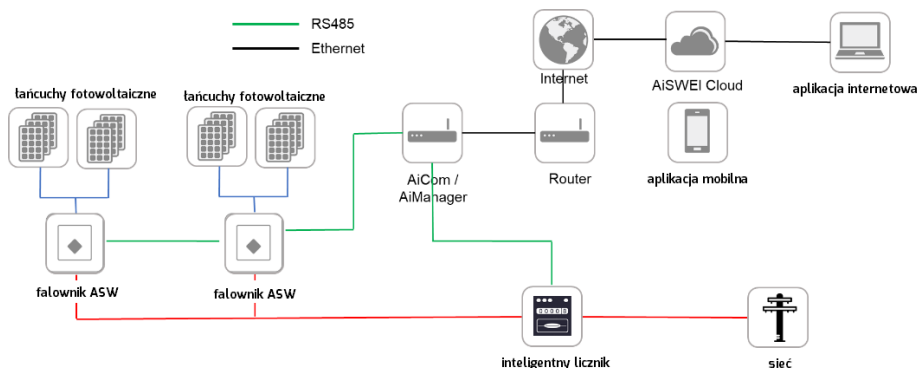
Tryb	Żądanie
DRM 0	Uruchom urządzenie odłączające
DRM 1	Nie zużywaj energii
DRM 2	Nie zużywaj energii przy ponad 50% mocy znamionowej
DRM 3	Nie zużywaj energii przy ponad 75% mocy znamionowej ORAZ pobieraj moc bierną, jeśli to możliwe
DRM 4	Zwiększ zużycie energii (z zastrzeżeniem ograniczeń wymuszanych przez pozostałe aktywne DRM)
DRM 5	Nie wytwarzaj energii
DRM 6	Nie wytwarzaj energii przy ponad 50% mocy znamionowej
DRM 7	Nie wytwarzaj energii przy ponad 75% mocy znamionowej ORAZ odprowadzaj moc bierną, jeśli to możliwe
DRM 8	Zwiększ wytwarzanie energii (z zastrzeżeniem ograniczeń wymuszanych przez pozostałe aktywne DRM)

Przyporządkowanie pinów gniazda RJ45 do trybów odpowiedzi na żądania przedstawiono w poniższej tabeli:

Pin1----- DRM 1/5	PIN1---->8  GNIAZDO RJ45 
Pin2----- DRM 2/6	
Pin3----- DRM 3/7	
Pin4----- DRM 4/8	
Pin5----- RefGen	
Pin6----- Com/DRM0	
Pin7-----nie dotyczy	
Pin8----- nie dotyczy	

6.4 Kontrola mocy czynnej za pomocą inteligentnego licznika oraz urządzenia AiCom/AiManager

Falownik może sterować wyjściową mocą czynną przez połączenie z inteligentnym licznikiem oraz zewnętrznym urządzeniem AiCom/AiManager. Na rysunku poniżej przedstawiono schemat połączenia z systemem.



Informacje o inteligentnym liczniku (jak wyżej), metodzie podłączenia SDM120-Modbus oraz metodzie ustawienia szybkości transmisji danych w ramach protokołu modbus znajdują się w instrukcji użytkownika.

Informacja

Możliwe przyczyny awarii łącza komunikacyjnego związane z nieprawidłowym podłączeniem

- AiCom/AiManager obsługuje wyłącznie jeden falownik w celu kontroli mocy czynnej.

6.5 Łączność z urządzeniami innych producentów

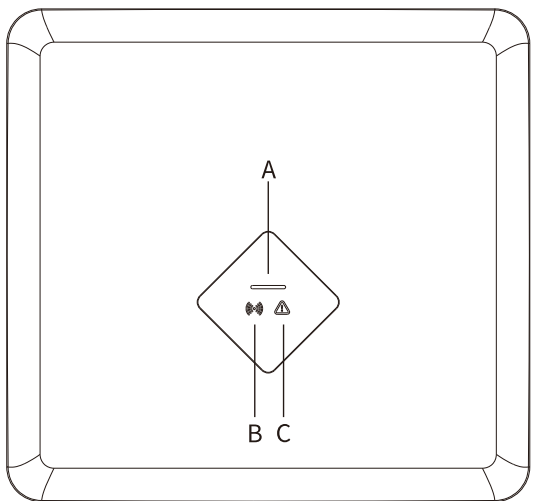
Falowniki Solplanet mogą nawiązywać połączenia z urządzeniami Solarlog lub Meteocontrol, co oznacza, że można używać urządzeń Solarlog lub Meteocontrol do monitorowania falowników Solplanet. Więcej informacji znajduje się w instrukcjach obsługi tych urządzeń.

7. Eksploatacja

Podane tutaj informacje obejmują diody LED.

7.1 Budowa panelu

Falownik jest wyposażony w trzy diody LED.



Element	Opis
A	Tryb „Standardowy” (zielona dioda LED)
B	Tryb „Połączenie” (niebieska dioda LED)
C	Tryb „Awaria” (czerwona dioda LED)

7.1.1 Diody LED

Falownik jest wyposażony w trzy diody LED: zieloną, niebieską i czerwoną. Informują one o różnych trybach pracy urządzenia w następujący sposób:

Zielona dioda LED:

Zielona dioda LED włącza się przy standardowej pracy falownika. Zielona dioda LED jest wyłączona, gdy falownik nie podaje prądu do sieci.

Falownik jest wyposażony w dynamiczny wyświetlacz, informujący o parametrach mocy za pośrednictwem zielonej diody LED. W zależności od mocy dioda LED błyska szybko albo wolno. W przypadku 45% mocy dioda LED błyska wolno. Jeśli moc osiąga wartość między 45% a 90%, dioda LED błyska szybko. Gdy falownik podaje prąd do sieci, a wartość mocy wynosi co najmniej 90%, zielona dioda LED świeci ciągłym światłem.

