

**Instrukcja obsługi**  
-----  
**Falownik of grid**  
**SPV18**

**SANYU.eu**<sup>®</sup>  
*falowniki • softstarty*

<b>Zawartość instrukcji</b>	1
Przeznaczenie	1
Zakres	1
<b>Zasady bezpieczeństwa</b>	1
<b>Wstęp</b>	2
Cechy	2
Podstawowa struktura systemu	3
Opis produktu	
<b>Instalacja</b>	4
Rozpakowanie i sprawdzenie	4
Przygotowanie	4
Montaż urządzenia	5
Podłączenie akumulatora	6
Podłączenie wejścia i wyjścia AC	8
Podłączenie PV	9
Montaż końcowy	10
Komunikacja	10
<b>Praca urządzenia</b>	11
Włączenie i wyłączenie zasilania	11
Wyświetlacz LCD	11
Ikony wyświetlacza LCD	12
Ustawienia wyświetlacza LCD	14
Kody błędów	20
Wskaźniki ostrzegawcze	21
Opis trybów pracy	21
Ustawienia wyświetlacza LCD	22
	23
<b>Specyfikacja</b>	24
Tabela 1 Specyfikacja pracy przy zasilaniu z sieci energetycznej	24
Tabela 2 Specyfikacja pracy przy zasilaniu z falownika	25
Tabela 3 Specyfikacja pracy w trybie ładowania	26
Tabela 4. Specyfikacja ogólna	26
	27
<b>Rozwiązywanie problemów</b>	28
<b>Dodatek: Tabela z przybliżonymi czasami ładowania akumulatora</b>	29

## Zawartość instrukcji obsługi

### Przeznaczenie

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, obsługę urządzenia oraz sposoby rozwiązywania problemów, mogących pojawić się w trakcie użytkowania. Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przed instalacją i obsługą oraz jej zachowanie na przyszłość.

### Zakres

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i instalacji, a także informacje o niezbędnych narzędziach i okablowaniu.

### Poniżej przedstawiamy sytuacje, gdy falownik nie jest objęty gwarancją:

- (1) Upiął czas gwarancji
- (2) Numer serii został zmieniony lub utracony.
- (3) Spadek pojemności akumulatora lub uszkodzenie zewnętrzne.
- (4) Falownik został uszkodzony z podczas transportu, zaniedbania, czynników zewnętrznych.
- (5) Falownik został uszkodzony w wyniku nieprzewidzianych klęsk żywiołowych.
- (6) Uszkodzenie falownika nastąpiło z powodu niezgodności z warunkami zasilania elektrycznego lub środowiskiem pracy.

### Instrukcja bezpieczeństwa



**Ten rozdział zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi urządzenia.**

**Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji obsługi i jej zachowanie w celu wykorzystania w przyszłości.**

1. Przed użyciem urządzenia prosimy o przeczytanie wszystkich instrukcji i zapoznanie się z oznaczeniami ostrzegawczymi na urządzeniu i bateriach.
2. **UWAGA** - Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy ładować tylko akumulatory kwasowo-ołowiowe o długim cyklu. Użycie baterii innego typu może spowodować wybuch, powodując obrażenia i uszkodzenia ciała.
3. Prosimy o niedemontowanie urządzenia przez nieuprawnione do tego osoby. Jeśli wymagana jest obsługa lub naprawa, zalecamy kontakt z centrum serwisowym. Nieprawidłowy ponowny montaż może grozić porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.
4. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas prac konserwacyjnych lub czyszczenia, należy odłączyć wszystkie przewody przed przystąpieniem w/w czynności. Samo wyłączenie urządzenia nie zmniejszy tego ryzyka.
5. **UWAGA** - Tylko wykwalifikowany personel może zainstalować to urządzenie z akumulatorem
6. **NIGDY** nie należy ładować zamarzniętego akumulatora.
7. Aby zapewnić optymalną pracę tego falownika oraz ładowarki akumulatora, należy wybrać odpowiedni rozmiar kabla, zgodnie z wymaganymi specyfikacjami.
8. Należy zachować ostrożność podczas pracy z metalowymi narzędziami przy bateriach lub w ich pobliżu. Istnieje potencjalne ryzyko upuszczenia narzędzia i zwarcia baterii lub innych części elektrycznych, co może spowodować wybuch.
9. Należy ściśle przestrzegać procedury instalacji, podczas odłączania zacisków AC lub DC. Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale INSTALACJA.
10. Do zabezpieczenia nadprądowego zasilanego akumulatora, przeznaczone są bezpieczniki (1 sztuka 150 A, 63 V DC dla 1 kW, 4 sztuki 40 A, 32 V DC dla 2 kW i 6 sztuk 40 A, 32 V DC dla 3 kW).
11. **UZIEMIENIE** - Falownik i ładowarkę akumulatora należy podłączyć do stałego uziemionego systemu okablowania. Należy upewnić się, że przestrzegamy lokalnych wymagań i przepisów dotyczących instalacji.
12. **NIGDY** nie wolno powodować zwarcia na wyjściu AC i wejściu DC. **NIE** podłączać urządzenia do sieci w przypadku zwarcia na wejściu DC.
13. **Ostrzeżenie!!!** Tylko wykwalifikowani pracownicy mogą serwisować to urządzenie. Jeżeli działania opisane w tabeli błędów, nie powodują usunięcia błędu, to należy odesłać falownik i ładowarkę do serwisu.

## Wprowadzenie

Wielofunkcyjny falownik solarny z ładowarką akumulatorową w niewielkim rozmiarze, łączy w sobie funkcje falownika, ładowarki słonecznej i ładowarki akumulatorów, aby zapewnić nieprzerwane zasilanie urządzeń zewnętrznych. Uniwersalny wyświetlacz posiada konfigurowalne przez użytkownika przyciski pozwalające, monitorować, prąd ładowania akumulatora, ustalać priorytet ładowarki AC / słonecznej oraz ustawiać dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.

## Charakterystyka urządzenia

- Falownik z wyjściem sinusoidalnym
- Konfigurowalny zakres napięcia wejściowego dla urządzeń domowych i komputerów osobistych poprzez ustawienia na wyświetlaczu LCD
- Konfigurowalny prąd ład. akumulatora w oparciu o aplikacje za pomocą ustawień na wyświetlaczu LCD
- Konfigurowalny priorytet sieci AC lub ładowarki słonecznej poprzez ustawienie na wyświetlaczu LCD
- Kompatybilność z napięciem sieciowym lub generatorem napięcia
- Automatyczny restart podczas odzyskiwania AC
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem, nadmierną temperaturą i zwarcie
- Inteligentna konstrukcja ładowarki zapewniająca optymalną wydajność baterii
- Funkcja zimnego startu

