

***Qoltec***<sup>®</sup>



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Hybrydowy Inwerter Solarny Off-Grid

53863,53864

## **Spis Treści**

Wprowadzenie

Informacje o niniejszej instrukcji

O produkcie

Instalacja

- I. Przygotowanie
- II. Montaż Jednostki
- III. Podłączenie Baterii
- IV. Podłączenie Wejścia/Wyjścia AC
- V. Podłączenie PV
- VI. Ostateczny Montaż

Operacja

- I. Włączanie/Wyłączanie
- II. Panel Obsługi i Wyświetlacza
- III. Ustawienia LCD
- IV. Równoważenie Baterii
- V. Ustawienia dla Baterii Litowych

Kody Błędów

Wskaźnik Ostrzeżeń

Specyfikacje

Rozwiązywanie Problemów

Konserwacja

Utylizacja

Informacja o gwarancji i serwisowaniu

## WPROWADZENIE

Dziękujemy za zaufanie i wybór naszego falownika solarnego. Jesteśmy przekonani, że produkt spełni Państwa oczekiwania. Niniejsza instrukcja pomoże zapoznać się z urządzeniem i ułatwi proces konfiguracji, a także pomoże w przypadku jakichkolwiek problemów, które mogą pojawić się podczas eksploatacji urządzenia. W przypadku jakichkolwiek problemów, prosimy o zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed skontaktowaniem się z działem obsługi klienta.

## INFORMACJE O NINIEJSZEJ INSTRUKCJI

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, obsługę i rozwiązywanie problemów z tym urządzeniem. Przed przystąpieniem do instalacji i obsługi urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instrukcję należy zachować na przyszłość.

Niniejsza instrukcja zawiera wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i instalacji, a także informacje na temat narzędzi i okablowania.

## O PRODUKCIE

Jest to wielofunkcyjny falownik, łączący w sobie funkcje falownika, ładowarki słonecznej i ładowarki akumulatorów, oferując nieprzerwane wsparcie zasilania w jednym pakiecie. Wszechstronny wyświetlacz LCD oferuje konfigurowalne przez użytkownika i łatwo dostępne operacje przycisków, takie jak prąd ładowania akumulatora, priorytet ładowania prądem przemiennym lub słonecznym oraz dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.

### ***Ilustracja 1***

1. Wyświetlacz LCD
2. Wskaźnik statusu
3. Wskaźnik ładowania
4. Wskaźnik błędów
5. Przycisk funkcyjny
6. Uziemienie
7. Wejście AC

8. Wyjście AC
9. Wejście baterii
10. Wejście PV
11. Port komunikacyjny Wi-Fi
12. Włącz/wyłącz

## INSTALACJA

### I. Przygotowanie

Przed instalacją należy sprawdzić urządzenie. Upewnij się, że nic wewnątrz opakowania nie jest uszkodzone. Powinieneś otrzymać następujące elementy wewnątrz opakowania: Inwerter solarny, Instrukcja obsługi

Przed podłączeniem wszystkich przewodów zdejmij dolną pokrywę, odkręcając trzy śruby, jak pokazano na ilustracji.

*Ilustracja 2*

### II. Montaż Jednostki

*Ilustracja 3*

Rozważ poniższe punkty przed wyborem miejsca instalacji:

- Nie montuj inwertera na łatwopalnych materiałach konstrukcyjnych.
- Zamontuj na solidnej powierzchni.
- Zainstaluj ten inwerter na wysokości oczu, tak aby wyświetlacz LCD był zawsze widoczny.
- Temperatura otoczenia powinna wynosić między 0°C a 55°C, aby zapewnić optymalne działanie.
- Zalecana pozycja montażu to przyleganie do ściany w pionie.

- Upewnij się, że inne obiekty i powierzchnie są umieszczone jak pokazano na prawym diagramie, aby zapewnić odpowiednie rozpraszanie ciepła i mieć wystarczającą przestrzeń do usuwania przewodów.

**UWAGA : NADAJE SIĘ DO MONTAŻU TYLKO NA BETONIE LUB INNEJ NIEPALNEJ POWIERZCHNI.**

Zamontuj jednostkę, przykręcając trzy śruby. Zaleca się użycie śrub M4 lub M5.

*Ilustracja 4*

### III. Podłączenie Baterii

**UWAGA:** Dla bezpiecznej eksploatacji i zgodności z przepisami wymagana jest instalacja oddzielnego zabezpieczenia prądowego DC lub urządzenia rozłączającego między baterią a inwerterem. Może nie być wymagane posiadanie urządzenia rozłączającego w niektórych zastosowaniach, jednak nadal jest wymagane posiadanie zabezpieczenia prądowego. Proszę odnieść się do typowego natężenia prądu w poniższej tabeli jako wymaganego bezpiecznika lub rozmiaru wyłącznika.

Długość odizolowania:

**OSTRZEŻENIE:** Wszystkie prace związane z okablowaniem muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

**OSTRZEŻENIE:** Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i efektywnej pracy jest użycie odpowiedniego kabla do połączenia baterii. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy używać zalecanego kabla, długości odizolowania (L2) i długości cynowania (L1) jak poniżej.

Zalecana długość odizolowania kabla baterii (L2) i długość cynowania (L1):

*Ilustracja 5*

<b>Model</b>	<b>Maksymalne Natężenie</b>	<b>Pojemność Baterii</b>	<b>Rozmiar Przewodu</b>	<b>Kabel mm<sup>2</sup></b>	<b>L1 (mm)</b>	<b>L2 (mm)</b>	<b>Wartość Momentu</b>
1500W-24	70A	100AH	6AWG	13.3	3	18	2~3 Nm
2500W-24	100A	100AH	4AWG	21.15	3	18	2~3 Nm

<i>Model</i>	<i>Maksymalne Natężenie</i>	<i>Pojemność Baterii</i>	<i>Rozmiar Przewodu</i>	<i>Kabel mm<sup>2</sup></i>	<i>L1 (mm)</i>	<i>L2 (mm)</i>	<i>Wartość Momentu</i>
<i>Inne Modele</i>	140A	100AH	2AWG	38	3	18	2~3 Nm

Kroki do połączenia baterii:

1. Usuń izolację o długości 18 mm dla przewodów dodatnich i ujemnych, zgodnie z zalecaną długością odizolowania.
2. Połącz wszystkie zestawy baterii zgodnie z wymaganiami jednostki. Zaleca się użycie zalecanej pojemności baterii.
3. Wsuń płasko kabel baterii do złącza baterii inwertera i upewnij się, że śruby są dokręcone momentem 2-3 Nm. Upewnij się, że polaryzacja zarówno na baterii, jak i inwerterze/ładowarce jest prawidłowo połączona, a kable baterii są mocno przykręcone do złącza baterii.

*Ilustracja 6*

**OSTRZEŻENIE:** Zagrożenie porażeniem elektrycznym

Instalacja musi być przeprowadzana ostrożnie ze względu na wysokie napięcie baterii w serii.

**UWAGA:** Nie umieszczaj niczego między płaską częścią zacisku inwertera, inaczej może wystąpić przegrzanie.

**UWAGA:** Nie nakładaj substancji antyoksydacyjnej na zaciski przed ich dokładnym połączeniem.

**UWAGA:** Przed dokonaniem ostatecznego połączenia DC lub zamknięciem wyłącznika/przełącznika DC upewnij się, że biegun dodatni (+) jest podłączony do bieguna dodatniego (+) i biegun ujemny (-) do bieguna ujemnego (-).

#### **IV. Podłączenie Wejścia/Wyjścia AC**

**UWAGA:** Przed podłączeniem do źródła zasilania AC należy zainstalować oddzielny wyłącznik AC między inwerterem a źródłem zasilania AC. To zapewni możliwość bezpiecznego odłączenia

inwertera podczas konserwacji i pełną ochronę przed nad prądem wejścia AC. Zalecana specyfikacja wyłącznika AC to 50A.

**UWAGA:** Istnieją dwa bloki zacisków oznaczone "IN" i "OUT". Proszę NIE mylić wejścia i wyjścia.


**OSTRZEŻENIE:** Wszystkie prace związane z okablowaniem muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

**OSTRZEŻENIE:** Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i efektywnej pracy jest użycie odpowiedniego kabla do połączenia wejścia AC. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy używać zalecanego rozmiaru kabla jak poniżej.

Zalecane wymagania dotyczące kabla dla przewodów AC:

Model	Przekrój	Wartość momentu
1.5KVA	12AWG	1.4~ 1.6Nm
2.5KVA/3.5KVA	10AWG	1.4~ 1.6Nm
5.5KVA	8 AWG	1.4~ 1.6Nm

Kroki do połączenia wejścia/wyjścia AC:

- Przed dokonaniem połączenia wejścia/wyjścia AC upewnij się, że wyłącznik DC jest otwarty.
- Usuń izolację o długości 10 mm dla sześciu przewodów. I skróć przewód fazowy L i neutralny N o 3 mm.
- Wprowadź przewody wejściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na bloku zacisków i dokręć śruby zacisków. Upewnij się, że najpierw podłączysz przewód ochronny PE 

 -> UZIEMIENIE (żółto-zielony)

L→LINIA (brązowy)

N→NEUTRALNY (niebieski).

*Ilustracja 7*

Ostrzeżenie : Upewnij się, że źródło zasilania AC jest odłączone przed próbą podłączenia go do urządzenia.

d) Następnie podłącz przewody wyjściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na bloku zacisków i dokręć śruby zacisków. W pierwszej kolejności należy podłączyć przewód ochronny PE .

*Ilustracja 8*

 -> *UZIEMIENIE (żółto-zielony)*

*L*→*LINIA (brązowy)*

*N*→*NEUTRALNY (niebieski).*

e) Upewnij się, że przewody są prawidłowo podłączone.

