

SAJ



GUANGZHOU SANJING ELECTRIC CO., LTD



Tel: 400-960-0112 Faks: (86)20 66608589 Sieć: www.saj-electric.com
Dodaj: SAJ Innovation Park, No.9, Lizhishan Road, Science City, Guangzhou
High-tech Zone, Guangdong, Chińska Republika Ludowa.

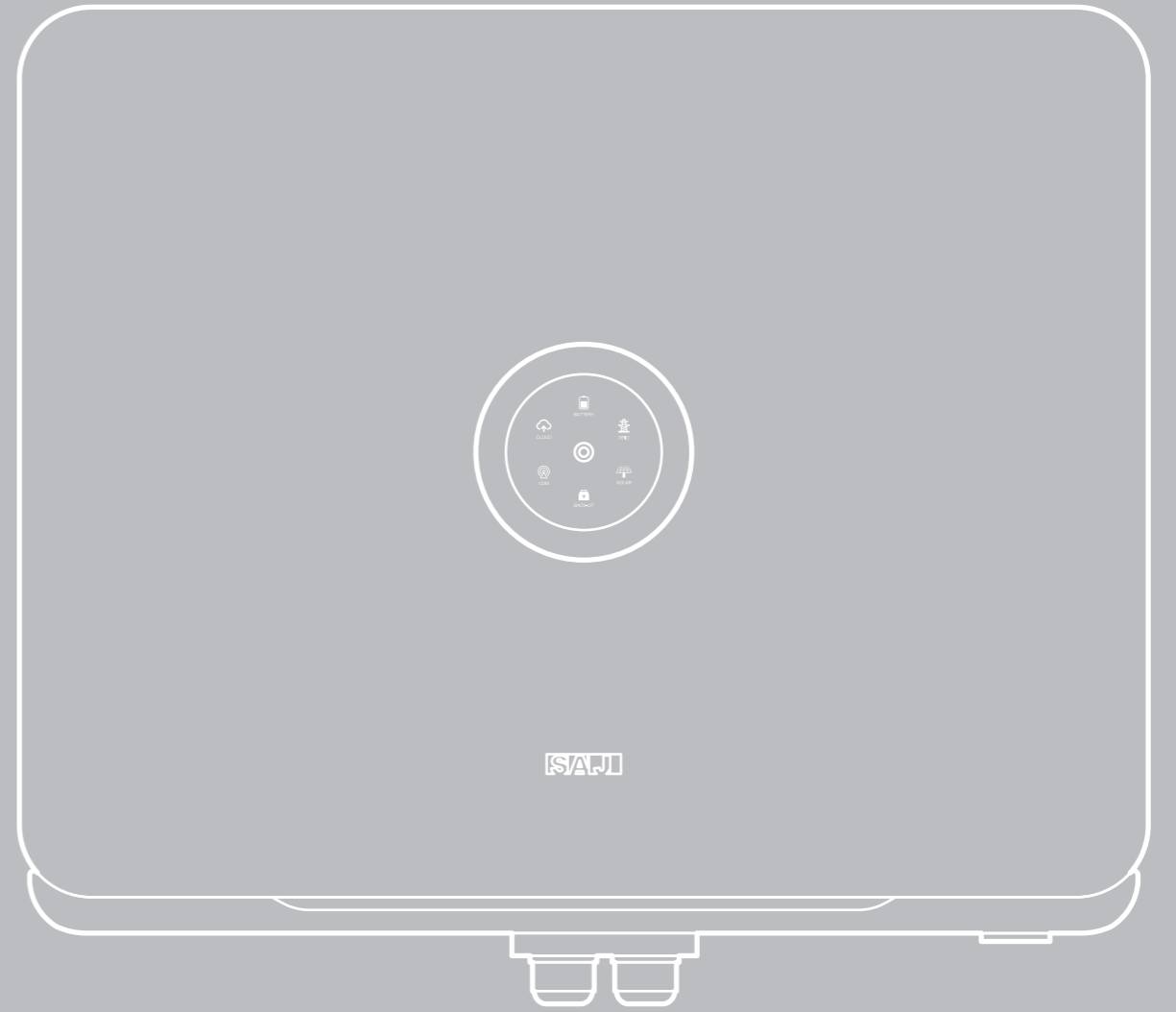
V0.0

SAJ



Seria H2

HYBRYDOWY FALOWNIK SOLARNY
INSTRUKCJA OBSŁUGI
H2-5-10K-T2



SPIS treści

1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI -----	P1		
1.1 Zakres zastosowania -----	P2		
1.2 Bezpieczeństwo -----	P2		
2. PRZEGLĄD PRODUKTU -----	P5		
2.1 Lista pakowania -----	P7		
2.2 Wygląd -----	P7		
2.3 Karta danych -----	P9		
3. INSTRUKCJA INSTALACJI -----	P11		
3.1 Określenie pozycji instalacji -----	P12		
3.2 Procedura montażu -----	P14		
4. POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE -----	P17		
4.1 Instrukcja bezpieczeństwa -----	P18		
4.2 Specyfikacje interfejsu elektrycznego -----	P18		
4.3 Uziemienie -----	P19		
4.4 Przewód sieciowy prądu przemiennego i połączenie wyjścia zapasowego -----	P19		
4.5 Połączenie fotowoltaiczne -----	P21		
4.6 Przyłącze akumulatora -----	P24		
4.7 Alarm dotyczący awarii uziemienia -----	P25		
4.8 Złącze komunikacyjne -----	P26		
4.9 Połączenie systemu -----	P28		
4.10 Schemat połączeń-----	P29		
4.11 Zewnętrzny wyłącznik prądu przemiennego i wyłącznik różnicowoprądowy -----	P30		
5. INSTRUKCJE DEBUGOWANIA -----	P31		
5.1 Uruchamianie i wyłączanie falownika -----	P32		
5.2 Wprowadzenie wskaźnika LED -----	P32		
5.3 URUCHOMIENIE -----	P34		
5.4 Połączenie z aplikacją eSAJ -----	P34		
5.5 Tryby pracy -----	P37		
5.6 Ustawienie limitu eksportu -----	P38		
5.7 Autotest (dla Włoch)-----	P39		
5.8 Ustawienie kontroli mocy biernej (For Australia)--	P41		
6. KOD BŁĘDU -----	P45		
7. RECYKLING I UTYLIZACJA -----	P47		
8. TRANSPORT -----	P48		
9. KONTAKT Z SAJ -----	P48		

1.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



1.1 Zakres zastosowania

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje instrukcje i szczegółowe procedury instalacji, obsługi, konserwacji i rozwiązywania problemów z następującymi hybrydowymi falownikami solarnymi SAJ:

H2-5K-T2, H2-6K-T2, H2-8K-T2, H2-10K-T2, H2-10K-T2-B

Prosimy o uważne zapoznanie się z instrukcją obsługi przed przystąpieniem do instalacji, obsługi i konserwacji oraz o postępowanie zgodnie z instrukcjami podczas instalacji i obsługi.

Instalację, konserwację i naprawę falownika mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy, którzy przeczytali i w pełni zrozumieli wszystkie przepisy bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji.

1.2 Bezpieczeństwo

1.2.1 Instrukcja bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

· ZAGROŻENIE oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

· OSTRZEŻENIE oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może skutkować śmiercią, poważnymi obrażeniami lub umiarkowanymi obrażeniami.









OSTROŻNIE

· PRZESTROGA oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.

UWAGA

· UWAGA oznacza sytuację, która może spowodować potencjalne uszkodzenie, jeśli się jej nie uniknie.

1.2.2 Objaśnienia symboli

Symbol	Opis
	Niebezpieczne napięcie elektryczne To urządzenie jest bezpośrednio podłączone do sieci publicznej, dlatego wszelkie prace przy falowniku mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
	Zagrożenie życia z powodu wysokiego napięcia elektrycznego! Z powodu dużych kondensatorów w falowniku mogą występować prądy szczytkowe. Przed zdjęciem przedniej pokrywy należy odczekać 5 MINUT.
	Uwaga, zagrożenie! Jest to bezpośrednio związane z generatorami energii elektrycznej i siecią publiczną.
	Niebezpieczeństwo gorącej powierzchni Komponenty wewnątrz falownika wydzielają dużo ciepła podczas pracy. Nie dotykaj metalowej obudowy podczas pracy.
	Wystąpił błąd Przejdź do rozdziału 9 "Rozwiązywanie problemów", aby usunąć błąd.
	Tego urządzenia NIE należy wyrzucać razem z odpadami komunalnymi Przejdź do rozdziału 8 "Recykling i utylizacja", aby uzyskać informacje na temat właściwego postępowania.
	Znak CE Dzięki znakowi CE falownik spełnia podstawowe wymagania wytycznych dotyczących kompatybilności niskonapięciowej i elektromagnetycznej.
	Znak RCM Sprzęt spełnia wymogi bezpieczeństwa i inne wymogi określone w przepisach/regulacjach dotyczących bezpieczeństwa elektrycznego w Australii i Nowej Zelandii.

1.2.3 Instrukcje bezpieczeństwa

 NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Istnieje ryzyko śmierci w wyniku porażenia prądem i działania wysokiego napięcia.
- Nie dotykać elementów roboczych falownika; może to skutkować poparzeniem lub śmiercią.
- Aby zapobiec ryzyku porażenia prądem podczas instalacji i konserwacji, należy upewnić się, że wszystkie złącza prądu zmiennego i stałego są odłączone.
- Nie dotykaj powierzchni falownika, gdy obudowa jest mokra, w przeciwnym razie może to spowodować porażenie prądem.
- Nie należy przebywać w pobliżu falownika podczas trudnych warunków pogodowych, w tym burzy, wyładowań atmosferycznych itp.
- Przed otwarciem obudowy falownika SAJ należy odłączyć od sieci i generatora fotowoltaicznego; po odłączeniu od źródła zasilania należy odczekać co najmniej pięć minut, aby kondensatory magazynujące energię całkowicie się rozładowały.

 OSTRZEŻENIE

- Instalacja, serwis, recykling i utylizacja falowników muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z krajowymi i lokalnymi normami i przepisami.
- Wszelkie nieautoryzowane działania, w tym modyfikacje funkcjonalności produktu w jakiegokolwiek formie, mogą spowodować śmiertelne zagrożenie dla operatora, osób trzecich, jednostek lub ich własności. SAJ nie ponosi odpowiedzialności za straty i roszczenia gwarancyjne.
- Falownik SAJ może być używany wyłącznie z generatorem fotowoltaicznym. Nie wolno podłączać żadnego innego źródła energii do falownika SAJ.
- Należy upewnić się, że generator fotowoltaiczny i falownik są dobrze uziemione w celu ochrony mienia i osób.

 OSTROŻNIE

- Falownik nagrzewa się podczas pracy. Nie należy dotykać radiatora ani powierzchni peryferyjnych podczas pracy lub tuż po jej zakończeniu.
- Ryzyko uszkodzenia w wyniku niewłaściwych modyfikacji.

 UWAGA

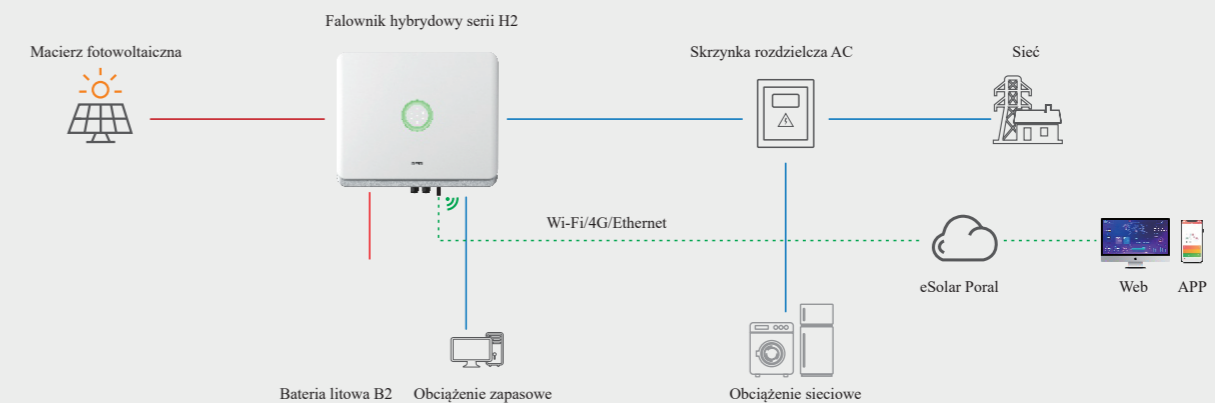
- Wyłącznie użyteczność publiczna.
- Falownik jest przeznaczony do zasilania prądem przemiennym bezpośrednio sieci publicznej; nie należy podłączać wyjścia prądu przemiennego falownika do żadnych prywatnych urządzeń prądu przemiennego.

