



Aplikacja PV Master



Aplikacja
SEMS Portal



Strona internetowa
SEMS Portal
www.semsportal.com



LinkedIn



Oficjalna strona
internetowa firmy



JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO.,LTD

No. 90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, Chiny

www.goodwe.com

service@goodwe.com



340-00330-01

INSTRUKCJA OBSŁUGI SERII BT

URZĄDZENIE POŁĄCZONE Z SIECIĄ AC UMOŻLIWIAJĄCE
ŁADOWANIE AKUMULATORÓW

SPIS TREŚCI

01

WPROWADZENIE

1.1 Wprowadzenie do trybów działania	01
1.2 Środki bezpieczeństwa i ostrzeżenia	02
1.3 Widok produktu	04

02

INSTRUKCJA INSTALACJI

2.1 Niedopuszczalne sposoby instalacji	05
2.2 Zawartość opakowania	05
2.3 Montaż	06
2.3.1 Wybór miejsca montażu	06
2.3.2 Montaż	07
2.4 Połączenia elektryczne	09
2.4.1 Połączenie elektryczne z akumulatorem	09
2.4.2 Połączenie z siecią zewnętrzną i systemem zasilania rezerwowego	10
2.4.3 Połączenie z inteligentnym miernikiem oraz przekładnikami prądowymi ..	13
2.5 Połączenie z urządzeniem DRED / Zdalnym wyłączaniem	15
2.6 Połączenia alarmu ziemnozwarciowego	16

03

INSTRUKCJA OBSŁUGI

3.1 Konfiguracja Wi-Fi	19
3.2 Aplikacja PV Master	20
3.3 Funkcja autotestu CEI	20

04

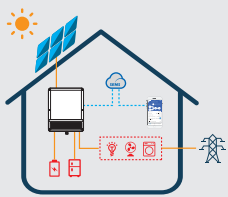
INNE

4.1 Komunikaty o błędach	21
4.2 Rozwiązywanie problemów	23
4.3 Wyłączenie odpowiedzialności	27
4.4 Parametry techniczne	28
4.5 Inne testy	29
4.6 Najważniejsze zasady w zakresie zachowania bezpieczeństwa	30

01 WPROWADZENIE

Falownik dwukierunkowy serii BT produkowany przez GoodWe przeznaczony jest do stosowania zarówno w pomieszczeniach jak i na zewnątrz. Można go wykorzystywać w trybie współpracy z siecią elektroenergetyczną lub w trybie wyspowym (niewspółpracującym z siecią). Pozwala on na gromadzenie energii w akumulatorach.

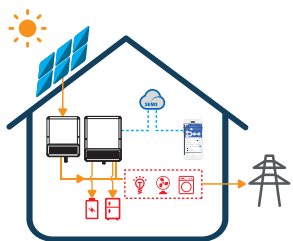
W przypadku falowników współpracujących z siecią zewnętrzną, energia wyprodukowana przez instalację fotowoltaiczną jest wykorzystywana do własnych potrzeb konsumpcyjnych, nadwyżka energii będzie kierowana do ładowania akumulatorów, natomiast pozostałe ilości energii mogą być wyprowadzane do sieci elektroenergetycznej. Odbiorniki są zasilane w pierwszej kolejności z instalacji fotowoltaicznej współpracującej z siecią, następnie z akumulatorów, a jeśli to nie wystarczy, energia będzie doprowadzana z zewnętrznej sieci elektroenergetycznej.



Uwaga:
Niniejsze wprowadzenie opisuje ogólne działanie systemu serii BT. Tryb działania można odpowiednio dostosować za pomocą aplikacji PV Master, w zależności od planu instalacji. Poniżej przedstawiono ogólne tryby działania systemu BT:

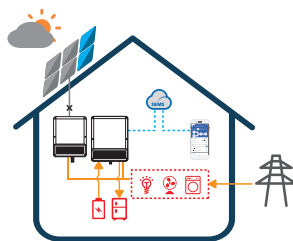
1.1 Wprowadzenie do trybów działania

System BT zazwyczaj funkcjonuje w następujących trybach działania, w zależności od warunków danej konfiguracji i planu instalacji.



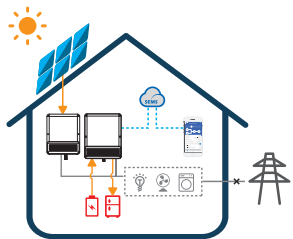
Tryb I

W przypadku falowników współpracujących z siecią zewnętrzną, energia wyprodukowana przez instalację fotowoltaiczną jest wykorzystywana do zasilania odbiorników, nadwyżka do ładowania akumulatorów, a pozostałe ilości są wyprowadzane do sieci elektroenergetycznej.



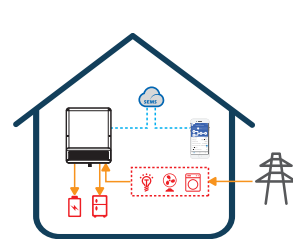
Tryb II

Kiedy energia z instalacji fotowoltaicznej jest niewystarczająca, odbiorniki będą zasilane w pierwszej kolejności energią z akumulatorów, a także z sieci zewnętrznej.



Tryb III

W przypadku awarii sieci zewnętrznej, akumulatory przejmą zasilanie odbiorników w trybie zasilania rezerwowego.



Tryb IV

Możliwość ładowania akumulatorów z sieci zewnętrznej. Czas i moc ładowania można dowolnie ustawić w aplikacji PV Master.

1.2 Środki bezpieczeństwa i ostrzeżenia

Falownik serii BT produkowany przez firmę Jiangsu GoodWe Power Supply Technology Co., Ltd. (dalej: GoodWe) ściśle odpowiada stosownym zasadom bezpieczeństwa w zakresie projektowania i testowania produktu. Przed przystąpieniem do instalacji, obsługi i konserwacji prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją oraz przestrzeganie wszystkich ostrzeżeń zamieszczonych na samym falowniku jak i w instrukcji. Nieprawidłowa obsługa urządzenia może skutkować obrażeniami ciała lub spowodować straty materialne.

Wyjaśnienie symboli



Uwaga!
Nieprzestrzeganie ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji może spowodować obrażenia ciała.



Niebezpieczeństwo z powodu wysokiego napięcia i ryzyko porażenia prądem!



Nie dotykać – gorąca powierzchnia!



Elementy produktu nadają się do ponownego przetworzenia.



Tą stroną do góry – podczas transportu, przenoszenia i magazynowania opakowanie musi być zawsze skierowane strzałką do góry.



Układać jedno na drugim maksymalnie sześć (6) identycznych opakowań.



Specjalne instrukcje dotyczące utylizacji.



Delikatny element – z produktem/opakowaniem należy obchodzić się ostrożnie, nie rzucać nim ani go nie przewracać.



Patrz instrukcja obsługi.



Przechowywać w suchym miejscu! Opakowanie/produkt należy chronić przed nadmierną wilgocią i przechowywać pod przykryciem.



Ostrzega o niebezpieczeństwie porażenia prądem elektrycznym i wskazuje czas (5 minut), jaki należy odczekać po odłączeniu od źródeł zasilania, aby móc bezpiecznie dotknąć części wewnętrznych urządzenia



Znak CE

Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

Instalacji i obsługi falownika może dokonywać tylko wykwalifikowany elektryk, zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami w zakresie instalacji elektrycznych oraz wymogami lokalnych władz lub operatorów sieci elektroenergetycznych (jak np. AS 4777 i AS/NZS 3000 w Australii).

Podczas pracy falownika nie wolno wkładać ani wyjmować przewodów ze złączy AC i DC.

Przed dokonaniem połączenia przewodów lub jakichkolwiek ingerencji w obszarze falownika, należy najpierw odłączyć od niego wszystkie źródła prądu stałego i przemiennego na co najmniej 5 minut, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

W czasie pracy temperatura powierzchni falownika może przekroczyć 60°C. Przed dotknięciem falownika należy sprawdzić, czy jego powierzchnia wystarczająco ostygła. Dopilnować, aby falownik znajdował się poza zasięgiem dzieci.

Nie zdejmować pokrywy falownika ani nie dokonywać wymiany jego komponentów, chyba że za zgodą producenta. W przeciwnym razie gwarancja na falownik zostanie unieważniona.

Falownik należy wykorzystywać i obsługiwać zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej Instrukcji, w przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowej pracy elementów zabezpieczających, i gwarancja na falownik zostanie unieważniona.

Należy podjąć odpowiednie kroki w celu zabezpieczenia falowników przed uszkodzeniem wskutek obecności ładunków elektrostatycznych. Uszkodzenia spowodowane ładunkami elektrostatycznymi nie są objęte gwarancją producenta.

Złącze bieguna ujemnego akumulatora (BAT-) po stronie falownika z zasady nie podlega uziemieniu. Surowo zabrania się uziemiania złącza BAT- .

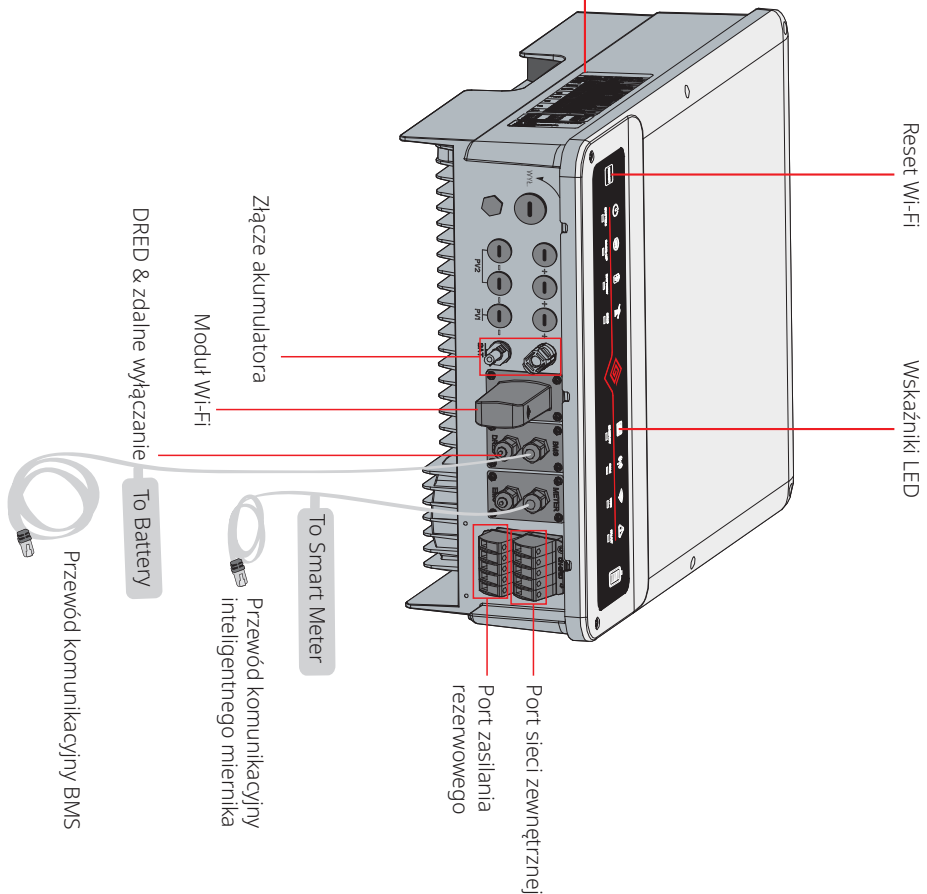
W systemie z wbudowanym modulem monitorowania prądu różnicowego (RCMU) falownik nie dopuszcza do powstania prądów różnicowych o natężeniu do 6 mA, dlatego w systemie można zastosować zewnętrzny wyłącznik RCD typu A (≥30 mA).