**UWAGA:** Urządzenia takie jak klimatyzator wymagają co najmniej 2~3 minut do ponownego uruchomienia, ponieważ jest to wymagane, aby mieć wystarczająco dużo czasu na zrównoważenie gazu chłodniczego wewnątrz obwodów. Jeśli wystąpi niedobór mocy i zostanie on przywrócony w krótkim czasie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby zapobiec tego rodzaju uszkodzeniom, przed instalacją należy sprawdzić producenta klimatyzatora, czy jest on wyposażony w funkcję opóźnienia czasowego. W przeciwnym razie ten falownik/ładowarka wyzwoli błąd przeciążenia i odetnie wyjście, aby chronić urządzenie, ale czasami nadal powoduje wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

## **V. Podłączenie PV**

**UWAGA:** Przed podłączeniem do modułów fotowoltaicznych należy oddzielnie zainstalować wyłącznik prądu stałego między falownikiem a modułami fotowoltaicznymi.

**OSTRZEŻENIE!** Całe okablowanie musi być wykonane przez wykwalifikowany personel.

**OSTRZEŻENIE!** Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i wydajnej pracy jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia modułu fotowoltaicznego.

By zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy użyć odpowiedniego zalecanego rozmiaru kabla, jak poniżej.

<b>Model</b>	<b>Typical Amperage</b>	<b>Cable Size</b>	<b>Torque</b>
--------------	-------------------------	-------------------	---------------

<b>1.5KVA</b>	<b>15A</b>	<b>12 AWG</b>	<b>1.4~1.6 Nm</b>
<b>2.5KVA</b>	<b>15A</b>	<b>12 AWG</b>	<b>1.4~1.6 Nm</b>
<b>3.5KVA</b>	<b>15A</b>	<b>12 AWG</b>	<b>1.4~1.6 Nm</b>
<b>5.5KVA</b>	<b>18A</b>	<b>12 AWG</b>	<b>1.4~1.6 Nm</b>
<b>6.2KVA</b>	<b>27A</b>	<b>12 AWG</b>	<b>1.4~1.6 Nm</b>

Wybór modułu PV:

Wybierając odpowiednie moduły fotowoltaiczne, należy wziąć pod uwagę poniższe parametry:

1. Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów fotowoltaicznych nie przekracza maks. Napięcie obwodu otwartego falownika.
2. Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów fotowoltaicznych powinno być wyższe niż minimalne napięcie akumulatora.

<b>Solar Charging Mode</b>		
<b>INVERTER MODEL</b>	<b>1.5KW-3.5KW</b>	<b>5.5KVA</b>
<b>Max. PV Array Open Circuit Voltage</b>	<b>500DC</b>	
<b>PV Array MPPT Voltage Range</b>	<b>30VDC~500VDC</b>	<b>60VDC~500VDC</b>
<b>Max. PV INPUT CURRENT</b>	<b>15A</b>	<b>18A</b>

Weźmy jako przykład moduły fotowoltaiczne o mocy 450 Wp i 550 Wp. Po uwzględnieniu dwóch powyższych parametrów, zalecane konfiguracje modułów przedstawiono w poniższej tabeli.

	<b>WEJŚCIE SOLARNE</b>	<b>Ilość paneli</b>	<b>Całkowita moc wejściowa</b>	<b>Model</b>
Specyfikacja panelu	1 sztuka w serii (szeregowo)	1	450W	
	2 sztuk w serii	2	900 W	

słonecznego. (odniesienie) - 450Wp - Vmp: 34.67Vdc - Imp: 13.82A - Voc: 41.25Vdc - Isc: 12.98A	3 sztuk w serii	3	1,350 W	1.5KW-5.5KW
	4 sztuk w serii	4	1,800 W	
	5 sztuk w serii	5	2,250 W	2.5KW-5.5KW
	6 sztuk w serii	6	2,700 W	
	7 sztuk w serii	7	3,150 W	
	8 sztuk w serii	8	3,600 W	3.5KW-5.5KW
	9 sztuk w serii	9	4,050 W	
	10 sztuk w serii	10	4,500 W	5.5KVA
	11 sztuk w serii	11	4,950 W	
	12 sztuk w serii	12	5,400 W	
	6 sztuk w serii i 2 sztuki równolegle	12	5,400 W	
	Specyfikacja panelu słonecznego. (odniesienie) - 550Wp - Vmp: 42.48Vdc - Imp: 12.95A - Voc: 50.32Vdc	WEJŚCIE SOLARNE	Ilość paneli	Całkowita moc wejściowa
1 sztuka w serii		1	550W	1.5KW-5.5KW
2 sztuk w serii		2	900 W	1.5KVA-5.5KW
3 sztuk w serii		3	1,650 W	
4 sztuk w serii		4	2,200 W	2.5KVA-5.5KW
5 sztuk w serii		5	2,750 W	
6 sztuk w serii		6	3,300 W	

- Isc: 13.70A	7 sztuk w serii	7	3,850 W	5.5KW
	8 sztuk w serii	8	4,400 W	
	9 sztuk w serii	9	4,950 W	
	4 zestawów szeregowych i 2 zestawy równoległe	8	4,400 W	
	5 zestawów szeregowych i 2 zestawy równoległe	10	5,500 W	

Podłączenie przewodów modułu fotowoltaicznego: *Ilustracja 9*

Wykonaj poniższe kroki, aby zaimplementować połączenie modułu PV:

1. Zdjąć tuleję izolacyjną 10 mm dla przewodu dodatniego i ujemnego
2. Sprawdź prawidłową biegunowość kabla połączeniowego z modułów fotowoltaicznych i złączy wejściowych PV. Następnie podłącz dodatni biegun (+) kabla połączeniowego do dodatniego bieguna (+) złącza wejściowego PV. Podłącz biegun ujemny (-) kabla połączeniowego do bieguna ujemnego (-) złącza wejściowego PV.

*Ilustracja 10*

3. Upewnij się, że przewody są prawidłowo podłączone.

## VI. Montaż końcowy

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

Ilustracja 11

## OPERACJA

### I. Włączanie/wyłączanie

Ilustracja 12

Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia i podłączeniu baterii wystarczy nacisnąć przełącznik On/Off (znajdujący się na przycisku obudowy), aby włączyć urządzenie.

## II. Panel obsługi i wyświetlacza

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

Ilustracja 13

Wskaźnik LED			Wiadomość
AC/INV	Zielony	Stabilne	Wyjście jest zasilane bezpośrednio z sieci elektrycznej „Line Mode”
		Miganie	Wyjście jest zasilane z akumulatora lub PV w trybie baterijnym.
CHG	Zielony	Stabilne	Bateria naładowana
		Miganie	Bateria w trakcie ładowania
FAULT	Czerwony	Stabilne	W falowniku wystąpił błąd.
		Miganie	W falowniku pojawia się ostrzeżenie.

### Funkcje klawiszy

Klawisz	Opis
ESC	Aby zamknąć tryb ustawień
UP	Aby przejść do poprzedniego ustawienia
DOWN	Aby przejść do następnej opcji
ENTER	Aby potwierdzić wybór w trybie ustawień lub przejść do trybu ustawień

## III. Ustawienia wyświetlacza LCD

Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ENTER przez 3 sekundy urządzenie przejdzie do trybu ustawień. Naciśnij przycisk „W GÓRĘ” lub „W DÓŁ”, aby wybrać programy ustawień. Następnie naciśnij przycisk „ENTER”, aby potwierdzić wybór lub przycisk ESC, aby wyjść.

#### Ustawienie programu

Program	Opis	Opcja wyboru	
01	Priorytet źródła wyjściowego: Aby skonfigurować priorytet źródła zasilania obciążenia	Priorytet sieć Ilustracja 14	W pierwszej kolejności Energia elektryczna będzie dostarczana do odbiorników w pierwszej kolejności. Energia słoneczna i bateryjna będą dostarczać energię do odbiorników tylko wtedy gdy zasilanie sieciowe będzie niedostępne.
		Ilustracja 15 Priorytet energia słoneczna	Energia słoneczna zapewnia zasilanie odbiorników w pierwszej kolejności. Jeśli energia słoneczna nie jest wystarczająca do zasilania wszystkich podłączonych odbiorników, energia z akumulatorów będzie zasilać odbiorniki w tym samym czasie. Zasilanie sieciowe dostarcza energię do odbiorników tylko wtedy, gdy wystąpi jeden z warunków: - Energia słoneczna nie jest dostępna - Napięcie akumulatora spadnie do niskiego napięcia ostrzegawczego lub punktu ustawienia w programie 12.
		Priorytet SBU Ilustracja 16	Energia słoneczna zapewnia zasilanie odbiorników w pierwszej kolejności.

			<p>Jeśli energia słoneczna nie jest wystarczająca do zasilania wszystkich podłączonych odbiorników, energia akumulatora będzie zasilać odbiorniki w tym samym czasie.</p> <p>Zasilanie sieciowe dostarcza energię do odbiorników tylko wtedy, gdy napięcie akumulatora spadnie do niskiego poziomu napięcia ostrzegawczego lub punktu ustawienia w programie 12.</p>
		<p>Priorytet SUB Ilustracja 17</p>	<p>Najpierw ładowana jest energia słoneczna, a następnie zasilane są odbiorniki.</p> <p>Jeśli energia słoneczna nie jest wystarczająca do zasilania wszystkich podłączonych odbiorników, energia z sieci zasila odbiorniki w tym samym czasie.</p>
		<p>Priorytet SUF Ilustracja 18</p>	<p>Jeśli energia słoneczna jest wystarczająca do zasilania wszystkich podłączonych odbiorników i naładowania akumulatora, energia słoneczna może być przekazywana do sieci.</p> <p>Jeśli energia słoneczna nie jest wystarczająca do zasilania wszystkich podłączonych odbiorników, energia z sieci będzie dostarczana do odbiorników w tym samym czasie.</p>
02	<p>Maksymalny prąd ładowania: Służy do skonfigurowania</p>	<p>60A (domyślnie) Ilustracja 19</p>	<p>Jeśli wybierzesz tę opcję, dopuszczalny zakres prądu ładowania będzie wynosił od maksymalnego prądu ładowania</p>

	całkowitego prądu ładowania dla ładowarek solarnych i sieciowych. (Maksymalny prąd ładowania = prąd ładowania z sieci + prąd ładowania z paneli solarnych).		zasilania AC do maksymalnego prądu ładowania określonego w specyfikacji. Prąd ładowania nie może być jednak niższy niż prąd ładowania AC ustawiony w programie 11.
03	Zakres napięcia wejściowego AC	Urządzenia (domyślnie) Ilustracja 20	Jeśli zostanie wybrany, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie wynosił od 90 do 280 VAC.
		UPS Ilustracja 21	Jeśli zostanie wybrany, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie wynosił od 170 do 280 V AC.
		Generator Ilustracja 22	Jeśli zostanie wybrany, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie wynosił od 170 do 280 V AC i będzie kompatybilny z generatorami. Uwaga: Ze względu na niestabilność generatorów, wyjście inwertera może również być niestabilne.
05	Typ baterii	AGM(domyślnie) Ilustracja 23	Zalany Ilustracja 24
		Definiowane przez użytkownika Ilustracja 25	Jeśli zostanie wybrana opcja „Użytkownik definiuje”, napięcie ładowania baterii oraz niskie napięcie odcięcia DC mogą zostać ustawione w programach 26, 27 i 29.

