User Manual



O ffGrid Solar Inverter SPF 3500 ES SPF 5000 ES





Niniejsze tłumaczenie dokumentu stanowi własność intelektualną MP Solar Group sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kłodnickiej 56E w Rudzie Śląskiej, 41-706 NIP:6412532732. Kopiowanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie tych materiałów w całości lub w części bez zgody autora jest zabronione. Version: 4.0

Spis treści

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji	1
Ważność	1
Zakres	1
Grupa docelowa	1
Instrukcia bezpieczeństwa	
Wstęp	2
Funkcje	2
- Brzeglad produktów	3
Montaż	4
Rozpakowanie i kontrola	4
Opracowanie	
Montaż urządzenia	4
Podłączenie baterii	5
	5
Podłączenie baterii litowej	6
Podłączenie wejścia/wyjścia	9
Przyłącze PV	
Połączenie komunikacyjne	
Svanał styku bezpradowego	11
Obsługa	
Właczenie/wyłaczenie zasilania	
	10
Panel sterowania i wyswietlacz	
Ustawienia I CD	15
Wyświetlanie informacii	
Opis trybu pracy	22
Wstęp	
Instalacja tablicy równoległej	
Praca równoległa w trybie jednofazowym	25
Praca równoległa w trybie trójfazowym	
Połączenie PV	
Ustawienia i wyświetlacz LCD	
Kod referencyjny usterki	
Wskaźnik ostrzegawczy	
Wyrównanie parametrów baterii	
Specyfikacja	
Rozwiązywanie problemów	

Informacje o niniejszej instrukcji

Ważność

Niniejsza instrukcja obowiązuje dla następujących urządzeń:

- SPF 3500 ES
- SPF 5000 ES

Zakres

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, obsługę i rozwiązywanie problemów tego urządzenia. Prosimy o przeczytanie niniejszą instrukcję przed przystąpieniem do instalacji i eksploatacji.

Grupa docelowa.

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla osób wykwalifikowanych i użytkowników końcowych. Zadania niewymagające szczególnych kwalifikacji mogą być również wykonywane przez użytkowników końcowych. Osoby wykwalifikowane muszą posiadać następujące umiejętności:

- ★ Znajomość działania i obsługi falownika
- ★ Szkolenie w zakresie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń i ryzyka związanego z instalacją i użytkowaniem urządzeń elektrycznych
- * Szkolenie w zakresie montażu i uruchamiania urządzeń i instalacji elektrycznych
- * Wiedza o obowiązujących normach i dyrektywach
- * Znajomość i przestrzeganie niniejszego dokumentu oraz wszystkich informacji dotyczących bezpieczeństwa

Instrukcje bezpieczeństwa



Ostrzeżenie: Ten rozdział zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Należy przeczytać i zachować niniejszą instrukcję na przyszłość.

- 1. Proszę o zastanowienie, jaki rodzaj systemu baterii chcesz, litowy system baterii lub kwasowo-ołowiowy. jeśli wybierzesz zły system, magazynowanie energii nie będzie działać normalnie.
- 2. Przed użyciem urządzenia należy przeczytać wszystkie instrukcje i oznaczenia ostrzegawcze umieszczone na urządzeniu, bateriach oraz wszystkie odpowiednie rozdziały niniejszej instrukcji. Firma ma prawo nie przestrzegać zaleceń niniejszej instrukcji dotyczących instalacji i spowodować uszkodzenie sprzętu.
- 3. Wszystkie czynności związane z obsługą i podłączeniem należy zlecić profesjonalnemu elektrykowi lub mechanikowi.
- 4. Cała instalacja elektryczna musi być zgodna z lokalnymi normami bezpieczeństwa elektrycznego.
- 5. Podczas instalacji modułów PV w ciągu dnia, instalator powinien przykryć moduły PV, w przeciwnym razie będzie to niebezpieczne, przez pozostawienie modułów w słońcu.
- 6. Przestroga- Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy ładować tylko głęboko przetworzone akumulatory kwasowo-ołowiowe lub litowe. Inne typy baterii mogą ulec rozerwaniu, powodując obrażenia ciała i szkody.
- 7. Nie należy demontować urządzenia. Oddaj je do wykwalifikowanego centrum serwisowego, gdy wymagany jest serwis lub naprawa Nieprawidłowy ponowny montaż może spowodować ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- 8. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia należy odłączyć wszystkie przewody. Wyłączenie urządzenia nie zmniejsza tego ryzyka.
- 9. Nigdy nie ładuj zamarzniętego akumulatora.
- 10. Dla optymalnego działania tego falownika, proszę przestrzegać wymaganej specyfikacji, aby wybrać odpowiedni rozmiar kabla. Jest to bardzo ważne, aby prawidłowo obsługiwać ten falownik.
- 11. Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy z metalowymi narzędziami na akumulatorach lub w ich pobliżu. Istnieje potencjalne ryzyko, że upuszczenie narzędzia spowoduje iskrzenie lub zwarcie baterii lub innych części elektrycznych i może spowodować wybuch.
- 12. Proszę ściśle przestrzegać procedury instalacyjnej, gdy chcesz odłączyć zaciski AC lub DC. Szczegóły znajdują się w części instalacyjnej niniejszej instrukcji.
- 13. INSTRUKCJA UZIEMIANIA- Ten falownik powinien być podłączony do stałego uziemionego systemu okablowania. Należy pamiętać o przestrzeganiu lokalnych wymogów i przepisów dotyczących instalacji tego falownika.
- 14. Nigdy nie doprowadzaj do zwarcia wyjścia AC i wejścia DC. Nigdy nie doprowadzaj do zwarcia wyjścia AC i wejścia DC. NIE podłączaj do sieci, gdy wejście DC jest zwarte.
- 15. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że falownik jest całkowicie zmontowany.

Wprowadzenie



Hybrydowy system zasilania

Jest to wielofunkcyjny falownik solarny o ffgrid zintegrowany z kontrolerem ładowania MPPT solar,

falownikiem czystej sinusoidy o wysokiej częstotliwości i modułem funkcyjnym UPS w jednym urządzeniu, który doskonale nadaje się do zasilania awaryjnego o ffgrid i zastosowań związanych z konsumpcją własną. Ten falownik może pracować z akumulatorami lub bez nich.

Cały system potrzebuje również innych urządzeń do osiągnięcia pełnego działania, takich jak moduły PV, generator czy sieć energetyczna. Prosimy o skonsultowanie się z integratorem systemu w sprawie innych możliwych architektur systemu w zależności od wymagań. Moduł WiFi / GPRS jest urządzeniem monitorującym typu plug-and-play do zainstalowania na falowniku. Dzięki temu urządzeniu użytkownicy mogą monitorować stan systemu PV z telefonu lub strony internetowej w dowolnym miejscu i czasie.

Funkcje

- Moc znamionowa 3,5KW do 5KW, współczynnik mocy 1
- MPPT Zakresy MPPT 120V~430V, 450Voc
- Przetwornica wysokiej częstotliwości o małych rozmiarach i niewielkim ciężarze
- Czysta sinusoida na wyjściu AC
- Energia słoneczna i sieć energetyczna mogą zasilać odbiorniki w tym samym czasie
- Z CAN/RS485 do komunikacji BMS
- Możliwość pracy bez baterii
- Praca równoległa do 6 urządzeń (tylko z podłączonym akumulatorem)
- Zdalne monitorowanie przez WIFI/ GPRS (opcja)

Przegląd produktu





- 1. Wyświetlacz LCD
- 3. Wskaźnik ładowania
- 5. Przyciski funkcyjne
- 7. Port komunikacyjny WiFi/GPRS
- 9. Port komunikacyjny BMS (obsługa protokołu CAN/RS485)
- 11. Kontakt suchy
- 13Włącznik/wyłącznik zasilania
- 15 Porty komunikacji równoległej
- 17 Wyjście AC

- 2. Wskaźnik stanu
- 4. Wskaźnik błędu
- 6. Wejście AC
- 8. Port komunikacyjny USB
- 10.Port komunikacyjny RS485 (do rozbudowy)
- 12. Wejście PV
- 14. Wejście do baterii
- 16. Porty udostępniania prądu
- 18. Wyłącznik automatyczny

Montaż

Rozpakowywanie i sprawdzanie

Przed przystąpieniem do instalacji należy sprawdzić urządzenie. Upewnij się, że nic wewnątrz opakowania nie jest uszkodzone. W opakowaniu powinny znajdować się następujące elementy:

- Urządzenie x 1
- instrukcja obsługi x 1
- Przewód komunikacyjny x 1
- Przewód dzielenia prądu x 1
- Przewód komunikacji równoległej x 1
- Uwaga: Płyta CD z oprogramowaniem nie jest już dostarczana, w razie potrzeby należy ją pobrać z oficjalnej strony internetowej www.ginverter.com

Przygotowanie

Przed podłączeniem wszystkich przewodów należy zdjąć dolną pokrywę poprzez odkręcenie dwóch śrub, jak pokazano poniżej.

Montaż urządzenia

Przed wyborem miejsca instalacji należy rozważyć następujące kwestie:

- Nie należy montować falownika na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Zamontować na solidnej powierzchni
- Zainstaluj ten falownik na wysokości oczu, aby umożliwić odczytanie wyświetlacza LCD przez cały czas.
- Temperatura otoczenia powinna wynosić od 0°C do 55°C, aby zapewnić optymalne działanie.
- > Zalecana pozycja montażowa to przyleganie do ściany w pionie.
- Należy pamiętać o zachowaniu innych przedmiotów i powierzchni jak pokazano na właściwym schemacie, aby zagwarantować wystarczające rozpraszanie ciepła i mieć wystarczająco dużo miejsca na usunięcie przewodów.



NADAJE SIĘ DO MONTAŻU WYŁĄCZNIE NA BETONIE LUB INNEJ NIEPALNEJ POWIERZCHNI.