W Australii wewnętrzne przełączanie falownika nie zachowuje neutralnej integralności, co powoduje konieczność zastosowania połączeń zewnętrznych takich jak pokazano na schemacie połączeń systemu wyspowego na str. 17.

W Australii na wyjściu po stronie zasilania rezerwowego przełącznik należy oznakować jako „Main Switch UPS Supply”. Na wyjściu po stronie odbiornika przełącznik należy oznakować jako „Main Switch Inverter Supply”.

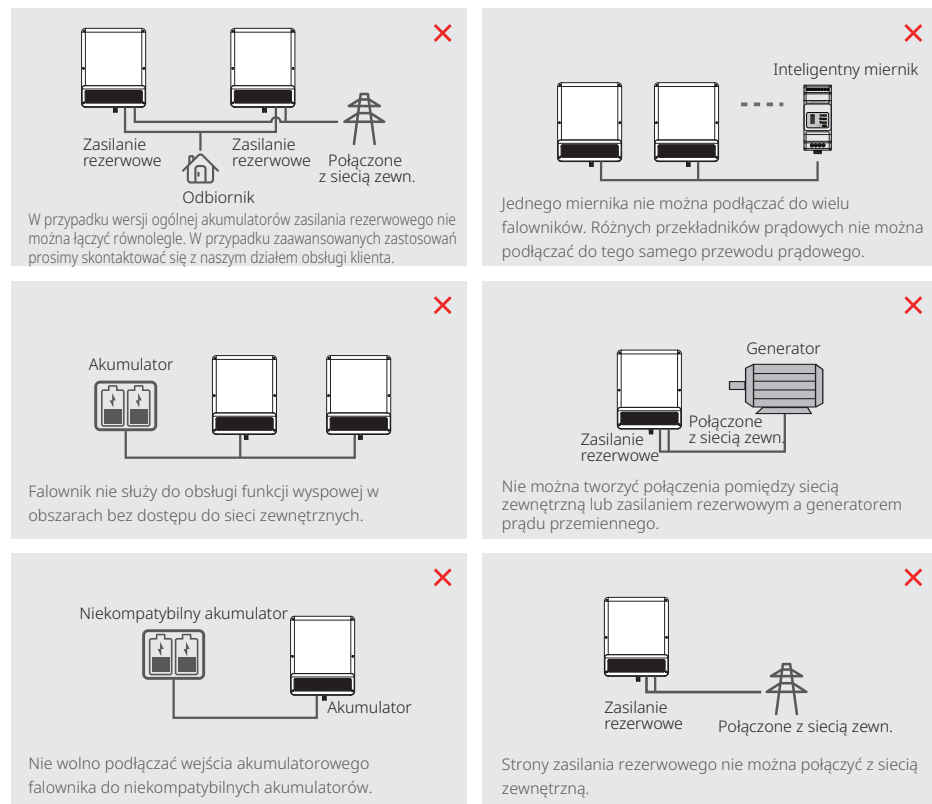
1.3 Widok produktu

HYBRYDOWE WSKAŹNIKI LED				
WSKAŹNIK	STATUS	OBJAŚNIENIE		
SYSTEM		WL = System główny MIGALNE = System się uruchamia		
BACK-UP		WL = System nie działa WVL = Zasilanie rezerwowe gotowe / moc dostępna		
BATTERY		WL = Akumulator się ładuje MIGALNE 2 = Niski poziom naładowania akumulatora WVL = Akumulator odłączony nieaktywny		
GRID		WL = Sieć zasilania aktywna i podłączona MIGALNE = Sieć jest aktywna, ale nie podłączona WVL = Sieć zasilania nieaktywna		
ENERGY		WL = Zdrowa energia z sieci zasilania / zapas MIGALNE 1 = Dostarczanie energii do sieci zewnętrznej / zapas MIGALNE 2 = Dostarczanie energii do sieci zewnętrznej / zapas WVL = Sieć zasilania jest nieprawidłowa / brak możliwości		
COM		WL = Komunikacja BMS / membra OK MIGALNE 1 = Komunikacja BMS / membra OK MIGALNE 2 = Komunikacja BMS / membra OK WVL = Komunikacja BMS / membra OK		
WIFI		WL = WiFi podłączone / aktywne MIGALNE 1 = Nierozpoznanie systemu Wi-Fi MIGALNE 2 = Błąd połączenia Wi-Fi z routerem WVL = Problem z serwerem Wi-Fi		
FAULT		WL = Wyświetl błąd MIGALNE 1 = Przeglądanie wysłania danych rezerwowego / zmniejszenie obciążenia MIGALNE 4 = Błąd określony przez producenta WVL = Brak błądu		



2.1 Niedopuszczalne sposoby instalacji

Proszę unikać następujących rodzajów instalacji. Doprowadzą one do uszkodzenia systemu lub falownika.



2.2 Zawartość opakowania

Po otrzymaniu falownika hybrydowego proszę sprawdzić, czy opakowanie zawiera wszystkie niżej wymienione elementy i czy nie są one uszkodzone.



2.3 Montaż

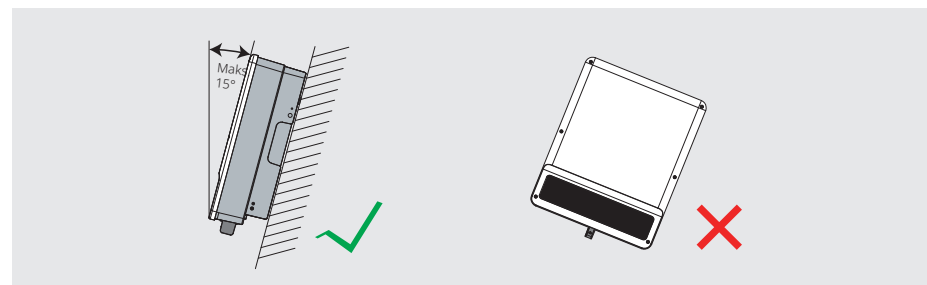
2.3.1 Wybór miejsca montażu

Aby zapewnić bezpieczeństwo działania falownika oraz wygodną konserwację, miejsce montażu falownika należy starannie wybrać w oparciu o następujące zasady:

Żadna część systemu nie może blokować dostępu do przełącznika lub wyłącznika umożliwiającego odłączenie falownika od źródła prądu stałego i przemiennego.

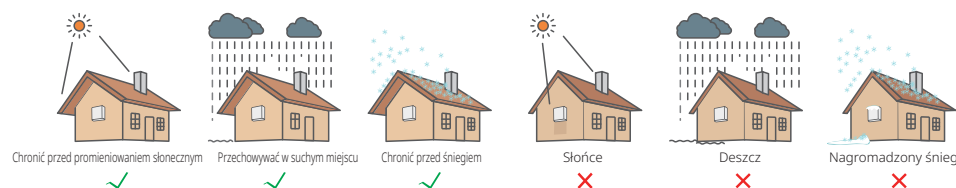
Zasada 1. Falownik należy zainstalować na solidnej powierzchni, odpowiadającej jego wymiarom i ciężarowi.

Zasada 2. Falownik należy zamontować pionowo lub z nachyleniem o maksymalnej wartości 15°.



Zasada 3. Temperatura otoczenia powinna wynosić poniżej 45°C.
(Wysoka temperatura otoczenia spowoduje obniżenie mocy falownika.)

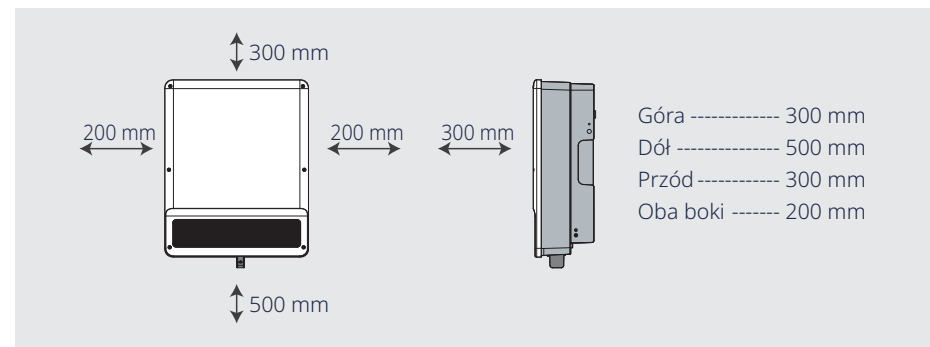
Zasada 4. Miejsce instalacji falownika powinno być osłonięte przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych lub warunków pogodowych takich jak śnieg, deszcz, wyładowania atmosferyczne, itd.



Zasada 5. W celu ułatwienia obsługi i konserwacji, falownik powinien być instalowany na wysokości oczu.

Zasada 6. Po zainstalowaniu tabliczka znamionowa powinna być dobrze widoczna.

Zasada 7. Wokół falownika należy pozostawić dość miejsca, zgodnie z poniższym schematem.



2.3.2 Montaż



Falownika nie wolno instalować w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wybuchowych, ani w pobliżu silnego pola elektromagnetycznego.

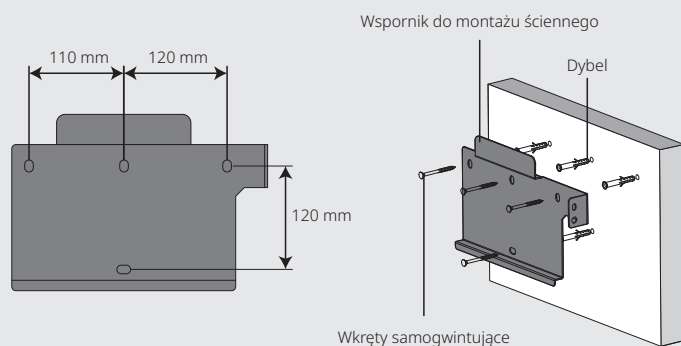
Falownik nadaje się do montażu jedynie na powierzchni betonowej lub innych niepalnych powierzchniach.

Krok 1

Korzystając ze wspornika montażowego jako szablonu, w odpowiednich miejscach wywierć 4 otwory (10 mm średnicy i 80 mm głębokości).

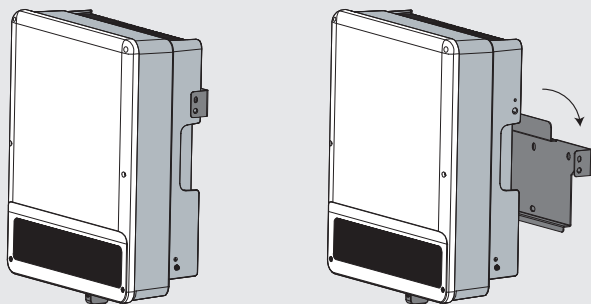
Za pomocą dołączonych do zestawu kołków rozporowych solidnie przytwierdzić wspornik montażowy do ściany.

Uwaga: Nośność ściany musi być wyższa niż 25 kg, w przeciwnym razie ściana może nie utrzymać falownika.



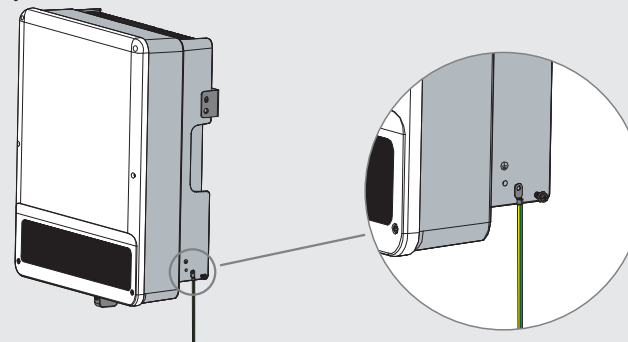
Krok 2

Trzymając falownik za radiatory po obydwu stronach, zamontować go na wsporniku montażowym.