2.

PRZEGLĄD produktu

Seria H2

Seria H2 jest hybrydowym falownikiem fotowoltaicznym i ma zastosowanie zarówno do systemów solarnych podłączonych do sieci, jak i poza nią. Energia generowana przez system fotowoltaiczny będzie najpierw dostarczana do odbiorników, a następnie nadwyżka energii może naładować baterię do późniejszego wykorzystania, jeśli nadal jest nadmiar energii, zostanie wyeksportowana do sieci. Falownik H2 może znacznie poprawić stopień zużycia energii słonecznej i zmniejszyć zależność od sieci.



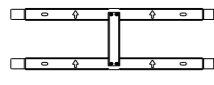
Rysunek 2.1

Przeгляд systemu

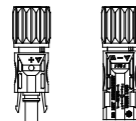
2.1 Lista pakowania



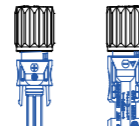
Falownik hybrydowy*1



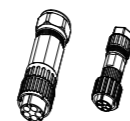
Panel tylny



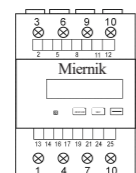
Złącze PV*4



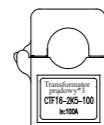
Wtyczka baterii*2



Złącze wtykowe*2

Wspornik przykręcany śrubami*4
Duża uszczelka*4
M6*50*4Moduł komunikacyjny
(opcjonalnie)*1

Inteligentny licznik*1



Przekładnik prądowy



Śruba M5*12*2

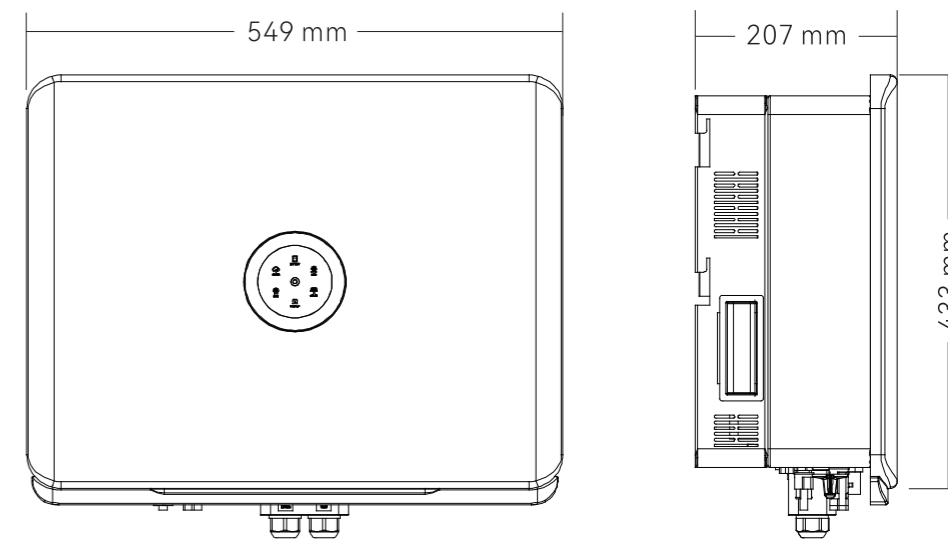


Rezystor 120 Ω*1



Dokumenty

2.2 Wygląd

Rysunek 2.2
Wymiary produktu serii H2

2.3 Arkusz danych

H2-5K/ 6K/ 8K/ 10K-T2, H2-10K-T2-B

Model	H2-5K-T2	H2-6K-T2	H2-8K-T2	H2-10K-T2	H2-10K-T2-B
Wejście ciągu fotowoltaicznego					
Maks. moc macierzy fotowoltaicznej [Wp@STC]	7500	9000	12000	15000	15000
Maks. napięcie DC [V]	1000				
Zakres napięcia MPPT [V]	180~900				
Znamionowe napięcie prądu stałego [V]	600				
Napięcie początkowe [V]	180				
Maks. wejściowy prąd stały [A]	15 / 15				
Maks. zwarciov prąd stały [A]	18 / 18				
Liczba MPPT	2				
Liczba ciągów na MPPT	1/1				
Wejście baterii					
Typ akumulatora	Bateria litowa				
Zakres napięcia [V]	180~600				
Maks. prąd ładowania/rozładowania [A]	30/30				
Znamionowa moc ładowania/rozładowania [W]	5000	6000	8000	10000	10000
Dane wyjściowe/wejściowe prądu przemiennego (w sieci)					
Znamionowa moc AC [W]	5000	6000	8000	10000	10000
Maks. moc pozorna [VA]	5500	6600	8800	11000	10000
Prąd znamionowy AC [A]@230Vac	7.2	8.7	11.6	14.5	14.5
Maks. prąd przemienny na wyjściu do sieci energetycznej [A]	8.3	10.0	13.3	16.7	15.2
Maks. prąd przemienny z sieci energetycznej [A]	8.3	10.0	13.3	16.7	15.2
Prąd rozruchowy [A]	52				
Maks. zwarciov prąd zmienny [A]	45				
Maks. zabezpieczenie nadprądowe AC [A]	20.8	25	33.3	41.8	41.8
Znamionowe napięcie prądu przemiennego [V]	220/ 380Vac, 230/ 400Vac, 3/ N/ PE				
Częstotliwość znamionowa sieci/zakres [Hz]	50/ 60 ± 5				
Współczynnik mocy [cos φ]	0,8 wiodący-0,8 opóźniony				
Całkowite zniekształcenie harmoniczne [THDi]	<3%				
Wyjście prądu przemiennego [Tryb zapasowy]					
Maks. moc wyjściowa [VA]	5000	6000	8000	10000	10000
Maks. prąd wyjściowy [A]	8.0	9.6	12.8	15.9	14.5
Znamionowe napięcie wyjściowe [V]	220/ 380Vac, 230/ 400Vac, 3/ N/ PE				
Znamionowa częstotliwość wyjściowa [Hz]	50/ 60 ± 5				
Całkowite zniekształcenia harmoniczne napięcia	<3%				
Szczytowa pozorna moc wyjściowa [VA]	10000, 60s	12000, 60s	16000, 60s	16500, 60s	16500, 60s

Model	H2-5K-T2	H2-6K-T2	H2-8K-T2	H2-10K-T2	H2-10K-T2-B
Wydajność					
Wydajność maksymalna	98.0%				
Wydajność Euro	97.6%				
Wydajność MPPT	>99.9%				
Maks. wydajność ładowania/rozładowywania baterii	97.6%				
Zabezpieczenie					
Zabezpieczenie przed zwarcim prądu przemiennego	Zintegrowane				
Zabezpieczenie przed przeladowaniem	Zintegrowane				
Jednostka monitorowania prądu szczytkowego	Zintegrowane				
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją wejścia akumulatora	Zintegrowane				
Zabezpieczenie przeciwwypowe	Zintegrowane				
Ochrona przed przepięciami prądu zmiennego	Rodzaj III				
Ochrona przed przepięciami prądu stałego	Rodzaj III				
AFCI	Opcjonalnie				
Interfejs					
Rodzaj połączenia instalacji fotowoltaicznej	MC4				
Rodzaj podłączenia baterii	Szybkozłączka				
Wyjście prądu przemiennego	Złącze wtykowe				
Wyświetlacz	LED+APP				
Port komunikacyjny	CAN/ RS485/ DRM/ RS232				
Komunikacja	Wi-Fi/Ethernet/4G (Opcjonalnie)				
Ogólne dane					
Topologia	Nieizolowany				
Stopień ochrony	IP65				
Zakres temperatury pracy	-25°C to +60°C				
Wilgotność otoczenia	0~100% Brak kondensacji				
Wysokość	4000 m (obniżenie mocy przy > 3000 m)				
Generowany hałas [dBA]	<30				
Metoda chłodzenia	Konwekcja naturalna				
Wymiary [W*S*G] [mm]	433*549*207				
Waga [kg]	25				
Standardowa gwarancja [rok]	5				
Obowiązująca norma	CEI 0-21, VDE4105-AR-N, VDE0126-1-1, EN50438, G98, G99, EN50549, AS4777.2 IEC62109-1&-2, IEC62040-1, EN61000-6-1/2/3/4				

3.

INSTRUKCJA instalacji

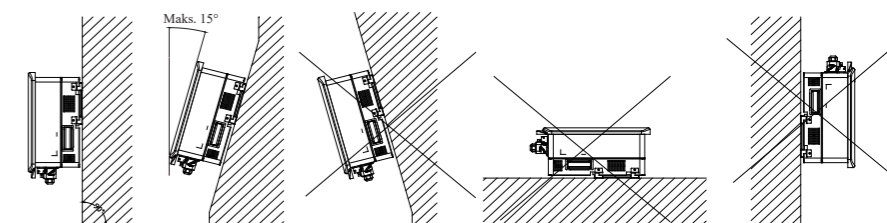


3.1 Określenie pozycji instalacji

3.1.1 Pozycja montażowa

Urządzenie wykorzystuje naturalne chłodzenie konwekcyjne i może być instalowane wewnątrz lub na zewnątrz.

- (1) Nie należy wystawiać falownika na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, ponieważ może to spowodować obniżenie mocy z powodu przegrzania.
- (2) Falownik należy montować pionowo lub przechylony do tyłu o maks. 15°. Nigdy nie należy montować falownika przechylonego do przodu, na boki, poziomo lub do góry nogami.
- (3) Falownik należy zainstalować na wysokości oczu, aby zapewnić wygodę podczas sprawdzania wyświetlacza LCD i ewentualnych czynności konserwacyjnych.



3.1

Sposób montażu

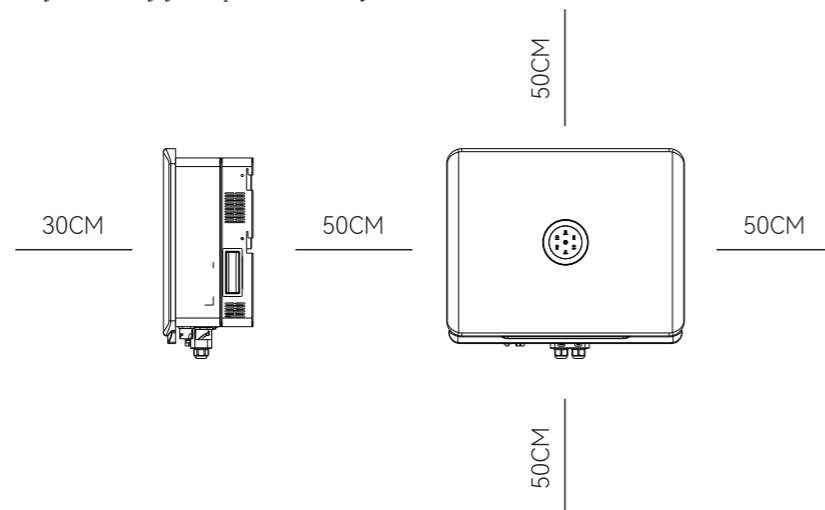

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Niebezpieczne dla życia z powodu potencjalnego pożaru lub porażenia prądem.
- Nie należy instalować falownika w pobliżu przedmiotów łatwopalnych lub wybuchowych.