Niebieska dioda LED:

Niebieska dioda LED błyska, gdy falownik nawiązuje połączenie z innymi urządzeniami, np. AiCom/AiManager, Solarlog itp. Dioda błyska też podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego za pośrednictwem RS485.

Czerwona dioda LED:

Czerwona dioda LED włącza się, gdy z powodu awarii falownik przestał podawać moc do sieci elektroenergetycznej. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlony odpowiedni kod błędu.

8 Pierwsze uruchomienie

Informacja

Ryzyko obrażeń na skutek nieprawidłowego montażu

- Zdecydowanie zaleca się przeprowadzenie wstępnych sprawdzeń przed uruchomieniem urządzenia, aby zapobiec jego ewentualnym uszkodzeniom powstałym na skutek nieprawidłowego montażu.

8.1 Sprawdzenie elektryczne

Przeprowadź najważniejsze sprawdzenia instalacji elektrycznej w następujący sposób:

- ① Sprawdź przyłączy przewodu ochronnego miernikiem wielofunkcyjnym: sprawdź, czy odsłonięta metalowa powierzchnia falownika jest uziemiona.



Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia na skutek występowania napięcia prądu stałego

- Dotykaj wyłącznie izolacji kabli zespołu modułów fotowoltaicznych.
- Nie dotykaj elementów spodnich ani ramy nieuziemionego zespołu modułów fotowoltaicznych.

- ② Sprawdź wartości napięcia prądu stałego: napięcie prądu stałego w łańcuchach fotowoltaicznych nie może przekraczać dopuszczalnych wartości. Informacje o projektowaniu elektrowni fotowoltaicznej dla maksymalnego dopuszczalnego napięcia prądu stałego znajdują się w punkcie 2.1 „Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem”.
- ③ Sprawdź biegunowość napięcia prądu stałego: napięcie prądu stałego musi mieć właściwą biegunowość.
- ④ Sprawdź izolację główną generatora fotowoltaicznego miernikiem wielofunkcyjnym: upewnij się, że rezystancja izolacji względem uziemienia jest wyższa niż 1 MΩ.



Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia na skutek występowania napięcia prądu przemiennego

- Dotykaj wyłącznie izolacji kabli prądu przemiennego.
- Stosuj środki ochrony indywidualnej, takie jak rękawice elektroizolacyjne,

- ⑤ Sprawdź napięcie w sieci elektroenergetycznej: sprawdź, czy napięcie w sieci elektroenergetycznej w miejscu przyłączenia falownika do sieci nie wykracza poza dopuszczalny zakres.

8.2 Sprawdzenie mechaniczne

Aby sprawdzić wodoszczelność falownika, należy sprawdzić główne elementy mechaniczne:

- ① Upewnij się, że falownik został poprawnie zamocowany na uchwycie ściennym.
- ② Upewnij się, że pokrywa została poprawnie zamocowana.
- ③ Upewnij się, że kabel łączności i złącze prądu przemiennego zostały poprawnie podłączone i dokręcone.

8.3 Uruchomienie

Po zakończeniu sprawdzeń instalacji elektrycznej i elementów mechanicznych przestaw wyłącznik nadprądowy, a następnie rozłącznik prądu stałego do położenia załączenia. Gdy napięcie wejściowe prądu stałego osiągnie odpowiednio wysoką wartość, a warunki przyłączenia do sieci zostaną spełnione, falownik automatycznie rozpocznie pracę. Zwykle urządzenie pracuje w jednym z trzech trybów:

Oczekiwanie: Gdy napięcie początkowe łańcuchów fotowoltaicznych ma wartość wyższą od minimalnego wejściowego napięcia prądu stałego, ale niższą od wartości napięcia załączenia falownika, falownik czeka na odpowiednie wejściowe napięcie prądu stałego i nie może podawać mocy do sieci elektroenergetycznej.

Sprawdzanie: Gdy napięcie początkowe łańcuchów fotowoltaicznych ma wartość wyższą od napięcia rozpoczęcia pracy falownika, falownik od razu sprawdzi warunki zasilania. Jeśli podczas sprawdzania wykryte zostaną nieprawidłowości, falownik przełączy się w tryb „Awaria”.

Standardowy: Po wykonaniu sprawdzania falownik przełączy się w tryb „Standardowy” i zacznie podawać moc do sieci elektroenergetycznej.

W okresach słabego nasłonecznienia falownik może ciągle uruchamiać się i wyłączać. Dzieje się tak dlatego, że zespół modułów fotowoltaicznych nie wytwarza wystarczającej mocy. Jeśli ten błąd występuje często, skontaktuj się z serwisem.



Szybka diagnostyka

Jeśli falownik znajduje się w trybie „Awaria”, należy przejść do rozdziału 11 „Diagnostyka”.

9 Odłączanie falownika od źródeł zasilania

Przed rozpoczęciem prac przy falowniku należy odłączyć go od wszelkich źródeł zasilania w sposób opisany w niniejszym punkcie. Należy zawsze ściśle przestrzegać podanej kolejności wykonywania czynności.

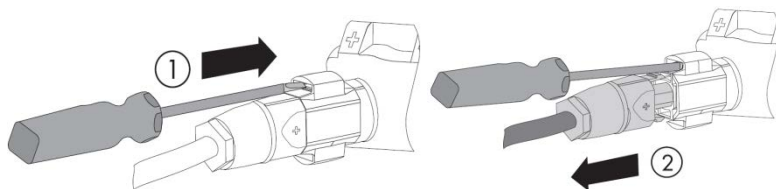
Informacja

Zniszczenie urządzenia pomiarowego spowodowane przepięciem

- Należy używać wyłącznie tych urządzeń pomiarowych, w których zakres napięcia wejściowego prądu stałego wynosi co najmniej 580 V.