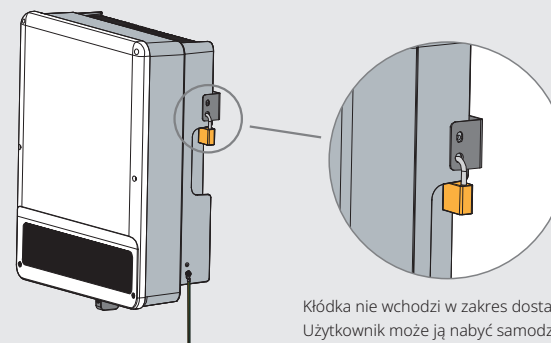
Krok 3

Przewód uziemiający należy podłączyć do płytki uziemiającej po stronie sieci zewnętrznej.



Krok 4

Falowniki można zabezpieczyć kłódką przed kradzieżą, jeśli użytkownik uzna to za konieczne.



Kłódka nie wchodzi w zakres dostawy. Użytkownik może ją nabyć samodzielnie.

2.4 Połączenia elektryczne

2.4.1 Połączenie elektryczne z akumulatorem

Proszę zachować ostrożność z uwagi na zagrożenie chemiczne oraz możliwość porażenia prądem elektrycznym. W przypadku akumulatorów bez wbudowanego wyłącznika DC należy zapewnić podłączenie do zewnętrznego wyłącznika DC (≥40 A).

Przed podłączeniem akumulatora do falownika należy się upewnić, że akumulator jest odłączony i że nominalne napięcie akumulatora odpowiada specyfikacjom serii BT. Upewnij się, czy falownik został całkowicie odłączony od źródeł prądu pochodzących z instalacji fotowoltaicznej jak i z sieci zewnętrznej.

Należy ściśle przestrzegać poniższych wymogów i sposobów postępowania. Stosowanie nieodpowiednich przewodów może doprowadzić do nieprawidłowego działania styków oraz wysokiej impedancji, co stanowi zagrożenie dla systemu.

Należy korzystać z odpowiednich wtyczek BAT wchodzących w skład zestawu.

Maks. prąd akumulatora wynosi 25 A. Należy zastosować przewody cynowane o przekroju od 4 do 6 mm² (AWG 10). Wymogi dotyczące przewodów akumulatora przedstawiono na rys. 2.4.1-1.

Oznaczenie	Opis	Wartość
A	Średnica zewn. przewodu izolowanego	5,5 – 8,0 mm
B	Pole przekroju przewodnika	4 – 6 mm ²
C	Długość przewodu odizolowanego	15 mm

Połączenia z akumulatorem

Krok 1

Przygotować przewody BAT i wtyczki BAT.

Uwaga

1. Proszę zastosować dołączone do zestawu wtyczki i złączki BAT.

2. Przewód BAT powinien być standardowym przewodem BAT o przekroju 4-6 mm².

Krok 2

Przewody BAT połączyć ze złączkami BAT

Uwaga

1. Przewód BAT należy mocno zacisnąć na złączkach.

2. Przy prawidłowym połączeniu elementów złącza BAT rozlega się odgłos kliknięcia.

Krok 3

Przykręcić nakrętkę i podłączyć do falownika.

Uwaga: Przy prawidłowym połączeniu elementów złącza BAT rozlega się odgłos kliknięcia.

Uwaga: W przypadku podłączenia do kompatybilnych akumulatorów litowych (Pylon/BYD), proszę zapoznać się z rozdziałem o podłączaniu akumulatora w „Instrukcji szybkiej instalacji BT”.

2.4.2 Połączenie z siecią zewnętrzną i systemem zasilania rezerwowego

W przypadku instalacji fotowoltaicznej współpracującej z siecią elektroenergetyczną konieczny jest wyłącznik AC umożliwiający odłączenie ją od sieci w razie takiej potrzeby. Wymogi dotyczące wyłącznika AC koniecznego w przypadku podłączenia instalacji do sieci zewnętrznej podano poniżej.

Model falownika	Specyfikacja wyłącznika AC
GW5K-BT	25 A / 400 V (np. DZ47-60 C25)
GW6K-BT	25 A / 400 V (np. DZ47-60 C25)
GW8K-BT	32 A / 400 V (np. DZ47-60 C32)
GW10K-BT	32 A / 400 V (np. DZ47-60 C32)

Uwaga: Brak wyłącznika AC po stronie zasilania rezerwowego spowoduje uszkodzenia falownika w przypadku zwarcia po stronie zasilania rezerwowego.

1. Do poszczególnych falowników należy zastosować odrębne wyłączniki AC.

2. Po stronie AC, wyłącznik powinien być zainstalowany pomiędzy falownikiem a siecią elektroenergetyczną, ale przed odbiornikami.

Do połączenia stron sieci zewnętrznej oraz zasilania rezerwowego potrzebny jest przewód AC.

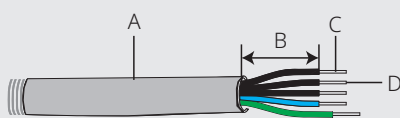
Przed podłączeniem przewodu AC należy upewnić się, czy falownik został całkowicie odłączony od wszystkich źródeł prądu stałego i przemiennego.

Uwaga:

1. Przewód neutralny powinien być w kolorze niebieskim; przewód prądowy (najlepiej) w kolorze czarnym lub brązowym, a przewód uziemiający w kolorze żółto-zielonym.
2. W odniesieniu do przewodów AC, przewód PE musi być dłuższy niż przewód neutralny i prądowy. Służy to zabezpieczeniu w sytuacji, gdy przewód AC zsunie się lub zostanie usunięty. Wówczas przewód uziemiający będzie ostatnim, który przejmie obciążenie.

Krok 1

Przygotować złącza i przewody AC zgodnie z odpowiednią tabelą.

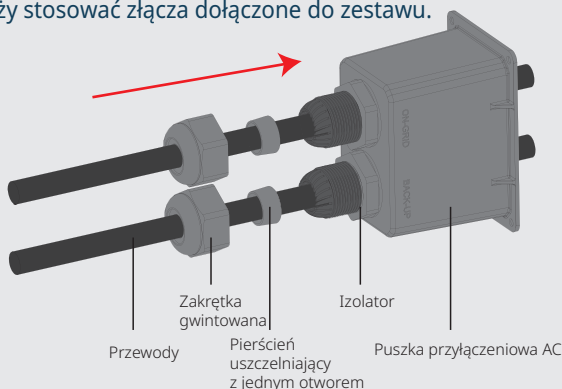


Oznaczenie	Opis	Wartość
A	Średnica zewnętrzna	13 – 18 mm
B	Długość przewodu zaizolowanego	20 – 25 mm
C	Długość przewodu odizolowanego	9 mm
D	Pole przekroju przewodnika	4 – 6 mm ²

Krok 2

Przewód AC wprowadzić do puszek przyłączeniowych, jak pokazano na rysunku.

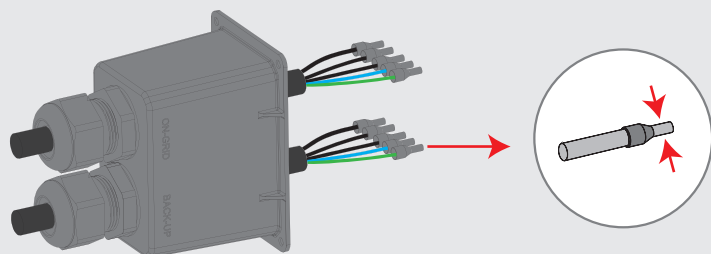
Uwaga: Należy stosować złącza dołączone do zestawu.



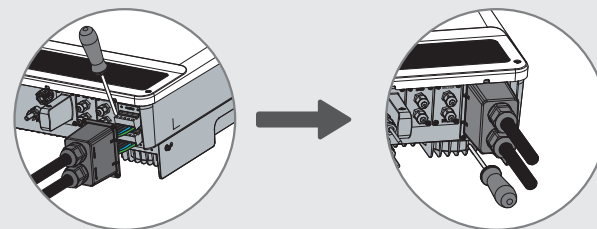
Krok 3

Mocno zaciśnąć 10 złączek na żyłach przewodów.

Uwaga: Uważać, aby osłona kabla nie dostała się do złączki.



Krok 4



1. Zmontowane przewody AC podłączyć do złączy AC, stosując moment dokręcenia ok. 2,0 – 2,5 Nm.

Uwaga: Przed połączeniem złączy z siecią zewnętrzną najpierw należy połączyć złącza po stronie zasilania rezerwowego. Upewnić się, czy połączenie dokonywane jest do właściwej strony.

2. Zamknąć puszkę przyłączeniową i dokręcić nakrętkę.

Ustawienie funkcji specjalnych

Falownik posiada pole, w którym użytkownik może ustawić różne funkcje np. wartości wyzwalające, czas wyzwalania, czas wznowienia połączenia oraz aktywne i nieaktywne krzywe QU i PU. Funkcje te można regulować przy użyciu specjalnego oprogramowania. W razie zainteresowania proszę skontaktować się z działem obsługi klienta.

Deklaracje dotyczące funkcji zasilania rezerwowego

Wyjście zasilania rezerwowego falownika hybrydowego serii BT posiada możliwość przeciążenia.

Szczegółowe dane można znaleźć w parametrach technicznych falownika serii BT (zob. p. 4.4).

Przy wysokiej temperaturze otoczenia falownik uruchamia mechanizm ochronny skutkujący obniżeniem jego mocy.

Poniższa deklaracja stanowi wykładnię ogólnych zasad mających zastosowanie do falowników obsługujących magazynowanie energii serii EH, EM, ES, ET, BH, BT i SBP.

1. W odniesieniu do falowników hybrydowych (np. serii ES, EM, EH i ET), standardowa instalacja PV zazwyczaj przewiduje połączenie falownika zarówno z panelami jak i akumulatorami. W przypadku braku połączenia systemu z akumulatorami producent zdecydowanie odradza stosowanie funkcji zasilania rezerwowego. Producent nie będzie honorować standardowej gwarancji ani nie będzie ponosić odpowiedzialności z tytułu ewentualnych konsekwencji wynikających z nieprzestrzegania przez użytkowników niniejszych zaleceń.
2. W normalnych warunkach czas przełączania na zasilanie rezerwowe wynosi poniżej 10 ms (wymóg minimalny uznawany dla celów nieprzerwanego zasilania awaryjnego, czyli UPS). Niemniej jednak pewne czynniki zewnętrzne mogą spowodować, że system nie zadziała w trybie zasilania rezerwowego. Z tego względu apelujemy, aby użytkownicy uświadomili sobie te uwarunkowania i przestrzegali instrukcji podanych poniżej:
 - Nie podłączać odbiorników, których prawidłowe działanie uzależnione jest od stabilnego zasilania.
 - Nie podłączać odbiorników, które łącznie mogą przekraczać maksymalną moc zasilania rezerwowego
 - Unikać odbiorników, które mogą powodować bardzo wysokie prądy rozruchowe, takich jak falowniki, klimatyzatory, pompy wysokiej mocy, itd.
 - Z uwagi na stan samego akumulatora, prąd akumulatora może być ograniczony czynnikami takimi jak między innymi temperatura, warunki pogodowe, itd.