4 Zainstaluj urządzenie przykręcając trzy śruby. Zaleca się użycie śrub M4 lub M5.

Podłączenie baterii Połączenie akumulatora kwasowo-ołowiowego

Użytkownik może wybrać akumulator kwasowo-ołowiowy o odpowiedniej pojemności i napięciu nominalnym 48V. Należy również wybrać typ akumulatora jako "AGM (domyślnie) lub FLD".

UWAGA: W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy i zgodności z przepisami należy zainstalować oddzielne zabezpieczenie nadprądowe DC lub urządzenie rozłączające pomiędzy akumulatorem a falownikiem. W niektórych zastosowaniach może nie być wymagane posiadanie urządzenia rozłączającego, jednak jest nadal wymagane zainstalowanie zabezpieczenia nadprądowego. Proszę odnieść się do typowego natężenia prądu w poniższej tabeli jako wymaganego rozmiaru bezpiecznika lub wyłącznika.

UWAGA! Wszystkie przewody muszą być wykonane przez wykwalifikowaną osobę. **UWAGA!** dla bezpieczeństwa systemu i sprawnego działania bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia akumulatora. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy użyć odpowiedniego zalecanego kabla i rozmiaru zacisków jak poniżej.

Zacisk pierścieniowy:



Zalecany rozmiar kabla i zacisku akumulatora:

Model	Wielkość drutu	Wartość momentu
SPF 3500 ES	1 * 4 AWG	2-3 Nm
SPF 5000 ES	1 * 2 AWG	2-3 Nm

Uwaga: Dla akumulatorów kwasowo-ołowiowych zalecany prąd ładowania wynosi 0,2C(C pojemność akumulatora)

Proszę postępować zgodnie z poniższymi krokami, aby wykonać podłączenie baterii:

- 1. Zamontować zacisk pierścieniowy akumulatora w oparciu o zalecany kabel akumulatorowy i rozmiar zacisku.
- 2. Podłącz wszystkie zestawy akumulatorów zgodnie z wymaganiami urządzenia. Zaleca się podłączenie akumulatora o pojemności co najmniej 200Ah dla SPF 3500 ES / SPF 5000 ES.
- 3. Włóż płasko zacisk pierścieniowy kabla akumulatora do złącza akumulatora falownika i upewnij się, że śruby są dokręcone z momentem 2Nm. Upewnij się, że biegunowość zarówno na akumulatorze jak i na falowniku/ładowarce jest prawidłowa. podłączone, a zaciski pierścieniowe są mocno przykręcone do zacisków akumulatora.





UWAGA!!! Przed wykonaniem ostatecznego połączenia DC lub zamknięciem wyłącznika/ rozłącznika DC, należy upewnić się, że plus (+) musi być podłączony do plusa (+), a minus (-) musi być podłączony do minusa. (-)

Podłączenie baterii litowej

Jeśli wybierzesz baterię litową,SPF 3500 ES /SPF 5000 ES, możesz użyć tylko tej, którą skonfigurowaliśmy. Na baterii litowej znajdują się dwa złącza, port RJ45 systemu BMS oraz kabel zasilający.

Proszę postępować zgodnie z poniższymi krokami, aby wykonać podłączenie baterii litowej: 1. Zamontować zacisk pierścieniowy akumulatora w oparciu o zalecany rozmiar kabla i zacisku tak samo jak w przypadku akumulatora kwasowo-ołowiowego, patrz rozdział Podłączenie akumulatora kwasowo-ołowiowego w celu uzyskania szczegółów.

2. Włóż płasko zacisk pierścieniowy kabla akumulatora do złącza akumulatora przetwornicy i upewnij się, że śruby są dokręcone z momentem 2-3Nm. Upewnij się, że biegunowość zarówno akumulatora jak i falownika/ładowarki jest prawidłowo podłączona, a zaciski pierścieniowe są mocno przykręcone do zacisków akumulatora.

3. Podłącz końcówkę RJ45 akumulatora do portu komunikacyjnego BMS (RS485 lub CAN) falownika.



4. Drugi koniec wkładki RJ45 włóż do portu komunikacyjnego baterii (RS485 lub CAN)



Notatka: Jeśli wybierzesz baterię litową, upewnij się, że podłączyłeś kabel komunikacyjny BMS pomiędzy baterią a falownikiem. Należy wybrać typ baterii jako "bateria litowa".

Komunikacja i ustawienia baterii litowych

W celu komunikacji z akumulatorem BMS należy w programie 5 ustawić typ akumulatora na "Li".Wówczas LCD przełączy się na program 36, w którym należy ustawić typ protokołu. W falowniku istnieje kilka protokołów. Proszę uzyskać instrukcję od firmy Growatt, aby wybrać protokół pasujący do systemu BMS.

1. Podłącz końcówkę RJ45 baterii do portu komunikacyjnego BMS falownika.

Upewnij się, że port BMS baterii litowej łączy się z falownikiem i jest połączony Pin to Pin, inwerter BMS port pin i port Rs485 przypisanie pinów pokazano poniżej:

Pin number	BMS port	RS485 port (for expansion)
1	RS485B	RS485B
2	RS485A	RS485A
3		
4	CANH	
5	CANL	
6		
7		
8		



Ustawienie wyświetlacza LCD

Aby podłączyć akumulator BMS, należy w programie 5 ustawić typ akumulatora jako "LI".Po ustawieniu "LI" program 05 przejdzie do programu 36 w celu wyboru protokołu komunikacyjnego. Można wybrać protokół komunikacyjny Rs485, który jest z zakresu L01 do L50, można również wybrać protokół komunikacyjny CAN, który jest z zakresu L51 do L99.

		AGM (domyślnie)
		6866 865 005
		Zalane
		68££ FL8 00\$
		Lit (tylko w przypadku komunikacji z BMS)
		688 <u>8</u> LI 005
	05 Typ baterii	Użytkownik - zdefiniowany
05		68££ USE 00Š
		Jeśli wybrano "User-Defined", napięcie ładowania akumulatora i
		niskie napięcie odcięcia DC można ustawić w programie 19, 20 i 21.
		bez komunikacji BMS
	6866 US2 005	
		Jeśli wybrano "User-Defined 2", napięcie ładowania akumulatora i niskie napięcie odcięcia DC można ustawić w programie 19, 20 i 21. Zaleca się ustawienie na to samo napięcie w programie 19 i 20 (auglit pologoga pagiogia ladowania batorii litowai). Falownik
		przestanie ładować, gdy napięcie akumulatora osiągnie to ustawienie.

	R5485	Protokół 1	PECL LOI 036
		Protokół 2	ΡΕΟΟ ΕΟΖ Ο36
	Protokół komunikacyjny	•	•
		•	-
36		Protokół 50	PECL LSO 036
	CAN	Protokół 51	PECE ESI 036
		Protokół 52	ΡΕCL LS2 036
Protokół komunikacyjny	Protokół komunikacyjny	•	• •
		Protokół 99	PECC 199 036

Uwagi: Gdy typ baterii ustawiony jest na Li, opcje ustawień 12, 13, 21 zmienią się na wyświetlanie procentów. **Uwagi:** Gdy typ baterii jest ustawiony jako "LI", maksymalny prąd ładowania nie może być zmieniony przez użytkownika.

Gdy komunikacja nie powiedzie się, przetwornica odetnie wyjście.

12	Ustawienie punktu SOC z powrotem na źródło użytkowe przy wyborze "Priorytet SBU" lub "Solar first" w programie 01	b2AC SO 012 Domyślnie 50%, 6%~95% Możliwość ustawienia
13	Ustawienie punktu SOC z powrotem na baterię przy wyborze w programie priorytet" lub "Solar first" w programie 01	RC26 95 013 Domyślnie 95%, 10%~100% Możliwość ustawienia

21	Low DC cut-off SOC Jeśli w programie 5 wybrano "LI" program ten można ustawić	Domyślnie 20%	20 ~ , 5%~50%	Możliwość ustawienia
----	---	---------------	-------------------------	----------------------

Notka: Wszelkie pytania dotyczące komunikacji z BMS prosimy konsultować z Growatt.

Komunikacja z baterią BMS w systemie równoległym

W przypadku konieczności wykorzystania komunikacji z BMS w systemie równoległym, należy upewnić się, że kabel komunikacyjny BMS jest podłączony pomiędzy baterią a jednym falownikiem systemu równoległego. Zaleca się podłączenie do falownika nadrzędnego systemu równoległego.



Połączenie wejścia/wyjścia AC

UWAGA!!! Przed podłączeniem do źródła zasilania AC należy zainstalować oddzielny wyłącznik AC pomiędzy falownikiem a źródłem zasilania AC. Zapewni to bezpieczne odłączenie falownika podczas konserwacji oraz pełną ochronę przed nadmiernym prądem na wejściu AC. Zalecana specyfikacja wyłącznika AC to 40A dla SPF 3500 ES i 50A dla SPF 5000 ES.

UWAGA!!! W urządzeniu znajdują się dwa bloki zacisków z oznaczeniami "IN" i "OUT". Proszę NIE podłączać niewłaściwie złączy wejściowych i wyjściowych.

OSTRZEŻENIE! Wszystkie przewody muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel.