		Bateria litowa bez komunikacji Ilustracja 26	Jeśli wybrana zostanie opcja „LIB”, domyślna wartość baterii będzie odpowiednia dla baterii litowej bez komunikacji. Napięcie ładowania baterii oraz niskie napięcie odciążenia DC można ustawić w programach 26, 27 i 29.
06	Automatyczne ponowne uruchomienie po wystąpieniu przeciążenia	Wyłączenie automatycznego restartu Ilustracja 27	Automatyczny restart włączony (domyślnie) Ilustracja 28
07	Automatyczne ponowne uruchomienie po wystąpieniu zbyt wysokiej temperatury	Wyłączenie automatycznego restartu Ilustracja 29	Automatyczny restart włączony (domyślnie) Ilustracja 30
08	Napięcie wyjściowe	220V Ilustracja 31	230V (domyślnie) Ilustracja 32
		240V Ilustracja 33	
09	Częstotliwość wyjściowa	50Hz (domyślnie) Ilustracja 34	60Hz Ilustracja 35
10	Automatyczne obejście Po wybraniu opcji „auto”, jeśli zasilanie sieciowe jest prawidłowe, system automatycznie przełączy się na obejście, nawet jeśli wyłącznik	Manualnie(domyślnie) Ilustracja 36	Auto Ilustracja 37

	jest w pozycji „wyłączony”.		
11	Maksymalny prąd ładowania z sieci	<p>30A (domyślnie)</p> <p>Ilustracja 38</p> <p>Jeśli zostanie wybrany, dopuszczalny zakres prądu ładowania będzie wynosił od 2 do maksymalnego prądu ładowania AC określonego w specyfikacji.</p>	
12	Ustawienie punktu napięcia na źródło zasilania sieciowego po wybraniu opcji „Priorytet SBU” lub „Solar first” w programie 01.	<p>Modele 48V: domyślna wartość to 46V.</p> <p>Zakres ustawień dla modelu 48V wynosi od 44,0V do 57,2V, jednak:</p> <p>maksymalna ustawiona wartość musi być mniejsza niż wartość ustawiona w programie 13,</p> <p>minimalna ustawiona wartość musi być większa niż wartość ustawiona w programie 29.</p>	
		<p>Modele 24V: domyślna wartość to 23V.</p> <p>Zakres ustawień dla modelu 24V wynosi od 22,0V do 28,6V, jednak:</p> <p>maksymalna ustawiona wartość musi być mniejsza niż wartość ustawiona w programie 13,</p> <p>minimalna ustawiona wartość musi być większa niż wartość ustawiona w programie 29.</p>	
		<p>Modele 12V: domyślna wartość to 11,5V.</p> <p>Zakres ustawień dla modelu 12V wynosi od 11,0V do 14,3V, jednak:</p> <p>maksymalna ustawiona wartość musi być mniejsza niż wartość ustawiona w programie 13,</p> <p>minimalna ustawiona wartość musi być większa niż wartość ustawiona w programie 29.</p>	
13	Ustawienie punktu napięcia na tryb baterii po wybraniu opcji „Priorytet SBU” lub „Solar first” w programie 01.	<p>Bateria w pełni naładowana (domyślnie)</p> <p>Ilustracja 39</p>	<p>Modele 48V:</p> <p>Zakres ustawień wynosi od 48V do maksymalnej wartości równej program 26 minus 0,4V, jednak maksymalna ustawiona wartość musi być większa niż wartość ustawiona w programie 12.</p> <p>Modele 24V:</p> <p>Zakres ustawień wynosi od 24V do maksymalnej wartości równej</p>

			<p>program 26 minus 0,4V, jednak maksymalna ustawiona wartość musi być większa niż wartość ustawiona w programie 12.</p> <p>Modele 12V: Zakres ustawień wynosi od 12V do maksymalnej wartości równej program 13 minus 0,4V, jednak maksymalna ustawiona wartość musi być większa niż wartość ustawiona w programie 12.</p>
16	<p>Priorytet źródła ładowania: Służy do skonfigurowania priorytetu źródła ładowania.</p>	<p>Jeśli ten inwerter/ładowarka działa w trybie Line, Standby lub Fault, źródło ładowania można zaprogramować w następujący sposób:</p>	
		<p>Energia słoneczna (domyślnie) Ilustracja 40</p>	<p>Energia słoneczna będzie miała pierwszeństwo przy ładowaniu baterii. Zasilanie sieciowe ładować będzie baterię tylko wtedy, gdy energia słoneczna nie będzie dostępna.</p>
		<p>Energia słoneczna i sieć jednocześnie Ilustracja 41</p>	<p>Energia słoneczna i zasilanie sieciowe będą ładować baterię jednocześnie.</p>
		<p>Tylko energia słoneczna Ilustracja 42</p>	<p>Energia słoneczna będzie jedynym źródłem ładowania, niezależnie od dostępności zasilania sieciowego.</p>
		<p>Jeśli ten inwerter/ładowarka działa w trybie baterii, jedynym źródłem ładowania baterii będzie energia słoneczna. Bateria będzie ładowana tylko wtedy, gdy energia słoneczna jest dostępna i wystarczająca.</p>	
18	<p>Tryb sygnalizacji dźwiękowej</p>	<p>Tryb 1 Ilustracja 43</p>	<p>Wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej</p>
		<p>Tryb 2 Ilustracja 44</p>	<p>Sygnalizacja dźwiękowa włącza się, gdy zmienia się źródło</p>

			zasilania lub występuje konkretne ostrzeżenie lub usterka.
		Tryb 3 Ilustracja 45	Sygnalizacja dźwiękowa włącza się w przypadku wystąpienia konkretnego ostrzeżenia lub usterki.
		Tryb 4 (domyślnie) Ilustracja 46	Sygnalizacja dźwiękowa włącza się, gdy wystąpi usterka.
19	Automatyczny powrót do domyślnego ekranu wyświetlacza	Powrót do domyślnego ekranu wyświetlacza (domyślnie) Ilustracja 47	Jeśli wybrana zostanie ta opcja, niezależnie od tego, na którym ekranie użytkownik się znajduje, ekran automatycznie wróci do domyślnego ekranu wyświetlacza (napięcie wejściowe/wyjściowe) po upływie 1 minuty bez naciśnięcia żadnego przycisku.
		Pozostań na ostatnim ekranie Ilustracja 48	Jeśli wybrana zostanie ta opcja, ekran wyświetlacza pozostanie na ostatnim ekranie, który użytkownik wybrał.
20	Sterowanie podświetleniem	Podświetlenie włączone (domyślnie) Ilustracja 49	Podświetlenie wyłączone Ilustracja 50
23	Obejście przeciążenia: Po włączeniu tej opcji, urządzenie przełączy się na tryb zasilania sieciowego, jeśli wystąpi przeciążenie w trybie baterii.	Obejście wyłączone Ilustracja 51	Obejście włączone (domyślnie) Ilustracja 52
25	Ustawienie id Modbus	Zakres ustawienia identyfikatora Modbus: 001 (domyślnie) ~ 247 Ilustracja 53	
26	Napięcie ładowania	Jeśli w programie 5 wybrana jest opcja „Definiowane przez użytkownika”, ten program można ustawić. Jednak wartość ustawienia musi być równa lub większa niż wartość w programie	

	buforowego (napięcie C.V)	<p>27. Zwiększenie wartości o 0,1V jest możliwe przy każdym kliknięciu.</p> <p>Modele 24V: Domyślnie 28,2V, zakres ustawienia wynosi od 24,0V do 30,0V.</p> <p>Modele 48V: Domyślnie 56,4V, zakres ustawienia wynosi od 48,0V do 62,0V.</p>	
27	Napięcie ładowania podtrzymującego	<p>Jeśli w programie 5 wybrana jest opcja „Definiowane przez użytkownika”, ten program można ustawić.</p> <p>Modele 12V: Domyślnie 13,5V, zakres ustawienia wynosi od 12,0V do wartości w programie 26.</p> <p>Modele 24V: Domyślnie 27,0V, zakres ustawienia wynosi od 24,0V do wartości w programie 26.</p> <p>Modele 48V: Domyślnie 54,0V, zakres ustawienia wynosi od 48,0V do wartości w programie 26.</p>	
29	Niskie napięcie odcięcia DC	<p>Jeśli w programie 5 wybrana jest opcja „Definiowane przez użytkownika”, ten program można ustawić. Wartość ustawienia musi być mniejsza niż wartość w programie 12. Zwiększenie wartości o 0,1V jest możliwe przy każdym kliknięciu. Niskie napięcie odcięcia DC będzie ustalone na wybraną wartość, niezależnie od podłączonego obciążenia.</p> <p>Modele 12V: Domyślnie 10,5V, zakres ustawienia wynosi od 10,0V do 13,5V.</p> <p>Modele 24V: Domyślnie 21,0V, zakres ustawienia wynosi od 20,0V do 27,0V.</p> <p>Modele 48V: Domyślnie 42,0V, zakres ustawienia wynosi od 40,0V do 54,0V.</p>	
32	Czas ładowania buforowego (etap C.V)	Automatycznie (domyślnie)	Jeśli zostanie wybrana ta opcja, inwerter automatycznie oceni czas ładowania.
		5 min Ilustracja 54	Zakres ustawienia wynosi od 5 minut do 900 minut. Zwiększenie wartości o 5 minut jest możliwe przy każdym kliknięciu.
		900min Ilustracja 55	
		Jeśli w programie 05 wybrana zostanie opcja „USE”, ten program można ustawić.	
33	Równoważenie baterii	Równoważenie baterii Ilustracja 57	Równoważenie baterii wyłączone (domyślnie) Ilustracja 58