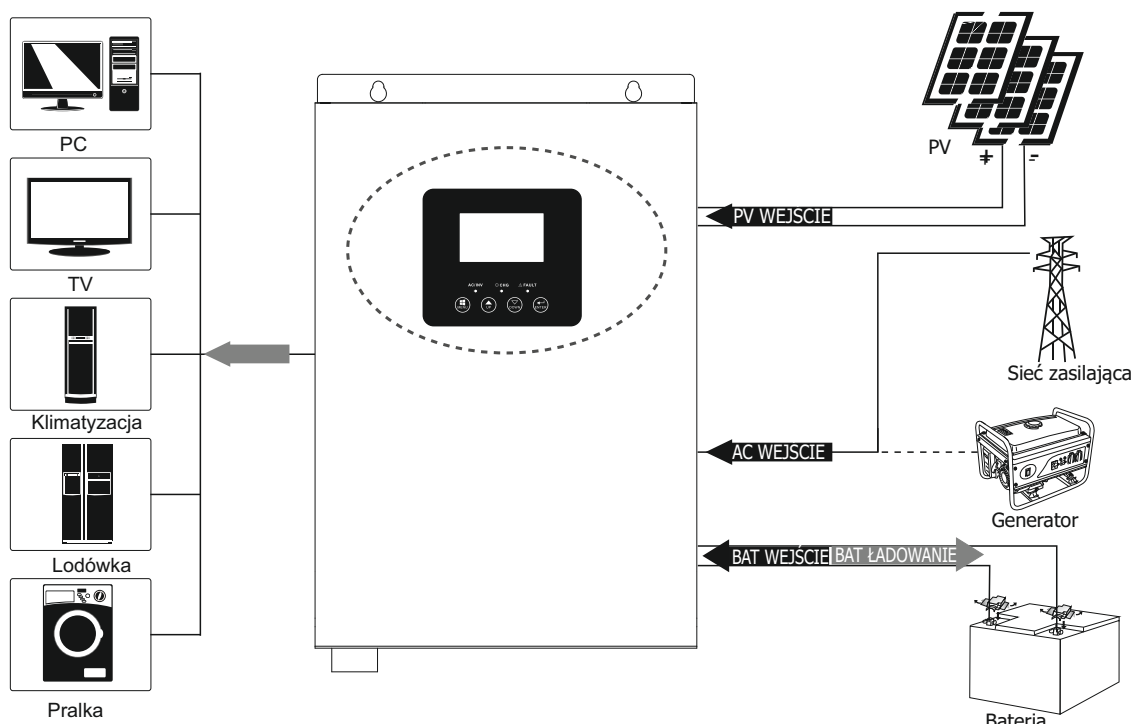
## Podstawowa konfiguracja systemu

Poniższy schemat przedstawia podstawowe zastosowanie tego falownika i ładowarki akumulatorowej. Obejmuje następujące urządzenia:

- Generator napięcia lub urządzenia użytkowe
- Moduł fotowoltaiczny PV (opcja )

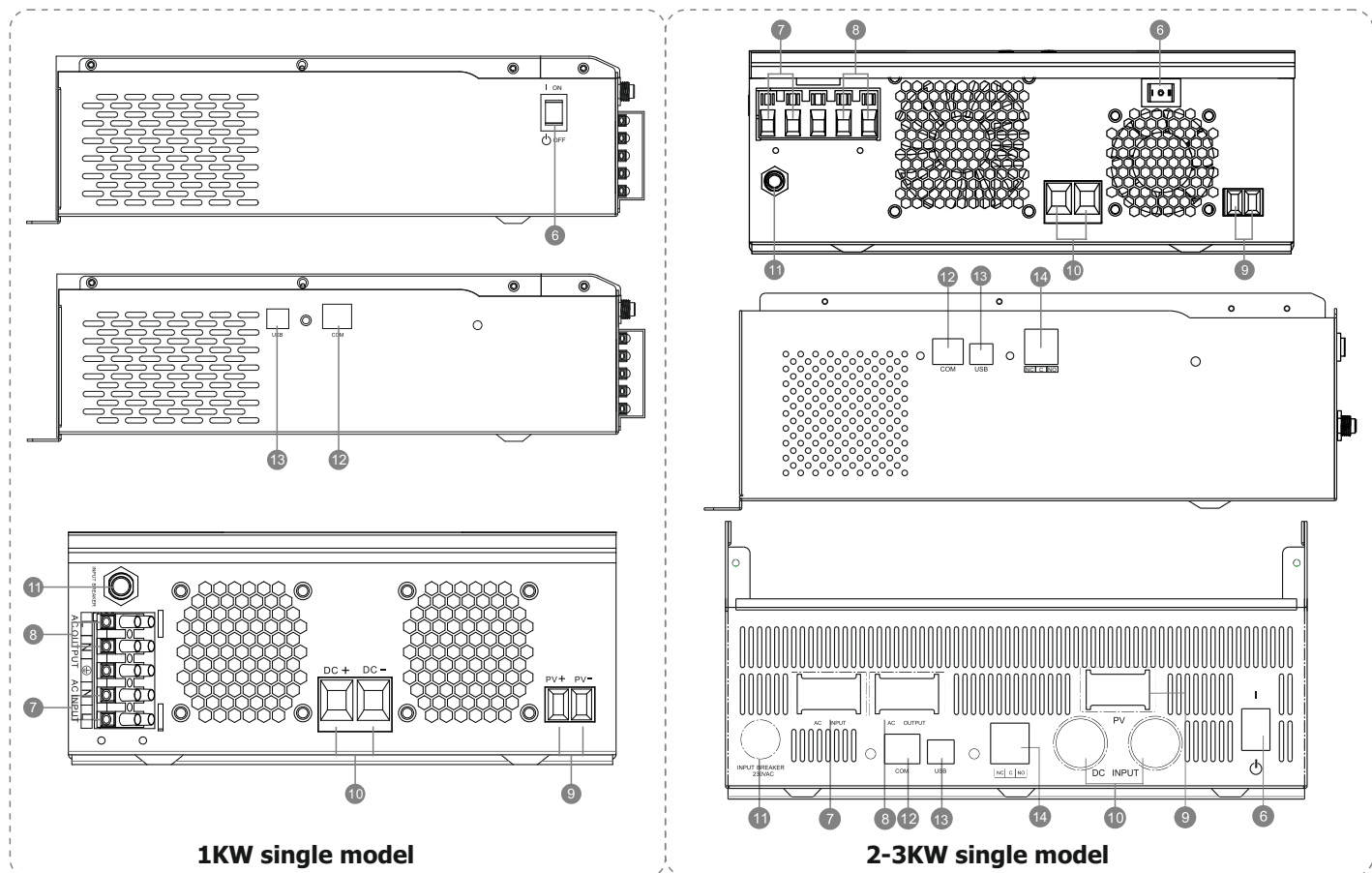
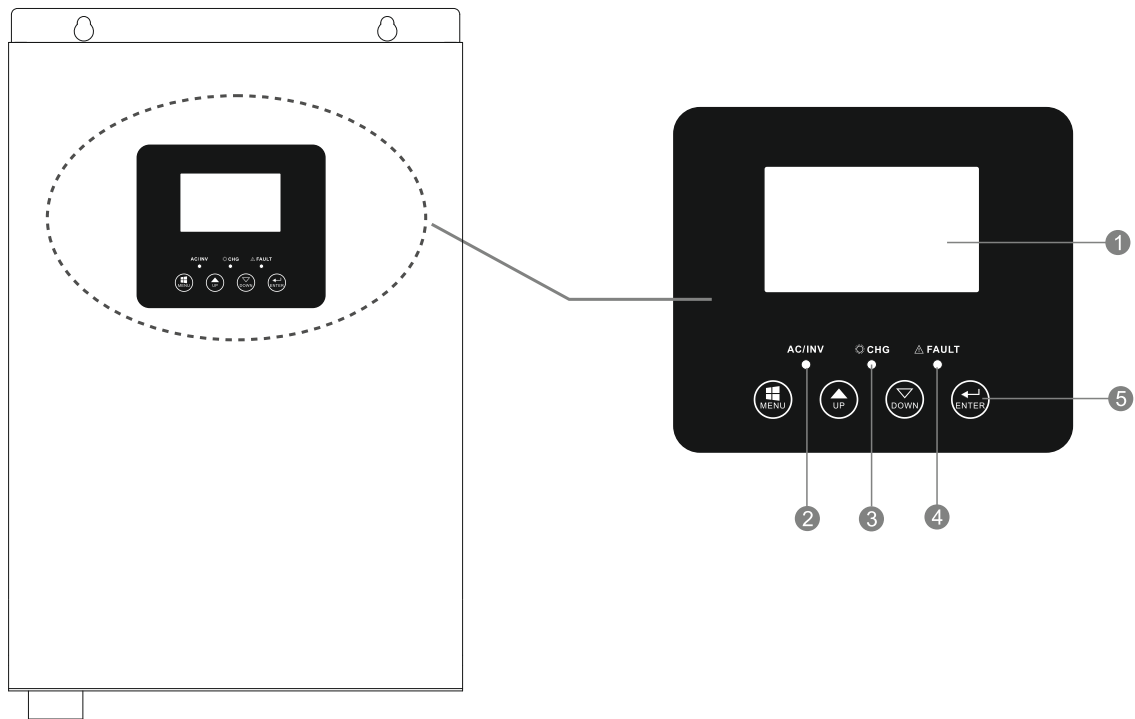
Zalecamy konsultację z integratorem systemu, aby uzyskać informacje o innych możliwych konfiguracjach systemu w zależności od wymagań użytkownika.

Falownik może zasilac wszelkiego rodzaju urządzenia w domu lub w biurze, w tym silniki, oświetlenie, urządzenia AGD: wentylator, lodówka i klimatyzator.