OSTRZEŻENIE! Dla bezpieczeństwa systemu i jego sprawnego działania bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia wejścia AC. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy użyć odpowiedniego zalecanego rozmiaru kabla, jak poniżej. **Sugerowane wymagania dotyczące przewodów AC**

Model	Wskaźnik	Wartość momentu
SPF 3500 ES	1 * 10 AWG	1.2-1.6 Nm
SPF 5000 ES	1 * 8 AWG	1.2-1.6 Nm

Proszę postępować zgodnie z poniższymi krokami, aby wykonać połączenie wejścia/wyjścia AC:

- 1. Przed wykonaniem połączenia wejścia/wyjścia AC, należy najpierw otworzyć zabezpieczenie DC lub rozłącznik.
- 2. Usunąć tuleję izolacyjną 10mm dla sześciu przewodów. Skrócić fazę L i przewód neutralny N o 3 mm.
- Włożyć przewody wejściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na bloku zacisków i dokręcić śruby zaciskowe. Pamiętaj, aby najpierw podłączyć przewód ochronny PE
 - →Uziemienie (żółto-zielone)
 - L→LINIA (brązowa lub czarna)
 - N→Neutralny (niebieski)



UWAGA:

Przed podłączeniem przewodów do urządzenia należy upewnić się, że źródło zasilania AC jest odłączone.

4. Następnie włożyć przewody wyjściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na bloku zacisków i dokręcić śruby Pamiętaj, aby najpierw podłączyć przewód ochronny PE.

⊖→Uziemienie (żółto-zielone) L→LINIA (brązowa lub czarna) N→Neutralny (niebieski)



5. Upewnij się, że przewody są pewnie podłączone.

UWAGA: Ważne

Upewnij się, że przewody AC są podłączone z prawidłową polaryzacją. Jeśli przewody L i N zostaną podłączone odwrotnie, może to spowodować zwarcie w przypadku pracy równoległej tych przetwornic.

UWAGA: Do urządzeń takich jak klimatyzator są wymagane co najmniej 2~3 minuty do ponownego uruchomienia ponieważ jest to wymagane, aby mieć wystarczająco dużo czasu, aby zrównoważyć czynnik chłodniczy gazu wewnątrz obwodów.

Jeśli występuje brak zasilania i odzyskuje je w krótkim czasie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby zapobiec tego rodzaju uszkodzeniom, należy przed instalacją sprawdzić u producenta klimatyzatora,

czy jest on wyposażony w funkcję opóźnienia czasowego.

W przeciwnym razie, to falownik poza siecią będzie przeciążony,

taki błąd powoduje wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

Połączenie PV

UWAGA: Przed podłączeniem do modułów PV należy zainstalować oddzielnie wyłącznik prądu stałego pomiędzy falownikiem a modułami PV.

OSTRZEŻENIE! Wszystkie przewody muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel.

OSTRZEŻENIE! Dla bezpieczeństwa systemu i jego sprawnego działania bardzo ważne jest zastosowanie odpowiedniego kabla do podłączenia modułu PV. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy stosować odpowiednie zalecane rozmiary kabli jak poniżej.

Model	Rozmiar przewodu	Wartość momentu
SPF 3500 ES	1 * 12 AWG	1.2-1.6 Nm
SPF 5000 ES	1 * 12 AWG	1.2-1.6 Nm

Dobór modułów PV:

Przy wyborze odpowiednich modułów PV należy zwrócić uwagę na poniższe parametry:

1.Napięcie w otwartym obwodzie (Voc) modułów PV nie przekracza maks. Napięcie otwartego obwodu przetwornicy 2.Napięcie otwartego obwodu (Voc) modułów PV powinno być wyższe niż min. napięcie akumulatora.

Model falownika	SPF 3500 ES SPF 5000 ES	
Max. Napięcie obwodu otwartego matrycy PV	450Vdc	
Napięcie rozruchowe	150Vdc	
Zakres napięcia MPPT dla matrycy PV	120Vdc~430Vdc	

Aby wykonać podłączenie modułu PV, należy wykonać poniższe kroki:

1. Usunąć tuleję izolacyjną 10 mm dla przewodu dodatniego i ujemnego.



- 2.Sprawdzić prawidłową polaryzację kabla przyłączeniowego od modułów PV i złącz wejściowych PV.
- Następnie podłączyć dodatni biegun (+) kabla połączeniowego do dodatniego bieguna (+) złącza wejściowego PV. Podłączyć ujemny biegun (-) kabla połączeniowego do ujemnego bieguna (-) złącza wejściowego PV.



3. Upewnij się, że przewody są pewnie podłączone.

Montaż końcowy

Po podłączeniu wszystkich przewodów należy założyć dolną pokrywę przykręcając dwie śruby jak pokazano poniżej.



Połączenie komunikacyjne

Do połączenia falownika z komputerem należy użyć dostarczonego kabla komunikacyjnego. Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby zainstalować oprogramowanie monitorujące, które można pobrać z naszej strony internetowej. www.ginverter.com.

Sygnał styku beznapięciowego

Na tylnym panelu dostępny jest jeden styk beznapięciowy (3A/250VAC). Można go wykorzystać do przekazania sygnału do urządzenia zewnętrznego, gdy napięcie akumulatora osiągnie poziom ostrzegawczy.

Status jednostki		Port suchego styku			
				NC & C	NO & C
Wyłączanie zasilania	Urządzenie	e jest wyłączone	i nie jest zasilane żadne wyjście	Zamknięty	Otwarty
	Wy	vjście jest zasilan	ie z sieci energetycznej	Zamknięty	Otwarty
Włączanie zasilania	Wyjście jest zasilane z baterii lub z baterii słonecznej	Program 01 ustawiony jako pierwszy program użytkowy silane z baterii lub z baterii słonecznej	Napięcie akumulatora (SOC) < Niskie napięcie ostrzegawcze DC (SOC)	Otwarty	Zamknięty
			Napięcie baterii (SOC) >Ustawienie wartość w programie 13 lub ładowanie ładowanie osiąga fazę płynną	Zamknięty	Otwarty
			Napięcie baterii (SOC) >Ustawienie wartości w programie 12	Otwarty	Zamknięty
	ustawiony jako SBU lub słoneczny		Napięcie baterii (SOC) >Ustawienie wartości w programie 13 lub ładowanie akumulatora osiągnie stan spoczynku	Zamknięty	Otwarty

Działanie Włączanie/wyłączanie zasilania



Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia i dobrym podłączeniu baterii, wystarczy nacisnąć przycisk On/O ff (znajdujący się na przycisku obudowy), aby włączyć urządzenie.

Panel obsługi i wyświetlacz

Panel obsługi i wyświetlania, pokazany na poniższym schemacie, znajduje się na przednim panelu falownika. Zawiera on trzy wskaźniki, cztery przyciski funkcyjne oraz wyświetlacz LCD,wskazujący stan pracy oraz informacje o mocy wejściowej/wyjściowei

- 1. Wyświetlacz LCD
- 2. Wskaźnik statusu
- 3. Wskaźnik ładowania
- 4. Wskaźnik usterek
- 5. Przyciski funkcyjne



LED Indicator

Wskaź	nik LED		Komunikaty
	Zielen	Solidny na	Wyjście jest zasilane z sieci w trybie Line.
- AU/ - INV	ZIEIONY	Miganie	Wyjście jest zasilane z baterii lub PV w trybie bateryjnym.
🔆 CHG	Zielen	Solidny na	Bateria jest w pełni naładowana
	ZIEIONY	Miganie	Bateria jest ładowana
Lieterik:	6	Solidny na	W falowniku wystąpił błąd.
Usterki	Czerwony	Miganie	W falowniku wystąpił stan ostrzegawczy.

Przycisk funkcyjny

Przycisk	Opis
opuść	Aby opuścić tryb ustawień
do góry	Aby przejść do poprzedniego wyboru
w dół	Aby przejść do następnego wyboru
wejść	Aby potwierdzić wybór w trybie ustawień lub wejść w tryb ustawień

Ikony wyświetlacza LCD



Ikona	Opis					
Informacja o wejściu AC						
	Ikona wejścia AC					
	Wskazuje moc wejściową AC, napięcie wejściowe AC, częstotliwość wejściową AC, prąd wejściowy AC					
AC BYPASS	Wskazanie obciążeń prądem zmiennym w bypasie					
Informacje wejści	owe PV					
	Ikona wejścia PV					
8.8.8.8 ^{%™}	Wskazanie mocy PV, napięcia PV, prądu PV itp.					
Informacje wyjśc	iowe					
	Ikona falownika					
8.8.8	Wskazanie napięcia wyjściowego, prądu wyjściowego, częstotliwości wyjściowej, temperatury falownika					
Informacja o obc	iążeniu					
	Ikona ładowania					
8.8.8%	Wskazanie mocy obciążenia, mocy procentowej obciążenia					
OVER LOAD	Wskazuje, że doszło do przeciążenia					
SHORT	Wskazuje, że nastąpiło zwarcie					
Informacje o bate	erii					
	Wskazuje poziom baterii o 24%, 25-49%, 50-74% i 75-100% w trybie baterii oraz stan ładowania w trybie linii.					
8.8.8*	Wskazuje napięcie baterii, procent baterii, prąd baterii					
SLA	Wskazuje na akumulator SLA					
Li	Wskazuje na baterię litową					
CHARGING SOL SOL+UTI	Wskazanie priorytetu źródła ładowania: najpierw energia słoneczna, energia słoneczna i użytkowa lub tylko energia słoneczna					
SOL.FIRST						
BAT.FIRST	Wskazanie priorytetu źródła wyjścia: najpierw solarne, najpierw użytkowe, tryb SBU lub tryb SUB					
	Wskazanie kodu ostrzegawczego lub kodu usterki					
	Sygnalizuje ostrzeżenie lub usterkę					
Ö	Wskazuje, że jest w trakcie ustawiania wartości					
	Sygnalizuje, że alarm jest wyłączony					

W trybie AC, ikona baterii będzie przedstawiać stan ładowania baterii					
Status	Napięcie baterii	Wyświetlacz LCD			
	<2V/Komórka	4 paski będą migać na zmianę.			
Prąd stały tryb / Stały Tryb napięcia	2 ~ 2.083V/Komórka	Dolny pasek będzie się świecił, a pozostałe trzy paski będą migać po kolei			
	2.083 ~ 2.167V/Komórka	Dwa dolne paski będą się świecić, a pozostałe dwa paski będą migać na zmianę			
	> 2.167 V/Komórka	Dolne trzy paski będą się świecić, a górny pasek bedzie migać.			
Tryb pływający. Baterie są w pełni naładowane.		4 bary będą na.			