		Jeśli w programie 05 wybrana zostanie opcja „Flooded” lub „Definiowane przez użytkownika”, ten program można ustawić.	
34	Równoważenie napięcia baterii	<p>Modele 12V: Zakres ustawień wynosi od 12V do maksymalnej wartości równej <i>program 13 minus 0,4V</i>, jednak maksymalna ustawiona wartość musi być większa niż wartość ustawiona w programie 12.</p> <p>Modele 24V: Domyślnie 29,2V. Zakres ustawienia wynosi od napięcia podtrzymującego do 30V. Zwiększenie wartości o 0,1V jest możliwe przy każdym kliknięciu.</p> <p>Modele 48V: Domyślnie 58,4V. Zakres ustawienia wynosi od napięcia podtrzymującego do 64V. Zwiększenie wartości o 0,1V jest możliwe przy każdym kliknięciu.</p>	
35	Czas równoważenia baterii	60 min (domyślnie) Ilustracja 59	Zakres ustawienia wynosi od 0 minut do 900 minut.
36	Czas równoważenia baterii	120min (domyślnie) Ilustracja 60	Zakres ustawienia wynosi od 0 minut do 900 minut.
37	Interwał równoważenia	30dni (domyślnie) Ilustracja 61	Zakres ustawienia wynosi od 1 do 90 dni.
39	Równoważenie aktywowane natychmiast	Włączone Ilustracja 62	Wyłączone (domyślnie) Ilustracja 63
		Jeśli funkcja równoważenia jest włączona w programie 33, ten program można ustawić. Jeśli w tym programie wybrana zostanie opcja „Włącz”, funkcja równoważenia baterii zostanie aktywowana natychmiast, a na głównym ekranie LCD wyświetli się „E9”. Jeśli wybrana zostanie opcja „Wyłącz”, funkcja równoważenia zostanie anulowana do czasu nadejścia następnego zaplanowanego równoważenia zgodnie z ustawieniem w programie 37. Wówczas „E9 ” nie będzie wyświetlane na głównym ekranie LCD.	
41	Automatyczna aktywacja dla baterii litowej	Ilustracja 64	Wyłączenie automatycznej aktywacji (domyślnie)
		Ilustracja 65	Gdy w Programie 05 wybrano „Llx” jako baterię litową i gdy bateria nie jest wykrywana, jednostka automatycznie aktywuje baterię litową w

			określonym czasie. Jeśli chcesz automatycznie aktywować baterię litową, musisz zrestartować jednostkę.
42	Ręczna aktywacja dla baterii litowej Uwaga: Ta funkcja jest dostępna wyłącznie w modelach obsługujących aktywację akumulatorów litowych. W pozostałych modelach jest to ustawienie zarezerwowane (nie dostępne do użycia).	Ilustracja 66	Domyślnie: wyłączenie aktywacji
		Ilustracja 67	Gdy w Programie 05 wybrano „Llx” jako baterię litową, a bateria nie jest wykrywana, możesz wybrać tę opcję, jeśli chcesz ręcznie aktywować baterię litową w danym czasie.
46	Maksymalne rozładowanie Zabezpieczenie prądowe	Ilustracja 68	Domyślnie WYŁĄCZONE Wyłącz prąd rozładowania prądu Funkcja ochrony
		Ilustracja 69	Dostępne tylko w trybie pojedynczym (Single model). Gdy zasilanie z sieci (utility) jest dostępne, urządzenie przełącza się na tryb zasilania z sieci, a rozładowywanie akumulatora zostaje zatrzymane po przekroczeniu ustawionej wartości prądu rozładowania. Gdy zasilanie z sieci jest niedostępne, pojawia się ostrzeżenie, a rozładowywanie akumulatora trwa dalej, mimo

			przekroczenia ustawionej wartości prądu rozładowania.  Zakres ustawień wynosi od 20A do 500A.
--	--	--	---

#### **IV. Wyrównanie baterii**

Funkcja wyrównania została dodana do kontrolera ładowania. Pomaga ona w eliminacji negatywnych efektów chemicznych, takich jak stratyfikacja, czyli stan, w którym stężenie kwasu jest większe na dnie baterii niż u góry. Wyrównanie pomaga również usunąć kryształy siarczanu, które mogą osadzać się na płytach. Jeśli ten stan, znany jako siarczanowanie, nie zostanie kontrolowany, może zmniejszyć ogólną pojemność baterii. Dlatego zaleca się okresowe wyrównanie baterii.

Jak zastosować funkcję wyrównania:

Włącz funkcję wyrównania baterii w ustawieniach monitora LCD w programie 33.

Następnie możesz zastosować tę funkcję w urządzeniu na jeden z poniższych sposobów:

1. Ustaw interwał wyrównania w programie 37.
2. Aktywuj wyrównanie natychmiast w programie 39.

#### **Kiedy wyrównywać**

W trybie podtrzymywania, gdy osiągnięty zostanie ustawiony czas na wyrównywanie (cykl wyrównywania baterii) lub gdy wyrównywanie zostanie natychmiast włączone, kontroler przejdzie do trybu wyrównywania.

Ilustracja 70

#### **Czas ładowania wyrównawczego i limit czasowy**

W etapie wyrównywania, kontroler dostarcza maksymalną moc do ładowania akumulatora, aż napięcie akumulatora osiągnie ustawione napięcie wyrównania. Następnie stosowane jest ładowanie stałonapięciowe, aby utrzymać napięcie akumulatora na poziomie napięcia wyrównania. Akumulator pozostanie w etapie wyrównywania aż do osiągnięcia ustawionego czasu wyrównania.

Ilustracja 71

Jednak w etapie wyrównywania, gdy upłynie ustawiony czas wyrównania, a napięcie akumulatora nie osiągnie ustawionego napięcia wyrównania, kontroler ładowania wydłuży czas wyrównywania, aż napięcie akumulatora osiągnie wymagany poziom. Jeśli po upływie przedłużonego czasu wyrównywania napięcie akumulatora nadal będzie niższe niż ustawione napięcie wyrównania, kontroler ładowania zakończy proces wyrównywania i powróci do trybu podtrzymywania.

Ilustracja 72

## V. Ustawienia dla akumulatora litowego

### Ustawienia dla akumulatora litowego bez komunikacji

To zalecenie dotyczy zastosowania akumulatorów litowych i ma na celu uniknięcie zadziałania zabezpieczeń BMS (Battery Management System) w akumulatorze, gdy nie ma komunikacji między BMS a urządzeniem. Przed przystąpieniem do konfiguracji należy wykonać poniższe kroki:

1. Przed rozpoczęciem ustawień należy uzyskać specyfikację BMS akumulatora, w szczególności:

A. Maksymalne napięcie ładowania

B. Maksymalny prąd ładowania

C. Napięcie odcięcia rozładowania (Discharging protection voltage)

2. Ustaw typ akumulatora na „LIB”.

05	Typ baterii	AGM (domyślnie) Ilustracja 73	Zalany Ilustracja 74
		Zdefiniowany przez użytkownika Ilustracja 75	Jeśli wybrano opcję „User-Defined” (Zdefiniowane przez użytkownika), napięcie ładowania akumulatora oraz napięcie odcięcia niskiego DC mogą być ustawione w programach 26, 27 i 29.
		Akumulator litowo-jonowy bez komunikacji	Jeśli wybrano opcję „LIB”, domyślne wartości akumulatora są odpowiednie dla akumulatora

		Ilustracja 76	litowo-jonowego bez komunikacji. Napięcie ładowania akumulatora oraz napięcie odciążenia niskiego DC mogą być ustawione w programach 26, 27 i 29.
--	--	---------------	---

3. Ustaw napięcie C.V (napięcie ładowania) na maksymalne napięcie ładowania BMS minus 0,5 V.

26	Ustaw napięcie ładowania w trybie bulk (napięcie C.V) na maksymalne napięcie ładowania BMS minus 0,5 V.	<p>Jeśli w programie 5 wybrano opcję „self-defined” (zdefiniowane przez użytkownika), można skonfigurować ten program. Wartość ustawienia musi być równa lub wyższa niż wartość w programie 27. Skok zmiany przy każdym kliknięciu wynosi 0.1 V.</p> <p>Model 12V: Domyślna wartość 14.1V. zakres ustawień 12.0V do 15.5V.</p> <p>Modele 24V: Domyślna wartość to 28.2 V, zakres ustawień to od 24.0 V do 30.0 V.</p> <p>Modele 48V: Domyślna wartość to 56.4 V, zakres ustawień to od 48.0 V do 62.0 V.</p>
----	---	--

4. Ustaw napięcie ładowania w trybie podtrzymania (floating charging voltage) na takie samo, jak napięcie C.V.

27	Napięcie ładowania w trybie podtrzymania (floating charging voltage)	<p>Jeśli w programie 5 wybrano opcję „self-defined” (zdefiniowane przez użytkownika), można skonfigurować ten program.</p> <p>Model 12V : Domyślne ustawienie : 13.5V</p> <p>Zakres ustawień wynosi od 12.0 V do wartości w programie 26.</p> <p>Modele 24V: Domyślne ustawienie to 27.0 V. Zakres ustawień wynosi od 24.0 V do wartości w programie 26.</p> <p>Modele 48V: Domyślne ustawienie to 54.0 V. Zakres ustawień wynosi od 48.0 V do wartości w programie 26.</p>
----	--	---

5. Ustaw napięcie odciążenia niskiego DC na co najmniej wartość napięcia ochrony przed rozładowaniem BMS powiększoną o 2 V.