Rys 1. Hybrydowy system zasilania

## Opis urządzenia



**1KW single model**

**2-3KW single model**

- |                     |                        |                                      |
|---------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 1. Wyświetlacz LCD  | 2. Wskaźnik stanu      | 3. Wskaźnik rozładowania / ładowania |
| 4. Wskaźnik błędu   | 5. Przyciski funkcyjne | 6. Włącznik / wyłącznik zasilania    |
| 7. Wejście AC       | 8. Wyjście AC          | 9. Wejście PV                        |
| 10. Wejście baterii | 11. Wył. automatyczny  | 12. Port komunikacyjny RS-485        |
| 13. USB             | 14. Styk przekaźnikowy |                                      |

## Instalacja

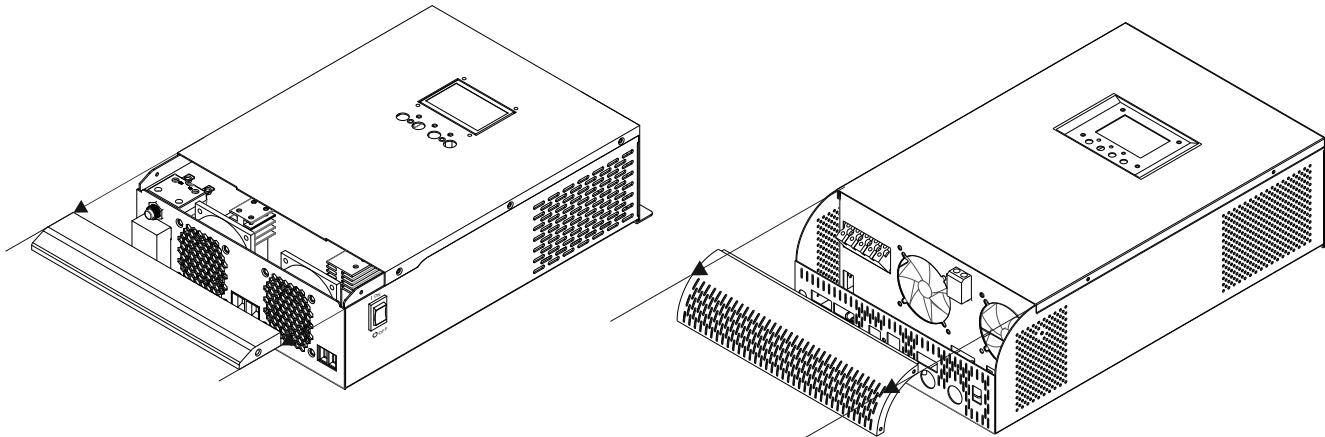
### Rozpakowanie i sprawdzenie

Prosimy o sprawdzenie urządzenia przed instalacją i upewnienie się, że nic w opakowaniu nie zostało uszkodzone. Opakowanie zawiera:

- Urządzenie x 1 szt.
- Instrukcja obsługi x 1 szt.
- Kabel USB x 1 szt.
- Płyta CD z oprogramowaniem x 1 szt.

### Przygotowanie

Przed podłączeniem wszystkich przewodów należy zdjąć dolną pokrywę, odkręcając dwie śruby, jak na poniższym rysunku.

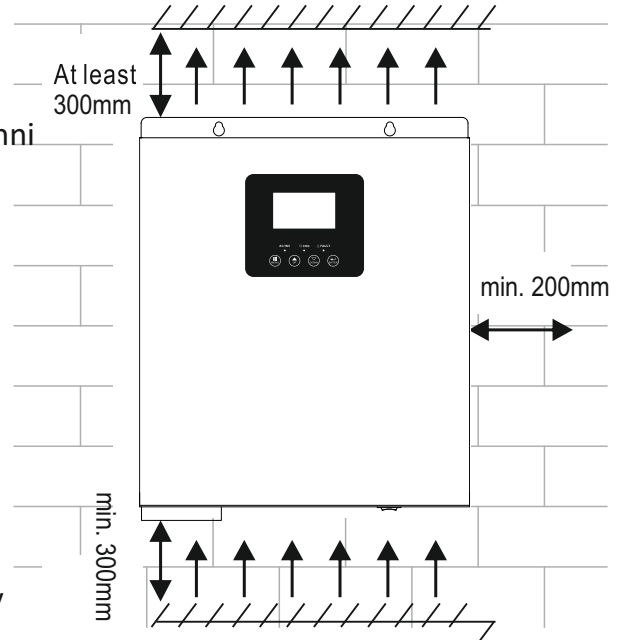


### Montaż urządzenia

Przed rozpoczęciem montażu urządzenia, prosimy o zapoznanie się z poniższymi punktami:

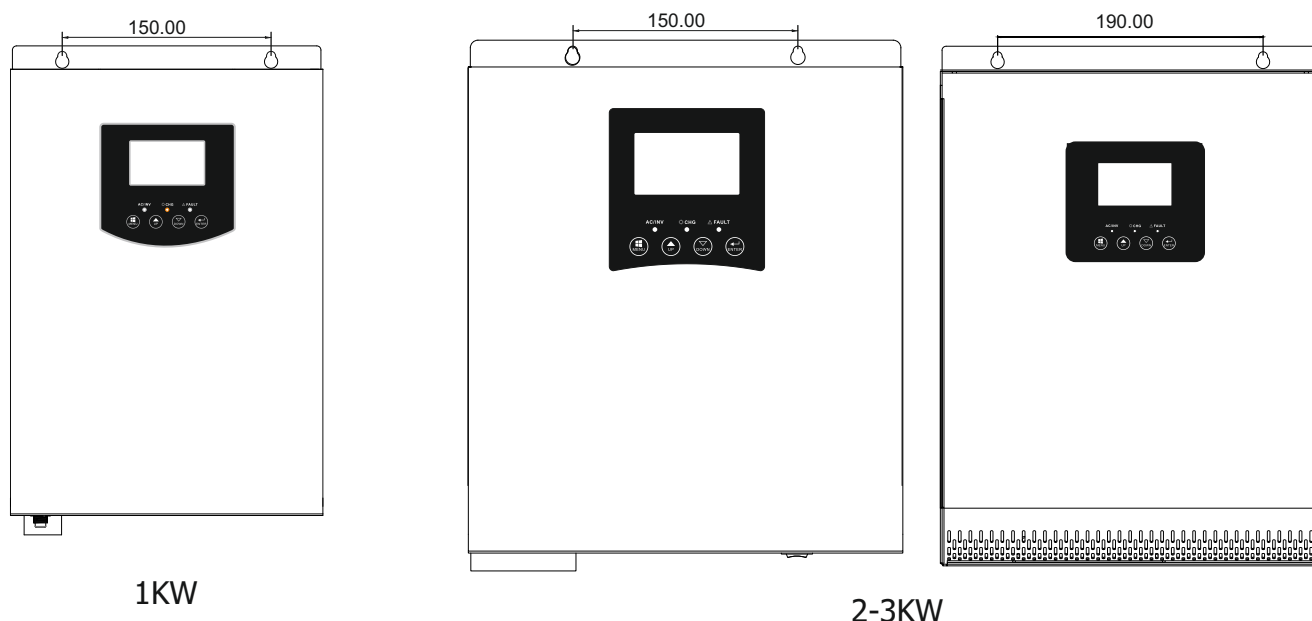
- Nie wolno montować falownika na łatwopalnych materiałach konstrukcyjnych
  - Urządzenie musi być zamontowane na stabilnej powierzchni
  - Falownik należy zamontować na takiej wysokości, aby wyświetlacz LCD był jak najbardziej widoczny w celu ciągłego odczytu parametrów urządzenia
  - Należy zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza i odprowadzanie ciepła – w tym celu należy pozostawić wolne miejsce ok. 200 mm w bok i ok. 300 mm powyżej i poniżej urządzenia
  - Aby zapewnić optymalną pracę, temperatura otoczenia powinna wynosić od 0 ° C do 55 ° C
- Zachować odpowiednie odległości od instalacji gazowych i wodnych.