Sposób postępowania:

1. Odłącz wyłącznik nadprądowy i zabezpiecz go przed ponownym załączeniem.
2. Odłącz przełącznik prądu stałego i zabezpiecz go przed ponownym załączeniem.
3. Sprawdź przy pomocy cęgowego miernika prądu, czy kable prądu stałego nie są pod napięciem.
4. Zwolnij i wyciągnij wszystkie złącza prądu stałego. Włóż płaski wkrętak albo wkrętak kątowy (szerokość końcówki: 3,5 mm) do jednego z bocznych otworów i wyciągnij złącza, kierując je w dół. Nie ciągnij za kable.



5. Upewnij się, że na wejściach prądu stałego falownika nie ma napięcia.
6. Wyciągnij złącze prądu przemiennego z gniazda. Użyj odpowiedniego urządzenia pomiarowego, aby sprawdzić, czy na złączu prądu przemiennego między przewodami L i N oraz L i PE nie ma napięcia.

Informacja

Uszkodzenie falownika spowodowane wyładowaniem elektrostatycznym

- Dotknięcie podzespołów elektronicznych może uszkodzić lub zniszczyć falownik przez wyładowanie elektrostatyczne.
- Przed dotknięciem dowolnego z podzespołów należy zabezpieczyć się przed porażeniem prądem.

10 Parametry techniczne

10.1 Dane wejściowe

Rodzaj	ASW3000-S	ASW3680-S	ASW4000-S	ASW5000-S
Maksymalna moc modułów fotowoltaicznych (STC)	4500 Wp	5520 Wp	6000 Wp	7500 Wp
Maksymalne napięcie wejściowe	580V			
Zakres napięcia MPP	80 V – 550 V			
Znamionowe napięcie wejściowe	360V			
Początkowe napięcie prądu podawanego do sieci	100V			
Minimalna wartość prądu podawanego do sieci	20W			
Maksymalny prąd wejściowy dla danego wejścia MPP	12A/12A			
Isc PV (maksymalna wartość bezwzględna)	18A/18A			
Liczba niezależnych wejść MPP	2			
Liczba łańcuchów przypadających na jedno wejście MPP	1/1			
Maksymalny prąd powrotny falownika do sieci	0A			

10.2 Dane wyjściowe

Rodzaj	ASW3000-S	ASW3680-S	ASW4000-S	ASW5000-S
Znamionowa moc czynna	3000W	3680W	4000W	5000W
Maksymalna moc pozorna prądu przemiennego	3000 VA	3680 VA	4000 VA	5000 VA
Nominalne napięcie prądu przemiennego/zakres	220V, 230V/180V-295V			
Częstotliwość prądu przemiennego/zakres	50, 60/±5Hz			
Znamionowa częstotliwość sieciowa/znamionowe napięcie sieciowe	50Hz/230V			
Maksymalne natężenie prądu wyjściowego	15A	16A	20A	22,7A
Maksymalne natężenie prądu wyjściowego	30,4A	30,4A	30,4A	30,4A
Zabezpieczenie przed przekroczeniem maksymalnej wartości prądu wyjściowego	34A	34A	34A	34A
Prąd rozruchowy	<20% wartości znamionowej prądu przemiennego przez maksymalnie 10 ms			
Współczynnik mocy (przy mocy znamionowej)	1			
Regulowany współczynnik przesunięcia:	0,95 ind. ... 0,95 poj. (tylko dla VDE-AR-N 4105)			
	0,8 ind.... 0,8 poj. (dla innych)			
Faza zasilająca/ faza połączenia	1/1			
Współczynnik zniekształceń harmoniczych (THD) przy mocy znamionowej	<3%			

10.3 Parametry ogólne

Parametry ogólne	ASW3000-S / 3680-S / 4000-S / 5000-S
Łączność: Wi-Fi/licznik/RS485/GPRS	● / ● / ○ / ○
Wyświetlacz	LED
Sygnał ostrzegawczy o zwarciu doziemnym	w chmurze, widoczny i słyszalny (AU)
Zerowa moc wyjściowa	przez podłączony inteligentny licznik
Wymiary (dł. x wys. x gł.)	376x355x145
Waga	12 kg
Rodzaj chłodzenia	konwekcyjne
Emisja hałasu (standardowa)	<25 dB(A) w odległości 1 m
Montaż	wewnątrz i na zewnątrz budynków
Sposób montażu	uchwyt ścienny
Technologia podłączenia prądu stałego	SUNCLIX
Technologia podłączenia prądu przemiennego	gniazdo wtykowe
Zakres temperatury pracy	-25°C ... +60°C / -13°F ... +140°F
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0% ... 100%
Najwyższa wysokość pracy urządzenia	4000 m (moc znamionowa spada powyżej 3000 m)
Stopień ochrony (zgodnie z normą IEC 60529)	IP65
Klasa klimatyczna (według normy IEC 60721-3-4)	4K4H
Topologia	DUAL BOOST+H6,5
Produkcja na potrzeby własne (w nocy)	<1W
Technologia radiowa	WLAN 802.11 b / g / n
Spektrum radiowe	2,4 GHz
Moc w trybie czuwania	<5W

10.4 Przepisy bezpieczeństwa

Urządzenia zabezpieczające	ASW3000-S / 3680-S / 4000-S / 5000-S
Rozłącznik prądu stałego	●
Rozłącznik PV / Monitorowanie sieci	● / ●
Ochrona przed odwróceniem biegunowości prądu stałego/Zdolność zwarciorowa prądu stałego	● / ●
Funkcja monitorowania prądu różnicowego (GFCI)	●
Sygnał ostrzegawczy o zwarcu doziemnym	w chmurze, widoczny i słyszalny (AU)
Klasa ochrony (zgodnie z normą IEC 62103)/Kategoria przepięcia (zgodnie z normą IEC 60664-1)	II (DC), III (AC)
Wewnętrzna ochrona przed przepięciem	wbudowane
Monitorowanie podawanego prądu stałego	wbudowane
Ochrona przed przejściem do pracy wyspowej	wbudowane
Odporność elektromagnetyczna	EN61000–6-1, EN61000–6-2
Emisja elektromagnetyczna	EN61000–6-3, EN61000–6-4
Zakłócenia sieci	EN61000–3-2, EN61000–3-3

● standardowe ○ opcjonalne - nie dotyczy



W przypadku stosowania się do normy VDE-AR-N 4105 należy zapoznać się z poniższymi informacjami!