29	Napięcie odcięcia niskiego DC	<p>Jeśli w programie 5 wybrano opcję „self-defined” (zdefiniowane przez użytkownika), można skonfigurować ten program.</p> <p>Wartość ustawienia musi być mniejsza niż wartość w programie 12.</p> <p>Skok zmiany przy każdym kliknięciu wynosi 0,1 V.</p> <p>Napięcie odcięcia niskiego DC zostanie ustalone na wartość ustawioną, niezależnie od podłączonego obciążenia.</p> <p>Domyślne ustawienia i zakresy:</p> <p>Modele 12V: Domyślne ustawienie to 10.5V</p> <p>Modele 24V: Domyślne ustawienie to 21.0 V. Zakres ustawień wynosi od 20.0 V do 2.,0 V.</p> <p>Modele 48V: Domyślne ustawienie to 42.0 V. Zakres ustawień wynosi od 40.0 V do 54.0 V.</p>
----	-------------------------------	---

6. Ustaw maksymalne natężenie ładowania, które musi być mniejsze niż maksymalne natężenie ładowania określone przez BMS.

02	<p>Maksymalne natężenie ładowania: Należy skonfigurować całkowite natężenie ładowania dla ładowarek solarnych i sieciowych.</p> <p>Maksymalne natężenie ładowania = natężenie ładowania z sieci + natężenie ładowania z paneli słonecznych.</p>	<p>60A (domyślnie)</p> <p>Ilustracja 77</p>	<p>Jeśli wybrano opcję, dopuszczalny zakres natężenia ładowania będzie wynosił od 1 do maksymalnego natężenia ładowania SPEC, ale nie powinien być mniejszy niż natężenie ładowania AC (program 11).</p>
----	---	---	--

7. Ustawienie punktu napięcia powrotu do źródła zasilania przy wyborze opcji „SBU priority” (priorytet SBU) lub „Solar first” (pierwszeństwo dla energii słonecznej) w programie 01. Wartość ustawienia musi być większa lub równa napięciu odcięcia niskiego DC powiększonemu o 1 V. W przeciwnym razie falownik wyświetli ostrzeżenie o niskim napięciu akumulatora.

12	<p>Ustawienie punktu napięcia powrotu do źródła zasilania przy wyborze opcji „SBU priority” (priorytet SBU) lub „Solar first”</p>	<p>Modele 48V: Domyślne ustawienie to 46 V.</p> <p>Zakres ustawień wynosi od 44,0 V do 57,2 V dla modelu 48V, jednak maksymalna wartość</p>
----	---	---

	(pierwszeństwo dla energii słonecznej) w programie 01.	ustawienia musi być mniejsza niż wartość w programie 13.
		Modele 24V: Domyślne ustawienie to 23 V. Zakres ustawień wynosi od 22,0 V do 28,6 V dla modelu 24V, jednak maksymalna wartość ustawienia musi być mniejsza niż wartość w programie 13.
		Modele 12V: 11,5V (domyślnie) Zakres ustawień dla modelu 12V wynosi od 11,0V do 14,3V, jednak maksymalna wartość ustawienia musi być mniejsza niż wartość programu 13.

*Uwagi:*

*Najlepiej zakończyć ustawienia bez włączania falownika (pozwól, aby LCD tylko wyświetlał informacje, bez generowania wyjścia).*

Po zakończeniu ustawień, proszę zrestartować falownik.

## KODY BŁĘDÓW

Kod błędu	Opis	Ikonka
01	Przegrzanie modułu falownika	Ikonka z numerem błędu
02	Przegrzanie modułu DCDC	
03	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie	
04	Przegrzanie modułu PV	
05	Krótki obwód na wyjściu	
06	Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie	
07	Przeciążenie - czas wyłączenia	
08	Napięcie magistrali jest zbyt wysokie	
09	Niepowodzenie miękkiego startu magistrali	
10	Przeciążenie prądu PV	
11	Przebiegnięcie PV	
12	Przeciążenie prądu DCDC	

13	Przeciążenie prądu lub przepięcie	
14	Napięcie szyny jest zbyt niskie	
15	Błąd falownika	
18	Prąd offsetu OP jest zbyt wysoki	
19	Prąd offsetu falownika jest zbyt wysoki	
20	Prąd offsetu DC/DC jest zbyt wysoki	
21	Prąd offsetu PV jest zbyt wysoki	
22	Napięcie wyjściowe jest zbyt niskie	
23	Ujemna moc falownika	

## WSKAŹNIK OSTRZEŻENIA

Kod	Komunikat	Alarm	Ikonka na wyświetlaczu
02	Temperatura zbyt wysoka	Trzy sygnały dźwiękowe co sekundę	Ilustracja 78
04	Niski poziom baterii	Jeden sygnał dźwiękowy co sekundę	Ilustracja 79
07	Przeciążenie	Sygnał dźwiękowy co 0.5 sekundy	Ilustracja 80
10	Obniżenie mocy wyjściowej	Dwa sygnały dźwiękowe co 3 sekundy	Ilustracja 81
14	Wentylator zablokowany	Brak	Ilustracja 82
15	Niska energia PV	Dwa sygnały dźwiękowe co 3 sekundy	Ilustracja 83
19	Komunikacja z baterią litową nie powiodła się	Sygnał dźwiękowy co 0.5 sekundy	Ilustracja 84
21	Prąd wyjściowy z baterii litowej jest zbyt wysoki	Brak	Ilustracja 85
E9	Równoważenie baterii	Brak	Ilustracja 86
bP	Bateria nie podłączona	Brak	Ilustracja 87

## SPECYFIKACJE

**Tabela 1 Specyfikacja trybu liniowego**

Model inwertera	1.5KVA	1.5KVA	2.5KVA	3.5KVA	5.5KVA
Wejściowa forma fali napięcia	Sinusoidalna (sieć elektryczna lub generator)				
Nominalne napięcie wejściowe	230V AC				
Napięcie przy niskich stratach	170V AC $\pm$ 7V (UPS) 90V AC $\pm$ 7V (Urządzenia)				
Napięcie przy niskich stratach	180V AC $\pm$ 7V (UPS) 100V AC $\pm$ 7V (Urządzenia)				
Napięcie przy wysokich stratach	280V AC $\pm$ 7V				
Napięcie powrotu przy wysokich stratach	270V AC $\pm$ 7V				
Maksymalne napięcie wejściowe AC	300V AC				
Nominalna częstotliwość wejściowa	50Hz / 60Hz (automatyczne wykrywanie)				
Częstotliwość przy niskich stratach	40 $\pm$ 1Hz				
Częstotliwość powrotu przy niskich stratach	42 $\pm$ 1Hz				
Częstotliwość przy wysokich stratach	65 $\pm$ 1Hz				
Częstotliwość powrotu przy wysokich stratach	63 $\pm$ 1Hz				
Ochrona przed zwarciami wyjścia	Tryb baterii: Obwody elektroniczne				
Sprawność (tryb liniowy)	>95% (przy nominalnym obciążeniu R, bateria w pełni naładowana)				
Czas przełączania	10 ms typowo (UPS) 20 ms typowo (Urządzenia)				
Ograniczenie mocy wyjściowej:  Gdy napięcie wejściowe AC spadnie do 95V lub 170V, w zależności od modelu, moc wyjściowa zostanie ograniczona.	Ilustracja 88				

**Tabela 2 Specyfikacja – tryb falownik**

Model inwertera	1.5KVA	1.5KVA	2.5KVA	3.5KVA	5.5KVA
Moc nominalna wyjściowa	1.5KVA/1.5KW		2.5KVA/2.5KW	3.5KVA/3.5KW	5.5KVA/5.5KW

Forma fali napięcia wyjściowego:	Sinus		
Regulacja napięcia wyjściowego:	230Vac±5%		
Częstotliwość wyjściowa:	50Hz or 60Hz		
Maksymalna sprawność:	94%		
Pojemność szczytowa:	2* moc znamionowa przez 5 sekund		
Nominalne napięcie wejściowe DC:	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Napięcie przy uruchamianiu zimnym:	11.0Vdc	23.0Vdc	46.0Vdc
Napięcie ostrzegawcze o niskim poziomie DC (Tylko dla AGM i Flooded) @ obciążenie < 20% @ 20% ≤ obciążenie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	11.0Vdc 10.7Vdc 10.1Vdc	22.0Vdc 21.4Vdc 20.2Vdc	40.4Vdc 42.8Vdc 44.0Vdc
Napięcie powrotu po ostrzeżeniu o niskim poziomie DC (Tylko dla AGM i Flooded) @ obciążenie < 20% @ 20% ≤ obciążenie < 50%	11.5Vdc 11.2Vdc 10.6Vdc	23.0Vdc 22.4Vdc 21.2Vdc	42.4Vdc 44.8Vdc 46.0Vdc

@ obciążenie $\geq$ 50%			
Napięcie odcięcia przy niskim poziomie DC (Tylko dla AGM i Flooded)	10.5Vdc 10.2Vdc 9.6Vdc	21.0Vdc 20.4Vdc 19.2Vdc	42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc
@ obciążenie < 20%			
@ 20% $\leq$ obciążenie < 50%			
@ obciążenie $\geq$ 50%			

**Tabela 3 Specyfikacja – tryb ładowanie**

Tryb ładowania użytkowego						
Model		1.5KVA	1.5KVA	2.5KVA	3.5KVA	5.5KVA
Maksymalny prąd ładowania (PV+AC) (@ VI/P=230Vac).		100Amp	60Amp	100Amp	100Amp	100Amp
Maksymalny prąd ładowania (AC) (@ VI/P=230Vac).		60Amp				
Napięcie ładowania w trybie Bulk	Akumulator zalewany	14.6Vdc		29.2VDC		58.4VDC
	AGM/GEL	14.1Vdc		28.2VDC		56.4VDC
Napięcie ładowania podtrzymującego		13.5Vdc		27VDC		54VDC
Ochrona przed przeładowaniem		16.5Vdc		32VDC		63VDC
Algorytm ładowania				3-stopniowe		
<b>Krzywa ładowania</b>			Ilustracja 89			
Wejście solarne						
Model		1.5KVA	1.5KVA	2.5KVA	3.5KVA	5.5KVA
Moc znamionowa		2000W	2000W	3000W	4000W	5500W