UWAGA

- To urządzenie spełnia wymagania dotyczące stopnia zanieczyszczenia.
- Niewłaściwe lub zharmonizowane środowisko instalacji może zagrozić żywotności falownika.
- Nie zaleca się instalacji bezpośrednio narażonej na intensywne światło słoneczne.
- Miejsce instalacji musi być dobrze wentylowane.

(4) Podczas montażu falownika należy wziąć pod uwagę solidność ściany dla falownika, w tym akcesoriów. Należy upewnić się, że tylny panel jest dobrze zamocowany. W przypadku instalacji wielu hybrydowych falowników solarnych SAJ w tym samym obszarze należy upewnić się, że miejsce instalacji jest odpowiednio wentylowane.



3.2

Minimalny przeswit

Wymagania dotyczące środowiska instalacji

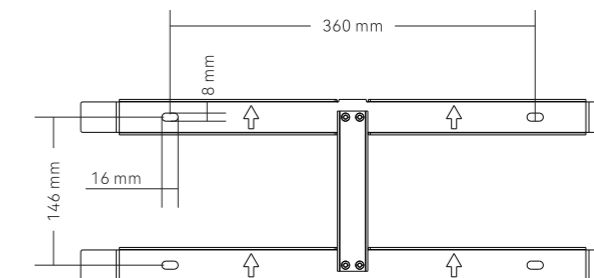
- Środowisko instalacji musi być wolne od materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.
- Urządzenie należy instalować z dala od źródeł ciepła.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscu, w którym występują ekstremalne zmiany temperatury.
- Urządzenie należy trzymać z dala od dzieci.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscach codziennej pracy lub zamieszkania, w tym między innymi w następujących miejscach: sypialnia, salon, pokój dzienny, gabinet, toaleta, łazienka, sala kinowa i poddasze.
- Instalując urządzenie w garażu, należy trzymać je z dala od drogi dojazdowej.
- Urządzenie należy trzymać z dala od źródeł wody, takich jak kran, rury kanalizacyjne i zraszacze, aby zapobiec wyciekaniu wody.
- Produkt należy zainstalować w miejscu o dużym natężeniu ruchu, w którym usterka może być widoczna.

Uwaga: W przypadku montażu na zewnątrz należy uwzględnić wysokość urządzenia od podłoża, aby zapobiec zamocowaniu urządzenia. Konkretna wysokość zależy od specyfiki miejsca montażu.

3.2 Procedura montażu

(1) Zaznacz położenie otworów na tylnym panelu.

Miejsce montażu należy oznaczyć w sposób pokazany na Rysunek 3.3.

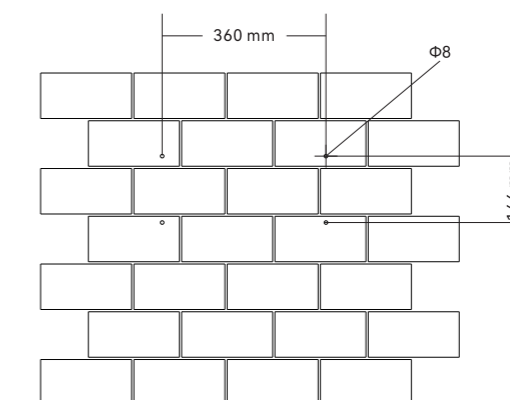


Rysunek 3.3

Wymiary tylnego panelu falownika H2

(2) Wywierć otwory i umieść rurki rozprężne

Wywierć 4 otwory w ścianie (zgodnie z pozycją zaznaczoną na Rysunek 3.4), a następnie umieść rury rozprężne w otworach za pomocą gumowego młotka.

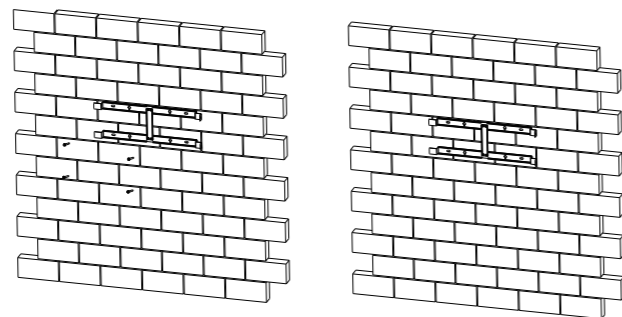


Rysunek 3.4

Wymiary otworów w falowniku H2

(3) Zabezpiecz śruby i panel tylny

Panele powinny być przymocowane do pozycji montażowej za pomocą śrub, jak pokazano na Rysunek 3.5.

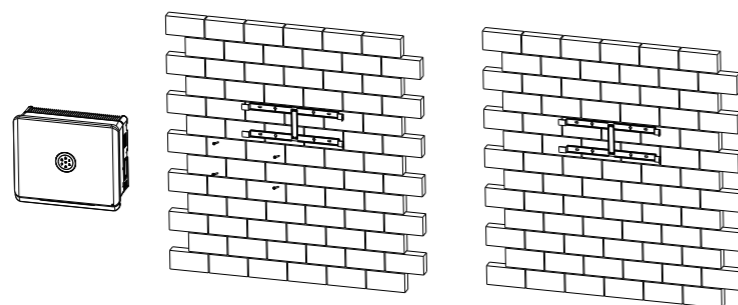


Rysunek 3.5

Montaż tylnego panelu falownika H2

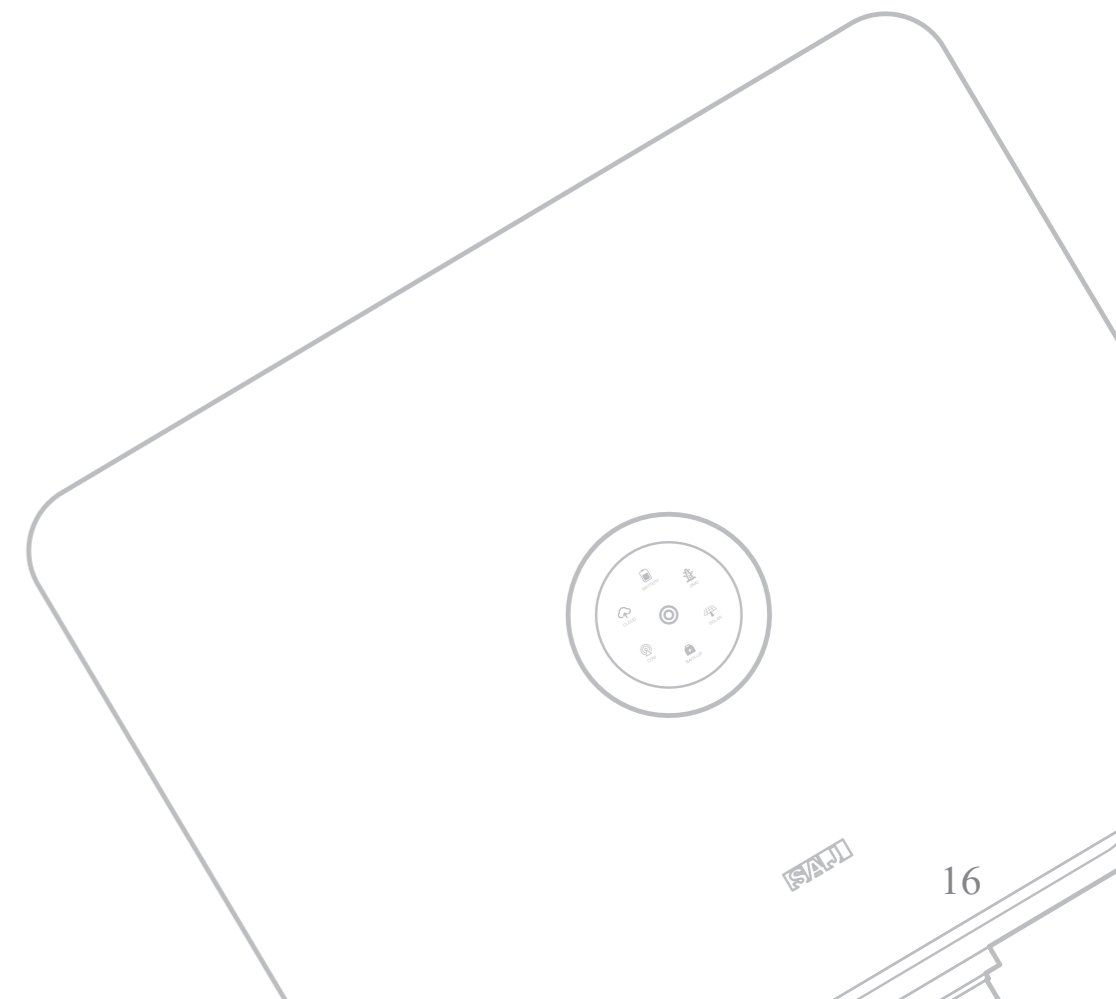
(4) Montaż falownika

Ostrożnie zamontuj falownik na tylnym panelu, zwracając uwagę, aby tylna część urządzenia była dokładnie zamontowana na tylnym panelu.



Rysunek 3.6

Zamontuj falownik H2



4.


POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

4.1
Instrukcja
bezpieczeństwa

Połączenie elektryczne może być obsługiwane wyłącznie przez profesjonalnych techników. Należy pamiętać, że falownik jest urządzeniem z podwójnym zasilaniem. Przed podłączeniem technicy muszą stosować niezbędne wyposażenie ochronne, w tym rękawice izolacyjne, obuwie izolacyjne i kask ochronny.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

- Niebezpieczne dla życia z powodu potencjalnego pożaru lub porażenia prądem.
- Po włączeniu zasilania sprzęt powinien być zgodny z krajowymi przepisami i regulacjami.
- Bezpośrednie połączenie falownika z systemami wysokiego napięcia musi być obsługiwane przez wykwalifikowanych techników zgodnie z lokalnymi i krajowymi normami i przepisami dotyczącymi sieci energetycznej.
- Tablice fotowoltaiczne wytwarzają śmiertelnie wysokie napięcie, gdy są wystawione na działanie promieni słonecznych.

 **UWAGA**

Nieprawidłowa obsługa podczas podłączania kabla może spowodować uszkodzenie urządzenia lub obrażenia ciała

4.2
Specyfikacje interfejsu
elektrycznego

Rysunek 4.1

Interfejs elektryczny falownika H2

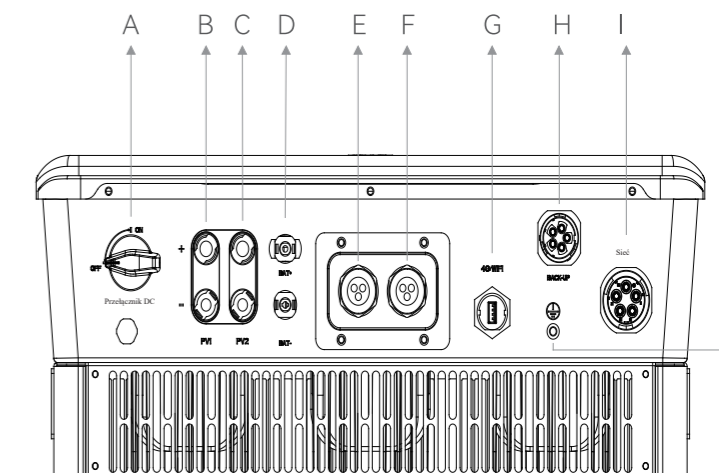
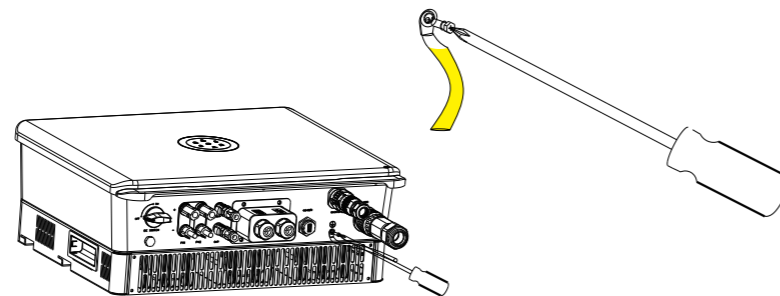


Tabela 4.1
Specyfikacja interfejsu

Kod	Nazwa
A	Przełącznik DC
B	Wejście systemu fotowoltaicznego
C	Wejście systemu fotowoltaicznego
D	Wejście baterii
E	BMS/CAN/LICZNIK/DRM
F	Port równoległy CT/falownika
G	4G/Wi-Fi/Ethernet
H	BACKUP
I	Sieć
J	Uziemienie

Odkręć śrubę na zacisku uziemienia i zabezpiecz kabel śrubokrętem.