Jeśli stosowane jest centralne zabezpieczenie sieci i instalacji, wówczas wartość zabezpieczenia napięcia wynosi $U > 1,1 \cdot U_n$. W zintegrowanym zabezpieczeniu sieci i instalacji można zmienić, używając hasła.

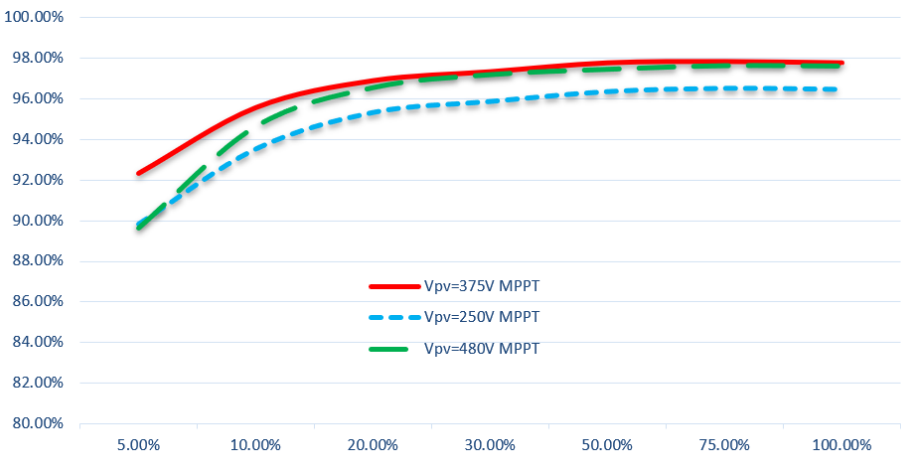
- Nie jest konieczne, aby współczynnik przesunięcia $\cos(\varphi)$ był regulowany, jeśli system wytwarzania energii $\Sigma S_{Amax} \leq 3,68 \text{ KVA}$ i został domyślnie ustawiony na 1 we wbudowanym oprogramowaniu falownika. Jeśli jednak system wytwarzania energii $3,68 \text{ KVA} < \Sigma S_{Amax} \leq 13,8 \text{ KVA}$, należy zastosować standardową charakterystykę $\cos(\varphi)$, określoną w VDE-AR-N 4105, przez urządzenie AiCom/AiManager.

10.5 Sprawność

Sprawność eksploatacyjną przedstawiono graficznie dla trzech wartości napięcia wejściowego ($V_{mpphigh}$, $V_{dc,r}$ oraz V_{mpplow}). We wszystkich przypadkach sprawność odnosi się do znormalizowanej mocy wyjściowej ($P_{ac}/P_{ac,r}$). (zgodnie z normą EN 50524 (VDE 0126-13): 2008–10, pkt. 4.5.3).

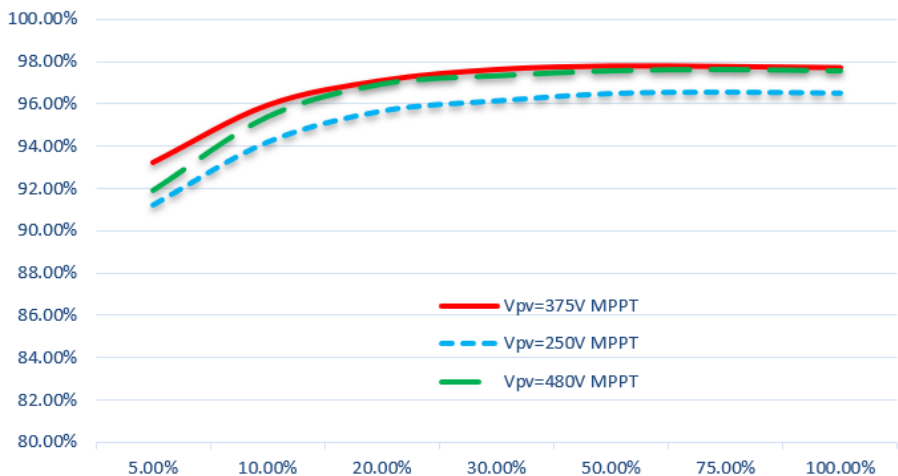
Uwagi: Wartości określono w oparciu o znamionowe napięcie w sieci elektroenergetycznej, $\cos(\varphi) = 1$ oraz temperaturę otoczenia 25°C .