W trybie baterii ikona baterii przedstawia pojemność baterii.					
Obciążenie Procentowe	Napięcie baterii	Wyświetlacz LCD			
	< 1.717V/Komórka				
	1.717V/Komórka ~ 1.8V/Komórka				
Obciążenie >50%	1.8 ~ 1.883V/Komórka				
	> 1.883 V/Komórka				
	< 1.817V/Komórka				
	1.817V/Komórka ~ 1.9V/Komórka				
50%> Obciążenie > 20%	1.9 ~ 1.983V/Komórka				
	> 1.983				
	< 1.867V/Komórka				
	1.867V/cell ~ 1.95V/Komórka				
Obciążenie < 20%	1.95 ~ 2.033V/Komórka				
	> 2.033				

Ustawienie LCD

Po naciśnięciu i przytrzymaniu przez 3 sekundy przycisku ENTER, urządzenie wejdzie w tryb. Naciśnij przycisk "UP" lub "DOWN", aby wybrać programy ustawień. Następnie naciśnij przycisk "ENTER", aby potwierdzić wybór lub przycisk ESC, aby wyjść.

Program	Opis	Opcja ustawień
01	Priorytet źródła wyjścia: Aby skonfigurować moc obciążenia priorytet źródła	Energia słoneczna zapewnia zasilanie odbiorów w pierwszej kolejności. Jeśli energia słoneczna nie wystarcza do zasilenia wszystkich podłączonych podłączonych odbiorników, energia z akumulatorów zasila je w tym samym czasie. Zakład energetyczny dostarcza energię do odbiorników tylko wtedy,gdy wystąpi jeden z warunków: Energia słoneczna nie jest dostępna, Napięcie akumulatora spada do poziomu niskiego napięcia ostrzegawczego lub punktu nastawy w programie 12. Najpierw narzędzie (domyślnie) Image: Comparison of the system is a silanie odbiorników w pierwszej kolejności. Energia słoneczna i baterie akumulatorów zapewniają zasilanie odbiorników tylko wtedy, gdy zasilanie z sieci nie jest dostępne. Priorytet SBU Image: Comparison of the system is a silanie odbiorów w pierwszej kolejności. Jeśli energia słoneczna nie wystarcza do zasilenia wszystkich podłączonych odbiorników, bateria zasila je w tym samym czasie. Zakład energetyczny zasila je w tym samym czasie. Zakład energetyczny zasila je w tym samym czasie. Zakład energetyczny zasila odbiorniki tylko wtedy, gdy napięcie w akumulatorze spadnie do poziomu ostrzegawczego lub punktu nastawy w programie 12. Pierwszeństwo SUB Image: Comparison w pierwszej kolejności. Jeżeli energia słoneczna zapewnia zasilanie odbiorców w pierwszej kolejności. Jeżeli energia słoneczna nie wystarcza do zasilenia wszystkich podłączonych odbiorników, wówczas energia słoneczna podłączona i
	Mala mala mala da da sera ta	zasilają odbiorniki w tym samym czasie.
02	Maksymainy prąd ładowania: ustawia całkowity prąd ładowania dla ładowarki solarne i użytkowe. (Maks. prąd ładowania =. prąd ładowania użytkowego + prąd ładowania solarnego)	SPF 3500 ES: Domyślne 60A, 10A~80A Ustalone SPF 5000 ES: Domyślne 60A, 10A~100A Ustalone (Jeśli LI jest wybrany w programie 5, ten program nie może być ustawiony)
03	Zakres napięcia wejściowego AC	Urządzenie (domyślnie) RC. U RPL IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII

		Tryb oszczędz	ania wyłączo	ony (domyśl	nie)		
		ςαυρ	415	יחח	° -		
		W przypadku	wyłączenia, i	niezależnie o	od tego, czy p	odłączone obc	ciążenie jest
04	Tryb oszczędzania energii	Włączenie try	de, stan włącz bu oszczędza	enia/wyłączer ania	iia wyjscia faiow	Inika nie dędzie	miał wpływu.
	włączać/wyłączać	ςους	EUB	nnu	0 -!		
		Po włączeniu t	ej funkcji w	ں ں jście falowr/	ı ika będzie wy	vłączone, gdy	podłączone
		obciążenie jes AGM (domyśli	st dość niskie ne)	e lub nie jes	t wykrywane.		
		5855	85.5	nna	0		
		Zalane	11011	00.	,		
		58FF	E! J	000	<u>o</u>		
		Lit (tylko w pr	zypadku kor	nunikacji z I	J BMS)		
			1 1	0.00	0		
		0866	LI	003	0		
OF	Tup batarii	Określone prz	ez użytkown	ika	0		
05	US Typ baterii	<u>6855</u>	USE	009	5		
		Jeśli wybrano odcięcia DC n	"User Define 10żna ustawi	d", napięcie ić w w prog	ładowania ak ramie 19, 20	umulatora i nis i 21.	skie napięcie
		Zdefiniowane pr	zez użytkownil	ka 2 odpowiec	inie dla baterii l	itowych bez kon	nunikacji BMS
		1.01.1	116 3	ooc			
			Ü``C``	CUU a 21 nania	cio la dovrania		i niekie
		napięcie odcie	ęcia DC możi	na ustawić v	v programie 1	19,20 i 21. Zal	eca się
		ustawienie te napięcia ładov	go samego r wania baterii	napięcia w p litowej). Fa	rogramie 19 i Ilownik przest	20 (punkt pe anie ładować,	łnego , gdy
		napięcie akun Restart wyła	nulatora osią zopy (domy	gnie to usta	wienie Uruchomić n	onownie	
06	Automatyczny restart w przypadku						ഫറ്
	przeciązenia	Ldib		UUb ″·``	<u>idis</u>		ՍՍԵ
07	Automatyczny restart po wystąpieniu	Restart wyłą	czony (domy	ysinie)		onownie	
07	nadmiernej temperatury	5115	ďЪ	001	ես։Տ	61 H	
	Napiecie wyjściowe	230V (domyśl	nie)	0	220V		^
	*Ustawienia są dostępne tylko wtedy, gdy falownik jest w	OULu	230	008	10Fo	660	UU8
08	trybie czuwania	240V		~	208V		0
	(Switch off)	OULU	240	008]UFn	208	008
	Napięcie wyjściowe *Ustawienia sa dostepne tvlko	50Hz (domyśl	nie)	0	60Hz		~
09	wtedy, gdy falownik jest w	OUEF	50	009	OUEF	50	009
	(Switch off).						
10	Liczba serii	LOLO	1	y r			
10	podłączonych akumulatorów	(np. baterie r	okazowe sa	połączone v	V 4 szeregi)		
					- 57		

11	Maksymalny prąd ładowania użytkowego Uwaga: Jeśli wartość ustawień W Programie 02 jest mniejsza niż w Programie 11, to falownik zastosuje prąd ładowania z programu 02 dla ładowarki komunalnej.	SPF 3500 ES :Domyślnie 30A, 0A~60A Do ustalenia SPF 5000 ES :Domyślnie 30A, 0A~80A Do ustalenia
12	Ustawienie punktu napięcia z powrotem na źródło zasilania przy wyborze "Priorytet SBU" lub "PV" w programie 01.	b 2 AIC 46.0V , 44.0V~51.2V Do ustalenia
13	Ustawienie punktu napięcia z powrotem na tryb bateryjny przy wyborze "SBU priorytet" lub "PV" w programie 01	Domyślnie 54.0V, 48.0V~58.0V Do ustalenia
14	Priorytet źródła ładowarki: Aby skonfigurować priorytet źródła ładowarki	Jeśli ten falownik solarny pracuje w trybie liniowym, czuwania lub awarii, źródło ładowarki można zaprogramować w następujący sposób: PV PV PV PV PV PV PV PV PV PV
15	Kontrola alarmu	Energia słoneczna będzie ładować baterię, jeśli jest dostępna i wystarczająca Alarm wyłączony (domyślnie) O
		<u>6022 ON 0.15 6022 OFF 0.15 </u>
16	Kontrola podświetlenia	Podświetlenie wyłączone (domyślnie) Podświetlenie wyłączone
17	Sygnał dźwiękowy podczas przerwania pracy głównego źródła	Wyłączenie alarmu (domyślnie) Wyłączenie alarmu OI OI
	Bypass przeciążeniowy:	Mini UII UII UII Włączenie bypasu (domyślnie) Włączenie bypasu
18	Po włączeniu tej funkcji urządzenie przełączy się na tryb liniowy, jeśli w trybie bateryjnym wystąpi przeciążenie.	๖ฯฅ ๙ ๖ ๐ เ <mark>ช</mark> ื่ ๖๚ฅ ธกฅ ๐ เชื้
19	Napięcie ładowania C.V. Jeśli w programie 5 wybrano autodeterminację, program ten można ustawić	Domyślnie 56.4V, 48.0V~58.4V Do ustalenia
20	Jeśli w programie 5 wybrano autodeterminację, program ten można ustawić	Comyślnie 54.0V, 4.0V~58.4V Do ustalenia