4.3 Uziemienie

Rysunek 4.2
Ochrona uziemienia falownika

4.4 Przewód sieciowy prądu przemiennego i połączenie wyjścia zapasowego

Tabela 4.2
Zalecane specyfikacje kabli prądu przemiennego

Przeostroga:

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i zgodności z przepisami wymagane jest zainstalowanie wyłącznika (32 A) między siecią a falownikiem.

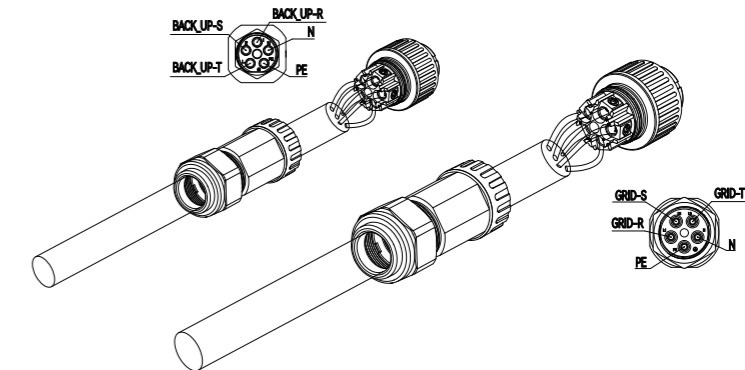
Pole przekroju poprzecznego kabla (mm ²)		Średnica zewnętrzna (mm)	
Zakres	Zalecane	Zakres	Zalecane
4.0~6.0	6.0	8~14	14
Powierzchnia przekroju dodatkowego przewodu uziemiającego (mm ²): 4			

Jeśli odległość podłączenia do sieci jest zbyt duża, należy zwiększyć średnicę kabla prądu przemiennego zgodnie z rzeczywistymi warunkami.

Rysunek 4.3
Przewlecz kable

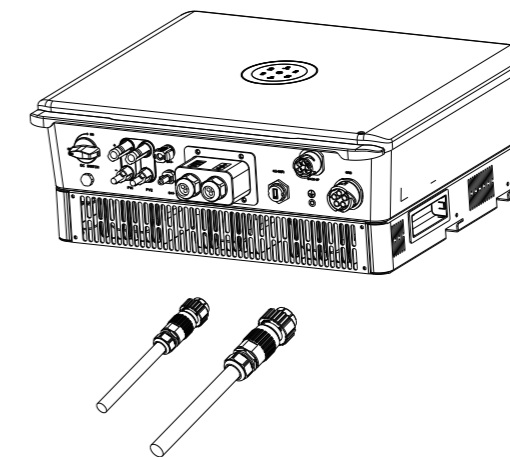
Procedura:

(1) Otwórz wodoodporną pokrywę, przeprowadź kabel prądu przemiennego przez wodoodporny otwór.

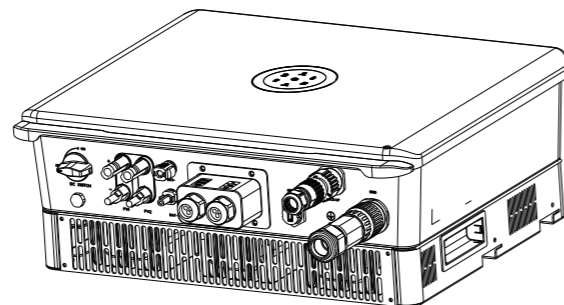


(2) Zamocuj kable zgodnie z oznaczeniami żył L, N i PE.

Rysunek 4.4
Podłącz kable



(3) Dokładnie zamocuj wszystkie części sieci i złącza zapasowego.



Rysunek 4.5
Przykręć złącze

4.5 Połączenie fotowoltaiczne

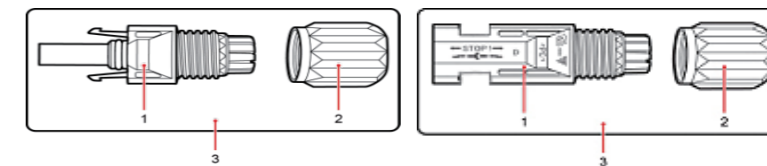
(4) Podczas pracy poza siecią linia PE na końcu ZAPAS pozostanie połączona z linią PE na końcu sieci energetycznej wewnątrz falownika (dotyczy tylko rynku w Australii).

Pole przekroju poprzecznego kabla (mm ²)		Średnica zewnętrzna (mm)	
Zakres	Zalecane	Zakres	Zalecane
4.0~6.0	4.0	4.2~5.3	5.3

Tabela 4.3
Zalecane specyfikacje kabli prądu stałego

Rysunek 4.6
Złącza dodatnie i ujemne

Złącze prądu przemiennego składa się ze złącza dodatniego i ujemnego.



1. Izolowana obudowa 2. Śruba blokująca 3. Złącze dodatnie/ujemne

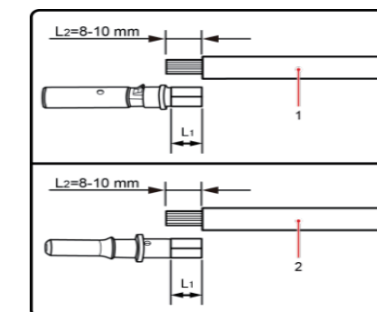


UWAGA

- Po rozpakowaniu należy umieścić złącza osobno, aby uniknąć pomyłki przy ich podłączeniu.
- Podłączyć złącze dodatnie do dodatniej strony paneli słonecznych, natomiast złącze ujemne do strony ujemnej. Złącza należy podłączyć je we właściwej pozycji.

Procedura podłączenia:

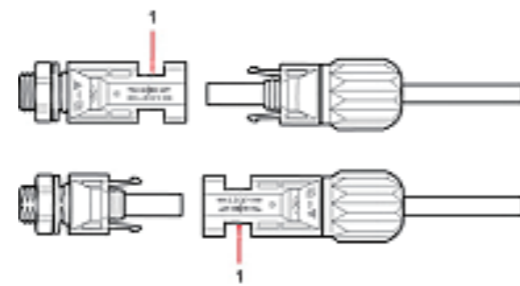
1. Użyj określonego narzędzia do zdejmowania izolacji, aby zdjąć izolowaną obudowę kabla dodatniego i ujemnego o odpowiedniej długości (8-10mm).



1. Kabel dodatni 2. Kabel ujemny

Rysunek 4.7
Podłączenie kabli

2. Podłącz kable dodatni i ujemny do odpowiednich śrub blokujących i zaciśnij je mocno za pomocą zaciskarki do przewodów. Upewnij się, że siła wyciągania zaciśniętego kabla jest większa niż 400 N.
3. Podłącz wciśnięte kable dodatni i ujemny do odpowiedniej izolowanej obudowy, powinien być słyszalny dźwięk "kliknięcia", gdy zespół kabla stykowego jest prawidłowo osadzony.
4. Przykręć śruby blokujące na dodatnich i ujemnych złączach do odpowiednich izolowanych obudów i dokręć je.
5. Podłącz dodatnie i ujemne złącza do dodatnich i ujemnych zacisków wejściowych prądu stałego falownika, po prawidłowym podłączeniu zespołu kabla stykowego powinien być słyszalny dźwięk "kliknięcia".



1. Port połączenia

Rysunek 4.8

Podłącz do falownika

 **UWAGA**

- Przed włożeniem złącza do zacisku wejściowego prądu stałego falownika należy upewnić się, że przełącznik prądu stałego falownika jest wyłączony.
- Do instalacji należy użyć oryginalnego zacisku H4.

4.6 Podłączenie baterii

Tabela 4.4

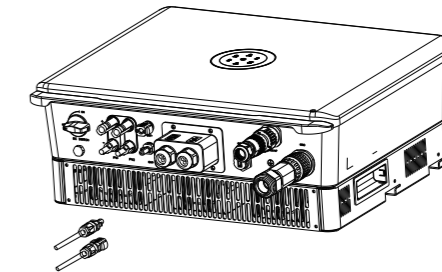
Zalecane specyfikacje kabli prądu stałego

Jeśli podłączona jest bateria litowa, nie jest wymagane instalowanie wyłącznika między baterią a falownikiem.

Pole przekroju poprzecznego kabla (mm ²)		Średnica zewnętrzna (mm)	
Zakres	Zalecane	Zakres	Zalecane
4.0~6.0	6.0	4.0~6.0	5.0

Procedura:

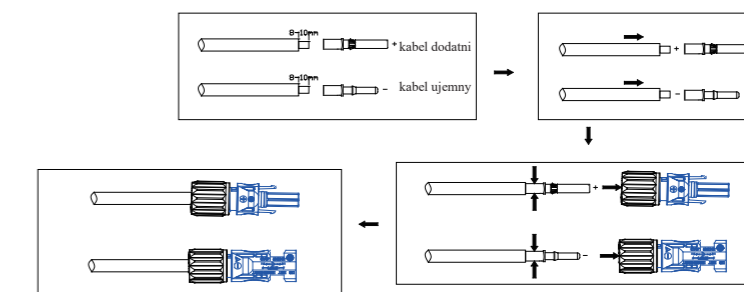
1. Otwórz pokrywę wodoodporną, a następnie przeprowadź kabel akumulatora przez wodoodporny otwór prądu przemiennego.



Rysunek 4.9

Otwórz pokrywę wodoodporną

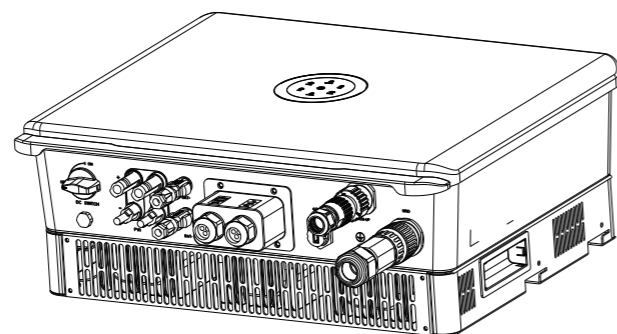
2. Zdejmij izolację z kabla prądu stałego, rdzeń jest odsłonięty na 15mm.
- Otwórz sprężynę za pomocą śrubokręta z ostrzem o szerokości 3mm.
- Ostrożnie wsuń odizolowany przewód do końca
- Końcówki drutu muszą być widoczne na sprężynie
- Zamknij sprężynę. Upewnij się, że sprężyna jest zatrzaśnięta
- Włóż kabel do tulei
- Dokręć dławik kabla



Rysunek 4.10

Zacisk baterii

3. Zamocuj przewód baterii na miedzianym zacisku baterii w kolejności dodatniej i ujemnej.



Rysunek 4.11
Podłącz kabel baterii

Uwaga: Temperaturę baterii można wykryć za pomocą czujnika temperatury zintegrowanego z modułem baterii, a dane temperatury można sprawdzić w aplikacji eSAJ.

4.7 Alarm usterki uziemienia

Ten falownik jest zgodny z normą IEC 62109-2, punkt 13.9 dotyczącą monitorowania alarmu zwarcia doziemnego. Jeśli wystąpi alarm zwarcia doziemnego, drugi wskaźnik LED będzie się świecił do momentu usunięcia błędu i prawidłowego działania falownika.