- W przypadku zamontowania urządzenia na ścianie, należy je umieścić w pozycji pionowej
- Prosimy o upewnienie się, że inne przedmioty umieszczone są w odległościach opisanych na poniższym rysunku, aby ciepło było odprowadzane w prawidłowy sposób i dostęp do przewodów był swobodny



**URZĄDZENIE PRZEZNACZONE JEST DO MONTAŻU NA BETONIE LUB  
INNYCH NIEPALNYCH POWIERZCHNIACH.**

## Montaż urządzenia za pomocą śrub



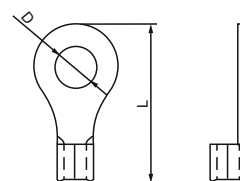
### Podłączenie akumulatora

**UWAGA:** W celu zapewnienia bezpieczeństwa i zgodności z przepisami, wymagane jest zainstalowanie oddzielnego zabezpieczenia nadprądowego DC lub urządzenia odłączającego, między akumulatorem a falownikiem. W niektórych aplikacjach nie jest wymagane posiadanie urządzenia rozłączającego, ale wymagana jest ochrona przed przetężeniem. Poniższa tabela zawiera wartości natężenie prądu w zależności od wymaganego bezpiecznika lub rozłącznika.

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

**OSTRZEŻENIE!** Aby zachować bezpieczeństwo systemu i uzyskać wydajną pracę, należy użyć odpowiedniego kabla do podłączenia akumulatora. Aby zmniejszyć ryzyko uszkodzeń, należy użyć odpowiedniego rozmiaru kabla i zacisku, jak pokazano poniżej.

zacisk oczkowy:

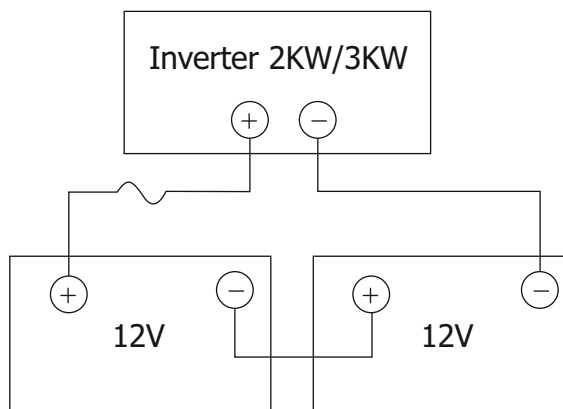
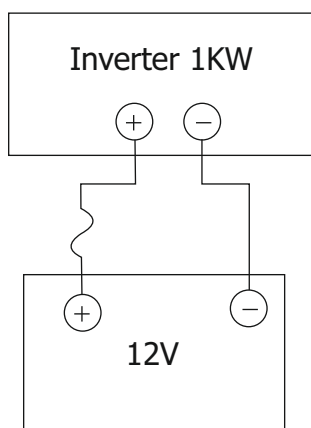


### Zalecany przewód i zacisk do akumulatora

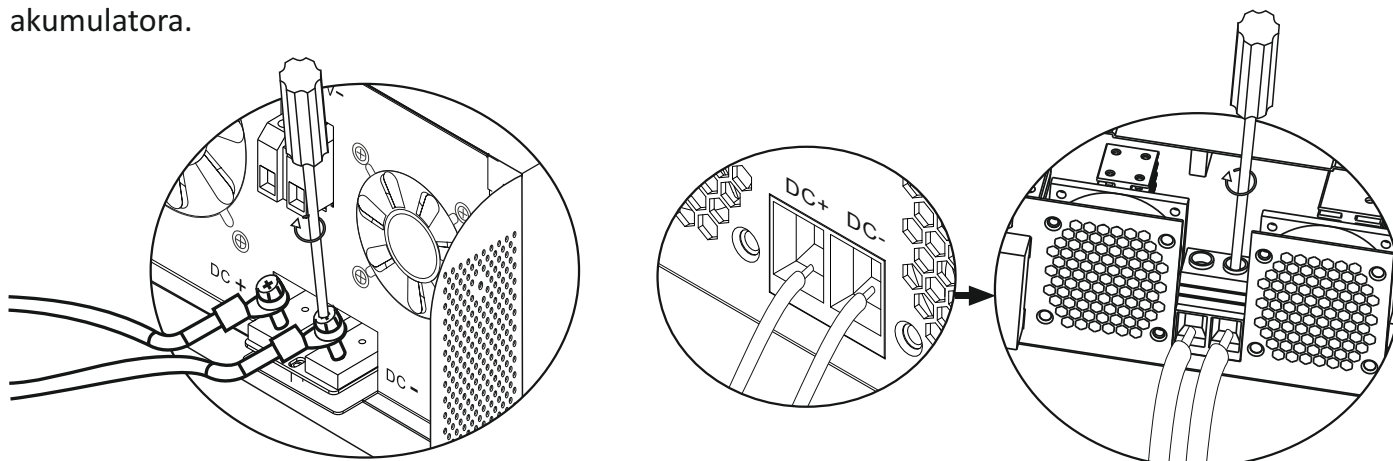
Model	Prąd	Pojemność ak.	Wym. przewodu
1KW	84A	100AH	1*4AWG
		200AH	2*8AWG
2KW	84A	100AH	1*6AWG
		200AH	2*8AWG
3KW	125A	100AH	1*4AWG
		200AH	2*8AWG

Prosimy o wykonanie poniższych czynności w celu prawidłowego podłączenia akumulatora:

1. Zamontować zacisk do przewodu akumulatora w oparciu o zalecany kabel akumulatora i właściwy rozmiar zacisku.
2. Falownik o mocy 1KW obsługuje system 12VDC. Podłączyć wszystkie zestawy akumulatorów zgodnie z poniższą tabelą. Zaleca się podłączenie akumulatora o pojemności co najmniej 100 Ah dla modelu 1 kW. Model 2KW i 3KW obsługuje system 24VDC. Podłączyć wszystkie zestawy akumulatorów zgodnie z poniższą tabelą. Zaleca się podłączenie akumulatora o pojemności co najmniej 100 Ah do modelu 2KW-3KW.



3. Umieścić końcówkę oczkową kabla akumulatora płasko do złącza akumulatora falownika i upewnić się, że śruby są dokręcone momentem 2-3 Nm. Upewnić się, że polaryzacja zarówno akumulatora, jak i falownika i ładowarki akumulatorowej są prawidłowo podłączone, a zaciski są mocno przykręcone do zacisków akumulatora.



**OSTRZEŻENIE: Ryzyko porażenia prądem**

Podczas podłączania przewodów należy zachować szczególną ostrożność ze względu na wysokie napięcie akumulatora w układzie szeregowym



**UWAGA!!** Nie umieszczać niczego między płaską częścią zacisku falownika a zaciskiem pierścieniowym. W przeciwnym razie może dojść do przegrzania.

**UWAGA!!** Nie nakładać substancji przeciw utleniającej na zaciski przed ich prawidłowym połączeniem.

**UWAGA!!** Przed wykonaniem końcowego połączenia DC lub zamknięciem wyłącznika lub odłącznika DC, upewnić się, że DC (+) jest podłączone do DC (+), a DC (-) jest podłączone do DC (-).

**Połączenie wejścia i wyjścia AC**

**UWAGA!!** Przed podłączeniem do źródła zasilania AC, należy zainstalować oddzielny rozłącznik AC pomiędzy falownikiem a źródłem zasilania AC. Zapewni to bezpieczne odłączenie falownika podczas konserwacji i pełną ochronę przed przetężeniem na wejściu AC. Zalecana specyfikacja rozłącznika AC to 10 A dla 1 kW, rozłącznik AC to 20 A dla 2 kW, 32 A dla 3 kW.

**UWAGA!!** Istnieją dwie listwy zaciskowe z oznaczeniami „IN” i „OUT”. Proszę NIE pomylić złączy wejściowych z wyjściowymi.