		[]][]	42	.0° (Î 5(
	Niskie napięcie odcięcia prądu stałego. Jeśli w programie 5	Domyślnie 4	2.0V, 40.0	V~48.0V Us	stawiane		
21 wybrano autodeterminację, można ustawić ten program Niskie napięcie odcięcia DC będzie stałe na poziomie wartości ustawienia, niezależnie od tego, jaki procent obciążenia jest podłączony		Po osiągnięci 1) Jeśli bateria 2) Jeśli ener baterię bez v 3) Jeśli dostę sieci energet dostarczać en	u niskiego a jest jedyny gia PV i ba vyjścia AC pna jest e ycznej, prz ergię wyjśc	napięcia od vm dostępnym ateria są do nergia z ogr zetwornica p iową do odbi	lcięcia DC: n źródłem zasilani ostępne, inwert niw fotowoltaicz orzejdzie w tryb iorników, jednocz	a, przetwornic er będzie ła nych, akumu pracy liniowa ześnie ładując	a wyłączy się. dował latorów i 2j i będzie akumulator.
		Pojedyńczy:			Równolegle:		0
		PFLL	SI G	<u> 650</u>	PFLL	PRL	02Š
		L1 Faza:		c	L2 Faza:		0
		PFLL	38 1	<u> 650</u>	PFLL	365	650
		L3 Faza:		,	`		
	Tryb wyjścia AC * To ustawienie jest dostepne	ΡΓLL	383	650	ĺ		
23	tylko wtedy, gdy falownik	Jeśli urządzeni wybrać "PAL"	ia są używa	ane równole	egle z jedną faza	ą, należy	
	Uwaga : Praca równoległa może działać tylko wtedy, gdy podłączony jest akumulator	Do obsługi urządzeń trójfazowych wymagane są 3 falowniki, po jednym na każą fazę. Należy wybrać w programie 23 opcję "3P1" dla falowników podłączonych do fazy L1, "3P2" dla falowników podłączonych do fazy L2 oraz "3P3" dla falowników podłączonych do fazy L3. Należy pamiętać, aby podłączyć wspólny przewód prądowy do urządzeń, które znajdują się na tej samej fazie.					
		NIE podłączać różnych fazach	przewodu]∎	prądu wspo	ólnego pomiędz	y urządzenia	mi na
		Ponadto funkc	ja oszczęd	zania energ	ii zostanie autor	matycznie wy	łączona.
28	Ustawienie adresu (dla rozszerzenia)	Domyślnie 1,	 1∼255 ust	028 awiane			
37	Ustawienie czasu rzeczywistegorok	81 OS		Ο3 [°]	Domyślnie 20:	18, zakres 2	018~2099
38	Ustawienie czasu rzeczywistegomiesiąc	-00	15	038	Domyślnie 01,	zakres 01~	12
39	Ustawienie czasu rzeczywistego - data	489	13	03Ŝ	Domyślnie 01,	zakres 01~	31
40	Ustawienie czasu rzeczywistego - godzina	ноог	13	OЧÔ	Domyślnie 00	, zakres 00 [,]	-23
41	Ustawienie czasu rzeczywistego - minuta	ai n	50	OЧÎ	Domyślnie 00,	zakres 00~	59
42	Ustawienie czasu rzeczywistego - sekunda	580	50	OЧŽ	Domyślnie 00,	zakres 00~	59

		Aktywacja	wyrównani	ia baterii	•	Wyłączenie wyrównania baterii (domyślnie)
43	Wyrównanie poziomu baterii	63	E۵	R 04	łΒ	E9 dis 043
_			ramie 05 wył	orano "Flo	oded" lu	b "User-Defined", można ustawić ten program.
		°				
44	Napięcie wyrównawcze baterii	Equ	584	, <u>C</u> dr	4	
		Domyślnie	: 58.4V, 48. ⁻	0V~58.4	IV Do u	stalenia
		1111	i			
45	Czas wyrównywania stanu baterii					Domyślnie 60min, 5min~900min Do ustalenia
		EQL			ŝ	
		 	. <u> </u>	0 0	<u> </u>	
						Domyślnie 120min 5min~900min
46	Czas wyrównania baterii					Do ustalenia
		59£	0 Iā	0 0	łŜ	
		985	ł			
47	Odstepy miedzy korektami					Domyślnie 30dni, 1 dzień~90dni
					0	Do ustalenia
		<u>89</u>	<u> </u>	<u>) (</u>	17	
		Korekcja aktywowana natychmiast po			nast po	Korekcja aktywowana natychmiast wyłączona (domyślnie)
	Korekta aktywowana natychmiast	ρq	00	ПЧ	2	69 NFF N48
48		Jeśli w proc	gramie 43 v	vłączona	jest fu	nkcja equalizacji, można ustawić ten
		baterii zosta	anie natych	miast ak	tywowa	ine, a na stronie głównej LCD pojawi się
		napis "E9". anulowana	Jeśli wybra do czasu n	ano opcje adejścia	ę "Off", kolejne	funkcja wyrównywania zostanie go aktywowanego czasu wyrównywania,
		zgodnie z u: na stronie g	stawieniam głównej LC	i progran D.	nu 47. V	V tym czasie "E9" nie będzie wyswietlane
		0000(dom	yślnie)		Czas t	ten pozwala na ładowanie baterii. Użyj
		Pozwolenie przez cały	na ładowan dzień prac	iie baterii y.	Uzyj 2 dwie g	ł cyfry, aby reprezentować okres czasu, górne cyfry reprezentują czas, kiedy
					urządz	zenie rozpoczyna ładowanie baterii,
49	Czas ładowania narzedzia	ԼНՆ	5111		cyfry	reprezentują czas, kiedy urządzenie
					kończ 00 do	y ładowanie baterii, zakres ustawień od 23.
		0000		റപര്	(np.: 2	2320 oznacza czas, w którym urządzenie
		UUUU		כרט	moze nastęj	fadować baterię od 23:00 do 20:59 pnego dnia, a ładowanie urządzenia jest
		0000(dom	válnia)		zabro	nione poza tym okresem).
		Pozwól, at	ysinie) by inwerter	zasilał	obciąź	żenia. Użyj 4 cyfry do reprezentowania
		obciążenie	e przez cały	dzień.	okres czas	u czasu, górne dwie cyfry reprezentują kiedy falownik zacznie zasilać obciażenie
50		ОЦΡ	ЪĿŌ		zakres	s ustawień od 00 do 23. (np.: 2320
	Czas wyjścia AC		_		obciąż	zentuje czas gdzie falownik do zasilania żenia jest od 23:00 do następnego dnia
				-	20;59	, a moc wyjściowa AC falownika abroniona poza tym okresem
		0000		OSŎ	500 20	

Informacje na wyświetlaczu

Informacje na wyświetlaczu LCD będą przełączane na zmianę poprzez naciśnięcie przycisku "UP" lub "DOWN". Wybrane informacje są przełączane w następującej kolejności: napięcie, częstotliwość, prąd, moc, wersja firmware.



Informacje dotyczące ustawień	Wyświetlacz LCD
1 AC Napięcie wejściowe	
 Napięcie wyjściowe 	ਟਤ∪ੱਟਤ∪ੱ8.¦∗
③ Procentowe obciążenie	
④ Napięcie wejściowe PV	
5 Napięcie baterii	
6 Kod ostrzegawczy lub kod błędu	3850° 554°
(Domyślny ekran wyświetlacza)	500.0 50.1
 Częstotliwość wejściowa AC 	
 Częstotliwość wyjściowa 	ᠫᢕ᠐ᢛ ᠫᢕᢩᢕᢛ ੪᠐᠐᠉
③ Moc obciążenia w VA	
④ Suma energii PV w KWH	
5 Wartość procentowa baterii	
6 Kod ostrzegawczy lub kod błędu	0.2*** 880*
① Prąd wejściowy AC	
2 Prąd wyjściowy	
③ Procentowe obciążenie	
(4) Prąd wejściowy PV	
5) Prąd ładowania baterii	
6 Kod ostrzegawczy lub kod błędu	168, 366,
1 Moc wejściowa AC w watach	
② Temperatura falownika	
③ Moc obciążenia w watach	
④ Suma energii z PV w KWH	CHARGING
(5) Wartość procentowa baterii	
6 Kod ostrzegawczy lub kod błędu	U.C 88.U*
	040 00 621
Worsia oprogramowania sprzetowogo	
	041 00 621
	IS 20 IO
Czas	
(15:20:10, Grudzień 15, 2018)	CHARGING
	ו בטוס וב וס

Opis trybu pracy

Tryb pracy	Opis	Wyśv	vietlacz LCD
Tryb pracy Tryb czuwania / tryb oszczędzania energii Uwaga: *Tryb czuwania: Inwerter nie jest jeszcze włączony, ale w tym czasie może ładować akumulator bez wyjścia AC. *Tryb oszczędzania energii: będzie wyłączone, gdy podłączone obciążenie jest dość niskie lub nie jest wykrywane. Tryb awaryjny Uwaga: *Tryb awaryjny: Błędy są spowodowane.	Opis Nie ma wyjścia dostarczane dostarczane przez urządzenie, ale nadal może ładować akumulatory. Energia PV i	Ładowanie przez sieć energetyczną i PV. •••••••••••••••••••••••••••••	Vietlacz LCD Naliczanie opłat przez zakład energetyczny CHARGING SOL-UTI Brak ładowania Maliczanie opłat przez zakład energetyczny CHARGING
przez błąd w obwodzie wewnętrznym przyczynami zewnętrznymi, takimi jak nadmiar temperatura, zwarcie wyjścia circuited and so on.	użytkowa może ładować akumulatory.	Ladowanie za pomocą energii PV	Brak ładowania
Tryb liniowy	Jednostka będzie zapewniać wyjście mocy z sieci. Ładuje również akumulator przy trybie liniowym.	Naliczanie opłat przez zakład	energetyczny
Tryb baterii	Jednostka będzie zapewniać wyjście mocy od akumulatora i mocy PV.	Zasilanie z akumulatora i ene sou sou zasilanie tylko z baterii sou sou sou sou sou sou sou sou	rgia PV

Instrukcja instalacji równoległej

Wprowadzenie

Ten falownik może być używany równolegle z dwoma różnymi trybami pracy.

- 1. Praca równoległa w jednej fazie z maksymalnie 6 jednostkami.
- 2. Maksymalnie 6 jednostek współpracuje ze sobą obsługując urządzenia 3-fazowe. Maksymalnie 4 jednostki obsługują jedną fazę.