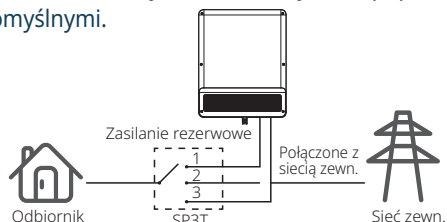
Dopuszczalne obciążenia:

- Obciążenie indukcyjne: Klimatyzatory bez konwersji częstotliwości 1,5P można podłączać do zasilania awaryjnego. Zasilanie UPS może stać się niestabilne, gdy od strony zasilania awaryjnego dwa klimatyzatory lub więcej zostanie podłączonych bez konwersji częstotliwości.
- Obciążenie pojemnościowe: Moc łączna $\leq 0,6 \times$ moc znamionowa modelu. (Niedopuszczalne są odbiorniki o wysokim prądzie rozruchowym.)

W przypadku skomplikowanych zastosowań prosimy skontaktować się z naszym działem obsługi klienta.

Uwaga:

W celu ułatwienia konserwacji proszę zainstalować przełącznik „4Pole3Throw” po stronie zasilania rezerwowego jak i po stronie sieci zewnętrznej. Wtedy można ustawiać zasilanie odbiorników w trybie rezerwowym lub poprzez sieć zewnętrzną lub zgodnie z ustawieniami domyślnymi.



1. Odbiorniki zasilane ze strony zasilania rezerwowego
2. Odbiorniki są odłączone.
3. Odbiorniki zasilane ze strony sieci zewnętrznej

13

Deklaracje dotyczące zabezpieczenia przed przeciążeniem układu zasilania rezerwowego

W razie uruchomienia funkcji zabezpieczenia przed przeciążeniem, falownik automatycznie zrestartuje się. W razie ponownego wystąpienia przeciążenia czas przygotowania do ponownego uruchomienia będzie coraz dłuższy (maks. jedna godzina). Aby dokonać natychmiastowego zrestartowania falownika, należy podjąć następujące kroki.

- Obniżyć moc obciążenia układu zasilania rezerwowego poniżej limitów maksymalnych.
- W aplikacji PV Master → Advanced Settings → kliknąć „Reset Backup Overload History”.

2.4.3 Połączenie z inteligentnym miernikiem oraz przekładnikami prądowymi



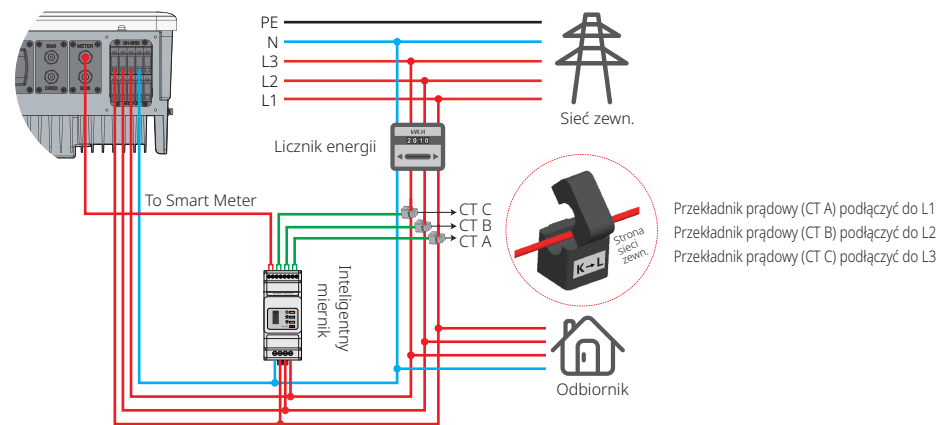
Przed podłączeniem inteligentnego miernika i przekładnika prądowego należy upewnić się, że przewód AC jest całkowicie odłączony od źródła prądu przemiennego.

Wchodzący w skład zestawu inteligentny miernik z przekładnikami prądowymi jest obowiązkowym elementem instalacji systemu BT. Służy on do wykrywania napięcia sieci zewnętrznej oraz kierunku i wielkości prądu, a ponadto do monitorowania działania falownika BT w standardzie komunikacyjnym RS485.

Uwaga:

1. Inteligentny miernik z przekładnikami prądowymi jest już dobrze skonfigurowany; prosimy o niezminianie jakichkolwiek ustawień w inteligentnym mierniku.
2. Jeden inteligentny miernik może współpracować tylko z jednym falownikiem BT.
3. Z jednym inteligentnym miernikiem muszą współpracować trzy przekładniki prądowe, które muszą być podłączone do tej samej fazy co przewód zasilający inteligentny miernik.

Schemat połączeń z inteligentnym miernikiem i przekładnikami prądowymi



Uwaga:

1. Należy zastosować inteligentny miernik z 3 przekładnikami prądowymi wchodzący w skład zestawu.
2. Przewód przekładnika prądowego (CT) z zasady mierzy 3 m. Można go przedłużyć do maks. 5 m.
3. Przewód komunikacyjny inteligentnego miernika (RJ45) jest dołączony do falownika (przewód „To Smart Meter”), i można go przedłużyć do maks. 100 m, przy zastosowaniu standardowego przewodu i wtyczki RJ45, jak pokazano poniżej:

Szczegółowe funkcje styków w poszczególnych portach urządzenia BT

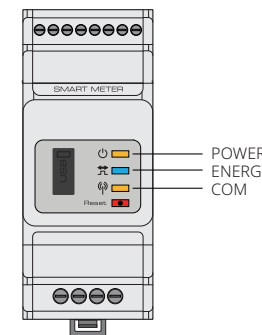
BMS: domyślnie konfigurowana jest komunikacja CAN. W przypadku stosowania komunikacji 485 proszę skontaktować się z działem obsługi klienta w celu dokonania wymiany na odpowiedni przewód komunikacyjny.

Pozycja	Kolor	Funkcja BMS	Funkcja inteligentnego miernika	EMS
1	Pomarańczowo-biały	485_A2	NC	485_A
2	Pomarańczowy	NC	NC	485_B
3	Zielono-biały	485_B2	485_B1	485_A
4	Niebieski	CAN_H	NC	NC
5	Niebiesko-biały	CAN_L	NC	NC
6	Zielony	NC	485_A1	485_B
7	Brązowo-biały	NC	485_B1	NC
8	Brązowy	NC	485_A1	NC



Wskaźniki LED inteligentnego miernika

STATUS	WYŁ.	WŁ.	Miga
POWER	Nie działa	Pracuje	/
ENERGY	/	Importuje	Eksportuje
COM	Pojedyncze mignięcie w chwili przesyłania danych do falownika		



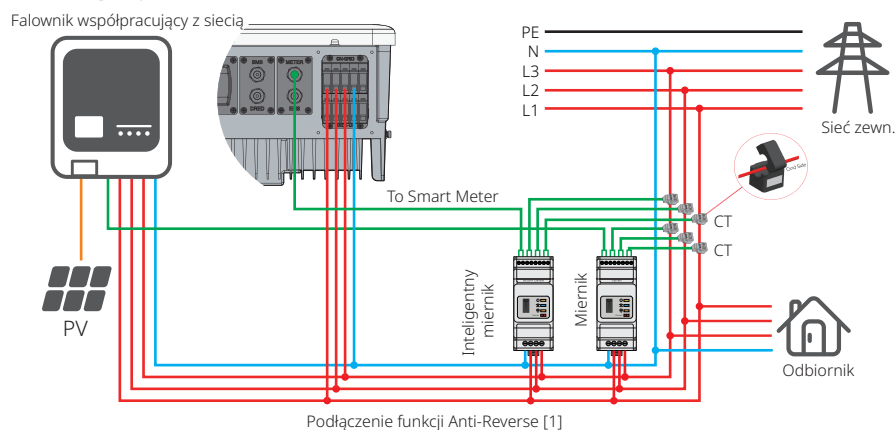
14

Podłączenie funkcji Anti-Reverse

Jeśli system BT (obejmujący falowniki współpracujące z siecią) wymaga zastosowania funkcji Anti-Reverse, jest to wykonalne, lecz należy przy tym pamiętać:

1. Poniższy schemat przeznaczony jest tylko do instalacji, gdzie obowiązuje wymóg stosowania funkcji ograniczenia mocy wyprowadzanej.
2. Funkcję Anti-Reverse można ustawić w aplikacji PV Master → Advanced Setting → Power Limit.
3. Niniejszy schemat odnosi się tylko do sytuacji, gdzie falownik współpracujący z siecią posiada już wbudowaną funkcję Anti-Reverse. Wartość ograniczenia mocy można ustawić na falowniku współpracującym z siecią.
4. Korzystanie z funkcji Anti-Reverse oznacza pobór ok. 150 W z sieci zewnętrznej.

Schemat połączeń



[1] Ten przewód stanowi teoretyczne połączenie do obsługi funkcji Anti-Reverse, i może on być różny w zależności od rodzaju falownika współpracującego z siecią.

2.5 Połączenie z urządzeniem DRED / Zdalnym wyłączaniem

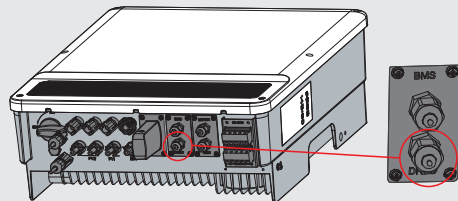
Urządzenie DRED (ang. Demand response enabling device) stosowane jest w instalacjach na terenie Australii i Nowej Zelandii (w krajach europejskich stosowane jest dla celów zdalnego wyłączania), zgodnie z australijskimi i nowozelandzkimi (lub odpowiednio europejskimi) wymogami bezpieczeństwa. Falownik integruje logikę sterującą DRED i posiada interfejs dla urządzenia DRED. Urządzenie DRED nie jest dostarczane przez producenta falownika.

Szczegóły połączenia urządzenia DRED / zdalnego wyłączania pokazano poniżej:

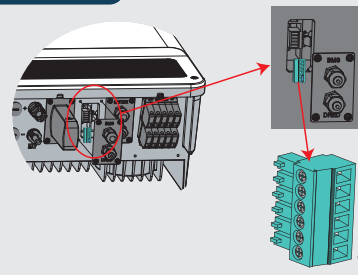
Krok 1

Odkręcić płytkę od falownika.

Uwaga: Urządzenie DRED należy podłączyć poprzez port DRED, jak pokazano na rysunku.



Krok 2



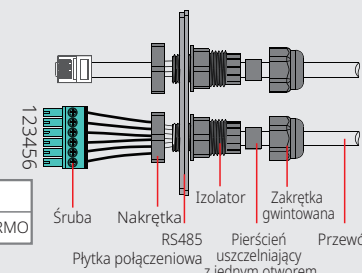
1. Odłączyć 6-stykowe złącze i wyjąć z niego rezystor.
2. Wyciągnąć rezystor i odłożyć 6-stykowe złącze do następnego kroku.

Uwaga: 6-stykowe złącze w falowniku posiada tę samą funkcję co urządzenie DRED. Jeśli nie podłączono urządzenia zewnętrznego, należy je pozostawić w falowniku.

Krok 3-1 dla DRED:

1. Przełożyć przewód DRED przez płytkę.
2. Podłączyć przewód DRED do 6-pinowego złącza. Funkcje poszczególnych miejsc łączenia pokazano poniżej.