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



**OSTRZEŻENIE!** W celu zapewnienia bezpieczeństwa systemu i jego wydajnej pracy, bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia wejścia AC. Aby zmniejszyć ryzyko uszkodzeń, należy użyć właściwego rozmiaru kabla, jak poniższej w tabeli:

**Sugerowane wymagania dotyczące kabli dla przewodów AC**

Model	wsk.	Wartość momentu
1KW	16AWG	0.8~1.0Nm
2KW	14AWG	0.8~1.0Nm
3KW	12AWG	1.2~1.6Nm

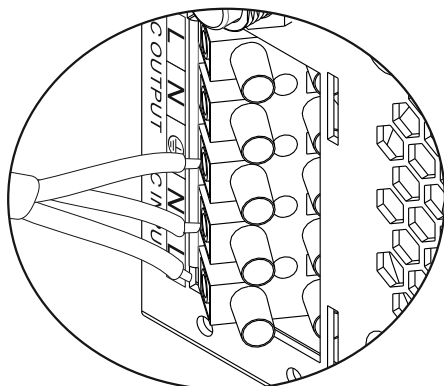
W celu podłączenia wejść i wyjść AC, należy wykonać następujące czynności:

1. Przed wykonaniem połączenia wejścia / wyjścia AC, należy najpierw odłączyć zabezpieczenie dla DC.
2. Zdjąć 10 mm izolacji na każdym z sześciu przewodów. Skrócić przewód fazowy L i przewód neutralny N o 3 mm.
3. Zamontować przewody wejściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na listwie zaciskowej i dokręcić śruby zaciskowe. Pamiętać, aby najpierw podłączyć przewód ochronny PE .

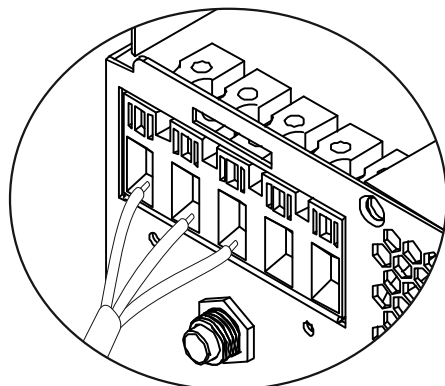
⊕ → **uziom (żółto-zielony)**

**L** → **faza (brązowy lub czarny)**

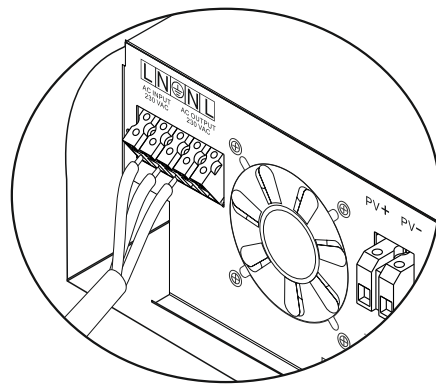
**N** → **Neutralny (niebieski)**



1KW



2-3KW



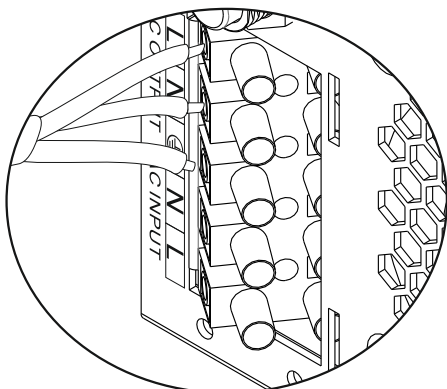
	<p><b>OSTRZEŻENIE:</b> Upewnić się, że źródło zasilania prądem zmiennym jest odłączone przed próbą podłączenia go na stałe do urządzenia.</p>
--	---

4. Następnie należy umieścić przewody wyjściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na listwie zaciskowej i dokręcić śruby zacisków. Pamiętać, aby najpierw podłączyć przewód ochronny PE.

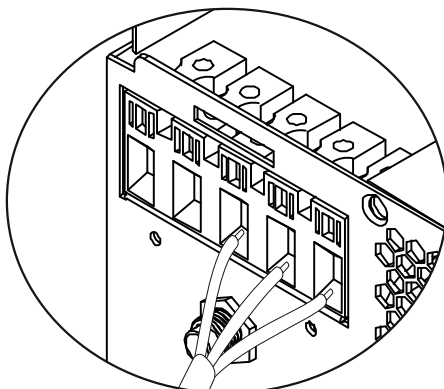
⊕ → **uziom (żółto-zielony)**

**L** → **faza (brązowy lub czarny)**

**N** → **Neutralny (niebieski)**



1KW



2-3KW

5. Proszę upewnić się, że przewody są dobrze podłączone.

**UWAGA: Ważne**

Należy upewnić się, że przewody AC są podłączone z odpowiednią biegunowością. Jeśli przewody L i N są podłączone odwrotnie, może to spowodować zwarcie w sieci, gdy falowniki pracują równolegle.

**OSTRZEŻENIE:** Urządzenia takie jak klimatyzatory potrzebują co najmniej 2..3 minut na ponowne uruchomienie, ponieważ niezbędne jest zrównoważenie czynnika chłodniczego wewnątrz urządzenia. Jeżeli nastąpi zanik zasilania i jego ponowne załączenie w krótkim czasie, to może nastąpić uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby zapobiec tego rodzaju uszkodzeniom, przed instalacją należy sprawdzić u producenta klimatyzatora, czy jest on wyposażony w funkcję opóźnienia czasowego. W przeciwnym razie falownik lub ładowarka akumulatora wywoła błąd przeciążenia i odetnie wyjście, aby chronić urządzenie. W tym wypadku może nastąpić wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

**Podłączenie panelu fotowoltaicznego PV**

**OSTRZEŻENIE:** Przed podłączeniem do paneli fotowoltaicznych należy zainstalować wyłącznik obwodu DC między falownikiem a panelami fotowoltaicznymi.

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

**OSTRZEŻENIE!** W celu zapewnienia bezpieczeństwa systemu i jego wydajnej pracy, bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia paneli fotowoltaicznych. Aby zmniejszyć ryzyko uszkodzenia, należy użyć zalecanego rozmiaru kabla, jak poniższej tabelce:

Model	Typowy prąd	Wielkość kabla	Moment
1KW/2KW/3KW	50A	8AWG	1.4~1.6Nm
	60A	8AWG	1.4~1.6Nm
	80A	6AWG	2.0~2.4Nm

**Wybór modułu fotowoltaicznego PV:**

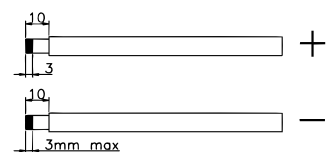
Wybierając odpowiednie moduły fotowoltaiczne PV, należy wziąć pod uwagę poniższe wymagania:

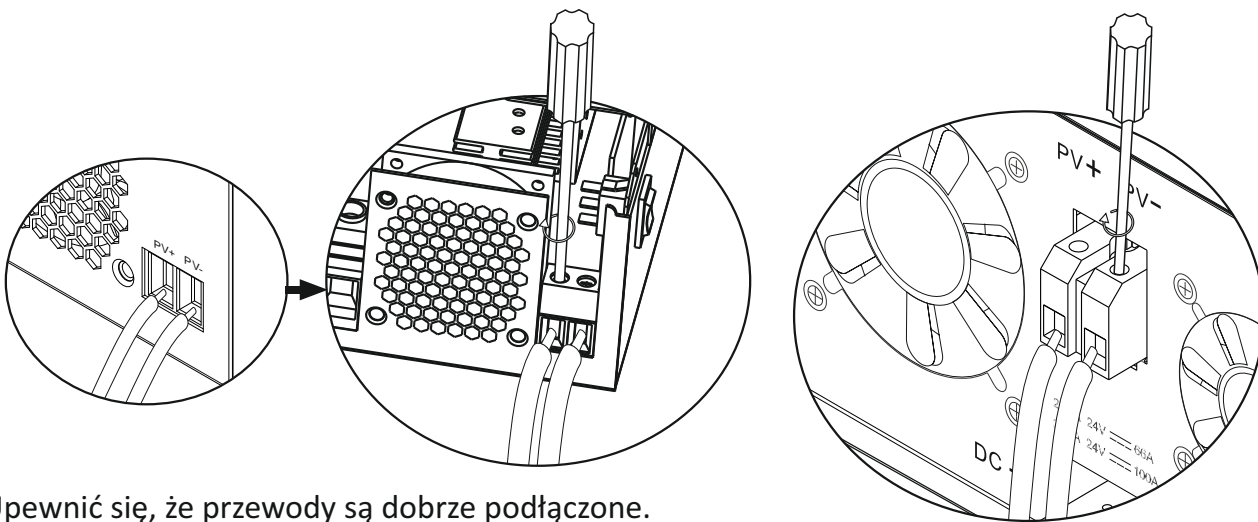
1. Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów fotowoltaicznych PV nie może przekroczyć wartości maksymalnych napięcia na wejściu DC falownika.
2. Nap. obwodu otwartego (Voc) modułów fotowoltaicznych PV powinno być wyższe niż min. napięcie baterii.