Uwaga: Jeśli pakiet zawiera kabel prądu wspólnego i kabel równoległy, falownik domyślnie obsługuje pracę równoległą.Można pominąć sekcję 3. Jeśli nie, należy zakupić zestaw do pracy równoległej i zainstalować urządzenie zgodnie z instrukcjami otrzymanymi od profesjonalnego personelu technicznego lokalnego dealera.

Zawartość opakowania

W zestawie równoległym znajdziesz następujące elementy:



đ



Płyta równoległa

Przewód komunikacji równoległej

Przewód podziału prądu

Montaż tablicy równoległej

Krok 1 Zdejmij osłonę przewodów, odkręcając wszystkie śruby.



Krok 2 Zdejmij płytę komunikacyjną WiFi/GPRS i płytę komunikacyjną CAN/RS485 odkręcając śruby zgodnie z poniższym schematem i usuń kable 2-pinowe i 6-pinowe.



Krok 3: Wykręć dwie śruby jak na poniższym rysunku i wyjmij kable 2-pinowe i 14-pinowe. Wyjmij płytę pod tablicami komunikacyjnymi.



Krok 4: Odkręć dwie śruby jak na poniższym rysunku, aby zdjąć pokrywę komunikacji równoległej.



Krok 5: Zamontuj nową płytę równoległą za pomocą 2 śrub.



Krok 6: Podłącz ponownie 2-pin i 14-pin do oryginalnej pozycji tablicy równoległej i podłącz ponownie 2-pin i 6-pin do oryginalnej pozycji tablicy komunikacyjnej.



Krok 7: Umieścić tablice komunikacyjne z powrotem w urządzeniu.



Krok 8: Załóż z powrotem osłonę przewodów na urządzenie. Teraz falownik realizuje funkcję pracy równoległej.

Montaż urządzenia

W przypadku instalacji kilku jednostek, należy postępować zgodnie z poniższą tabelą.



Uwaga: Aby zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza w celu odprowadzenia ciepła, należy pozostawić około 20 cm wolnej przestrzeni z boku i około 50 cm nad i pod urządzeniem. Upewnij się, że każda jednostka jest zainstalowana na tym samym poziomie.

Podłączenie przewodów

Rozmiar kabla dla każdego falownika jest pokazany jak poniżej. Zalecany rozmiar kabla i zacisku akumulatora dla każdego falownika:

Model	Rozmiar przewodu	Wartość momentu
SPF 3500 ES	1 * 4 AWG	2-3 Nm
SPF 5000 ES	1 * 2 AWG	2-3 Nm

Zacisk pierścieniowy



Uwaga: Upewnij się, że długość wszystkich przewodów akumulatora jest taka sama. W przeciwnym razie wystąpi różnica napięć między falownikiem a akumulatorem, co spowoduje, że falowniki równoległe nie będą działać.

Musisz połączyć ze sobą kable każdego falownika. Weźmy na przykład kable akumulatora: Musisz użyć złącza lub szyny zbiorczej jako złącza, aby połączyć kable akumulatora razem, a następnie podłączyć do zacisku akumulatora. Rozmiar kabla używanego od złącza do baterii powinien być X razy większy niż rozmiar kabla w tabelach powyżej. "X" oznacza liczbę falowników połączonych równolegle.

Jeśli chodzi o wejście i wyjście AC, proszę również kierować się tą samą zasadą. Zalecany rozmiar kabla wejściowego i wyjściowego AC dla każdego falownika:

Model	Wskaźnik	Wartość momentu obr.
SPF 3500 ES	1 * 10 AWG	1.2-1.6 Nm
SPF 5000 ES	1 * 8 AWG	1.2-1.6 Nm

Uwaga!!Proszę zainstalować wyłącznik po stronie akumulatora i wejścia AC. Zapewni to bezpieczne odłączenie falownika podczas konserwacji i pełną ochronę przed nadmiernym prądem akumulatora lub wejścia AC.

Zalecana specyfikacja akumulatora dla każdego falownika:

Model	1 jednostka*
SPF 3500 ES	100A / 60VDC
SPF 5000 ES	150A / 60VDC

*Jeśli chcemy użyć tylko jednego wyłącznika po stronie baterii dla całego systemu, to wartość znamionowa wyłącznika powinna być X razy większa od prądu 1 urządzenia. "X" oznacza liczbę falowników połączonych równolegle.

Zalecana specyfikacja wyłącznika dla wejścia AC z jedną fazą:

Model	2 jednostka	3 jednostka	4 jednostka	5 jednostka	6 jednostka
SPF 3500 ES	80A/230VAC	120A/230VAC	160A/230VAC	200A/230VAC	240A/230VAC
SPF 5000 ES	100A/230VAC	150A/230VAC	200A/230VAC	250A/230VAC	300A/230VAC

Uwaga1: Można zastosować wyłącznik 40A dla SPF 3500 ES i 50A dla SPF 5000 ES tylko dla 1 jednostki, a każdy falownik ma wyłącznik na swoim wejściu AC.

Uwaga2: W przypadku układu trójfazowego można zastosować wyłącznik 4-biegunowy, którego wartość znamionowa jest równa prądowi fazy, w której znajdują się maksymalne jednostki. Możesz też zastosować się do sugestii zawartych w uwadze 1.

Zalecana pojemność baterii

Numery równoległe falowników	2	3	4	5	6
Pojemność baterii	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH

OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że wszystkie falowniki będą korzystać z tej samej baterii akumulatorów. W przeciwnym razie falowniki przejdą w tryb awaryjny.

Praca równoległa w trybie jednofazowym

Ostrzeżenie! Wszystkie falowniki muszą być podłączone do tych samych akumulatorów i należy zadbać o to, aby każda grupa przewodów od falowników do akumulatorów miała taką samą długość.

Dwa falowniki w układzie równoległym: **Podłączenie zasilania**



Połączenie komunikacyjne





Połączenie komunikacyjne



Cztery falowniki w układzie równoległym: **Podłączenie zasilania**



Połączenie komunikacyjne



Pięć falowników w układzie równoległym:

Podłączenie zasilania



Połączenie komunikacyjne



Sześć falowników w układzie równoległym: **Podłączenie zasilania**







Praca równoległa w trzech fazach

Ostrzeżenie! Wszystkie falowniki muszą być podłączone do tych samych akumulatorów i należy zadbać o to, aby każda grupa przewodów od falowników do akumulatorów miała taką samą długość.

Jeden inwerter na każdą fazę

Podłączenie zasilania



Dwa falowniki w jednej fazie i tylo jeden falownik dla pozostałych faz: **Podłączenie zasilania.**



Połączenie komunikacyjne



Dwa falowniki w dwóch fazach i tylko jeden falownik dla pozostałej fazy: **Podłączenie zasilania**



Trzy falowniki w jednej fazie i tylko jeden falownik dla pozostałych dwóch faz: **Podłączenie zasilania**



Dwa falowniki w każdej fazie: Podłączenie zasilania



Trzy falowniki w jednej fazie, dwa falowniki w drugiej fazie i jeden falownik dla trzeciej fazy



Podłączenie zasilania



P3

Połączenie komunikacyjne



Cztery falowniki w jednej fazie i jeden falownik dla pozostałych dwóch faz: **Podłączenie zasilania**



Połączenie komunikacyjne



Ostrzeżenie: Nie wolno podłączać przewodu podziału prądu pomiędzy falownikami, które znajdują się w różnych fazach. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia falowników.

Przyłącze PV

Proszę zapoznać się z instrukcją obsługi pojedynczego urządzenia do podłączenia PV na stronie 10.

UWAGA: Każdy falownik powinien być podłączony do modułów PV oddzielnie.

Ustawienie i wyświetlacz LCD

Patrz Program 23 na stronie 18

Krok 1: Przed uruchomieniem sprawdź następujące wymagania:

Prawidłowe podłączenie przewodów

Upewnij się, że wszystkie wyłączniki w przewodach linii po stronie obciążenia są otwarte,

a każdy przewód neutralny każdego urządzenia jest połączony razem.

Krok 2: Włącz każde urządzenie i ustaw "PAL" w programie ustawień LCD 23 każdego urządzenia. Następnie wyłącz wszystkie urządzenia. **Uwaga:** Konieczne jest wyłączenie przełącznika podczas ustawiania programu LCD. W przeciwnym razie nie będzie można zaprogramować ustawień. Krok 3: Włącz każdą jednostkę.



Uwaga: Jednostki Master i Slave są definiowane losowo.

Krok 4: Włącz wszystkie wyłączniki AC przewodów liniowych w wejściu AC. Lepiej jest, aby wszystkie falowniki były podłączone do sieci jednocześnie. Jeśli nie, wyświetli się ostrzeżenie 15.



Krok 5: Jeśli nie ma już alarmu o usterce, system równoległy jest całkowicie zainstalowa
 Krok 6: Proszę włączyć wszystkie wyłączniki przewodów liniowych po stronie obciążenia. System zacznie dostarczać moc do obciążenia.

Równolegle w Trzy fazy

Krok 1: Przed uruchomieniem sprawdź następujące wymagania :

Prawidłowe podłączenie przewodów

Upewnij się, że wszystkie wyłączniki w przewodach liniowych po stronie obciążenia są otwarte i że wszystkie przewody neutralne każdej jednostki są połączone razem.

Krok 2: Włącz wszystkie jednostki i skonfiguruj program LCD 23 jako P1, P2 i P3 kolejno. Następnie wyłącz wszystkie jednostki. **Uwaga**:Podczas ustawiania programu LCD należy koniecznie wyłączyć przełącznik.

W przeciwnym razie nie będzie można zaprogramować ustawienia.