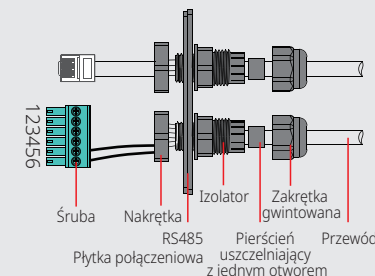
Poz.	1	2	3	4	5	6
Funkcja	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REFGEN	COM / DRMO



Krok 3-2 dla zdalnego wyłączania:

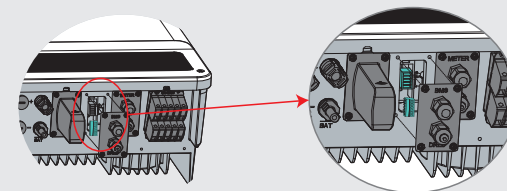
1. Przełożyć przewód przez płytkę.
2. Połączyć odpowiednio z zaciskami nr 5 i 6.

Poz.	5	6
Funkcja	REFGEN	COM / DRMO



Krok 4

Podłączyć złącze DRED do właściwego miejsca na falowniku.

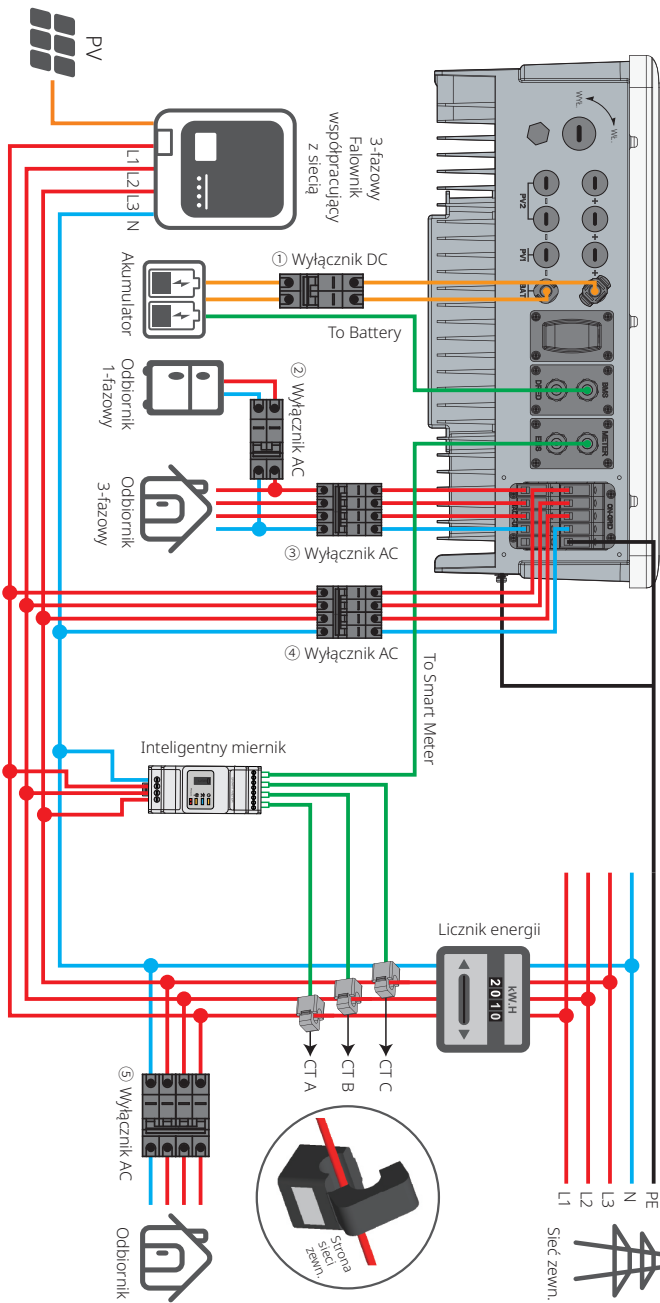


2.6 Połączenia alarmu ziemnozwarciowego

Falowniki serii BT odpowiadają wymogom normy IEC 62109-2 13.9. Na pokrywie falownika zapali się ledowy wskaźnik zwarcia doziemnego, a system powiadomi klienta e-mailem o wystąpieniu zwarcia.

Okablowanie falownika hybrydowego serii BT

Uwaga: Niniejszy schemat ukazuje strukturę okablowania falownika serii BT połączonego z siecią AC, a nie standard instalacji elektrycznej.



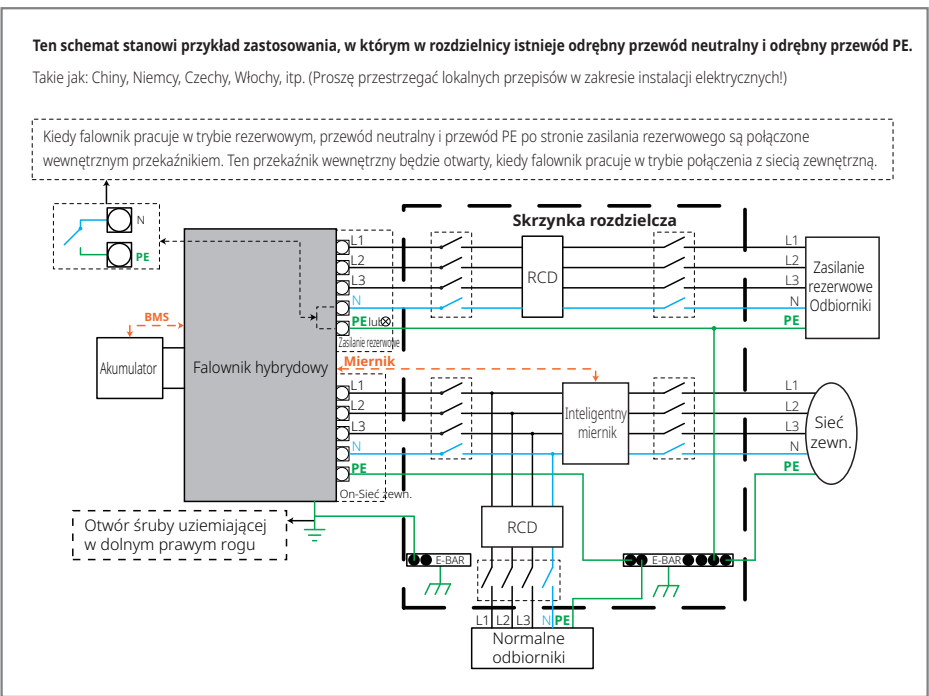
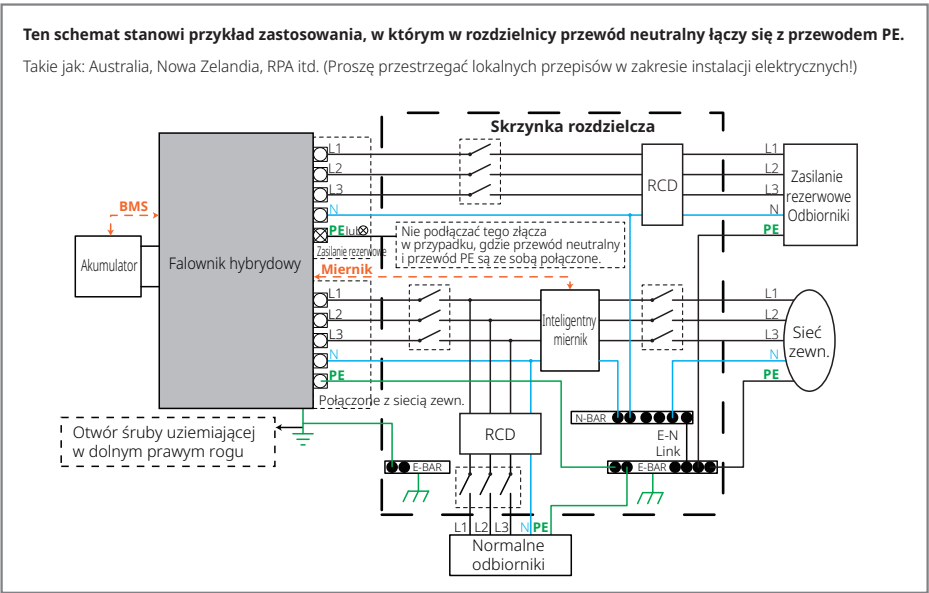
Proszę dobrać wyłącznik zgodnie z poniższymi specyfikacjami:

Falownik	1	2	3	4	5
GW5K-BT		Wyłącznik AC 25 A / 400 V			
GW6K-BT		Wyłącznik AC 25 A / 400 V			
GW8K-BT		Wyłącznik AC 32 A / 400 V			
GW10K-BT		Wyłącznik AC 32 A / 400 V			

1. W przypadku akumulatorów z dołączonym wyłącznikiem można pominąć zewnętrzny wyłącznik DC.
2. Przekładnik prądowy CT A należy zastosować do linii L1, CT B – do L2, CT C – do L3. W celu dokonania połączenia należy także przestrzegać kierunku „Dom(k) → Sieć(L)”. W przeciwnym razie aplikacja PV Master wyśle komunikat błędu.

Schematy połączeń systemowych

Uwaga: Zgodnie z wymogami bezpieczeństwa obowiązującymi w Australii, należy połączyć przewód neutralny po stronie sieci zewnętrznej oraz po stronie zasilania rezerwowego. W przeciwnym razie funkcja zasilania rezerwowego nie będzie działać.



3.1 Konfiguracja Wi-Fi

W tej części opisano konfigurację poprzez stronę internetową.

Konfiguracja Wi-Fi jest absolutnie niezbędna dla celów prowadzenia monitorowania i konserwacji w trybie online.

Przygotowanie:

1. Falownik musi być zasilany prądem z akumulatora lub sieci elektroenergetycznej.
2. Wymagany jest router z dostępem do internetu i strony www.semsportal.com.

Krok 1

1. Podłączyć Solar-Wi-Fi* do peceta lub smartfona (* jego nazwa to ostatnie 8 znaków numeru seryjnego falownika).
2. Otworzyć przeglądarkę i zalogować się jako 10.10.100.253 Admin (Użytkownik): admin; Hasło: admin.
3. Następnie kliknąć „OK”.

Krok 2

1. W celu wybrania routera, kliknąć „Start Setup”.
2. Następnie kliknąć „Next”.

Device information

Firmware version	1.6.9.3.38.2.1.38
MAC address	60:C5:A8:60:33:E1
Wireless AP mode	Enable
SSID	Solar-Wi-Fi
IP address	10.10.100.253
Wireless STA mode	Disable
Router SSID	WiFi_Bum-in
Encryption method	WAP/WAP2-PSK
Encryption algorithm	AES
Router Password	WiFi_Bum-in

Cannot join the network, may be caused by:
No router / weak WiFi signal / password is not correct

★ Help: Wizard will help you to complete setting with one minute.

Start Setup

Please select you current wireless network

SSID	AUTH/ENCRY	RSSI	Channel
WiFi_Bum-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	66	1
WiFi_Bum-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	100	1
WiFi_Bum-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	70	1
WiFi_Bum-in2	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	72	1

Refresh

★ Help: When RSSI of the selected Wi-Fi network is lower than 15%, the connection may be unstable. Please select other available network or shorten the distance between the device and router. If your wireless router does not broadcast SSID, please click "Next" and add a wireless network manually.

Back Next

Krok 3

1. Wpisać hasło routera, a następnie kliknąć „Next”.
2. Kliknąć „Complete”.

Add wireless network manually

Network name (SSID)	WiFi-Test
Encryption method	WPA/WPA2-PSK
Encryption algorithm	AES

Please enter the wireless network password:

Password (8-63 bytes)	Router password
	show psk

Note: Case sensitive for SSID and password, Please make sure all parameters of wireless network are matched with router, including password.