Krzywa sprawności urządzenia ASW3000-S



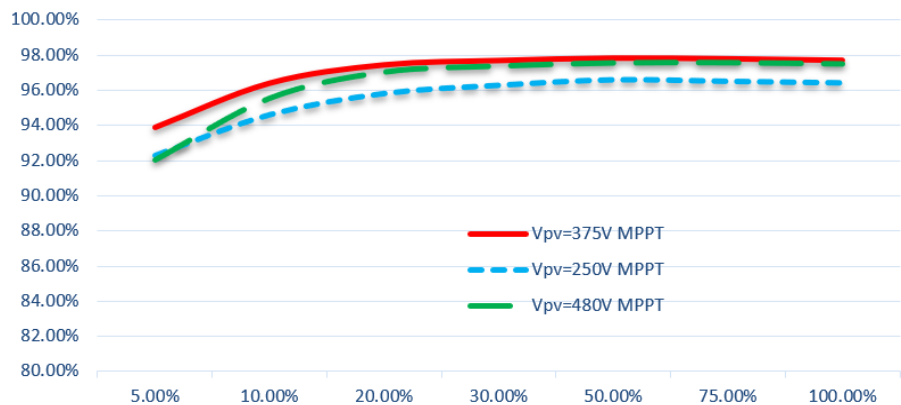
Sprawność	
Maksymalna sprawność/Europejska sprawność ważona	97,85% / 97,33%
Sprawność modułu MPPT	99,9%

Krzywa sprawności urządzenia ASW3680-S



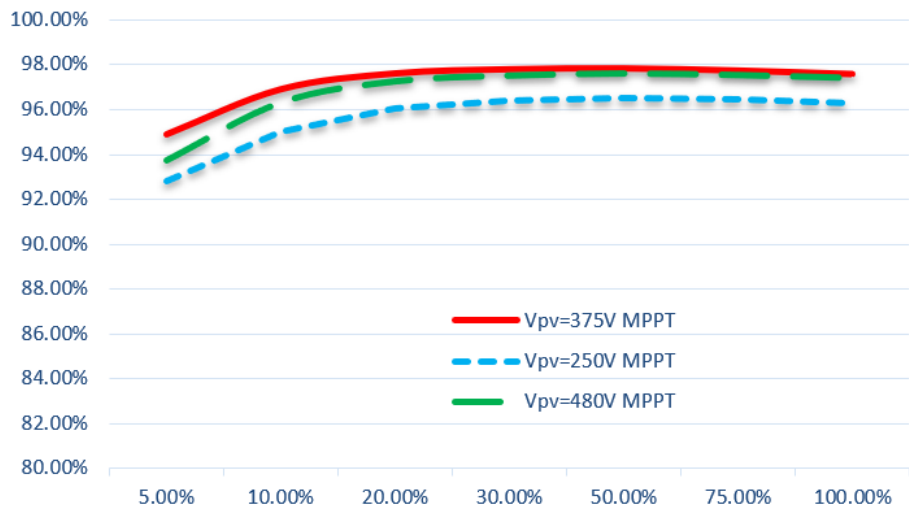
Sprawność	
Maksymalna sprawność/Europejska sprawność ważona	97,85% / 97,45%
Sprawność modułu MPPT	99,9%

Krzywa sprawności urządzenia ASW4000-S



Sprawność	
Maksymalna sprawność/Europejska sprawność ważona	97,85% / 97,53%
Sprawność modułu MPPT	99,9%

Krzywa sprawności urządzenia ASW5000-S



Sprawność	
Maksymalna sprawność/Europejska sprawność ważona	97,85% / 97,6%
Sprawność modułu MPPT	99,9%

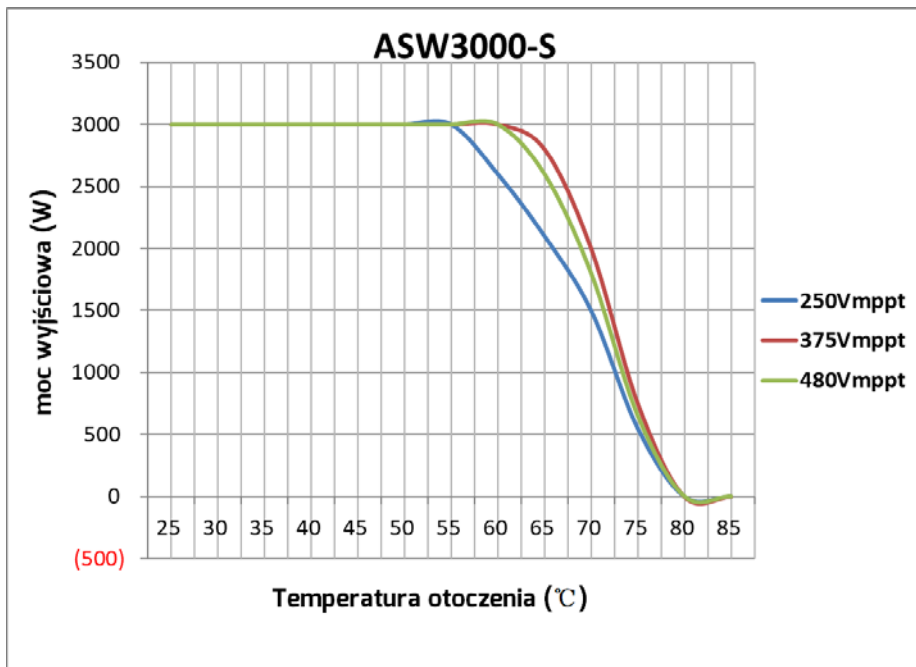
10.6 Redukcja mocy

Aby zapewnić bezpieczne warunki pracy falownika, urządzenie może automatycznie obniżyć moc wyjściową.