4.8 Połączenie komunikacyjne

4.8.1 Definicja portu szeregowego

Rysunek 4.12
9-pinowy port szeregowy

Tabela 4.4
Zalecane specyfikacje kabli prądu stałego

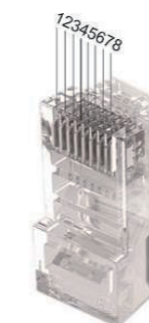


Numer pinu	Opis	Efekt
1	+7V	Zasilanie
2	RS-232 TX	Wysyłanie danych
3	RS-232 RX	Odbieranie danych
4	GND	Przewód uziemiający

Interfejs USB z modułem Wi-Fi, patrz instrukcja obsługi modułu Wi-Fi.

4.8.2 Definicja portu pinów RJ45

Rysunek 4.13
9-pinowy port szeregowy



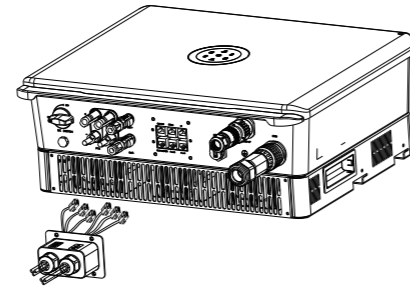
Licznik można podłączyć tylko do portu sygnałowego RS485-A1+/B1-.

EMS/METER			RS485			PORT0		
1	RS485-A1+		1	RS485-A1+		1	NC	
2	RS485-B1-		2	RS485-B1-		2	NC	
3	NC		3	NC		3	NC	
4	NC		4	NC		4	NC	
5	NC		5	NC		5	NC	
6	NC		6	NC		6	NC	
7	RS485-A2+		7	RS485-A2+		7	NC	
8	RS485-B2-		8	RS485-B2-		8	NC	

DRM			CAN/BMS			PORT1		
1	DRM 1/5		1	NC		1	NC	
2	DRM 2/6		2	NC		2	NC	
3	DRM 3/7		3	NC		3	NC	
4	DRM 4/8		4	CANH		4	NC	
5	RefGen		5	CANL		5	NC	
6	Com/DRM 0		6	NC		6	NC	
7	V+		7	NC		7	NC	
8	V-		8	NC		8	NC	

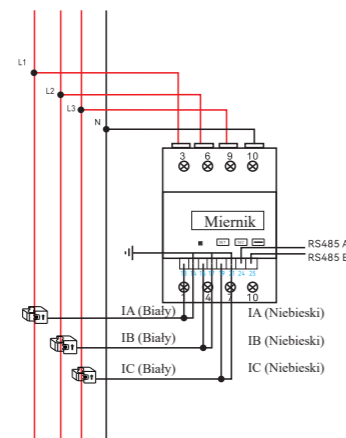
4.8.3 Podłączenie kabla komunikacyjnego

Otwórz wodoodporną pokrywę, przeprowadź przygotowany kabel komunikacyjny przez każdy element, włóż odpowiedni port komunikacyjny, a następnie dokręć śruby.



Rysunek 4.14
Podłączenie kabla komunikacyjnego

4.8.4 Smart Podłączenie licznika



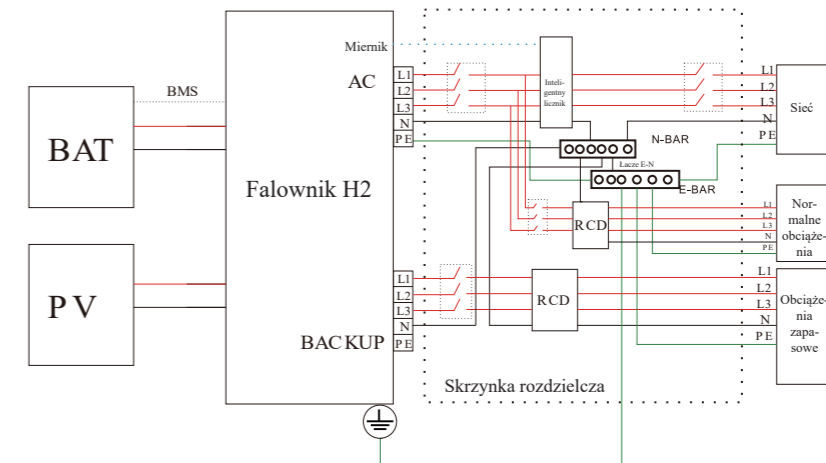
Rysunek 4.15
Inteligentne okablowanie licznika

Uwaga: Falownik hybrydowy jest wyposażony w funkcję ograniczenia eksportu, którą można zrealizować poprzez podłączenie zalecanego przez SAJ inteligentnego licznika do hybrydowego systemu magazynowania energii. Użytkownicy mogą skontaktować się z SAJ w celu uzyskania dalszych informacji na temat inteligentnych liczników. Jeśli użytkownicy nie zamierzają ustawiać funkcji ograniczenia eksportu, należy zignorować rozdział 4.8.4.

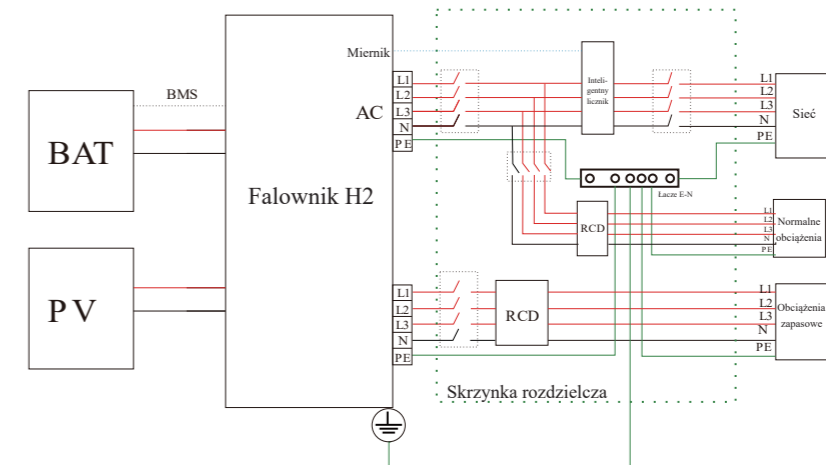
Jeśli użytkownicy zakupili inteligentny licznik zalecany przez SAJ, przed ustawieniem funkcji ograniczenia eksportu użytkownicy powinni podłączyć licznik do systemu zgodnie z poniższymi procedurami:

4.9 Połączenie systemu

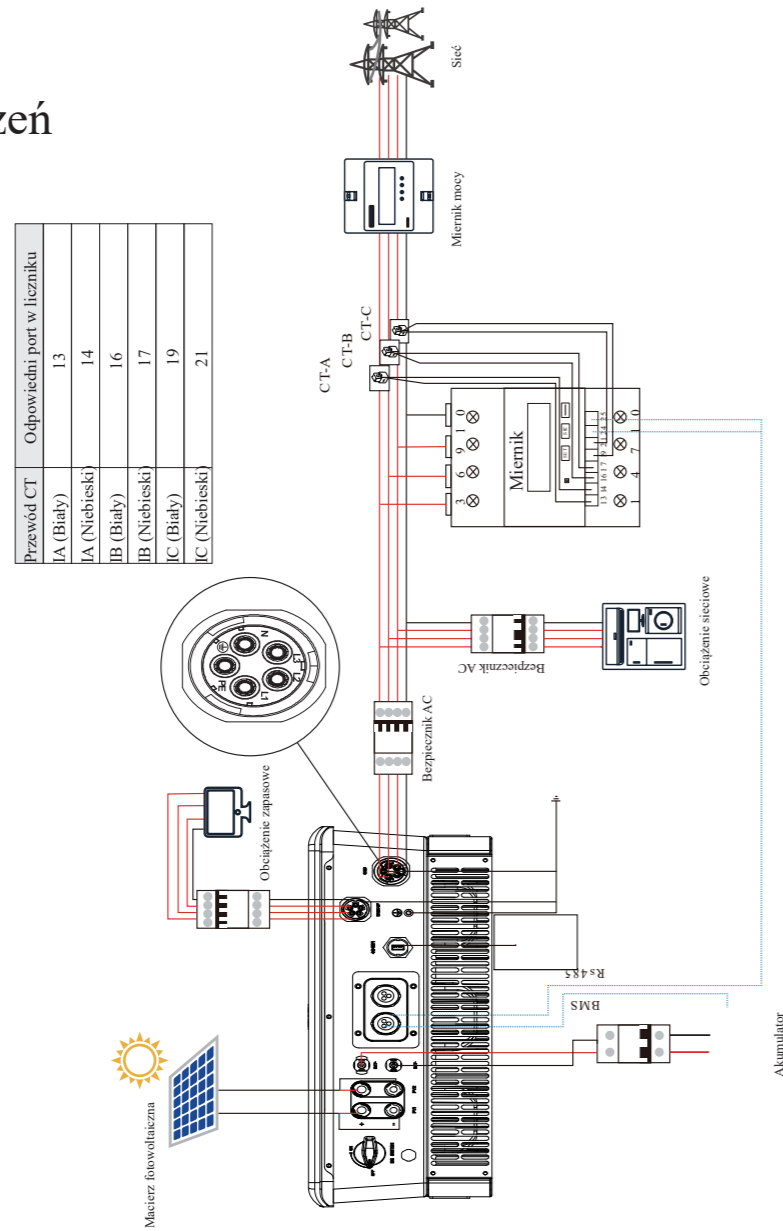
Podłączenie systemu w Australii i Nowej Zelandii wygląda jak poniżej. Ze względów bezpieczeństwa, kabel neutralny prądu zmiennego i rezerwowy muszą być połączone razem.
Uwaga: NIE podłączać zacisku fotowoltaicznego od strony REZERWOWEJ.



Podłączenie systemowe do sieci bez specjalnych wymagań przedstawiono poniżej.
Uwaga: Zapasowy przewód fotowoltaiczny i szyna uziemiająca muszą być prawidłowo uziemione. W przeciwnym razie funkcja zabezpieczenia może być nieaktywna podczas przerw w dostawie prądu.



4.10 Schemat połączeń



Uwaga: Kolejność przewodów siatki musi być prawidłowa, w przeciwnym razie wystąpi "Błąd fazy głównej sieci" (patrz rozdział 6). Jeśli wystąpi ten błąd, należy zmienić położenie przewodów L2 i L3. Jeśli długość kabla RS485 między falownikiem a miernikiem przekracza 20 m, należy zainstalować rezystor 120Ω w porcie 24 i 25 miernika.

4.11 Zewnętrzny wyłącznik prądu przemiennego i wyłącznik różnicowoprądowy

Zainstaluj wyłącznik automatyczny, aby upewnić się, że falownik jest w stanie bezpiecznie odłączyć się od sieci. Falownik jest zintegrowany z modułem RCMU, jednak do ochrony systemu przed wyzwoleniem potrzebny jest zewnętrzny wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) typu A lub typu B, który jest kompatybilny z falownikiem.

Zintegrowany detektor prądu upływu falownika jest w stanie wykryć zewnętrzny prąd upływu w czasie rzeczywistym, a gdy wykryty prąd upływu przekroczy ograniczenie, falownik zostanie szybko odłączony od sieci, jeśli podłączone jest zewnętrzne urządzenie różnicowoprądowe, prąd działania powinien wynosić 30 mA lub więcej.

Uwaga: W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy i zgodności z przepisami wymagane jest zainstalowanie wyłącznika (32 A) między siecią a falownikiem.

5.