Back Next

Save success!

Click "Complete", the current configuration will take effect after restart.

If you still need to configure the other pages of information, please go to complete your required configuration.

Configuration is completed, you can log on the Management page to restart device by Click on "OK" button.

Confirm to complete?

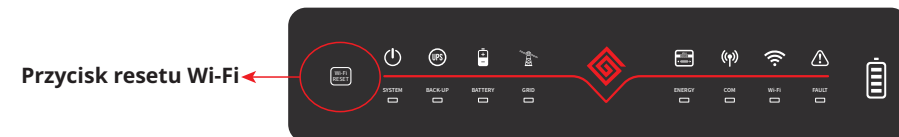
Back Complete

Uwaga:

1. Proszę dopilnować, aby hasło oraz sposób kodowania / algorytm były takie same jak w przypadku routera.
2. Jeśli wszystko działa prawidłowo, ledowy wskaźnik Wi-Fi na falowniku najpierw będzie emitować po dwa, a następnie po cztery mignięcia, po czym zacznie świecić w sposób ciągły. Oznacza to, że sieć Wi-Fi skutecznie połączyła się z serwerem.
3. Konfiguracji Wi-Fi można też dokonać za pomocą aplikacji PV Master. Dokładny opis można znaleźć w aplikacji PV Master.

Miękki i twardy reset Wi-Fi

Miękki reset Wi-Fi oznacza ponowne uruchomienie modułu Wi-Fi. Ustawienia Wi-Fi zostaną automatycznie ponownie przetworzone i zapisane. Twardy reset Wi-Fi oznacza przywrócenie modułu Wi-Fi do



Miękki reset Wi-Fi

Krótko wcisnąć przycisk resetu.

Ledowy wskaźnik Wi-Fi będzie migać przez kilka sekund.

Twardy reset Wi-Fi

Wcisnąć i przytrzymać przycisk resetu (ponad 3 sekundy).

Ledowy wskaźnik Wi-Fi będzie migać podwójnie aż do ponownej konfiguracji Wi-Fi.

Uwaga:

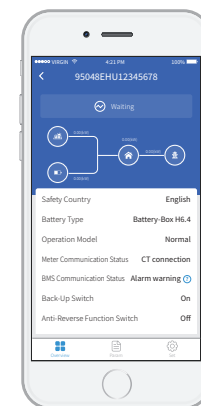
- Funkcja miękkiego i twardego resetu Wi-Fi wykorzystywana jest jedynie w przypadku, gdy:
1. Wi-Fi traci połączenie z internetem lub nie można się połączyć z aplikacją PV Master.
 2. Nie można znaleźć sygnału „Solar Wi-Fi” lub występują inne problemy z konfiguracją Wi-Fi.
 3. Proszę nie korzystać z tego przycisku, jeśli monitorowanie przez Wi-Fi działa poprawnie.

3.2 Aplikacja PV Master

PV Master to aplikacja służąca do zdalnego monitorowania/konfigurowania falowników hybrydowych, instalowana na smartfonach lub tabletach działających w systemie operacyjnym Android lub iOS. Główne funkcje opisano poniżej:

1. Edytowanie konfiguracji systemu w celu dostosowania jego działania do potrzeb klienta.
2. Monitorowanie i sprawdzanie działania systemu hybrydowego.
3. Konfiguracja Wi-Fi.

Proszę pobrać aplikację PV Master ze strony www.goodwe.com lub zeskanować kod QR znajdujący się z tyłu niniejszej Instrukcji obsługi.



3.3 Funkcja autotestu CEI

Funkcja autotestu CEI instalacji PV jest zintegrowana z aplikacją PV Master, zgodnie z wymogami bezpieczeństwa obowiązującymi we Włoszech. Szczegółowy opis tej funkcji zamieszczono w „Instrukcji obsługi aplikacji PV Master”.

4.1 Komunikaty o błędach

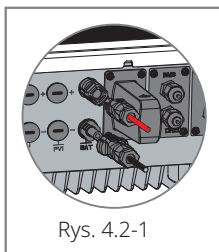
W przypadku wystąpienia błędu, komunikaty wymienione poniżej zostaną wyświetlone w aplikacji PV Master lub zgłoszone e-mailem.

KOMUNIKAT O BŁĘDZIE	OBJAŚNIENIE	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Utility Phase Failure	Kolejność przewodów łączących z siecią zewnętrzną jest nieprawidłowa.	Falownik wykrył, że kąty fazowe L2 i L3 są odwrotne	Odwrotna kolejność połączenia przewodów L2 i L3
Utility Loss	Publiczna sieć elektroenergetyczna jest niedostępna (np. brak zasilania lub awaria łącza z siecią zewnętrzną)	Falownik nie może wykryć połączenia z siecią zewnętrzną	1. Sprawdzić (za pomocą multimiernika), czy po stronie AC jest napięcie. Upewnić się, czy energia z sieci zewnętrznej jest dostępna. 2. Upewnić się, czy przewody AC są prawidłowo i solidnie połączone. 3. Jeśli wszystko wydaje się działać prawidłowo, należy przestawić wyłącznik AC w położenie OFF i po 5 minutach przestawić go z powrotem w położenie ON.
VAC Failure	Napięcie sieci zewnętrznej jest poza dozwolonym zakresem	Falownik wykrył, że częstotliwość AC znajduje się poza normalnym zakresem wymaganym względami bezpieczeństwa w kraju użytkownika.	1. Upewnić się, czy prawidłowo wybrano kraj użytkownika falownika. 2. Sprawdzić (za pomocą multimiernika), czy napięcie AC (pomiedzy L a N) jest w normalnym zakresie (także po stronie wyłącznika AC) a. Jeśli napięcie AC jest wysokie, należy upewnić się, czy przewody AC odpowiadają wymogom określonym w Instrukcji obsługi i czy przewód AC nie jest zbyt długi. b. Jeśli napięcie jest niskie, należy upewnić się, czy przewód AC jest dobrze połączony i czy osłona przewodu AC nie została zakleszczona w złączu AC. 3. Upewnić się, czy napięcie sieci zewnętrznej na danym obszarze jest stabilne i czy utrzymuje się w normalnym zakresie.
FAC Failure	Częstotliwość sieci zewnętrznej jest poza dozwolonym zakresem	Falownik wykrył, że częstotliwość sieci zewnętrznej znajduje się poza normalnym zakresem wymaganym względami bezpieczeństwa w kraju użytkownika.	1. Upewnić się, czy prawidłowo wybrano kraj użytkownika falownika. 2. Jeśli kraj użytkownika wybrano prawidłowo, proszę sprawdzić, czy częstotliwość AC (F _{ac}) pokazywana na wyświetlaczu falownika mieści się w normalnym zakresie. 3. Jeśli nieprawidłowość częstotliwości prądu przemiennego wystąpiła kilka razy i została szybko zażegnana, sytuacja ta mogła być wynikiem okazyjnej niestabilności częstotliwości sieciowej.
BAT Over Voltage	Napięcie akumulatora (BAT) jest za wysokie	Sprawdzić, czy napięcie akumulatora jest wyższe od maks. napięcia wejściowego BAT falownika.	Sprawdzić, czy napięcie akumulatora jest niższe od maks. napięcia wejściowego falownika. Jeśli napięcie akumulatora jest wysokie, proszę zmniejszyć ilość baterii akumulatorów.
Over Temperature	Temperatura wewnątrz falownika jest zbyt wysoka	Środowisko robocze falownika doprowadziło do powstania wysokiej temperatury	1. Spróbować obniżyć temperaturę otoczenia. 2. Upewnić się, czy instalacja jest zgodna z zaleceniami podanymi w Instrukcji obsługi falownika. 3. Spróbować wyłączyć falownik na 15 minut i włączyć go ponownie.
Isolation Failure	Impedancja izolacji uziemienia akumulatora jest zbyt niska	Usterka izolacji może wynikać z wielu przyczyn, takich jak nieprawidłowe uziemienie akumulatora, uszkodzenie przewodu DC, wiek akumulatora lub wysoka względna wilgotność otoczenia, itp.	1. Sprawdzić (za pomocą multimiernika), czy rezystancja pomiędzy ziemią a obudową falownika wynosi ok. zera. W przeciwnym razie upewnić się, czy połączenie jest prawidłowe. 2. W przypadku zbyt wysokiej wilgotności może wystąpić usterka izolacji. 3. Sprawdzić rezystancję pomiędzy akumulatorem (BAT) a ziemią. Jeśli rezystancja wynosi mniej niż 33,3 kΩ, należy sprawdzić połączenia w okablowaniu instalacji. 4. Spróbować zrestartować falownik i sprawdzić, czy błąd się utrzymuje. Jeśli nie, może to oznaczać sytuację sporadyczną, w przeciwnym razie należy skontaktować się z działem obsługi klienta.
Ground Failure	Prąd upływowy doziemny jest zbyt wysoki	Zwarcie doziemne może wynikać z wielu przyczyn, takich jak nieprawidłowe podłączenie przewodu neutralnego po stronie AC lub względna wysoka wilgotność otoczenia, itp.	Sprawdzić (za pomocą multimiernika), czy pomiędzy ziemią a obudową falownika jest mierzalne napięcie (normalnie powinno ono być bliskie 0 V). Jeśli stwierdzono napięcie, oznacza to, że przewody neutralny i uziemienia nie zostały prawidłowo połączone po stronie AC. Jeśli sytuacja ta ma miejsce jedynie nad ranem o świcie lub w deszczowe dni oznaczające się wyższą wilgotnością, i problem szybko ustępuje, może to być normalne.
Relay Check Failure	Błąd samokontroli przekaźnika	Przewody neutralny i uziemienia nie zostały prawidłowo podłączone po stronie AC, lub usterka może występować sporadycznie	Sprawdzić (za pomocą multimiernika), czy pomiędzy przewodem N i przewodem PE po stronie AC jest wysokie napięcie (normalnie powinno ono być mniejsze niż 10 V). Jeśli napięcie jest wyższe niż 10 V, oznacza to, że przewody neutralny i uziemienia nie są prawidłowo podłączone po stronie AC, albo należy zrestartować falownik.
DC Injection High	/	Falownik wykrył wyższą składową prądu stałego na wyjściu AC	Spróbować zrestartować falownik i sprawdzić, czy błąd się utrzymuje. Jeśli nie, może to oznaczać sytuację sporadyczną. W przeciwnym razie proszę natychmiast skontaktować się z działem obsługi klienta.
EEPROM R/W Failure	/	Przyczyną jest silne zewnętrzne pole magnetyczne itp.	Spróbować zrestartować falownik i sprawdzić, czy błąd się utrzymuje. Jeśli nie, może to oznaczać sytuację sporadyczną. W przeciwnym razie proszę natychmiast skontaktować się z działem obsługi klienta.
SPI Failure	Błąd komunikacji wewnętrznej	Przyczyną jest silne zewnętrzne pole magnetyczne itp.	Spróbować zrestartować falownik i sprawdzić, czy błąd się utrzymuje. Jeśli nie, może to oznaczać sytuację sporadyczną. W przeciwnym razie proszę natychmiast skontaktować się z działem obsługi klienta.
DC Bus High	Napięcie na szynie (BUS) jest za wysokie	/	Spróbować zrestartować falownik i sprawdzić, czy błąd się utrzymuje. Jeśli nie, może to oznaczać sytuację sporadyczną. W przeciwnym razie proszę natychmiast skontaktować się z działem obsługi klienta.
Back-Up Over Load	Przeciążenie po stronie zasilania rezerwowego	Łączna moc obciążenia zasilania rezerwowego jest większa niż nominalna moc wyjściowa zasilania rezerwowego	Zmniejszyć obciążenie systemu zasilania rezerwowego, aby uzyskać pewność, że łączna moc obciążenia jest niższa od nominalnej mocy wyjściowej zasilania rezerwowego (zob. str. 12).