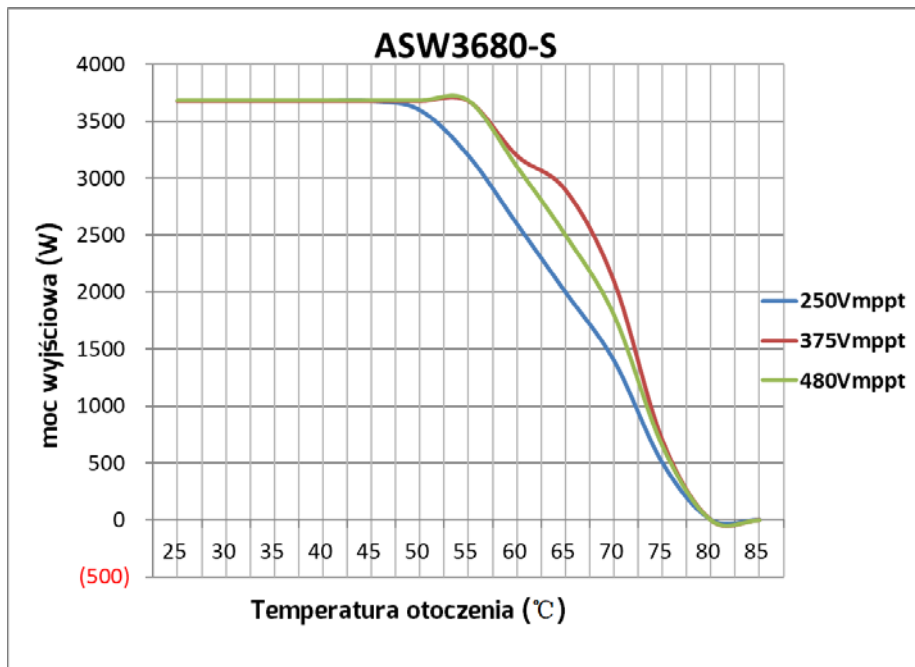
Redukcja mocy jest uzależniona od wielu parametrów roboczych, takich jak temperatura otoczenia, napięcie wejściowe, napięcie w sieci elektroenergetycznej, częstotliwość w sieci elektroenergetycznej czy moc doprowadzana z modułów fotowoltaicznych. Urządzenie może obniżać moc wyjściową o określonych porach dnia, zgodnie z podanymi poniżej parametrami.

Uwagi: Wartości określono w oparciu o znamionowe napięcie w sieci elektroenergetycznej oraz $\cos(\varphi) = 1$.

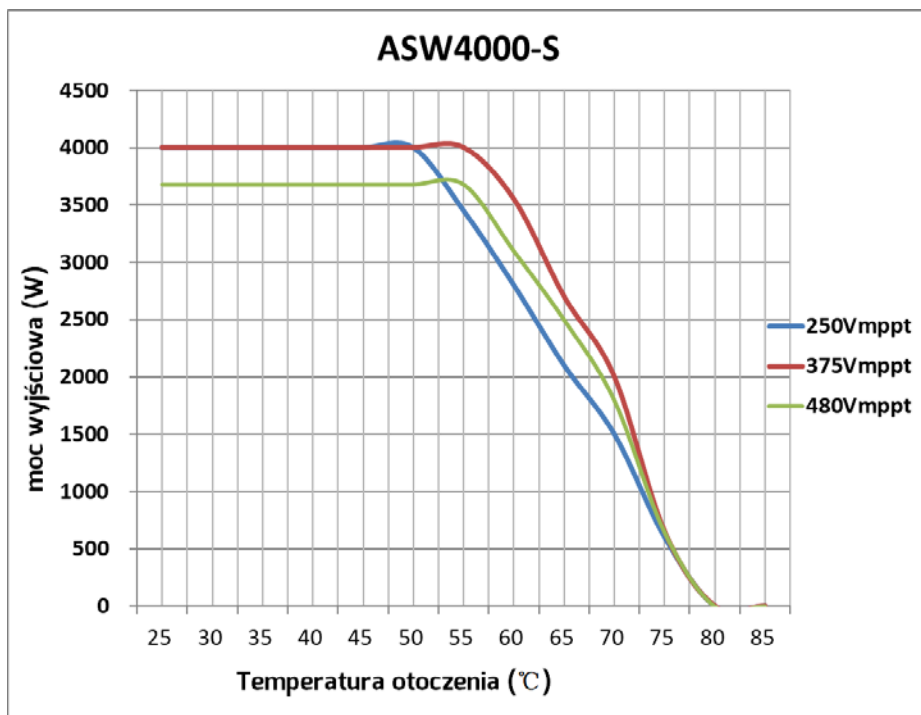
10.6.1 Redukcja mocy przy podwyższonej temperaturze otoczenia (ASW3000-S)



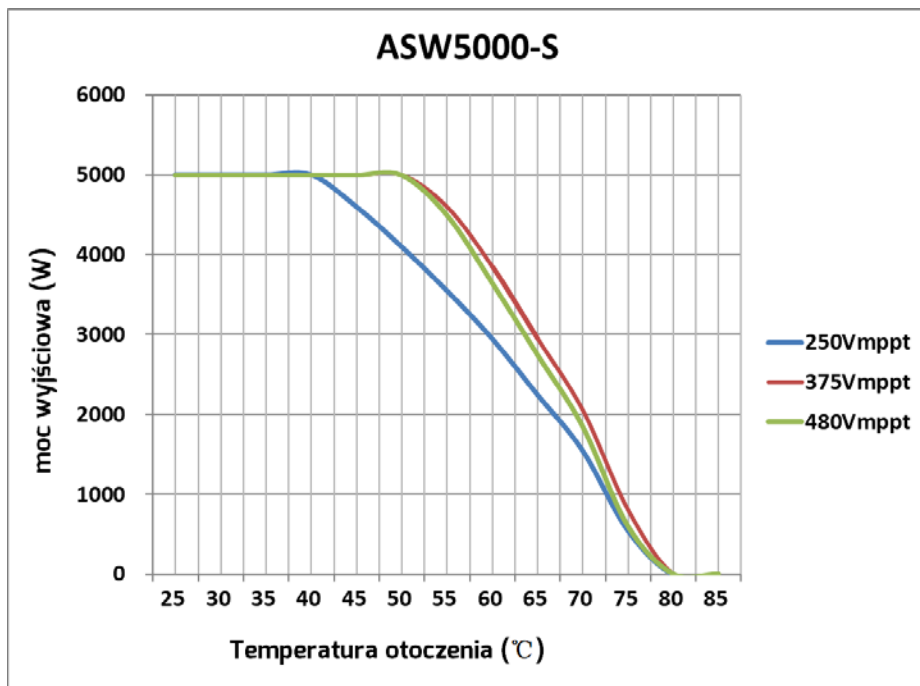
10.6.2 Redukcja mocy przy podwyższonej temperaturze otoczenia (ASW3680-S)



10.6.3 Redukcja mocy przy podwyższonej temperaturze otoczenia (ASW4000-S)



10.6.4 Redukcja mocy przy podwyższonej temperaturze otoczenia (ASW5000-S)



**Krzywą redukcji mocy sprawdza się przy normalnym ciśnieniu powietrza!
Różnice w ciśnieniu powietrza spowodują różnice w wynikach testu**

10.7 Narzędzia i moment obrotowy

Narzędzia i moment obrotowy wymagane do montażu i połączeń elektrycznych.