Maksymalne napięcie obwodu otwartego zestawu PV	500Vdc				
Zakres napięcia MPPT zestawu PV	30Vdc~500Vdc				60Vdc~500Vdc
Maksymalny prąd wejściowy	15A	15A	15A	15A	18A
Maksymalny prąd ładowania (PV)	100A	60A	100A	100A	100A

**Tabela 4**

Model	1.5KVA	2.5KVA	3.5KVA	5.5KVA
Zakres temperatury pracy	-10°C to 55°C			
Temperatura przechowywania	-15°C~ 60°C			
Wilgotność	5% to 95% (bez kondensacji)			

## ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	LCD/LED/Dźwięk	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Jednostka wyłącza się automatycznie podczas procesu uruchamiania.	Wyświetlacz LCD/LED oraz sygnalizator dźwiękowy będą aktywne przez 3 sekundy, a następnie całkowicie się wyłączą.	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie	Naładuj akumulator. Wymień akumulator.
Brak reakcji po włączeniu zasilania.	Brak	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie. Polaryzacja akumulatora jest odwrócona.	Sprawdź, czy akumulatory i okablowanie są prawidłowo podłączone.  Naładuj akumulator.  Wymień akumulator.
Zasilanie jest dostępne, ale	Napięcie wejściowe jest wyświetlane jako	Zabezpieczenie przed nadmiernym	Sprawdź, czy wyłącznik AC został wyłączony i czy

jednostka działa w trybie akumulatora.	O na LCD, a zielona dioda LED miga.	prądem lub napięciem na wejściu zostało aktywowane	okablowanie AC jest prawidłowo podłączone.
	Zielona dioda LED miga.	Niska jakość zasilania AC (z sieci lub generatora)	Sprawdź, czy przewody AC są zbyt cienkie i/lub zbyt długie. Sprawdź, czy generator (jeśli jest używany) działa prawidłowo lub czy ustawienia zakresu napięcia wejściowego są poprawne. (UPS → Urządzenie)
	Zielona dioda LED miga.	Ustaw „Solar First” jako priorytet źródła wyjściowego	Zmień priorytet źródła wyjściowego na "Utility first".
Gdy jednostka jest włączona, wewnętrzny przełącznik włącza się i wyłącza powtarzalnie.	Wyświetlacz LCD i diody LED migają.	Akumulator jest odłączony	Sprawdź, czy przewody akumulatora są prawidłowo podłączone.
Sygnalizator dźwiękowy piszczy ciągle, a czerwona dioda LED jest włączona.	Kod błędu 07	Błąd przeciążenia. Inwerter jest przeciążony o 110% i czas minął.	Zmniejsz obciążenie, wyłączając niektóre urządzenia.
	Kod błędu 05	Krótkie spięcie na wyjściu.	Sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowo podłączone i usuń nienormalne obciążenie.
	Kod błędu 02	Temperatura wewnętrzna komponentów inwertera przekracza 100°C.	Sprawdź, czy przepływ powietrza w jednostce jest zablokowany lub czy temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.
	Kod błędu 03	Akumulator jest przeładowany	Zwróć się do centrum serwisowego.

		Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie.	Sprawdź, czy specyfikacja i ilość akumulatorów spełniają wymagania.
	Kod błędu 06/22	Nieprawidłowe wyjście (Napięcie inwertera poniżej 190Vac lub powyżej 260Vac).	Zmniejsz obciążenie. Zwróć się do centrum serwisowego.
	Kod błędu 08/09/15	Wewnętrzne komponenty uległy awarii.	Zwróć się do centrum serwisowego.
	Kod błędu 13	Prąd przeciążeniowy lub przepięcie.	Uruchom jednostkę ponownie. Jeśli błąd pojawi się ponownie, proszę skontaktować się z centrum serwisowym.
	Kod błędu 14	Napięcie magistrali jest zbyt niskie.	proszę skontaktować się z centrum serwisowym.
	Inny kod błędu		Jeśli przewody są prawidłowo podłączone, proszę skontaktować się z centrum serwisowym.

## KONSERWACJA

1. Utrzymuj FALOWNIK w czystości, używając miękkiej, suchej ściereczki do usuwania kurzu i brudu. Nie używaj środków chemicznych.
2. Regularnie sprawdzaj przewody zasilające i złącza pod kątem uszkodzeń, takich jak przetarcia, pęknięcia czy luźne połączenia.
3. Upewnij się, że otwory wentylacyjne są czyste i nie są zablokowane, aby zapewnić odpowiednie chłodzenie..
4. Unikaj kontaktu z wodą lub innymi płynami, aby zapobiec uszkodzeniom elektrycznym.

## UTYLIZACJA

Produkt ten podlega przepisom o utylizacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). Oddaj go punktu zbiórki elektroodpadów, który zapewnia bezpieczny recykling zgodnie z normami GPSR. Sprawdź, gdzie znajdują się najbliższe punkty zbiórki elektrośmieci. W

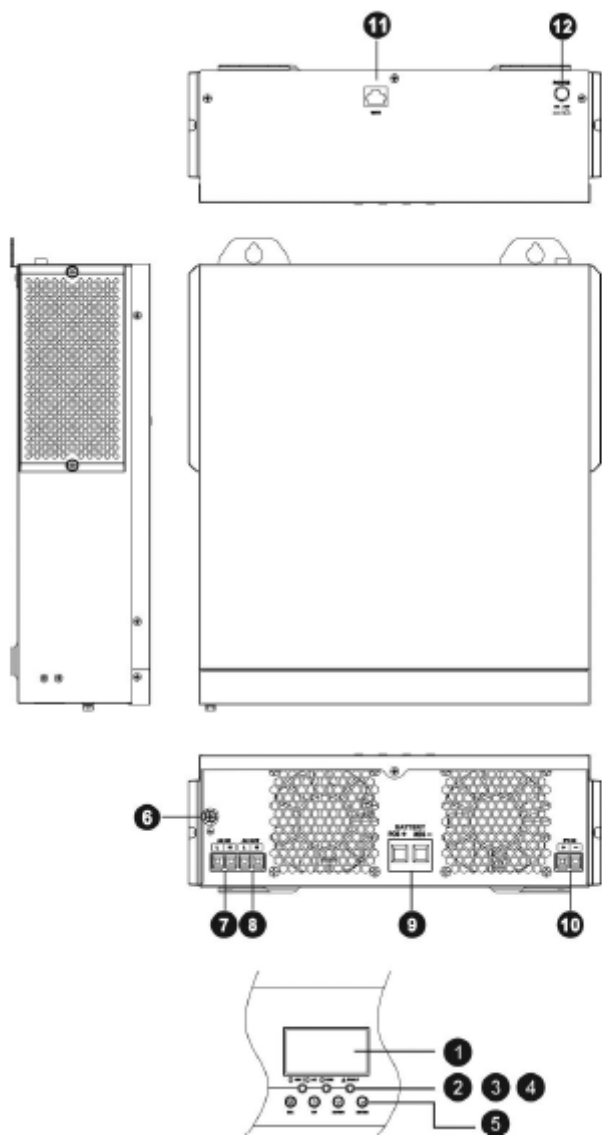
przypadku pytań dotyczących utylizacji skontaktuj się z producentem lub autoryzowanym punktem serwisowym.

## **INFORMACJA O GWARANCJI I SERWISOWANIU**

Produkt objęty jest 24-miesięczną gwarancją producenta, liczoną od daty zakupu. Gwarancja obejmuje wszelkie wady materiałowe i produkcyjne. Prosimy o skontaktowanie się z naszym serwisem w przypadku jakichkolwiek problemów z urządzeniem, aby zapewnić szybką i profesjonalną obsługę. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń wynikających z niewłaściwego użytkowania, upadków, uszkodzeń mechanicznych, nieautoryzowanych napraw czy prób demontażu.