INSTRUKCJE debugowania



5.1 Uruchamianie i wyłączanie falownika

5.1.1 Uruchomienie

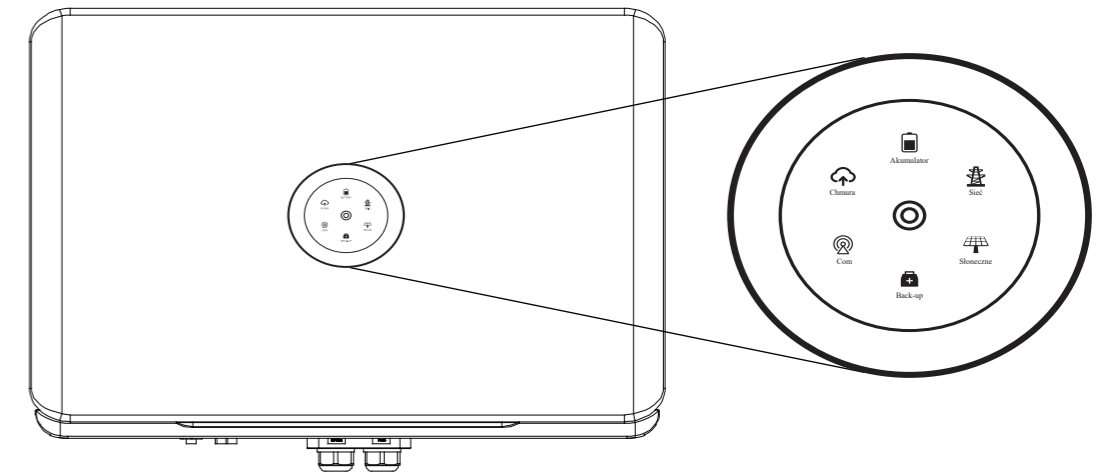
- (1) Podłączyć wyłącznik obwodu AC
- (2) Podłączyć wyłącznik obwodu DC między falownikiem a akumulatorem (jeśli dotyczy)
- (3) Włączyć akumulator (jeśli dotyczy)
- (4) Włączyć przełącznik DC na falowniku
- (5) Zainstalować moduł komunikacyjny w falowniku
- (6) Skonfigurować ustawienia początkowe falownika w aplikacji eSAJ Home
- (7) Obserwować wskaźniki LED na falowniku, aby upewnić się, że falownik działa prawidłowo

5.1.2 Shut Down

Automatyczne wyłączanie, gdy natężenie światła słonecznego nie jest wystarczająco silne podczas wschodu i zachodu słońca lub napięcie wyjściowe systemu fotowoltaicznego jest niższe niż minimalna moc wejściowa falownika, falownik wyłączy się automatycznie.

Wyłącz ręcznie, najpierw odłącz wyłącznik obwodu po stronie prądu przemiennego, jeśli podłączonych jest wiele falowników, odłącz mniejszy wyłącznik obwodu przed odłączeniem głównego wyłącznika obwodu. Odłącz przełącznik prądu stałego po zgłoszeniu przez falownik alarmu utraty połączenia z siecią.

5.2 Wprowadzenie wskaźnika LED



Rysunek 5.1
Wskaźniki LED

Dioda LED	Dioda LED	Opis
	Dioda LED wyłączona.	Zasilanie falownika wyłączone
	Pulsowanie	Falownik jest w stanie początkowego uruchomienia lub w stanie gotowości
	Włączona	Falownik działa prawidłowo
	Pulsowanie	Falownik jest w trakcie aktualizacji
	Włączona	Falownik jest uszkodzony
	Włączona	Import energii elektrycznej z sieci
	Włączony 1s, wyłączony 1s	Eksport energii elektrycznej do sieci
	Włączony 1s, wyłączony 3s	Brak importu i eksportu w ogóle
	Wyłączone	Poza siecią
	Włączona	Akumulator się rozładowuje
	Włączony 1s, wyłączony 1s	Akumulator w trakcie ładowania
	Włączony 1s, wyłączony 3s	Niski poziom SOC
	Wyłączone	Akumulator jest odłączony lub nieaktywny
	Włączona	Podłączenie do sieci
	Włączony 1s, wyłączony 1s	Odliczanie do podłączenia do sieci
	Włączony 1s, wyłączony 3s	Sieć jest uszkodzona
	Wyłączone	Brak sieci
	Włączona	Macierz fotowoltaiczna działa prawidłowo
	Włączony 1s, wyłączony 1s	Układ fotowoltaiczny jest uszkodzony
	Wyłączone	Panel fotowoltaiczny nie działa
	Włączona	Obciążenie po stronie AC działa prawidłowo
	Włączony 1s, wyłączony 1s	Przeciążenie po stronie AC
	Wyłączone	AC jest wyłączone
	Włączona	Komunikacja zarówno z BMS, jak i licznikiem jest dobra
	Włączony 1s, wyłączony 1s	Komunikacja z licznikiem jest dobra, komunikacja z BMS została utracona
	Włączony 1s, wyłączony 3s	Komunikacja z licznikiem została utracona, komunikacja z BMS jest dobra
	Wyłączone	Komunikacja między licznikiem a BMS została utracona
	Włączona	Podłączono
	Włączony 1s, wyłączony 1s	Łączenie
	Wyłączone	Odłączony

Tabela 5.1
Instrukcje interfejsu

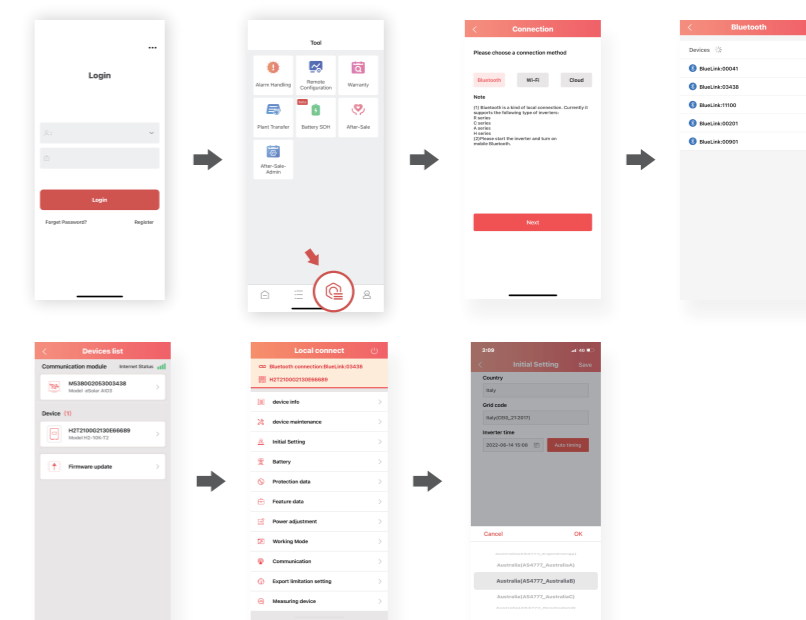
5.3 URUCHOMIENIE

Uruchomienie:

- (1) Podłączyć wyłącznik obwodu AC
- (2) Podłączyć wyłącznik obwodu DC między falownikiem a akumulatorem (jeśli dotyczy)
- (3) Włączyć akumulator (jeśli dotyczy)
- (4) Włączyć przełącznik DC na falowniku
- (5) Zainstalować moduł komunikacyjny w falowniku
- (6) Skonfigurować ustawienia początkowe falownika w aplikacji eSAJ Home
- (7) Obserwować wskaźniki LED na falowniku, aby upewnić się, że falownik działa prawidłowo

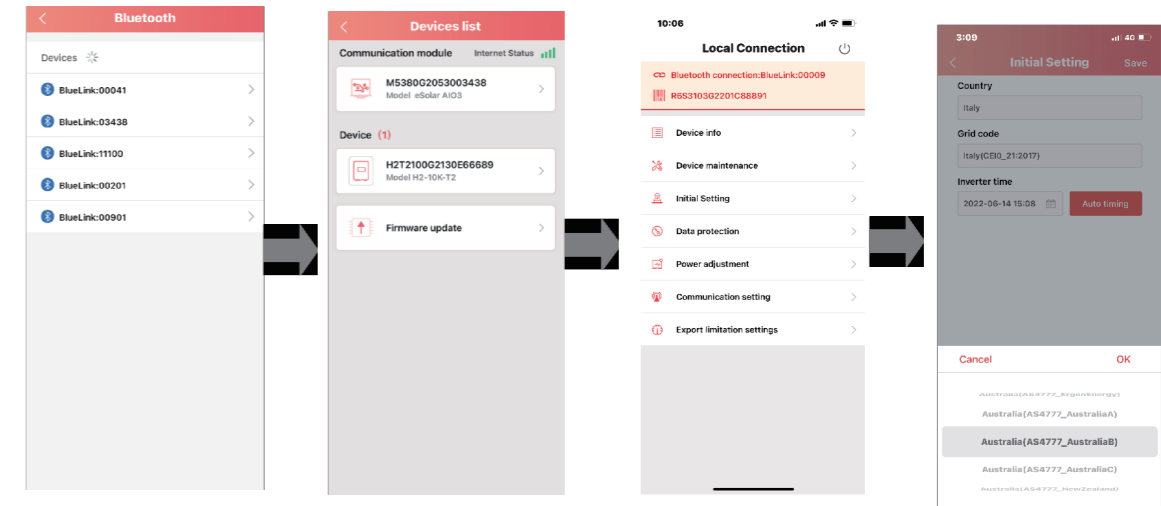
5.4 Połączenie z aplikacją eSAJ

- Krok 1** Zaloguj się do eSAJ Home, jeśli nie masz konta, najpierw zarejestruj się.
- Krok 2** Przejdź do interfejsu "Narzędzie" i wybierz "Zdalna konfiguracja"
- Krok 3** Kliknij "Bluetooth" i aktywuj funkcję Bluetooth w telefonie, a następnie kliknij "Dalej"
- Krok 4** Wybierz falownik zgodnie z numerami końcowymi SN falownika
- Krok 5** Kliknij falownik, aby przejść do ustawień falownika
- Krok 6** Wybierz odpowiedni kraj i kod sieci do początkowego ustawienia, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci, aby dowiedzieć się, którą zgodność sieci należy wybrać



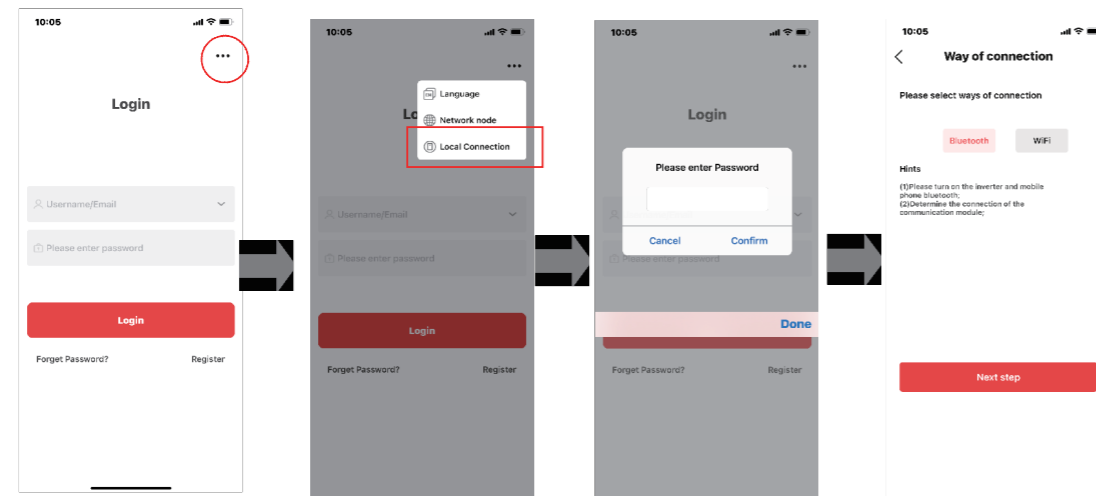
5.4.2 Połączenie lokalne

- Krok 1** Otwórz aplikację eSAJ i kliknij ikonę kropki w prawym górnym rogu
- Krok 2** Wybierz "Połączenie lokalne"
- Krok 3** Wprowadź hasło "123456"
- Krok 4** Kliknij "Bluetooth" i aktywuj funkcję Bluetooth w telefonie, a następnie kliknij "Dalej"
- Krok 5** Wybierz falownik zgodnie z numerami końcowymi SN falownika
- Krok 6** Kliknij falownik, aby przejść do ustawień falownika
- Krok 7** Wybierz odpowiedni kraj i kod sieci dla



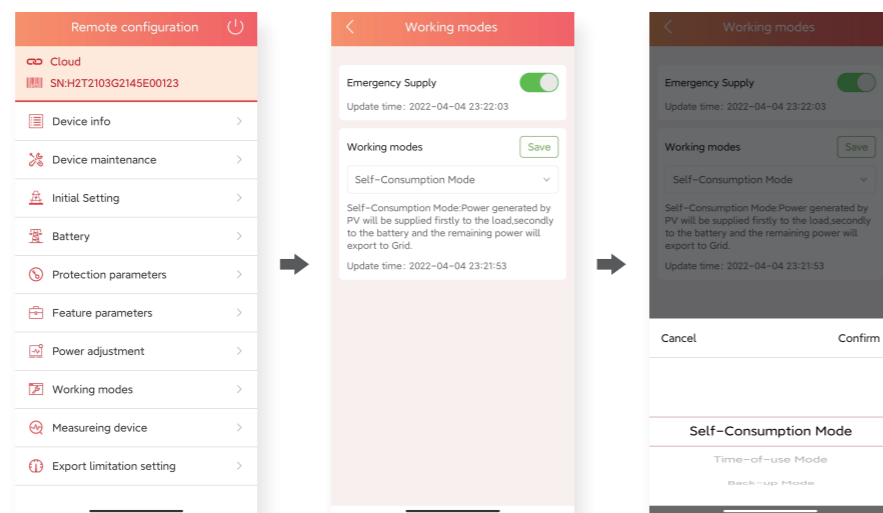
5.4.3 Przegląd ustawień falownika

Po uruchomieniu można wyświetlić informacje o urządzeniu, w tym podstawowe informacje o urządzeniu, informacje o pracy i informacje o zdarzeniach. Kod kraju i sieci można wyświetlić w ustawieniach początkowych.