Krok 3: Włącz kolejno wszystkie urządzenia. Proszę włączyć najpierw inwerter HOST, a następnie włączać pozostałe po kolei.



Step 4: Switch on all AC breakers of Line wires in AC input. If AC connection is detected and three phases are matched with unit setting, they will work normally. Otherwise, they will display warning 15/16 and will not work in the line mode.



Step 5: If there is no more fault alarm, the system to support 3-phase equipment is completely installed. Step 6: Please switch on all breakers of Line wires in load side. This system will start to provide power to the load.

Note 1: If there's only one inverter in L1-phase, the LCD will show as "HST". If there is more than one inverter in L1-phase, the LCD of the HOST inverter will show as "HST", the rest of L1-phase inverters will show as "3P1". **Note 2:** To avoid overload occurring, before turning on breakers in load side, it's better to have whole system in operation first.

Note 3: Transfer time for this operation exists. Power interruption may happen to critical devices, which cannot bear transfer time.

Kod referencyjny usterki

Kod błędu	Usterka Zdarzenie	Ikona na
01	Wentylator jest zablokowany	
02	Nadmierna temperatura	
03	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie	[]_
04	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie	
05	Zwarcie na wyjściu	
06	Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie	0C U0=
07	Czas przeciążenia	
08	Napięcie na magistrali jest zbyt wysokie	08-
09	Nieudany miękki start magistrali	09
51	Nadmiar prądu lub przepięcie	5
52	Napięcie na szynie jest zbyt niskie	
53	Nieudany miękki start falownika	53-
55	Nadmiar napięcia stałego na wyjściu AC	
56	Połączenie baterii jest otwarte	56-
57	Awaria czujnika prądu	
58	Napięcie wyjściowe jest zbyt niskie	58-
60	Usterka mocy ujemnej	60-
61	Napięcie PV jest zbyt wysokie	6 I -
62	Błąd komunikacji wewnętrznej	62-
80	Błąd CAN	80-
81	Strata hosta	8 -

Wskaźnik ostrzegawczy

Kod ocieplenia	Zdarzenie ostrzegawcze	Alarm dźwiękowy	Migająca ikona
01	Wentylator jest zablokowany, gdy falownik jest włączony.	Sygnał dźwiękowy 3 razy na sekundę	[] △
02	Nadmierna temperatura	Sygnał dźwiękowy raz na sekunde	02^
03	Bateria jest nadmiernie naładowana	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	03₄
04	Niski poziom baterii	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	04^
07	Przeciążenie	Sygnał dźwiękowy raz na 0,5 sekundy	
10	Obniżenie mocy wyjściowej	Dwukrotny sygnał dźwiękowy co 3 sekundy	
12	Ładowarka słoneczna zatrzymuje się z powodu niskiego poziomu baterii	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	۳ <u>۲</u>
13	Ładowarka słoneczna zatrzymuje się z powodu wysokiego napięcia PV	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	13
14	Ładowarka słoneczna zatrzymuje się z powodu przeciażenia	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	¦ - ¦ ∧
15	Wejście równoległe sieć użytkowa-różna	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	١S
16	Błąd fazy wejścia równoległego	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	i5 ^
17	Straty fazy na wejściu równoległym	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	
18	Nadprądowy Buck	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	8∗
19	Odłączenie akumulatora	Brak sygnału dźwiękowego	<u>19</u> ^
20	Błąd komunikacji z BMS	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	~ 0 5
21	Niewystarczająca moc PV	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	2 I
22	Równolegle zabronione bez akumulatora	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	-25
25	Wydajność równoległych falowników jest różna	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	25^
33	Utrata komunikacji z BMS	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	<u> </u>
34	Nadmierne napięcie w ogniwie	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	
35	Komórka pod napięciem	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	<u> </u>
36	Całkowite przekroczenie napięcia	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	<u> 36</u>
37	Całkowite podnapięcie	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	
38	Wyładowanie ponad napięcie	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	<u> </u>
39	Ładowanie ponad napięcie	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	39^
40	Rozładowanie w zależności od temperatury	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	
41	Ładowanie w zależności od temperatury	Sygnał dzwiękowy raz na sekundę	
42	Przekroczenie temperatury przez Mosfet	Sygnał dzwiękowy raz na sekundę	
43	Nadmierna temperatura akumulatora	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	
44	Bateria pod wpływem temperatury	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	
45	Wyłączenie systemu	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	45^

Wyrównanie poziomu baterii

W regulatorze ładowania jest dodana funkcja wyrównywania. Odwraca ona negatywne efekty chemiczne, takie jak stratyfikacja, czyli stan, w którym stężenie kwasu jest większe na dole akumulatora niż na górze. Równoważenie pomaga również w usuwaniu kryształów siarczanu, które mogły nagromadzić się na płytach. Jeśli pozostawi się je bez kontroli, stan ten, zwany zasiarczeniem, zmniejszy ogólną pojemność akumulatora. Dlatego zaleca się okresowe wyrównywanie poziomu baterii.

Jak zastosować funkcję Equalization

Należy włączyć funkcję wyrównywania baterii w programie monitorowania LCD 43. Następnie można zastosować tę funkcję w urządzeniu w jeden z następujących sposobów:

- 1. Ustawienie interwału wyrównywania w programie 47.
- 2. Natychmiastowe uaktywnienie wyrównania w programie 48.

Kiedy wyrównać

W fazie float, gdy nadejdzie ustawiony interwał wyrównywania (cykl wyrównywania baterii), lub gdy wyrównywanie jest aktywne natychmiast, regulator zacznie wchodzić w fazę wyrównywania.



Wyrównanie czasu ładowania i limitu czasu

W fazie wyrównywania napięcia kontroler będzie dostarczał energię do ładowania akumulatora tak długo jak to możliwe, aż napięcie akumulatora wzrośnie do poziomu napięcia wyrównawczego.Następnie zastosowana zostanie regulacja stałego napięcia, aby utrzymać napięcie akumulatora na poziomie napięcia wyrównawczego akumulatora.



Jednakże w fazie wyrównywania, gdy czas wyrównywania akumulatora upływa, a napięcie akumulatora nie wzrasta do punktu napięcia wyrównywania akumulatora, regulator ładowania przedłuży czas wyrównywania akumulatora do momentu, gdy napięcie akumulatora osiągnie napięcie wyrównywania akumulatora. Jeśli po upływie ustawionego czasu wyrównywania napięcie akumulatora jest nadal niższe niż napięcie wyrównywania, regulator ładowania przerwie wyrównywanie i powróci do fazy float.



Specyfikacje

Tabela 1 Specyfikacje trybu liniowego

MODEL INWERTERA	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES	
Przebieg napięcia wejściowego	Sinusoida (dost	awca lub generator)	
Nominalne napięcie wejściowe	230	Vac	
Niskie napięcie strat	170Vac± 7V (UPS); 90Vac± 7V (Urządzenia)		
Niska strata napięcia powrotnego	180Vac± 7V (UPS); 100Vac± 7V (Urządzenia)		
Wysoka strata napięcia	280Va	c± 7V	
Wysoka strata napięcia powrotnego	270Va	c± 7V	
Maksymalne napięcie wejściowe AC	300	Vac	
Nominalna częstotliwość wejściowa	50Hz / 60Hz (Automatyczne wykrywanie)		
Niskie straty Częstotliwość	40± 1Hz		
Niskie straty Częstotliwość zwrotna	42± 1Hz		
Wysoka częstotliwość strat	65± 1Hz		
Wysoka strata Częstotliwość zwrotna	63± 1Hz		
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe wyjścia	ia Wyłącznik		
Sprawność (tryb liniowy)	>95% (obciążenie znamionowe R, akumulator w pełni naładowany		
Czas przekazania	10ms typowy, 20ms Max@ pojedynczy <30ms @ Równolegle I		
Obniżanie mocy wyjściowej: Gdy napięcie wejściowe AC spadnie do 170V, moc wyjściowa zostanie zredukowana.	Output Power Rated Power 20% Power 90V 170V	280V Input Voltage	

Tabela 2 Specyfikacja trybu inwertera

MODEL INWERTERA	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES	
Znamionowa moc wyjściowa	3.5KVA/3.5KW	5KVA/5KW	
Przebieg napięcia wyjściowego	Czysta fala sinusoidalna		
Regulacja napięcia wyjściowego	230Vao	c± 5%	
Częstotliwość wyjściowa	50	Hz	
Nominalny prąd wyjściowy	15.2A	21.7A	
Maks. Prąd awaryjny wyjścia/czas trwania	80A/ 3	300µs	
Max. Zabezpieczenie nadprądowe wyjścia	58A	65A	
Wydajność szczytowa	93	%	
Ochrona przed przeciążeniem	5s@?150% obciążenie; 10s@	01 10% - 150% obciążenie	
Pojemność skokowa	2* moc znamionov	va przez 5 sekund	
Nominalne napięcie wejściowe DC	48\	/dc	
Napięcie zimnego startu (tryb ołowiowo-kwasowy)	46.0Vdc		
Zimny start SOC (tryb Li)	Domyślnie 30%, Low DC Cut o ffSOC +10%		
Niskie napięcie ostrzegawcze DC (tryb ołowiowo-kwasowy)	44.0Vdc @ obciążenie < 20% 42.8Vdc @ 20% ≤ obciążenie < 50% 40.4Vdc @ obciążenie ≥ 50%		
Ostrzeżenie o niskim napięciu powrotnym DC (tryb ołowiowo-kwasowy)	c 46.0Vdc @ obciążenie < 20% 44.8Vdc @ 20% ≤ obciążenie < 50% 42.4Vdc @ obciążenie ≥ 50%		
Niskie napięcie odcięcia DC (tryb ołowiowo-kwasowy)	42.0Vdc @ obciążenie < 20% 40.8Vdc @ 20% ≤ obciążenie < 50% 38.4Vdc @ obciążenie ≥ 50%		
Niskie napięcie odcięcia DC (tryb Li)	42.0	Vdc	
Ostrzeżenie o niskim napięciu DC SOC (tryb Li)	Niski poziom odcięcia DC SOC + 5%		
Ostrzeżenie o niskim poziomie DC Powrót SOC (tryb Li)	Niski poziom odcięcia DC SOC + 10%		
Low DC Cut-o ffSOC (tryb Li)	Domyślnie 20%, możliwo	ość ustawienia 5%~50%.	
Wysokie napięcie odzyskiwania prądu stałego	56.4Vdc(Napięcie ładowania C.V.)		
Wysokie napięcie odcięcia DC	60.8Vdc		
Pobór mocy bez obciążenia	<60W		