Tryb ładowania z energii słonecznej					
INVERTER MODEL	ładowarka MPPT			ładowarka PWM	
	1KW	2-3KW		1KW	
<b>Prąd ładowania</b>	50A/60A	50A/60A	60A/80A	50A	
<b>Max. nap. PV układu otwartego</b>	75Vdc	100Vdc	145Vdc	70Vdc	55Vdc
<b>PV układ MPPT zakres napięcia</b>	15~60Vdc	30~80Vdc	30~130Vdc	30~32Vdc	15~18Vdc
<b>Min. nap. aku. dla ładowarki PV</b>	8.5Vdc	17Vdc		8.5Vdc	
<b>System DC napięcia</b>	12Vdc	24Vdc		12Vdc	

W celu podłączenia modułu panelu fotowoltaicznego PV, należy wykonać następujące czynności:

1. Zdjąć 10 mm izolacji z końcówek przewodu dodatniego i ujemnego
2. Sprawdź prawidłową polaryzację kabla połączeniowego z modułów PV i złączy wejściowych PV. Następnie podłączyć biegun dodatni (+) kabla połączeniowego do bieguna dodatniego (+) złącza wejściowego PV. Podłączyć biegun ujemny (-) kabla połączeniowego do bieguna ujemnego (-) złącza wejściowego PV.



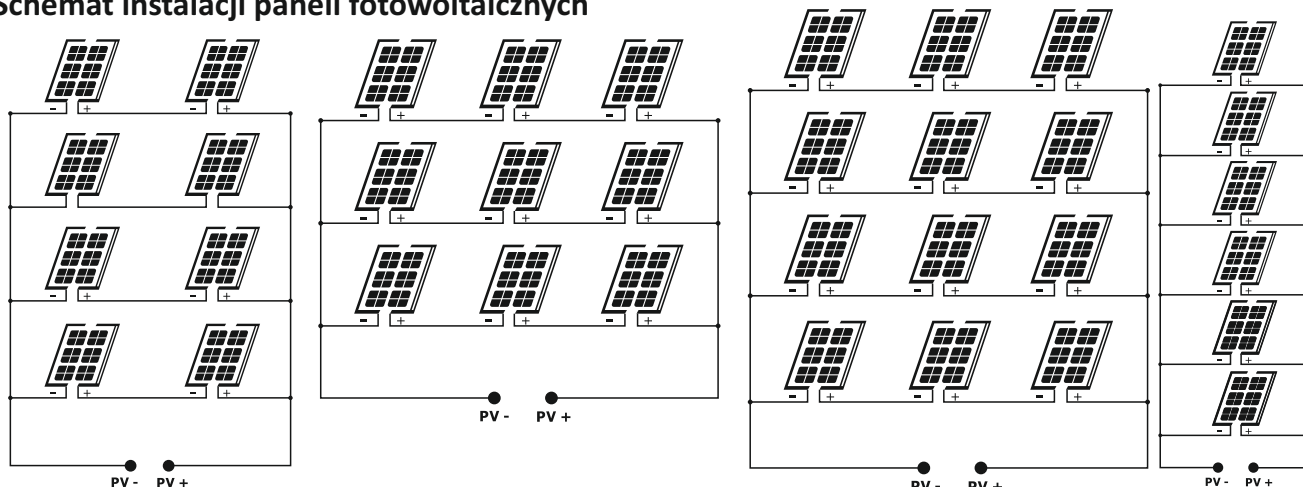


3. Upewnić się, że przewody są dobrze podłączone.

### Zalecana konfiguracja panelu fotowoltaicznego PV

PV Module Spec. (reference)	typ falownika	we. panelu	ilość modułów
-260Wp	MPPT-50A/60A	2S4P	8PCS
-Vmp:30.9Vdc	MPPT-60A	3S3P	9PCS
-Imp:8.42A	MPPT-80A	3S4P	12PCS
-Voc:37.7Vdc	PWM-50A	1S6P	6PCS
-Isc:8.89A			
-Cells:60			

### Schemat instalacji paneli fotowoltaicznych



**MPPT-50A/60A (2-3KW)**

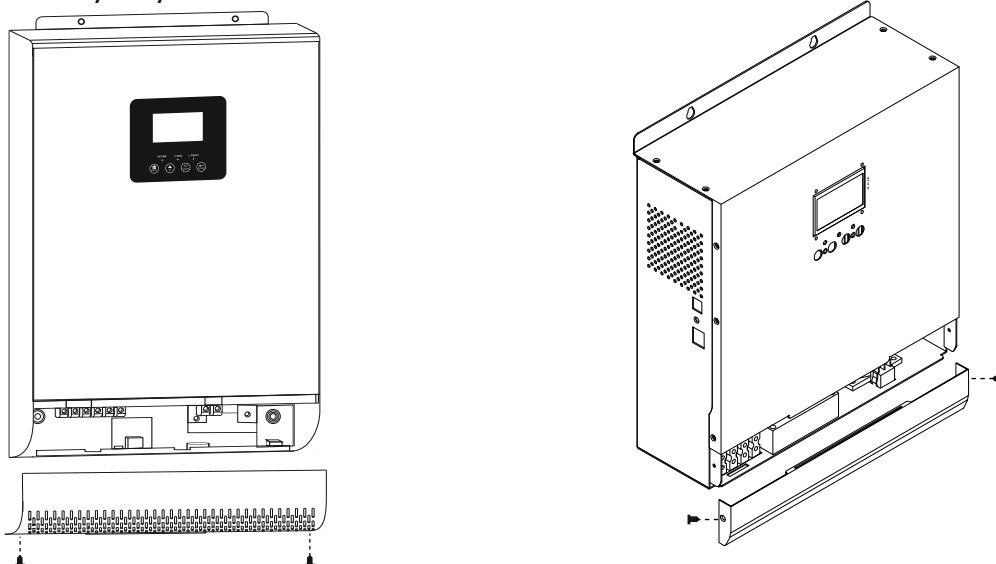
**MPPT-60A**

**MPPT-80A**

**PWM-50A (1-3KW)  
MPPT-50A/60A (1KW)**

### Montaż końcowy

Po podłączeniu wszystkich przewodów należy założyć z powrotem dolną pokrywę, przykręcając dwie śruby, zgodnie z poniższym rysunkiem



## Komunikacja

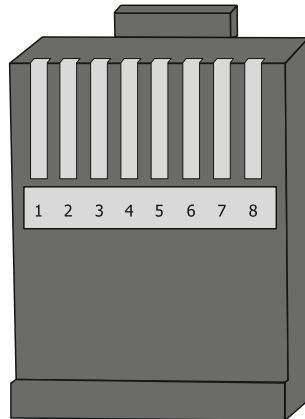
Do połączenia falownika solarnego z komputerem, należy użyć dostarczonego kabla komunikacyjnego. Prosimy umieścić dołączoną płytę CD do komputera i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zainstalować oprogramowanie monitorujące. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat obsługi oprogramowania, prosimy o zapoznanie się z instrukcją obsługi oprogramowania na płycie CD.

**OSTRZEŻENIE:** Zabrania się używania kabla sieciowego jako kabla komunikacyjnego do bezpośredniej komunikacji z portem PC. W przeciwnym razie wewnętrzne elementy urządzenia zostaną uszkodzone.

**OSTRZEŻENIE:** Interfejs RJ45 nadaje się tylko do korzystania z produktów pomocniczych firmy lub do profesjonalnych operacji.