Narzędzie, model		Element	Moment obrotowy
Wkrętak dynamometryczny, T25		Śruby do pokrywy	2,5Nm
Wkrętak dynamometryczny, T20		Śruby do podłączenia drugiego uziemienia ochronnego	1,6Nm
		Śruby do przykręcenia falownika do uchwyty ściennego	
Płaski wkrętak, szerokość końcówki: 3,5 mm		Złącze prądu stałego Sunclix	/
Płaski wkrętak, końcówka: 0,4x2,5		Złącze inteligentnego licznika	/
/		Adapter	Dokręcany ręcznie
Klucz nasadowy	nasadka 33	Nakrętka obrotowa dławika kablowego M25	Dokręcany ręcznie
	nasadka 15	Nakrętka obrotowa złącza Sunclix	2,0Nm
Stripper do kabli		Zdejmowanie izolacji z kabli	/
Narzędzia do zaciskania		Zaciskanie kabli zasilających	/
Wiertarka, wiertło "10		Wiercenie otworów w ścianie	/
Gumowy młotek		Wbijanie kołków rozporowych w otwory	/
Przecinak do kabli		Przecinanie kabli zasilających	/
Miernik wielofunkcyjny		Sprawdzanie połączenia elektrycznego	/
Marker		Zaznaczanie umiejscowienia wierconych otworów	/
Rękawice antystatyczne		Należy zakładać rękawice antystatyczne do otwierania falownika	/

Okulary ochronne	Należy zakładać okulary ochronne podczas wiercenia otworów.	/
Maska przeciwpyłowa	Należy zakładać maskę przeciwpyłową podczas wiercenia otworów.	/

11 Rozwiązywanie problemów

Gdy instalacja fotowoltaiczna nie działa poprawnie, zalecamy stosowanie następujących rozwiązań w celu wykonania szybkiej diagnostyki. Gdy wystąpi błąd, włączy się czerwona dioda LED. Na monitorze urządzenia zostanie wyświetlona informacja „Komunikaty o zdarzeniach”. Odpowiednie działania naprawcze dotyczące poszczególnych błędów przedstawiono poniżej:

Element	Kod błędu	Działania naprawcze
Błąd umożliwiający wznowienie pracy urządzenia	6	• Sprawdź napięcie jałowe w tańcach fotowoltaicznych i upewnij się, że nie przekracza ono maksymalnego napięcia wejściowego prądu stałego falownika. • Jeśli napięcie wejściowe nie wykracza poza dopuszczalny zakres, a błąd nadal występuje, mogło dojść do awarii obwodu wewnętrznego. Skontaktuj się z serwisem.
	33	• Sprawdź częstotliwość napięcia w sieci elektroenergetycznej i określ jak często pojawiają się znaczne wahania. Jeśli przyczyną tego błędu są częste wahania, spróbuj zmienić parametry robocze po uprzednim poinformowaniu o tym operatora sieci elektrycznej.
	34	• Sprawdź napięcie w sieci elektroenergetycznej i miejsce przyłączenia do sieci na falowniku. • Sprawdź napięcie w sieci elektroenergetycznej w miejscu przyłączenia falownika. Jeśli napięcie w sieci elektroenergetycznej wykracza poza dopuszczalny zakres z powodu miejscowych warunków sieciowych, spróbuj zmienić monitorowane robocze wartości graniczne urządzenia po uprzednim poinformowaniu o tym dostawcy energii elektrycznej. Jeśli napięcie w sieci elektroenergetycznej nie wykracza poza dopuszczalny zakres, a błąd nadal występuje, skontaktuj się

Błąd umożliwiający wznowienie pracy urządzenia		z serwisem.
	35	• Sprawdź bezpiecznik i wyzwalanie wyłącznika prądu w skrzynce rozdzielczej. • Sprawdź napięcie w sieci elektroenergetycznej i prawidłowe działanie sieci. • Sprawdź kabel prądu przemiennego i miejsce przyłączenia do sieci na falowniku. Jeśli błąd nadal jest wyświetlany, skontaktuj się z serwisem.
	36	• Sprawdź, czy prawidłowo wykonano przyłącze uziemienia falownika. • Przeprowadź dokładne oględziny wszystkich kabli i modułów fotowoltaicznych. Jeśli błąd nadal jest wyświetlany, skontaktuj się z serwisem.
	37	• Sprawdź napięcie jałowe w tańcach fotowoltaicznych i upewnij się, że nie przekracza ono maksymalnego napięcia wejściowego prądu stałego falownika. Jeśli napięcie wejściowe nie wykracza poza dopuszczalny zakres, a błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem.
	38	• Sprawdź izolację główną zespołu modułów fotowoltaicznych miernikiem wielofunkcyjnym i upewnij się, że rezystancja izolacji względem uziemienia jest wyższa niż 1 MΩ. W przeciwnym razie należy przeprowadzić oględziny wszystkich kabli i modułów fotowoltaicznych. • Sprawdź, czy prawidłowo wykonano przyłącze uziemienia falownika. Jeśli ten błąd występuje często, skontaktuj się z serwisem.
	40	• Sprawdź, czy dopływ powietrza do radiatora nie jest utrudniony. • Sprawdź, czy temperatura otoczenia wokół falownika nie jest zbyt wysoka.
	41, 42 43, 44	• Odłącz falownik od sieci elektroenergetycznej i zespołu modułów fotowoltaicznych, po czym podłącz z powrotem