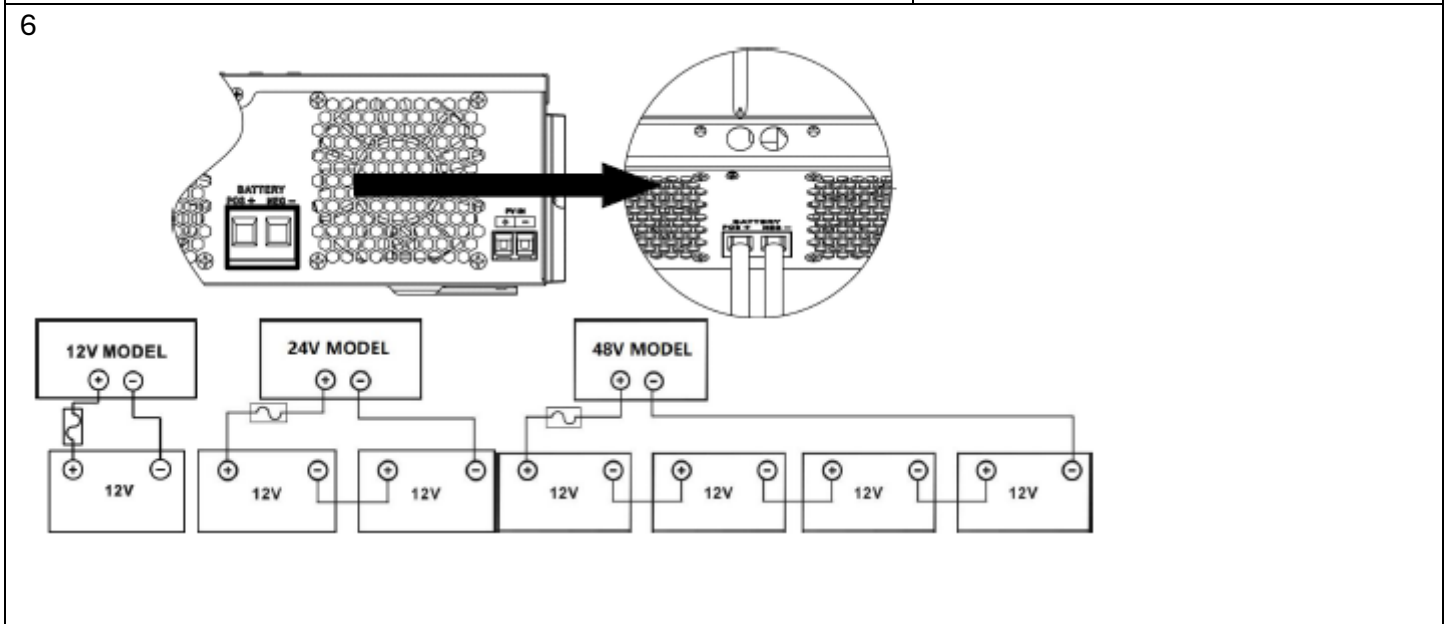
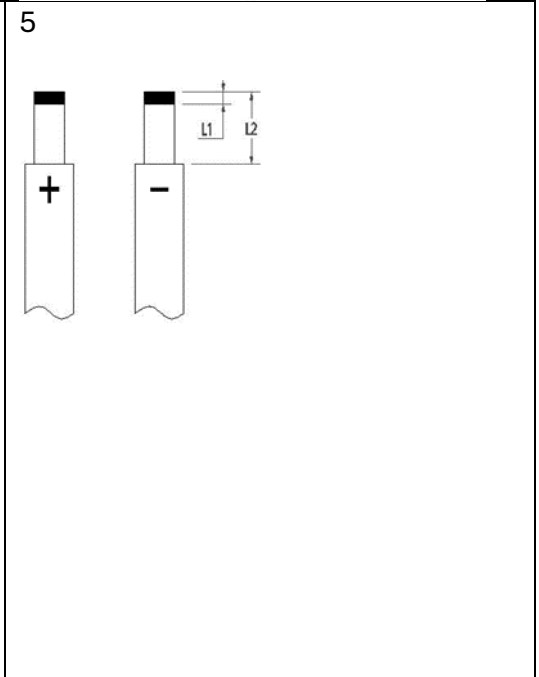
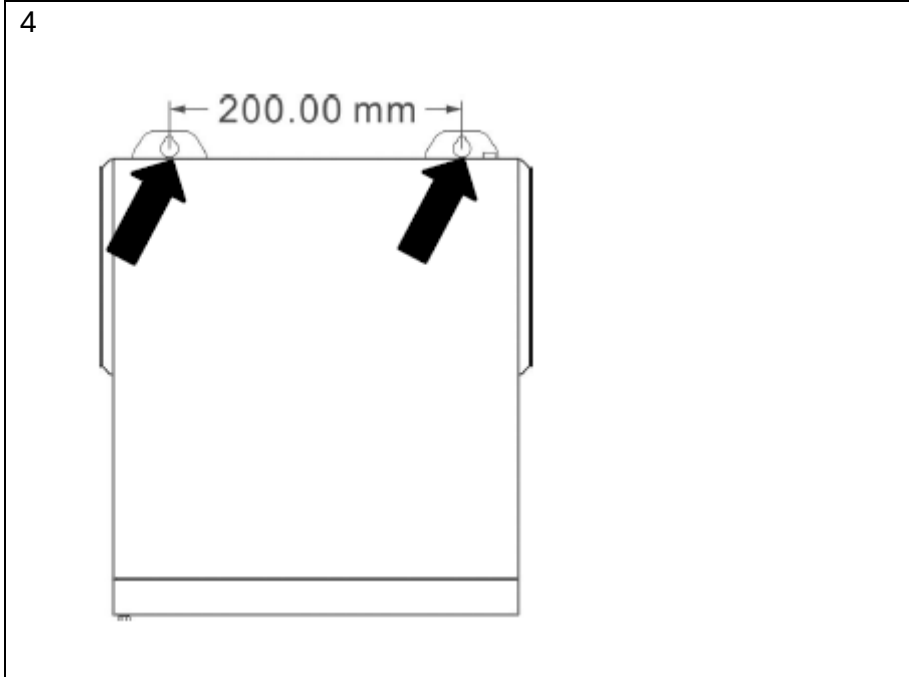
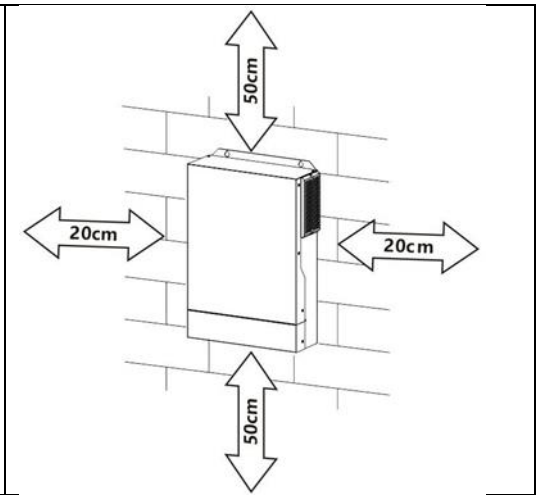
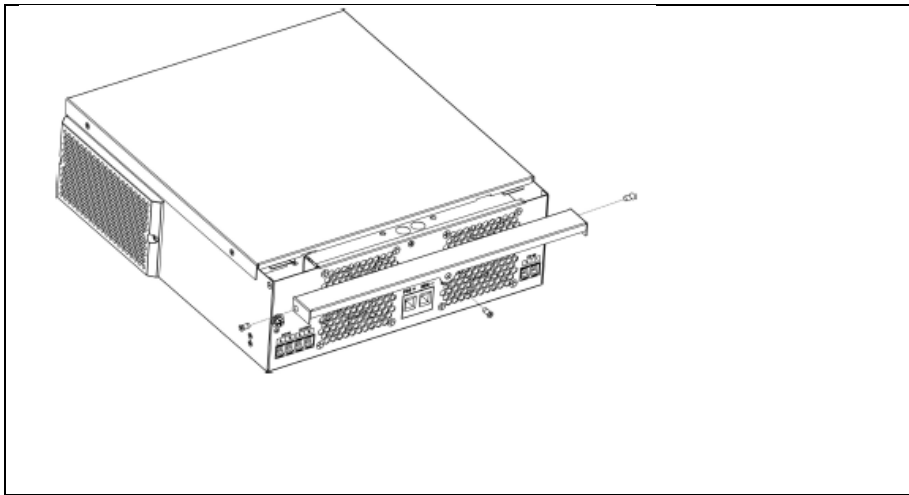
## Załącznik 1