5.5 Tryby pracy

5.5.1 Wybór procedur trybu pracy



5.5.2 Przedstawienie trybów pracy

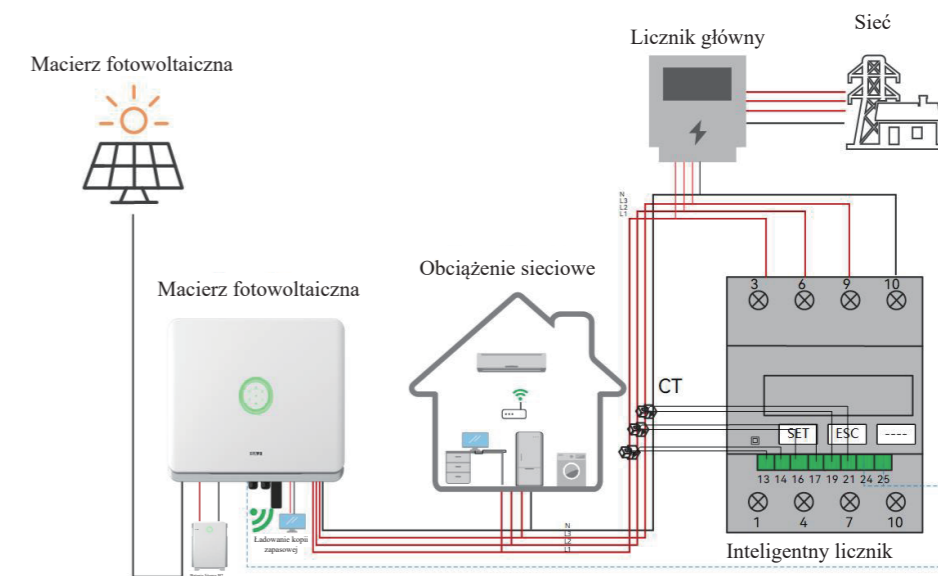
Tryb samozużycia: gdy energia słoneczna jest wystarczająca, energia elektryczna generowana przez system fotowoltaiczny będzie najpierw dostarczana do obciążenia, nadwyżka energii będzie przechowywana w baterii, a następnie nadmiar energii elektrycznej zostanie wyeksportowany do sieci. Gdy energia słoneczna jest niewystarczająca, bateria uwolni energię elektryczną do zasilania obciążenia.

Tryb zapasowy: można dostosować wartość ustawienia rezerwowego SOC, gdy wartość SOC baterii jest mniejsza niż zarezerwowana wartość SOC, bateria może być tylko ładowana, dopóki SOC nie osiągnie zarezerwowanej wartości, bateria zostanie zatrzymana; gdy SOC jest większe niż wartość ustawienia SOC, bateria będzie działać w trybie samodzielnego użytkowania.

Tryb czasu użytkowania: Można ustawić okres ładowania i rozładowywania baterii, podczas okresu ładowania bateria może być tylko ładowana, podczas gdy w okresie rozładowywania bateria może być tylko rozładowywana, przez resztę okresu bateria będzie zachowywać się jak w trybie samodzielnego użytkowania.

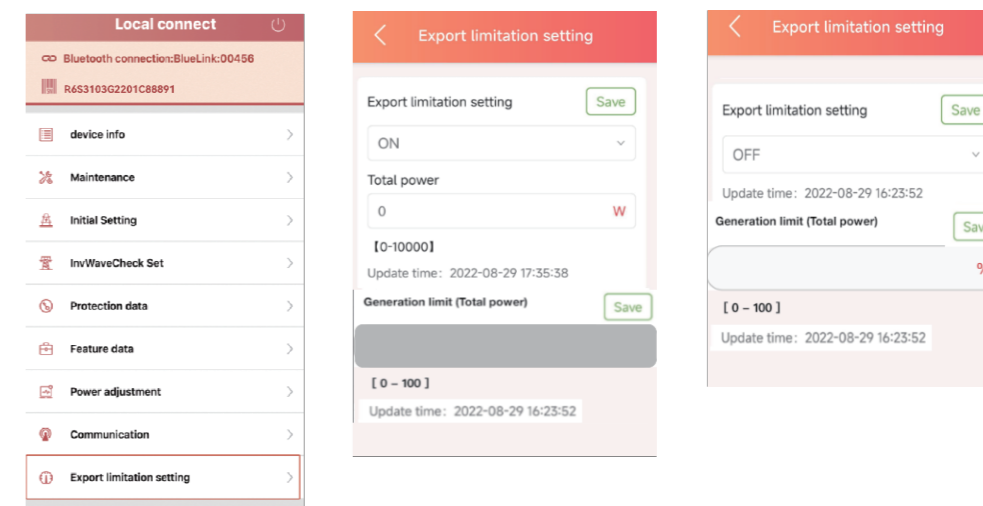
5.6 Ustawienie limitu eksportu

Rysunek 5.2
Schemat okablowania limitu eksportu



Wejź na stronę główną połączenia lokalnego i kliknij Ustawienia ograniczeń eksportu, wprowadź hasło "201561".

5.6.1 Ustawienia aplikacji



5.7 Autotest (Dla Włoch)

Istnieją dwie metody kontrolowania limitu eksportu, przy czym obie metody są dla siebie alternatywne.

Metoda 1: Ustawienie ograniczenia eksportu służy do kontrolowania eksportu energii elektrycznej do sieci.

Metoda 2: Limit generacji służy do kontrolowania energii elektrycznej generowanej przez falownik.

Włoska norma CEI0-21 wymaga funkcji autotestu dla wszystkich falowników podłączonych do sieci energetycznej. Podczas autotestu falownik sprawdzi czas reakcji na przekroczenie częstotliwości, zbyt niską częstotliwość, przepięcie i zbyt niskie napięcie. Ten autotest ma na celu zapewnienie, że falownik jest w stanie odłączyć się od sieci, gdy jest to wymagane. Jeśli autotest się nie powiedzie, falownik nie będzie mógł zasilac sieci.

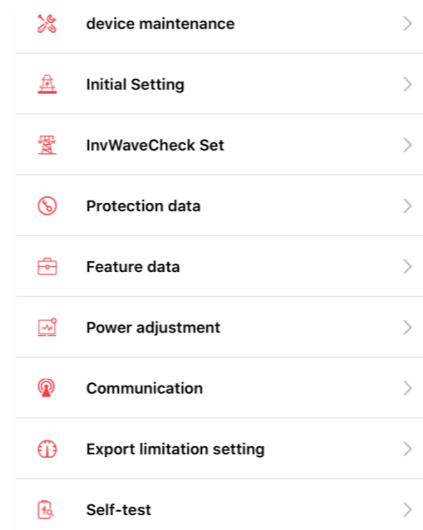
Etapy uruchamiania autotestu są następujące:

Krok 1:

Podłącz moduł komunikacyjny (Wi-Fi/4G/Ethernet) do falownika (procedura połączenia może odnosić się do skróconej instrukcji instalacji modułu eSolar).

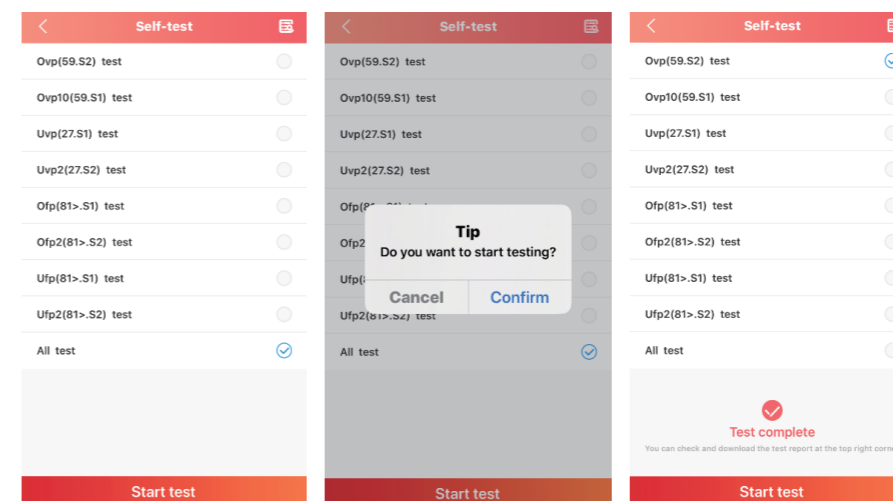
Krok 2:

Wybierz Włochy jako kraj i wybierz odpowiedni kod sieci w ustawieniach początkowych.



Krok 3: Rozpoczęcie autotestu

Można wybrać wymagany element autotestu. Czas pojedynczego autotestu wynosi około 5 minut. Czas całego autotestu wynosi około 40 minut. Po zakończeniu autotestu można zapisać raport z testu. Jeśli autotest nie powiedzie się, należy skontaktować się z firmą SAJ lub dostawcą falownika.