Oznaczenia zacisków dla komunikacji za pomocą RJ45

Pin	Definition
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	
5	
6	
7	
8	

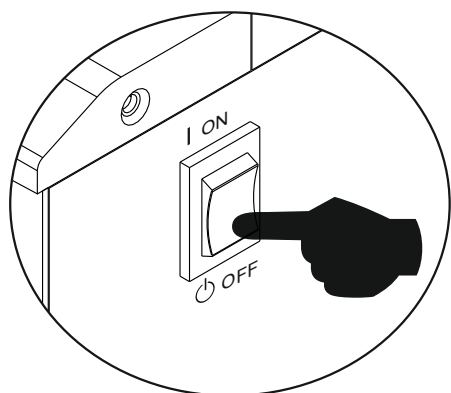


## Sygnaly dla styku przekaźnikowego ( tylko dla 2...3 kW )

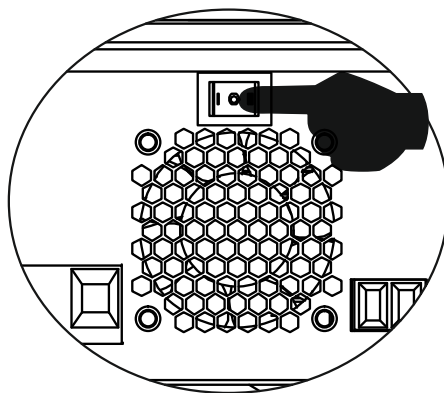
Urządzenie posiada jeden styk przekaźnikowy (3A/250VAC), dostępny z tyłu obudowy urządzenia. Można go wykorzystać w celu dostarczania do urządzenia zewnętrznego sygnału o osiągnięciu przez napięcie akumulatora wartości niebezpiecznej.

Stan urządzenia	Warunki		przełącznik		
			NC & C	NO & C	
zas. wył.	Urządzenie nie pracuje i ma odłączone zasilanie		zamknięty	otwarty	
zas. zał.	Na wyjściu jest zasilanie z sieci		zamknięty	otwarty	
	Wyjście jest zasilane z akumulatora lub solara	Program 01 ustawiony na zasilanie z zewnętrznego	Napięcie akumulatora < od minimalnego napięcie DC	otwarty	zamknięty
			Napięcie akumulat. > wartość ustawiona w programie 21 lub ładowanie aku. osiągnęło pływający stan	zamknięty	otwarty
	Program 01 ustawiony jako SBU lub priorytet dla panelu foto.		Napięcie aku. < od wartości ustawionej w programie 20	otwarty	zamknięty
Napięcie aku. > wartość ustawiona w programie 21 lub pływający stan			zamknięty	otwarty	

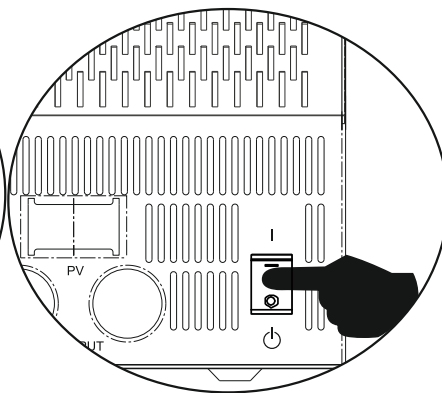
## Obsługa Włączanie i wyłączenie urządzenia



1KW



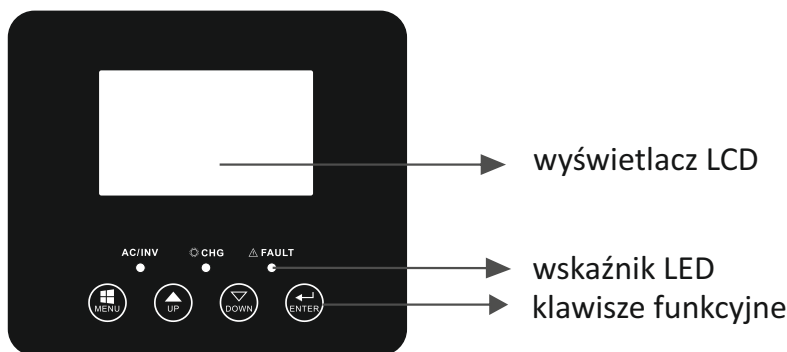
2-3KW



Po upewnieniu się, że falownik solarny i akumulator zostały prawidłowo zamontowane i podłączone, można włączyć urządzenie za pomocą przycisku ON/OFF, znajdującym się na obudowie urządzenia.

### Obsługa wyświetlacza LCD

Pokazany na poniższym rysunku, wyświetlacz LCD wraz z klawiszami do jego obsługi, znajduje się z przodu falownika solarnego. Posiada trzy kontrolki LED, cztery klawisze funkcyjne i wyświetlacz LCD, pokazujący tryb pracy oraz moc na wejściu i wyjściu



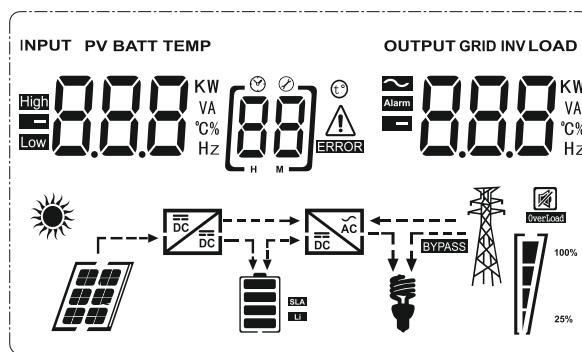
### Wskaźnik LED

Wskaźnik LED		Komunikat	
AC/ INV	zielony	stałe świe.	Wyjście jest zasilanie z sieci
		miga	Wyjście jest zasilanie z akumulatora lub panelu PV
☀️ CHG	żółty	miga	Akumulator jest ładowany lub rozładowywany
⚠️ BŁĄD	czerwony	stałe świe.	Błąd falownika
		miga	W falowniku występuje stan ostrzegawczy

### Klawisze funkcyjne

Klawisze funkcyjne	Komunikat
MENU	Wejście w tryb resetowania lub wejście do wcześniej zmienianych ustawień
UP	Zmiana parametrów lub wartości do przodu
DOWN	Zmiana parametrów lub wartości do tyłu
ENTER	Wejście do trybu ustawień i zatwierdzenie, przejście do kolejnego wyboru lub wyjście z trybu reset

## Ikony na wyświetlaczu LCD



Ikona	Opis	
<b>Informacje o wejściu i wyjściu</b>		
	Wyświetla informację o AC.	
	Wyświetla informację o DC.	
	Wartość napięcia wejściowego, częstotliwości wejściowej, napięcia na panelu PV, napięcia akumulatora i prąd ładowania. Wartość napięcia wyjściowe, częstotliwości wyjściowej, obciążenia w VA, obciążenia w W oraz prądu rozładowania.	
<b>Konfiguracja i informacje o błędach</b>		
	Wskaźnik ustawień programu	
	Ostrzeżenie i kod błędów Ostrzeżenie: miga  z kodem błędu. Błąd: świeci  kodem błędu.	
<b>Informacja o akumulatorze</b>		
	Wskazuje poziom naładowania akumulatora w zakresie 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100% w trybie poboru z akumulatora i stan ładowania w trybie zasilania z sieci.	
W trybie AC pokaże stan ładowania akumulatora.		
Stan	Napięcie akumulatora	wyświetlacz LCD
Stały tryb prądowy / Stały tryb napięciowy	<2V/ ogniwo	4 paski migające na zmianę.
	2 ~ 2.083V/ ogniwo	Dolny pasek będzie włączony, a pozostałe trzy tak będą migać na zmianę
	2.083 ~ 2.167V/ ogniwo	Dwa dolne paski będą włączone, a pozostałe dwa będą migać na zmianę
	> 2.167 V/ ogniwo	Dolne trzy paski będą włączone, a górny pasek migał.
Akumulator naładowany		świecą 4 paski. .