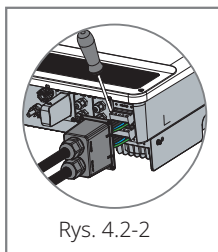
4.2 Rozwiązywanie problemów

Przed podłączeniem zasilania AC należy sprawdzić

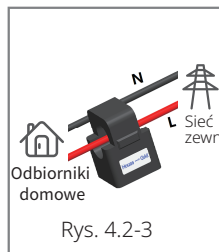
- **Połączenie z akumulatorem:** Sprawdzić połączenia pomiędzy urządzeniem BT i akumulatorem oraz czy zachowano prawidłową biegunowość (+/-). Zob. rys. 4.2-1
- **Połączenie z siecią zewnętrzną i zasilaniem rezerwowym:** Sprawdzić połączenie z siecią elektroenergetyczną i czy zasilanie rezerwowe jest podłączone do odbiorników oraz czy zachowano prawidłową biegunowość (np. czy L1/L2/L3/N są w odpowiedniej kolejności). Zob. rys. 4.2-2.
- **Połączenie z inteligentnym miernikiem i przekładnikami prądowymi:** Sprawdzić, czy pomiędzy odbiornikami domowymi a siecią zewnętrzną podłączone są inteligentny miernik oraz przekładniki prądowe, zgodnie ze znakiem kierunkowym inteligentnego miernika na przekładniku prądowym (zob. rys. 4.2-3.).



Rys. 4.2-1



Rys. 4.2-2

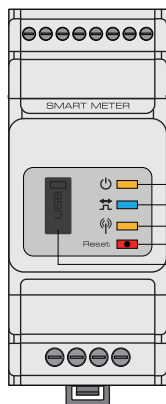


Rys. 4.2-3

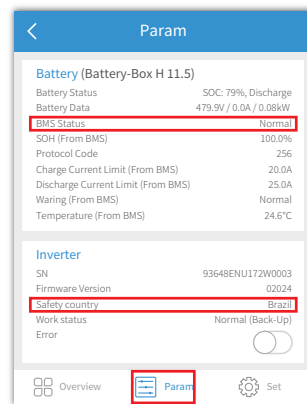
Sprawdzenie przy uruchamianiu BT i włączaniu mocy AC

Ustawienia akumulatora, komunikacja BMS oraz wybór kraju użytkownika:

Po podłączeniu Solar-WiFi* (*jego nazwa to ostatnie 8 znaków numeru seryjnego falownika), proszę sprawdzić w aplikacji PV Master pod „Param”, czy typ akumulatora jest zgodny z zainstalowanym, i czy prawidłowo wybrano kraj ustawień „Safety Country”. Jeśli nie, proszę dokonać odpowiednich ustawień poprzez przycisk „Set”.



- 1 Wskaźnik LED zasilania
- 2 Wskaźnik LED zużycia energii
- 3 Wskaźnik LED komunikacji
- 4 Przycisk resetu
- 5 Port USB



Uwaga: W przypadku kompatybilnych akumulatorów litowych, po wybraniu właściwego producenta akumulatora system BMS wyświetli status „Normal”.

Problemy w trakcie działania

Urządzenie BT nie uruchamia się, mając jedynie zasilanie akumulatorowe

Rozwiązanie:

Upewnić się, czy napięcie akumulatora przekracza 180 V, w przeciwnym razie akumulator nie uruchomi systemu BT.

Znaczne wahania mocy podczas ładowania lub rozładowywania akumulatora:

Rozwiązanie:

Sprawdzić, czy występują wahania mocy obciążenia.

Akumulator nie ładuje się:

Rozwiązanie:

1. Upewnić się w aplikacji PV Master, czy działa komunikacja BMS.
2. Sprawdzić, czy przekładnik prądowy jest podłączony we właściwym miejscu i kierunku (zob. Instrukcja obsługi, str. 12).
3. Sprawdzić, czy łączna moc obciążenia jest znacząco wyższa niż moc instalacji PV.

Pytania i odpowiedzi (P & O)

Konfiguracja Wi-Fi

P: Czemu na mobilnych urządzeniach nie mogę znaleźć sygnału Solar-Wi-Fi*?

O: Normalnie sygnał Solar-Wi-Fi* można stwierdzić natychmiast po podłączeniu falownika do zasilania. Niemniej jednak sygnał Solar-Wi-Fi zniknie, kiedy urządzenie BT połączy się z internetem. Jeśli potrzebne są zmiany w ustawieniach, proszę połączyć się z routerem. W razie braku możliwości znalezienia sygnału Wi-Fi lub połączenia z routerem, prosimy spróbować twardego resetu Wi-Fi (zob. Instrukcja obsługi urządzenia BT na str. 17).

P: Czemu nie mogę połączyć się z Solar-Wi-Fi* na telefonie?

O: Moduł Wi-Fi może się łączyć tylko z jednym urządzeniem naraz. Jeśli sygnał jest już połączony z jednym urządzeniem, nie można go uzyskać na drugim.

Działanie akumulatora

P: Dlaczego akumulator nie rozładowuje się, kiedy nie jest dostępna sieć zewnętrzna, ale rozładowuje się normalnie, kiedy sieć jest już dostępna?

O: Należy włączyć w aplikacji funkcję wyjścia zasilania wyspowego i funkcję zasilania rezerwowego, aby zmusić akumulator do rozładowywania się w trybie wyspowym.

P: Dlaczego nie ma napięcia po stronie zasilania rezerwowego?

O: Aby uzyskać zasilanie rezerwowe, na aplikacji PV Master należy włączyć „Backup Supply”.

W trybie wyspowym lub kiedy zasilanie z sieci zewnętrznej jest odłączone, musi być także włączona funkcja „Off-Grid Output Switch”.

Uwaga: Po włączeniu funkcji „Off-Grid Output Switch” nie należy restartować falownika ani akumulatora, w przeciwnym razie funkcja ta wyłączy się samoczynnie.

P: Dlaczego na portalu poziom naładowania akumulatora (SOC) skacze nagle do 95%?

O: Na ogół ma to miejsce w przypadku, gdy zawodzi komunikacja BMS przy stosowaniu akumulatorów litowych. Jeśli akumulatory wejdą w tryb ładowania konserwacyjnego, SOC resetuje się automatycznie do 95%.

P: Czy akumulator może naładować się do 100%?

O: Akumulator przestanie się ładować, kiedy jego napięcie dojdzie do wartości ustawionej w aplikacji PV Master.

P: Dlaczego przełącznik akumulatora zawsze aktywuje się przy uruchamianiu (akumulator litowy)?

O: Przełącznik akumulatora litowego aktywuje się z następujących powodów:

1. Błąd komunikacji BMS.
2. Poziom naładowania (SOC) akumulatora jest zbyt niski, więc akumulator wyłącza się w trybie samozabezpieczenia.
3. Po stronie przyłącza akumulatora doszło do zwarcia. W przypadku wystąpienia innych problemów proszę skontaktować się z naszym działem obsługi klienta w celu uzyskania dalszych informacji.

P: Jaki akumulator należy zastosować do współpracy z falownikiem BT?

O: Do współpracy z falownikiem serii BT nadają się akumulatory litowe kompatybilne z falownikami serii BT o nominalnym napięciu od 180 do 600 V. Wykaz kompatybilnych akumulatorów litowych można znaleźć w aplikacji PV Master.

Aplikacja PV Master – działanie i monitorowanie

P: Dlaczego nie mogę zapisać ustawień w aplikacji PV Master?

O: Może to wynikać z utraty połączenia z Solar-Wi-Fi *:

1. Proszę sprawdzić połączenie z Solar-Wi-Fi* (należy się upewnić, czy nie zostały podłączone inne urządzenia) lub z routerem (w przypadku, gdy Solar-Wi-Fi* połączono z routerem).
2. Należy pamiętać, aby zrestartować falownik 10 minut po dokonaniu zmiany ustawień, ponieważ pracując w normalnym trybie falownik zapisuje ustawienia co 10 minut. Zaleca się dokonywanie zmian w ustawieniach, kiedy falownik znajduje się w trybie oczekiwania.

P: Dlaczego dane wyświetlone na stronie startowej aplikacji różnią się od danych na stronie z parametrami, np. ładowanie/rozładowywanie, wartości PV, wartości obciążenia lub wartości sieci zewnętrznej?

O: Częstotliwość odświeżania danych jest różna, dlatego występują rozbieżności pomiędzy danymi na różnych stronach aplikacji lub pomiędzy danymi wyświetlanymi w aplikacji i na portalu.

P: W aplikacji niektóre kolumny wskazują „NA” (Nie dotyczy) w odniesieniu do stanu zdrowia (SOH) akumulatora itp. Dlaczego tak się dzieje?

O: Informacja „Nie dotyczy” oznacza, że aplikacja nie otrzymuje danych z falownika lub serwera z uwagi na problemy komunikacyjne, np. systemu komunikacji akumulatora lub pomiędzy falownikiem a aplikacją.

Inteligentny miernik i funkcja ograniczenia mocy

P: W jaki sposób aktywować funkcję ograniczenia mocy wyjściowej?

O: W przypadku systemu BT funkcję tę można aktywować w następujący sposób:

1. Upewnić się, czy połączenia inteligentnego miernika oraz komunikacja działają poprawnie.
2. W aplikacji włączyć funkcję ograniczenia mocy wyprowadzanej i ustawić maksimum mocy wyprowadzanej do sieci zewnętrznej.

Uwaga: Nawet jeśli limit mocy wyjściowej ustawiony jest na 0 W, nadal może występować odchylenie o wartości maks. 100 W przy wyprowadzaniu energii do sieci.

P: Dlaczego energia nadal wyprowadzana jest do sieci, skoro limit mocy ustawiony jest na 0 W?

O: Limit wyprowadzenia może być ustawiony na 0 W, niemniej jednak w przypadku systemu BT ma miejsce odchylenie wynoszące 50 – 100 W.

P: Czy można zastosować inne marki mierników, aby zastąpić inteligentny miernik w systemie BT lub zmienić ustawienia w inteligentnym mierniku?

O: Nie, ponieważ protokół komunikacyjny jest zintegrowany z falownikiem i inteligentnym miernikiem, inne marki mierników nie byłyby w stanie się komunikować. Ponadto zmiana w ustawieniach mogłaby doprowadzić do awarii komunikacji miernika.

P: Jaka jest wartość maksymalnego dozwolonego prądu, który może przechodzić przez przekładniki prądowe przy inteligentnym mierniku?

O: Maksymalny prąd przekładnika prądowego wynosi 120 A.

Pozostałe pytania

P: Czy istnieje szybki sposób na uruchomienie systemu?

O: Najszybsze rozwiązania można znaleźć w „Instrukcji szybkiej instalacji BT” oraz „Instrukcji obsługi aplikacji PV Master”.

P: Jakiego rodzaju odbiorniki można podłączyć po stronie zasilania rezerwowego?

O: Prosimy o sprawdzenie na str. 12 Instrukcji obsługi.

P: Czy gwarancja na falownik zachowa ważność w przypadku, gdy z uwagi na pewne szczególne uwarunkowania nie jesteśmy w stanie w 100% przestrzegać zapisów Instrukcji w zakresie instalacji lub obsługi?