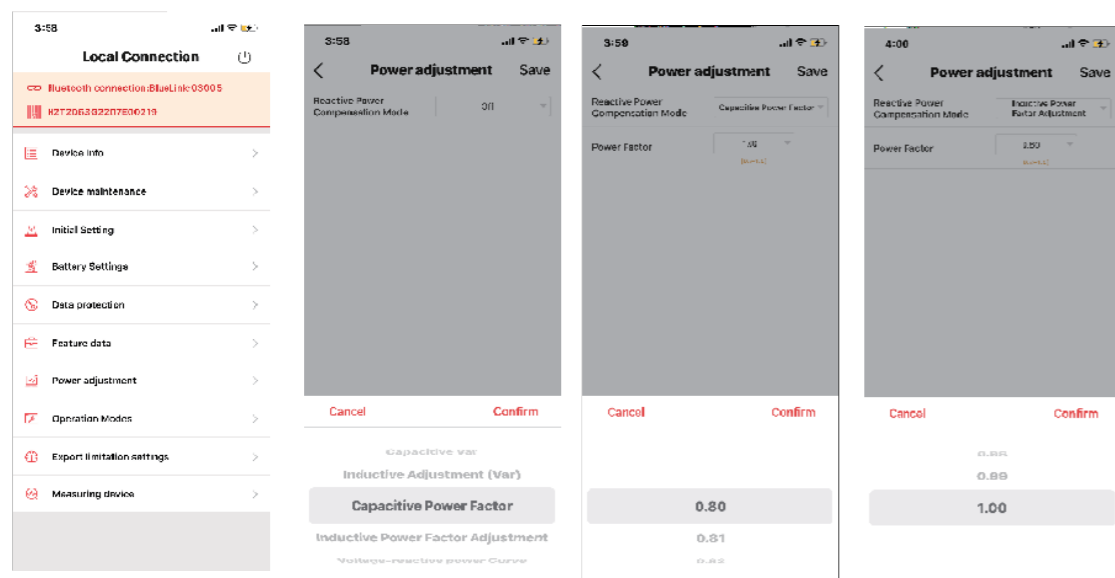


5.8 Ustawienie reaktywne Kontrola zasilania

(Dla Australii)

5.8.1 Konfiguracja trybu stałego współczynnika mocy i trybu stałej mocy biernej

Tryb stałego współczynnika mocy

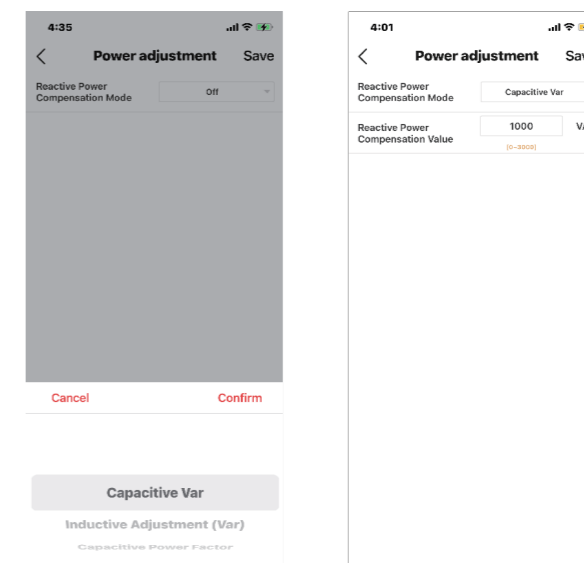


Krok 1: Wybierz opcję Regulacja zasilania i wprowadź hasło „201561”.

Krok 2: Wybierz współczynnik mocy pojemnościowej lub współczynnik mocy indukcyjnej zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi sieci.

Zakres współczynnika mocy wynosi od 0,8 wiodącego~0,8 opóźnionego.

Tryb stałej mocy biernej

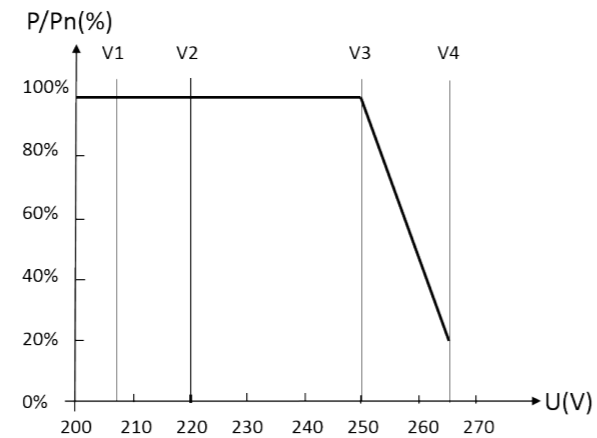


Krok 1: Wybierz opcję regulacji indukcyjnej Var lub pojemnościowej Var zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi sieci.

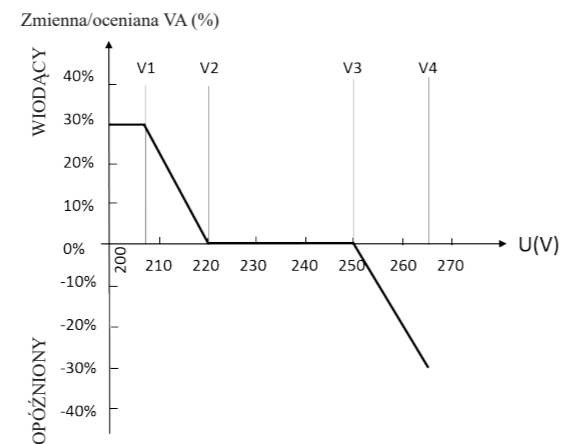
Zakres mocy wynosi od $-60\%P_n$ ~ $60\%P_n$.

5.8.2 Konfiguracja trybu V-Watt i Volt-Var

Ten falownik jest zgodny z normą AS/NZS 4777.2??2020 dla trybów reakcji na jakość zasilania. Falownik spełnia wymagania różnych regionów przepisów DNSP dotyczących podłączenia do sieci dla ustawień wolto-wat i wolto-var, np. ustawienie szeregowo AS4777, jak poniżej Rys. 5.3 i 5.4.



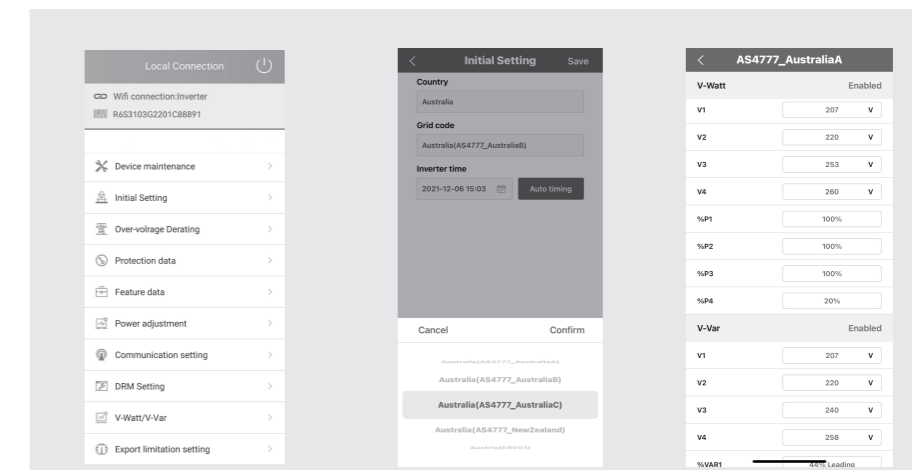
Rysunek 5.3
Krzywa dla trybu odpowiedzi wolt-wat (seria AS4777)



Rysunek 5.4
Krzywa dla trybu sterowania wolt-var (seria AS4777)

Procedura ustawiania:

1. Zgodność z siecią AS4777 została ustawiona podczas produkcji, należy wybrać odpowiednią zgodność z siecią zgodnie z przepisami krajowymi podczas instalacji. Możesz wybrać zgodność z lokalną siecią za pośrednictwem eSAJ Home.
2. Zaloguj się do eSAJ Home, kliknij "Połączenie lokalne", procedura połączenia znajduje się w rozdziale 5.4 dla monitorowania w pobliżu.
3. Kliknij „V-Watt/V-Var”, aby wprowadzić ustawienia DNSP, wybierz odpowiednią regulację stanu z rozwijanej listy.



6.

Kod błędu



Kod	Informacja o błędzie
1	Błąd przekaźnika głównego
2	Błąd głównej pamięci EEPROM
3	Błąd wysokiej temperatury głównej
4	Błąd niskiej temperatury głównej
5	Utrata komunikacji M< ->S
6	Błąd urządzenia GFCI
7	Błąd urządzenia DCI
8	Błąd czujnika prądu
9	Wysokie napięcie Faza1 urządzenia nadrzędnego
10	Niskie napięcie Faza1 urządzenia nadrzędnego
11	Wysokie napięcie Faza2 urządzenia nadrzędnego
12	Niskie napięcie Faza2 urządzenia nadrzędnego
13	Wysokie napięcie Faza3 urządzenia nadrzędnego
14	Niskie napięcie Faza3 urządzenia nadrzędnego
15	Napięcie sieci 10 min. wysokie
16	Niskie napięcie wyjściowe poza siecią
17	Zwarcie obwodu wyjściowego poza siecią
18	Wysoka częstotliwość głównej sieci
19	Niska częstotliwość głównej sieci
21	Faza1 Błąd DCV
22	Faza2 Błąd DCV
23	Faza3 Błąd DCV
24	Błąd matrycy bez sieci
27	Błąd GFCI
28	Faza1 Błąd DCI
29	Faza2 Błąd DCI
30	Faza3 Błąd DCI
31	Błąd ISO
32	Błąd balansu napięcia magistrali
33	Wysokie napięcie głównej magistrali sprzętowej
34	Niskie napięcie głównej magistrali sprzętowej
35	Błąd fazy sieci głównej
36	Błąd wysokiego napięcia głównego fotowoltaiki
37	Błąd wysprzęglania urządzenia głównego
38	Napięcie magistrali głównej HW wysokie
39	Wysokie napięcie głównego HW PV
40	Autotest główny nie powiódł się
41	Wysokie napięcie głównego inwertera HW
42	Błąd głównego SPD AC
43	Błąd głównego SPD DC
44	Błąd napięcia sieci głównej NE

Kod	Informacja o błędzie
45	Błąd wentylatora głównego 1
46	Błąd wentylatora głównego 2
47	Błąd wentylatora głównego 3
48	Błąd wentylatora głównego 4
49	Utrata komunikacji między urządzeniem nadrzędnym a licznikiem
50	Utrata komunikacji między M< ->S
51	Utrata komunikacji między falownikiem a obciążeniem Licznik mocy
52	Błąd HMI EEPROM
53	Błąd HMI RTC
54	Błąd urządzenia BMS
55	Utrata komunikacji BMS
56	Błąd urządzenia CT
57	Błąd utraty komunikacji AFCI
61	Wysokie napięcie Faza1 urządzenia podrzędnego
62	Niskie napięcie Faza1 urządzenia podrzędnego
63	Wysokie napięcie Faza2 urządzenia podrzędnego
64	Niskie napięcie Faza2 urządzenia podrzędnego
65	Wysokie napięcie Faza3 urządzenia podrzędnego
66	Niskie napięcie Faza3 urządzenia podrzędnego
67	Wysoka częstotliwość urządzenia podrzędnego
68	Niska częstotliwość urządzenia podrzędnego
73	Błąd urządzenia podrzędnego bez sieci
74	Błąd trybu wejścia PV urządzenia podrzędnego
75	Wysokie napięcieurządzenia podrzędnego HW PV
76	Błąd wysokiego napięcia fotowoltaicznego urządzenia podrzędnego
77	Wysokie napięcie podrzędnej magistrali sprzętowej
81	Utrata komunikacji D< ->C
83	Błąd głównego urządzenia Arc
84	Błąd głównego trybu PV
85	Uprawnienia wygasają
86	Błąd DRM0
87	Błąd główny Arc
88	Wysokie napięcie głównego SW PV
89	Wysokie napięcie akumulatora
90	Wysokie natężenie akumulatora
91	Wysokie napięcie ładowania akumulatora
92	Przeciążenie akumulatora
93	Programowe odłączenie czasu oczekiwania akumulatora
94	Przeciążenie wyjścia
95	Błąd przzerwania obwodu akumulatora
96	Niskie napięcie rozładowania akumulatora

7.

Recykling i utylizacja



8. Transport

To urządzenie nie powinno być utylizowane jako odpad mieszkalny. Falownik, który osiągnął koniec okresu eksploatacji i nie musi być zwrócony do sprzedawcy, musi zostać starannie zutylizowany przez zatwierdzony punkt zbiórki i recyklingu w Twojej okolicy.

Dbaj o produkt podczas transportu i przechowywania, przechowuj mniej niż 6 kartonów falownika w jednym stosie.

9. Kontakt z SAJ

GUANGZHOU SANJING ELECTRIC CO.,Ltd.
SAJ Innovation Park, No.9, Lizhishan Road, Guangzhou Science City, Guangdong,
Chińska Republika Ludowa.
Kod pocztowy: 510663
Sieć: <http://www.saj-electric.com>

Wsparcie techniczne i serwis
Tel: +86 20 6660 8588
Faks: +86 206660 8589
E-mail: service@saj-electric.com

Sprzedaż międzynarodowa
Tel: 86-20-66608618/66608619/66608588/66600086
Faks: 020-66608589
e-mail: info@saj-electric.com

Sprzedaż krajowa
Tel: 020-66600058/66608588
Faks: 020-66608589