Tryb ładowania użytkowego			
INVERTER MODEL	-	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Algorytm ładowa	nia	3-S	tep
Maks. Prąd ładowania AC		60Amp(@V _{I/P} =230Vac)	80Amp(@V _{I/P} =230Vac)
Ładowanie zbiorcze	Bateria zalewana	58.4Vdc	
Napięcie	Akumulator AGM / Żelowy	56.4	Vdc
Pływające napięc	ie ładowania	54\	/dc
Krzywa ładowania	a	Battery Voltage, per cell 2.45Vot (2.35Vdg) 2.25Vdc. Voltage ⁻ Voltage ⁻ Voltage ⁻ Voltage ⁻ 100 To T1 = 10* T0, minimum 10mins, maximum 8hr. Current. ⁻ Bulk (Constant Current) (Constant Voltage) Maintenance (Floating)	
Tryb ładowania sł	onecznego MPPT		
Max. Moc matrycy	y PV	4500W 6000W	
Maks. Prąd wejśc	iowy PV	22	2A
Napięcie rozrucho	owe	150Vdc	± 10Vdc
Zakres napięcia M	IPPT matrycy PV	120Vdc~430Vdc	
Max. Napięcie obwod	u otwartego matrycy PV	450Vdc	
Max. Prąd zwrotny pr	rzetwornicy do matrycy	/ 0A	
Max. Prąd ładowa	nnia PV	80A	100A
Max. Prąd ładowa (ładowarka AC plus	nia ładowarka słoneczna)	80A	100A

Tabela 4 Specyfikacje ogólne

MODEL INWERTERA	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES	
Safety Certification	CE		
Zakres temperatur roboczych	0 to 55		
Temperatura przechowywania	-15 ~ 60		
Wilgotność	5% do 95% wilgotności względnej (bez kondensacji)		
Wysokość	<2000m		
Wymiar (D*W*H) mm	485 x 330 x 135		
Waga netto, kg	11.5 12		

Rozwiązywanie problemów

Problem	LCD/LED/Brzęczyk	Wyjaśnienie	Co robić
Urządzenie wyłącza się Automatycznie podczas procesu uruchamiania	LCD/LED i brzęczyk będą aktywne przez 3 sekundy, a następnie całkowicie wyłączone.	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie (<1.91V/Cell)	1. Ponownie naładować akumulator. 2. Wymienić baterię.
Brak odpowiedzi po włączeniu zasilania.	Brak wskazań.	 Napięcie akumulatora jest zdecydowanie za niskie. (<1.4V/Cell) Polaryzacja baterii jest podłączona odwrócona. 	 Sprawdź, czy baterie i okablowanie są dobrze podłączone . Ponownie naładuj baterię. Wymień baterię.
	Napięcie wejściowe wynosi 0 na LCD i zielonej migającej diody	Zadziałało zabezpieczenie wejściowe	Sprawdzić, czy wyłącznik prądu zmiennego nie zadziałał i czy przewody prądu zmiennego są dobrze podłączone.
Sieć zasilająca istnieje, ale urządzenie pracuje w trybie bateryjnym.	Zielona dioda LED miga.	Niewystarczająca jakość zasilania AC (brzeg lub generator)	1.Sprawdź, czy przewody AC są zbyt cienkie i/lub zbyt długie.2.Sprawdź, czy generator (jeśli jest stosowany) działa dobrze lub czy .ustawienie zakresu napięcia wejściowego jest prawidłowe (UPS→Appliance)
	Zielona dioda LED miga.	Ustaw "Battery First" lub "Solar First" jako priorytet wyjścia źródło.	Zmień priorytet źródła wyjścia na Utility first.
Kiedy jest włączony, wewnętrzny przekaźnik włącza się i wyłącza wielokrotnie.	Wyświetlacz LCD i diody LED migają	Bateria jest odłączona.	Sprawdź, czy przewody akumulatora są dobrze podłączone
	Kod błędu 01	Błąd wentylatora	1.Sprawdź czy wszystkie wentylatory działają prawidłowo. 2.Wymienić wentylator.
	Kod błędu 02	Temperatura wewnętrzna komponentu wynosi ponad 100°C	 Sprawdź, czy przepływ powietrza w urządzeniu jest zablokowany lub czy temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. Sprawdź, czy wtyczka termistora nie jest poluzowana.
Brzęczyk w sposób		Bateria jest nadmiernie naładowana.	Uruchom ponownie urządzenie, jeśli błąd się powtórzy, proszę odesłać do centrum naprawczego.
ciągły świeci na czerwono diodą LED. (podaje kod usterki)	Kod Diędu US	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie.	Sprawdź czy specyfikacja i ilość baterii spełnia wymagania.
Brzęczyk emituje jeden sygnał dźwiękowy co sekundę, i miga czerwona dioda LED.	Kod ostrzegawczy 04	Napięcie akumulatora /SOC jest zbyt niskie	 Pomiar napięcia akumulatora na wejściu DC Sprawdź SOC baterii na wyświetlaczu LCD, gdy używasz baterii Li Naładuj baterię
(KOU OSUZEGAWCZY)	Kod błędu 05	Zwarcie na wyjściu	Sprawdzić, czy przewody są dobrze podłączone i usunąć nieprawidłowe obciążenie.
	Kod błędu 06/58	Wyjście nieprawidłowe (falownik napięcie jest wyższe niż 280 Vac lub niższe niż 80Vac)	 Zmniejszyć podłączone obciążenie. Uruchomić ponownie urządzenie, jeśli błąd się powtórzy, należy zwrócić się do centrum naprawczego.
	Kod błędu 07	Falownik jest przeciążony w 110% i czas się skończył.	Zmniejszyć podłączone obciążenie poprzez wyłączenie niektórych urządzeń.

	Kod błędu 08	Napięcie magistrali jest zbyt wysokie	 Jeśli podłączysz się do baterii litowej bez komunikacji, należy sprawdzić, czy napięcie punktów programu 19 i 21 nie jest zbyt wysokie dla baterii litowej. Uruchomić ponownie urządzenie, jeśli błąd się powtórzy, proszę odesłać do centrum naprawczego.
	Kod błędu 09/53/57	Wewnętrzne komponenty uległy awarii.	Uruchom ponownie urządzenie, jeśli błąd się powtórzy proszę odesłać do centrum naprawczego.
	Kod ostrzegawczy 15	Stan wejść jest różny w systemie równoległym.	Sprawdź, czy przewody wejściowe AC wszystkich falowników są dobrze podłączone.
	Kod ostrzegawczy 16	Faza wejściowa nie jest prawidłowa	Zmienić okablowanie faz wejściowych S i T.
	Kod ostrzegawczy 17	Faza wyjściowa nieprawidłowa w układzie równoległym.	 Upewnij się, że ustawienia równoległe są takie same system (pojedynczy lub równoległy; 3P1,3P2,3P3 Upewnij się, że wszystkie fazy falowników są włączone.
Brzęczyk	Kod ostrzegawczy 20	Bateria Li nie może komunikować się z falownikiem.	 Sprawdź, czy linia komunikacyjna jest prawidłowe połączenie pomiędzy falownikiem a akumulatorem. Sprawdź czy typ protokołu BMS jest prawidłowo ustawiony.
i świeci się czerwona dioda LED. (Kod usterki)	Kod błędu 51	Nadmiar prądu lub przepięcie	
	Kod błędu 52	Napięcie na magistrali jest zbyt niskie	Uruchom ponownie urządzenie, jeśli błąd się powtórzy, prosze odesłać do centrum paprawczego
Brzęczyk emituje	Kod błędu 55	Napięcie wyjściowe jest niezbalansowane	
jeden sygnał dźwiękowy co sekundę, a miga czerwona dioda LED. (Kod ostrzegawczy)	Kod błędu 56	Bateria nie jest dobrze podłączona lub bezpiecznik jest spalony.	 Jeśli podłączysz się do baterii litowej bez komunikacji, należy sprawdzić, czy napięcie punktów programu 19 i 21 nie jest zbyt wysokie dla baterii litowej Jeśli bateria jest dobrze podłączona, uruchomić ponownie urządzenie, jeśli błąd się powtórzy należy oddać je do centrum napraw.
	Kod błędu 60	Usterka mocy ujemnej	 Sprawdź, czy wyjście AC podłączono do wejścia sieciowego. Sprawdź, czy ustawienia programu 8 są takie same dla wszystkich równoległych falowników Sprawdź, czy kable podziału prądu są dobrze podłączone w tych samych fazach równoległych Sprawdź, czy wszystkie przewody neutralne wszystkich jednostek równoległych są połączone Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum naprawczym.
	Kod błędu 80	Błąd CAN	1.Sprawdź, czy komunikacja równoległa kable komunikacji równoległej są dobrze podłączone.
	Kod błędu 81	Utrata hosta	 Sprawuz, czy ustawienia Programu 23 Są właściwe dla systemu równoległego. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z centrum naprawczym

Uwaga: Aby ponownie uruchomić falownik , należy odłączyć wszystkie źródła zasilania. Po wyłączeniu podświetlenia ekranu LCD, do uruchomienia urządzenia należy użyć tylko baterii.