O: Zazwyczaj nadal jesteśmy w stanie służyć wsparciem technicznym w razie problemów spowodowanych nieprzestrzeganiem Instrukcji obsługi. Niemniej jednak nie możemy zagwarantować wymiany ani zwrotów. Dlatego w razie szczególnych uwarunkowań niepozwalających na przestrzeganie instrukcji w 100%, prosimy o kontakt z działem obsługi klienta.

4.3 Wyłączenie odpowiedzialności

Falowniki serii BT należy transportować, wykorzystywać i obsługiwać w określonych warunkach środowiskowych i elektrycznych. Producent ma prawo odmówić obsługi lub pomocy posprzedażowej w następujących okolicznościach:

- Falownik został uszkodzony podczas przenoszenia.
- Gwarancja falownika upłynęła, a nie zostało wykupione rozszerzenie gwarancji.
- Falownik był instalowany, naprawiany lub obsługiwany w sposób niewłaściwy, bez upoważnienia ze strony producenta.
- Falownik był instalowany lub wykorzystywany w niewłaściwych warunkach środowiskowych lub technicznych (jak określono w niniejszej Instrukcji obsługi), bez zgody ze strony producenta.
- Falownik zainstalowano lub skonfigurowano niezgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej Instrukcji
- Falownik zainstalowano lub obsługiwano niezgodnie z wymogami lub ostrzeżeniami znajdującymi się w niniejszej Instrukcji obsługi.
- Falownik został zepsuty lub uszkodzony w wyniku działania siły wyższej, np. uderzenia pioruna, trzęsienia ziemi, pożaru, burzy, wybuchu wulkanu, itp.
- Falownik został rozebrany, zmieniony lub zmodyfikowany w zakresie sprzętu i oprogramowania bez zgody producenta.
- Falownik został zainstalowany lub był wykorzystywany lub eksploatowany niezgodnie z odpowiednimi zapisami międzynarodowych lub miejscowych przepisów i zasad.
- Do systemu BT podłączono niekompatybilne akumulatory, odbiorniki lub inne urządzenia.

Uwaga: Producent zachowuje prawo do interpretowania całości treści zamieszczonej w niniejszej Instrukcji obsługi. Aby zapewnić klasę ochrony IP66, falownik musi być dobrze uszczelniony. Zaleca się instalację falownika w ciągu jednego dnia od jego rozpakowania – w przeciwnym razie należy uszczelnić wszystkie nieużywane złącza/otwory. Nieużywane złącza/otwory nie mogą pozostawać otwarte. Należy upewnić się, że nie ma ryzyka przedostania się wody lub pyłu do złączy/otworów.

Konserwacja

Falownik wymaga okresowej konserwacji, zgodnie z zaleceniami poniżej:

- Przed przystąpieniem do konserwacji należy pamiętać, aby falownik pozostał całkowicie odłączony od wszystkich źródeł prądu stałego i przemiennego przez co najmniej 5 minut.
- Radiator: Raz w roku należy oczyścić radiator ręcznikiem.
- Moment dokręcenia: Raz w roku należy dokręcić złącza okablowania AC i DC za pomocą klucza dynamometrycznego.
- Wyłącznik DC: Raz w roku uruchomić wyłącznik DC 10 razy z rzędu. Kontrolować go regularnie.
- Uruchomienie wyłącznika DC spowoduje wyczyszczenie styków i wydłuży jego żywotność.
- Wodoszczelne pokrywy: Dopilnować, aby wodoszczelne pokrywy RS485 oraz inne części były wymieniane raz do roku.

4.4 Parametry techniczne

Dane techniczne	GW5K-BT	GW6K-BT	GW8K-BT	GW10K-BT
Parametry wejściowe akumulatora				
Typ akumulatora	Litowo-jonowy			
Zakres napięcia akumulatora (V)	180 – 600			
Maks. prąd ładowania (A)	25			
Maks. prąd rozładowania (A)	25			
Sposób ładowania akumulatora litowo-jonowego	Autoadaptacja do BMS			
Parametry wyjściowe AC (przy połączeniu z siecią zewn.)				
Nominalna pozorna moc wyjściowa do sieci elektroenergetycznej (VA)	5000	6000	8000	10000
Maks. pozorna moc wyjściowa do sieci elektroenergetycznej (VA) [1]	5500	6600	8800	11000
Maks. moc pozorna z sieci elektroenergetycznej (VA)	10000	12000	15000	15000
Nominalne napięcie wyjściowe (V)	400/380, 3L/N/PE			
Nominalna częstotliwość wyjściowa (Hz)	50/60			
Maks. prąd wyjściowy AC do sieci elektroenergetycznej (A)	8,5	10,5	13,5	16,5
Maks. prąd AC z sieci elektroenergetycznej (A)	15,2	18,2	22,7	22,7
Współczynnik mocy wyjściowej	– 1 (regulowany od 0,8 wartości pojemnościowej do 0,8 wartości indukcyjnej)			
Współczynnik zniekształceń harmonicznych (THDi, w porówn. z wart. nom.)	<3%			
Parametry wyjściowe AC (zasilanie rezerwowe)				
Maks. pozorna moc wyjściowa (VA)	5000	6000	8000	10000
Szczytowa pozorna moc wyjściowa (VA) [2]	10 000, 60 s	12 000, 60 s	15 000, 60 s	15 000, 60 s
Maks. prąd wyjściowy (A)	8,5	10,5	13,5	16,5
Nominalne napięcie wyjściowe (V)	400/380			
Nominalna częstotliwość wyjściowa (Hz)	50/60			
Wyjściowy współczynnik THDv (przy obciążeniu liniowym)	<3%			
Wydajność				
Maks. sprawność akumulatora	97,6%			
Maks. wydajność ładowania	97,6%			
Zabezpieczenie				
Zabezpieczenie od pracy wyspowej	Zintegrowane			
Wykrywanie rezystancji izolacji	Zintegrowane			
Moduł monitorowania prądu różnicowego (RCMU)	Zintegrowane			
Zabezpieczenie nadprądowe na wyjściu	Zintegrowane			
Zabezpieczenie zwarciove na wyjściu	Zintegrowane			
Zabezpieczenie akumulatora przed odwrótną polaryzacją	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na wyjściu	Zintegrowane			

Dane techniczne	GW5K-BT	GW6K-BT	GW8K-BT	GW10K-BT
Dane ogólne				
Zakres temperatury roboczej (°C)	-35 – 60			
Wilgotność względna	0 – 95%			
Wysokość pracy (m)	≤4000			
Chłodzenie	Naturalna konwekcja			
Hałas (dB)	<30			
Wyświetlacz	LED & APP			
Komunikacja z BMS	RS485; CAN			
Komunikacja z miernikiem	RS485			
Komunikacja z EMS	RS485 (izolowane)			
Komunikacja z portalem	Wi-Fi; LAN			
Waga (kg)	21			
Wymiary (szerokość × wysokość × głębokość mm)	516 x 415 x 180			
Montaż	Wspornik do montażu ściennego			
Poziom ochrony IP	IP66			
Pobór energii w stanie czuwania (W) [3]	<15			
Topologia	Bez transformatora			
Certyfikaty i standardy				
Standardy sieci	CEI 0-21; VDE-AR-N 4105; G98, G99, G100; EN 50549			
Przepisy bezpieczeństwa	IEC/EN 62477			
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29			

[1] Zgodnie z lokalnymi przepisami sieciowymi

[2] Możliwa do osiągnięcia jedynie pod warunkiem wystarczającej mocy akumulatora, w przeciwnym razie wyłączy się.

[3] Brak wyjścia zasilania rezerwowego

4.5 Inne testy

W odniesieniu do wymogów obowiązujących w Australii, podczas testu THDi test należy dodać Zref pomiędzy falownikiem a siecią elektryczną.

RA, XA do przewodu prądowego

RN, XN do przewodu neutralnego

Zref:

RA = 0, 24, XA = j0,15 przy 50 Hz

RN = 0, 16, XN = j0,10 przy 50 Hz

4.6 Najważniejsze zasady w zakresie zachowania bezpieczeństwa

1. Falownika nie wolno instalować w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wybuchowych, ani w pobliżu silnego pola elektromagnetycznego. Zob. str. 06.
2. Proszę pamiętać, że falownik jest ciężki! Należy zachować ostrożność podczas wypakowywania. Zob. str. 07.
3. Przed podłączeniem akumulatora do falownika należy upewnić się, czy wyłącznik akumulatora jest w położeniu OFF, i czy nominalne napięcie akumulatora odpowiada specyfikacjom systemu BT. Sprawdzić też, czy falownik jest całkowicie odłączony od źródeł prądu przemiennego. Zob. str. 10.
4. Przed podłączeniem przewodu AC należy pamiętać, aby falownik był całkowicie odłączony od wszystkich źródeł prądu stałego i przemiennego (zob. str. 11).
5. Przed podłączeniem inteligentnego miernika i przekładnika prądowego należy upewnić się, że przewód AC jest całkowicie odłączony od źródła prądu przemiennego (zob. str. 14)

Załącznik: definicja kategorii ochrony

Definicja kategorii zabezpieczeń przeciwprzebiegowych

Kategoria I	Dotyczy urządzeń podłączonych do obwodu wyposażonego w zabezpieczenia redukujące przepięcia chwilowe.
Kategoria II	Dotyczy urządzeń niepodłączonych na stałe do instalacji. Obejmuje urządzenia, narzędzia przenośne i inny sprzęt podłączany do gniazda elektrycznego.
Kategoria III	Dotyczy urządzeń elektrycznych do stosowania w stałej instalacji po stronie odbiorów, w tym w rozdzielnicach głównych. Obejmuje m.in. rozdzielnice i inne urządzenia w instalacjach przemysłowych.
Kategoria IV	Dotyczy urządzeń podłączonych na stałe od strony zasilania (przed rozdzielnicą główną). Obejmuje m.in. liczniki energii elektrycznej, podstawowe zabezpieczenia nadprądowe oraz inny sprzęt podłączony bezpośrednio do sieci zewnętrznych.

Definicja kategorii wilgotności

Parametry wilgotności	Poziom		
	3K3	4K3	4K4H
Zakres temperatury	0 – +40°C	-33 – +40°C	-20 – +55°C
Parametry wilgotności	5% – 85%	15% – 100%	4% – 100%

Definicja kategorii otoczenia

Warunki otoczenia	Temperatura otoczenia	Wilgotność względna	w odniesieniu do
Na zewnątrz	-20 – 50°C	4% – 100%	PD3
W pomieszczeniach nieklimatyzowanych	-20 – 50°C	5% – 95%	PD3
W pomieszczeniach klimatyzowanych	0 – 40°C	5% – 85%	PD2

Definicja stopni zanieczyszczenia

Stopień zanieczyszczenia I	Brak zanieczyszczeń lub występują tylko suche zanieczyszczenia nieprzewodzące prądu. Zanieczyszczenia niemające wpływu na pracę urządzeń.
Stopień zanieczyszczenia II	Zwykle występują zanieczyszczenia nieprzewodzące prądu. Sporadycznie należy się jednak spodziewać zanieczyszczeń przewodzących prąd w wyniku kondensacji pary wodnej.
Stopień zanieczyszczenia III	Występują zanieczyszczenia przewodzące prąd. Występują również nieprzewodzące zanieczyszczenia suche, które mogą przewodzić prąd na skutek spodziewanej kondensacji pary wodnej.
Stopień zanieczyszczenia IV	Występują trwałe zanieczyszczenia przewodzące prąd, np. w postaci przewodzącego pyłu, deszczu i śniegu.