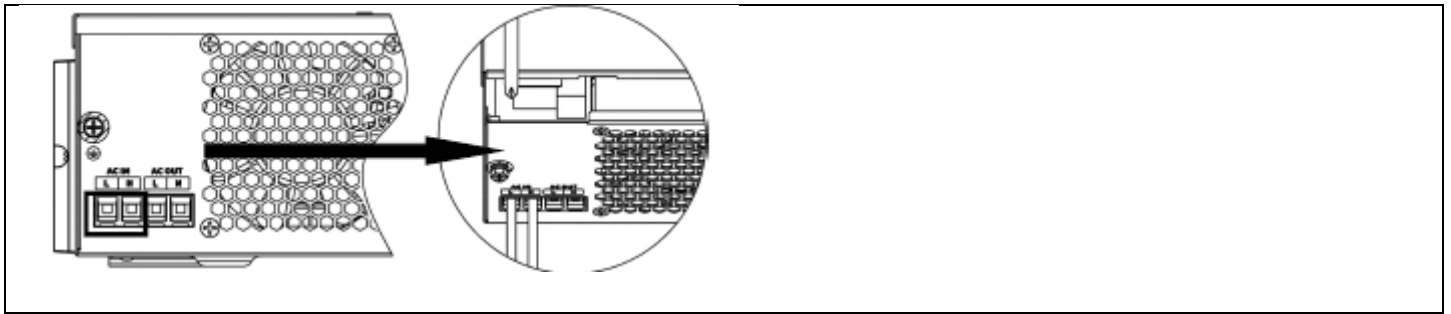
1



2

3

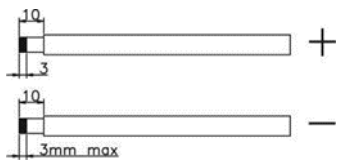




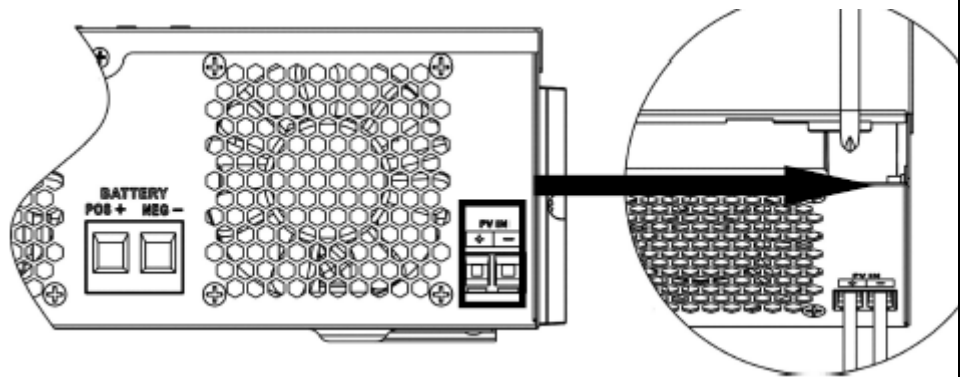
8



9



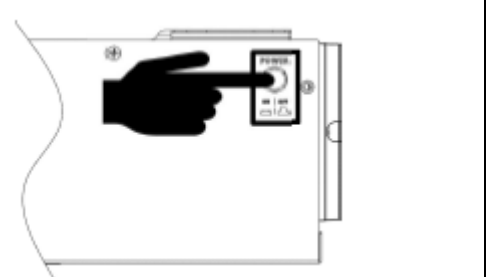
10



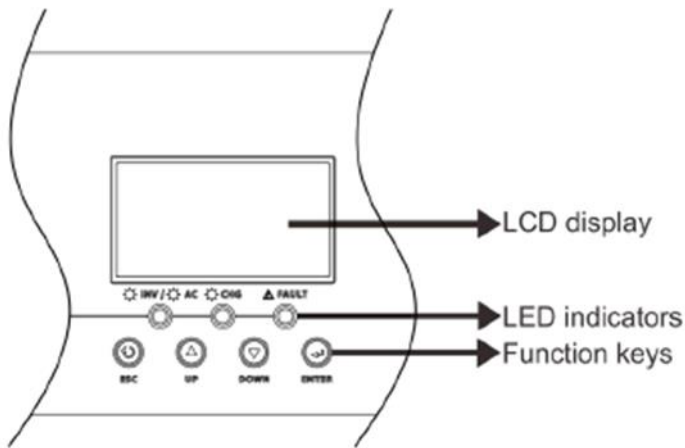
11



12



13



14 01 UTI

15 01 SOL

16 01 SBU

17 01 SUB

18 01 SUF

19 02 60<sup>^</sup>

20 03 APL

21 03 UPS

22 03 CNT

23 05 AGn

24 05 FLd

25 05 USE

26 05 LIb

27 06 LId

28 06 LIE

29 07 LId

30 07 LIE

31 08 220<sup>v</sup>

32 08 230<sup>v</sup>

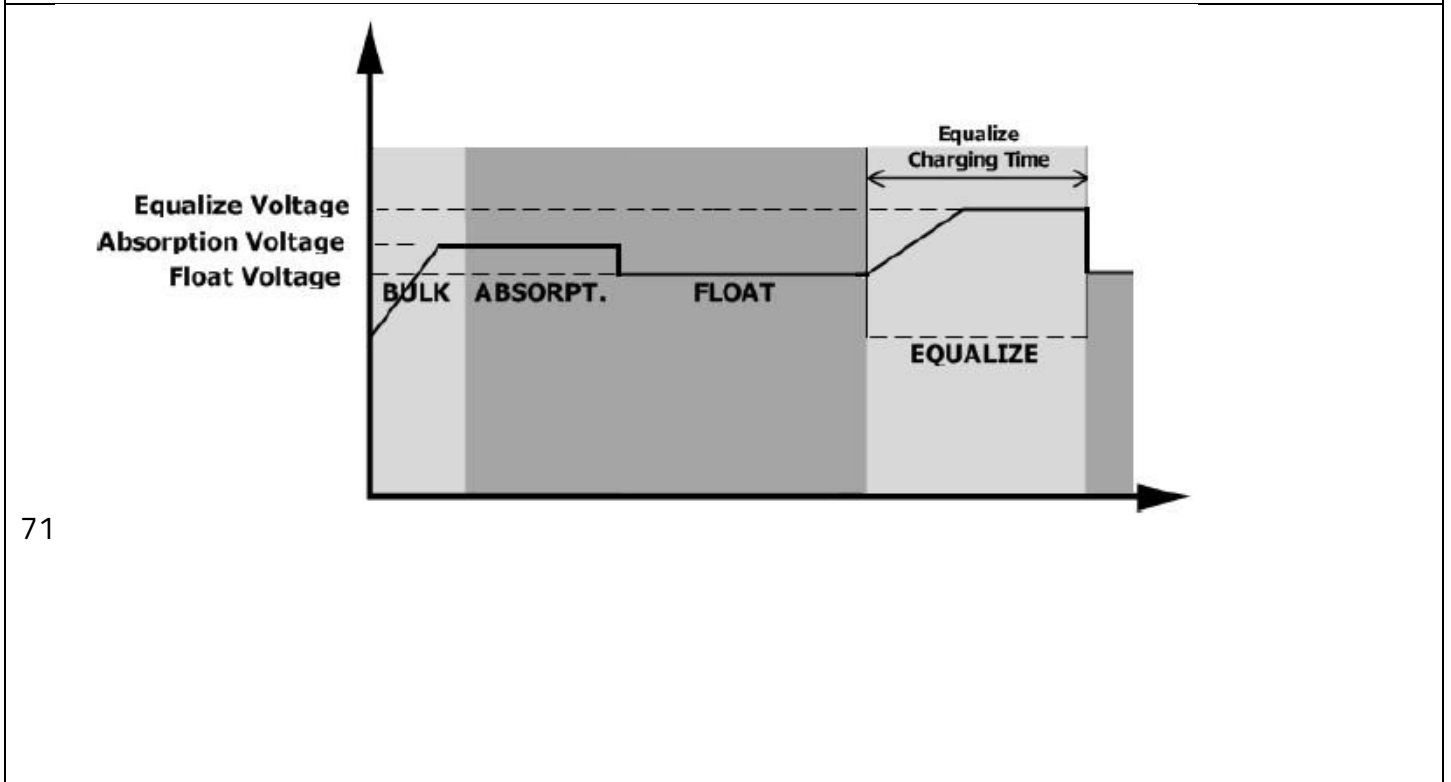
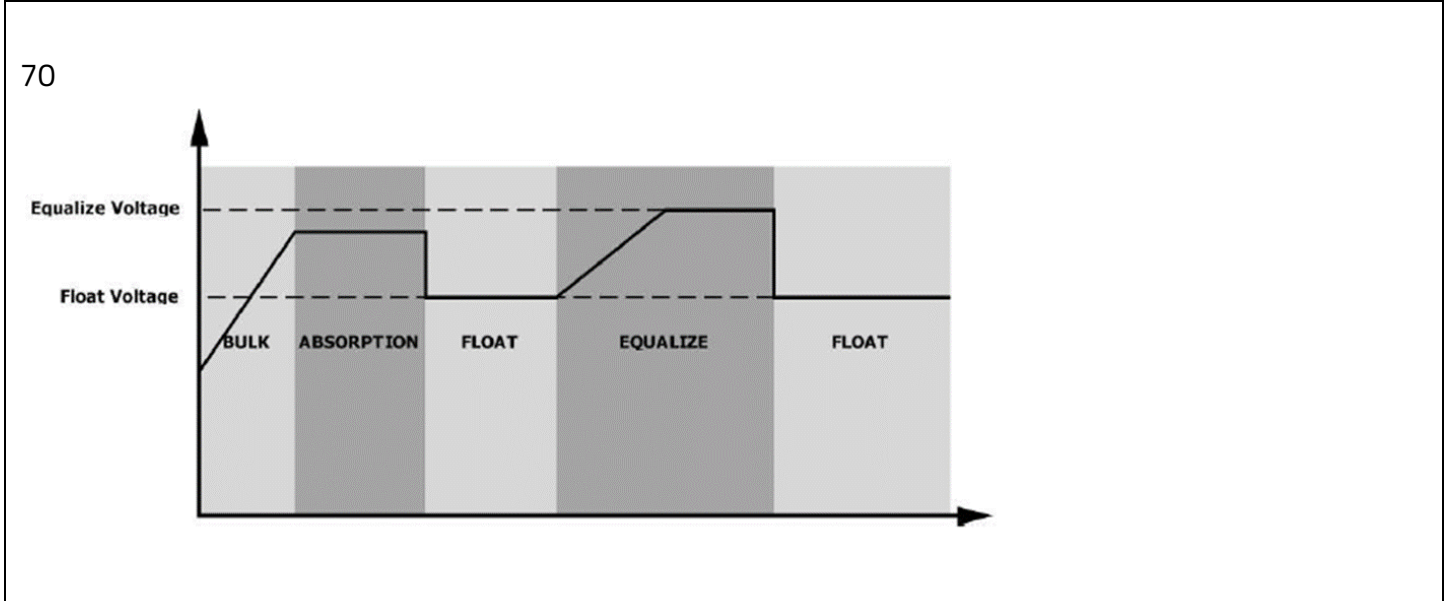
33 08 240<sup>v</sup>

34 09 50<sup>Hz</sup>

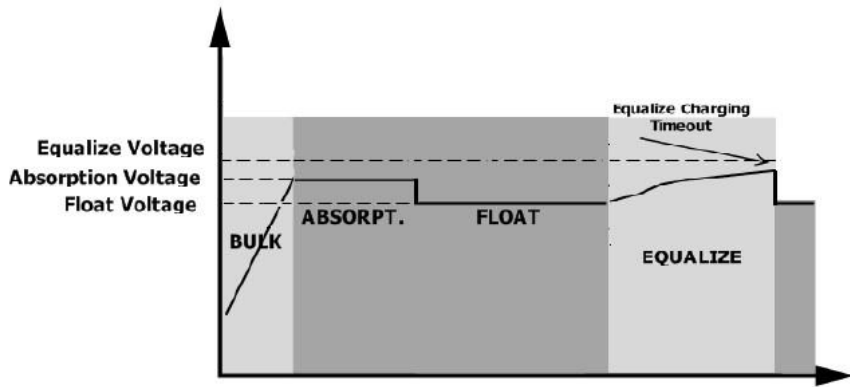
35	09 60 Hz	36	10 nNL	37	10 ALO
38	11 30A	39	13 <sup>BATT</sup> FUL	40	16 C50
41	16 5NU	42	16 050	43	bu2 18 nd 1
44	bu2 18 nd2	45	bu2 18 nd3	46	bu2 18 nd4
47	19 ESP	48	19 BEP	49	20 LON
50	20 LOF	51	23 byd	52	23 bYE
53	nod 25 00 1	54	32 AUL	55	32 S
56	32 900	57	33 EEN	58	33 EdS
59	35 60	60	36 120	61	37 30d
62	39 AEN	63	39 AdS	64	AAE 41 nNL

65 AAAt 41 AtO	66 nAt 42 NOP	67 nAt 42 Act
-------------------	------------------	------------------

68 ndC 46 OFF	69 ndC 46 100	
------------------	------------------	--



72



73

05 AGn

74

05 FLd

75

05 USE

76

05 LIB

77

02 60^

78

02^

79

04^

80

07^ OVER LOAD

81

10^

82

14^

83

15^

84

19^

85

21^

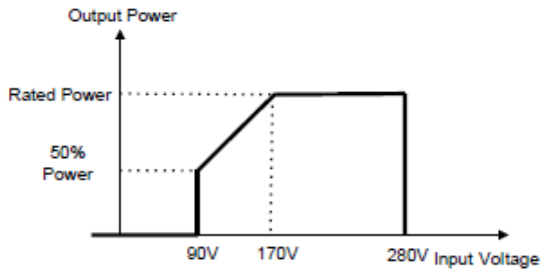
86

EQ^

87

6P^

88



89