	45 47	po upływie 3 minut. Jeśli błąd nadal jest wyświetlany, skontaktuj się z serwisem.
	61 62	Sprawdź podłączenie albo działanie urządzenia DRED.
	65	•Sprawdź, czy przewód uziemiający jest podłączony do falownika. • Sprawdź, czy prawidłowo i solidnie wykonano przyłącze uziemienia falownika. Jeśli ten błąd występuje często, skontaktuj się z serwisem.
Błąd stały	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9	• Odłącz falownik od sieci elektroenergetycznej i zespołu modułów fotowoltaicznych, po czym podłącz z powrotem, gdy ekran LCD i dioda LED wyłączą się. Jeśli błąd jest nadal wyświetlany, skontaktuj się z serwisem.

Jeśli wystąpią inne problemy, których nie uwzględniono w tabeli, skontaktuj się z serwisem.

12 Konserwacja

Zwykle falownik nie wymaga konserwacji ani kalibracji. Należy regularnie sprawdzać falownik i przewody pod kątem widocznych uszkodzeń. Przed czyszczeniem falownika należy odłączyć go od wszystkich źródeł zasilania. Obudowę czyścić miękką szmatką. Sprawdzić, czy radiator z tyłu falownika nie jest zakryty.

12.1 Czyszczenie styków przełącznika prądu stałego

Styki przełącznika prądu stałego należy czyścić raz w roku. Przy czyszczeniu należy pięć razy przestawić przełącznik z położenia „ON” do położenia „OFF”. Przełącznik prądu stałego znajduje się po lewej stronie na dole obudowy.

12.2 Czyszczenie radiatora



Ostrzeżenie

Ryzyko obrażeń na skutek dotknięcia gorącego radiatora

- Podczas pracy urządzenia temperatura radiatora może przekroczyć 70°C . Nie należy dotykać radiatora podczas pracy urządzenia.
- Przed rozpoczęciem czyszczenia należy odczekać ok. 30 minut, aż radiator ostygnie.
- Przed dotknięciem dowolnego z podzespołów należy zabezpieczyć się przed porażeniem prądem.

Radiator należy czyścić sprężonym powietrzem albo miękką szczotką. Nie należy używać żrących substancji chemicznych, rozpuszczalników ani silnych środków czyszczących.

Aby zapewnić prawidłowe działanie i długi okres użytkowania, należy zapewnić swobodny obieg powietrza wokół radiatora.

13 Recykling i utylizacja

Opakowania i wymienione części utylizować zgodnie z zasadami obowiązującymi w kraju montażu urządzenia.

Nie wyrzucać falownika ASW wraz ze zwykłymi odpadami komunalnymi.



Ważne informacje

- Nie wyrzucać urządzenia wraz z odpadami komunalnymi, ale zutylizować je zgodnie z przepisami dotyczącymi usuwania odpadów elektronicznych obowiązującymi w miejscu montażu.

14 Deklaracja zgodności z normami Unii Europejskiej

w zakresie następujących dyrektyw unijnych

- Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/WE (L 96/79–106, 29 marca 2014 r.) (EMC).
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/WE (L 96/357–374, 29 marca 2014 r.) (LVD).
- Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych 2014/53/UE (L 153/62-106, 22 maja 2014 r.) (RED)



AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd. niniejszym potwierdza, że falowniki opisane w niniejszym dokumencie spełniają podstawowe wymogi i inne właściwe przepisy wyżej wspomnianych dyrektyw. Pełna treść deklaracji zgodności z wymogami Unii Europejskiej jest dostępna na www.aiswei-tech.com.

15 Gwarancja

Karta gwarancji fabrycznej znajduje się w opakowaniu z urządzeniem. Należy przechowywać kartę gwarancyjną w bezpiecznym miejscu. Warunki gwarancji można w razie konieczności pobrać ze strony <http://www.aiswei-tech.com>. W razie potrzeby skorzystania z usług gwarancyjnych w okresie objętym gwarancją, klient ma obowiązek przedłożyć kopię faktury, kartę gwarancji fabrycznej oraz sprawdzić, czy tabliczka znamionowa falownika jest czytelna. Jeśli te warunki nie zostaną spełnione, firmie AISWEI przysługuje prawo do odmowy świadczenia odnośnej usługi gwarancyjnej.

16 Kontakt

W przypadku wystąpienia problemów technicznych związanych z naszymi urządzeniami prosimy o kontakt z serwisem AISWEI. Do udzielenia pomocy potrzebne będą nam następujące informacje:

- Typ falownika
- Numer seryjny falownika
- Typ i liczba podłączonych modułów fotowoltaicznych
- Kod błędu
- Miejsce montażu
- Data montażu
- Karta gwarancyjna

Kontakt z serwisem

Dane kontaktowe naszych regionalnych centrów serwisowych są dostępne na <https://www.aiswei-tech.com/service/customer-interaction-center/>

Solplanet Polska

Polski zespół ds. wsparcia i serwisu:

Infolinia: +48 13 49 261 09 / Email: solplanet@fixit.pl

AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd.

Tel.: +86 512 6937 0998

Faks: +86 512 6937 3159

Strona internetowa: www.AISWEI-tech.com

Adres fabryki: No.588 Gangxing Road, Yangzhong Jiangsu, Chiny

Adres centrali: Building 9, No.198 Xiangyang Road, Suzhou 215011, Chiny