W trybie pracy akumulatorowej, pokazuje pojemność akumulatora					
Procent naładowania		napięcie akumulatora		LCD wyświetlacz	
Ładowanie >50%	< 1.717V/ ogniwo				
	1.717V/ogniwo ~ 1.8V/ogniwo				
	1.8 ~ 1.883V/ogniwo				
	> 1.883 V/ogniwo				
50% > ładowanie > 20%	< 1.817V/cell				
	1.817V/ogniwo ~ 1.9V/ogniwo				
	1.9 ~ 1.983V/ogniwo				
	> 1.983V/ogniwo				
ładowanie < 20%	< 1.867V/ogniwo				
	1.867V/ogniwo ~ 1.95V/ogniwo				
	1.95 ~ 2.033V/ogniwo				
	> 2.033V/ogniwo				
<b>Informacja o ładowaniu</b>					
		Wskazuje przeladowanie			
		wskazuje poziom naładowania 0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100%.			
		0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
<b>Tryb pracy</b>					
		Wskazuje podłączenie urządzenia do sieci energetycznej			
		Wskazuje podłączenie urządzenia do panelu fotowoltaicznego PV			
		Wskazuje pracę ładowarki wspieranej z sieci energetycznej			
		Wskazuje pracę ładowarki solarnej			
		Wskazuje działanie obwodów DC/AC falownika solarne			
<b>tryb wyciszenia</b>					
		Wskazuje wyłączenie alarmu			

## Ustawienia wyświetlacza LCD

Po naciśnięciu i przytrzymaniu klawisza „ENTER” przez 2 sekundy, falownik przejdzie do trybu ustawień. Naciśnięcie klawisza „UP” lub „DOWN”, umożliwi wybór ustawienia programów. Naciśnięcie klawisza „ENTER” lub „MENU”, potwierdza wybór i pozwala na wyjście z menu.

### Ustawienia programu

Program	Opis	Funkcje wybierane przez użytkownika	
00	Wyjście z trybu ustawień	Wyjście [00] ESC	
01	Wybór priorytetu źródła wyjściowego	[01] SBV	Priorytet dla energii słonecznej. Jeśli napięcie akumulatora było wyższe niż wartość ustawiona w programie 21 przez 5 minut, falownik przełączy się w tryb akumulatorowy, a energia słoneczna i akumulator będą zasilaty urządzenia zewnętrzne w tym samym czasie. Gdy napięcie akumulatora spadnie do wartości ustawionej w programie 20, falownik przejdzie w tryb by-pass, sieć zasilająca dostarcza prąd tylko do urządzeń zewnętrznych, a panel fotowoltaiczny będzie ładował akumulator w tym samym czasie.
		[01] SOL	Priorytet dla energii słonecznej. Jeśli napięcie na akumulatorze było wyższe niż ustawione w programie 21 przez 5 minut, a energia słoneczna była dostępna przez 5 minut, falownik przełączy się w tryb akumulatorowy, panel fotowoltaiczny i akumulator będą jednocześnie dostarczać energię do obciążenia. Gdy napięcie akumulatora spadnie do wartości ustawionej w programie 20, falownik przełączy się w tryb obejścia, sieć zasila tylko obciążenie, a panel fotowoltaiczny będzie ładować akumulator w tym samym czasie.
		(domyślne) [01] UL	Panel fotowoltaiczny i energia akumulatorowa zapewni zasilanie odbiorcom tylko wtedy, gdy zasilanie sieciowe nie jest dostępne



02	wejście AC napięcie zakres	Urządzenia (domyślnie) [02] APL	Gdy aktywne, to dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie mieścić się w przedziale 90- 280VAC
		UPS [02] UPS	Gdy aktywne, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie mieścić się w granicach 170-280 VAC
		VDE [02] VDE	Gdy aktywne, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie zgodny z VDE4105 (184VAC-253VAC)
		GEN [02] GEN	Gdy użytkownik używa urządzenia do podłączenia generatora, należy wybrać tryb generatora.
03	wyjście napięcie	[03] 230 <sup>v</sup>	Ustaw amplitudę napięcia wyjściowego (220VAC-240VAC)
04	wyjście częstotliwość	50HZ(domyślnie) [04] 50.0	60HZ [04] 60.0
05	Priorytet zasilania z energii słonecznej	[05] BLU	Energia słoneczna zapewnia energię do ładowania akumulatora jako priorytet
		(domyślnie) [05] LBU	Domyślne. Energia słoneczna dostarcza energię do urządzeń zewnętrznych jako priorytet
06	Przeciążenie by-pass: Gdy jest włączone, to urządzenie przejdzie w tryb sieciowy, jeśli przeciążenie pojawi się w trybie akumulatorowym.	Bypass nieaktywny [06] BYD	Bypass aktywny (domyślnie) [06] BYE
07	Automatyczny restart po wystąpieniu przeciążenia	Restart nieaktywny (domyślnie) [07] LTD	Restart aktywny [07] LTE
08	Automatyczny restart po wystąpieniu przeciążenia	Restart nieaktywny (domyślnie) [08] LTD	Restart aktywny [08] LTE
10	Priorytet źródła ładowania: Konfiguracja priorytet źródła ładowania	Sieć energetyczna będzie ładować akumulator tylko wtedy, gdy energia słoneczna nie jest dostępna.	
		Solar pierwszy [10] CSO	Priorytet dla ładowania z panelu fotowoltaicznego i sieci energetycznej (domyślny)
		Solar i sieć (domyślnie) [10] SNU	Panel fotowoltaiczny i sieć energetyczna, będą ładowały akumulator w tym samym czasie.

		Solar wyłącznie [10] 050	Panel fotowoltaiczny będzie jedynym źródłem ładowania bez względu na to, czy jest dostęp do ładowania z sieci energetycznej.
		Jeśli falownik lub ładowarka pracuje w trybie akumulatorowym oszczędzania energii, to tylko panel fotowoltaiczny może ładować baterię. Panel fotowoltaiczny naładuje akumulator, jeśli energia będzie wystarczająca	
11	Maksymalny prąd ładowania: Aby skonfigurować całkowity prąd ładowania dla energii słonecznej i energii z sieci (maksymalny prąd ładowania = prąd ładowania z sieci + prąd ładowania z energii słonecznej).	1KW	
		60A (domyślnie) [1] 60 <sup>A</sup>	Zakres ustawień wynosi od 1 A do 70 A. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 1A.
		2-3KW	
		MPPT-50A	
		MPPT-60A	
		60A (domyślnie) [1] 60 <sup>A</sup>	Zakres ustawień wynosi od 1 A do 80 A. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 1A
		MPPT-80A	
		80A (domyślnie) [1] 80 <sup>A</sup>	Zakres ustawień wynosi od 1 A do 80 A. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 1A
		PWM-50A	
		60A (domyślnie) [1] 60 <sup>A</sup>	Zakres ustawień wynosi od 1 A do 80 A. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 1A
13	Maksymalny prąd ładowania z sieci	1KW	
		10A (domyślnie) [13] 10 <sup>A</sup>	20A (Max. prąd ) [13] 20 <sup>A</sup>
		2-3KW	
		20A (domyślnie) [13] 20 <sup>A</sup>	30A (Max. prąd ) [13] 30 <sup>A</sup>
14	Typ akumulatora	AGM (domyślnie) [14] AGM	Zalewane [14] FLD
		GEL [14] GEL	LEAD [14] LEA
		Lithium Ion [14] L	Zdefiniowane przez klienta [14] USE
		W przypadku wyboru akumulatora zdefiniowanego przez użytkownika, napięcie ładowania akumulatora i niskie napięcie odcięcia prądu stałego można ustawić w programie 17, 18 i 19.	























17	Napięcie ładowania zbiorczego (napięcie C.V)	Domyślne ustawienia dla modelu 12 V: 14,1V [17]CV 14.1 <sup>v</sup>	
		W przypadku wyboru akumulatora zdefiniowanego przez użytkownika w programie 14, można zmieniać wartość napięcia. Zakres ustawień wynosi od 12,0 V do 14,6 V dla modelu 12 V DC. Przyrost po naciśnięciu przyc. : 0,1 V.	
		Domyślne ustawienia dla modelu 24 V: 28,2V [17]CV 28.2 <sup>v</sup>	
		W przypadku wyboru akumulatora zdefiniowanego przez użytkownika w programie 14, można zmieniać wartość napięcia. Zakres ustawień wynosi od 24,0 V do 29,2 V dla modelu 24 V DC. Przyrost po naciśnięciu przyc. : 0,1 V	
18	Pływające napięcie ładowania	Domyślne ustawienia dla modelu 12 V: 13,5V [18]FLV 13.5 <sup>v</sup>	
		W przypadku wyboru akumulatora zdefiniowanego przez użytkownika w programie 14, można zmieniać wartość napięcia. Zakres ustawień wynosi od 12,0 V do 14,6 V dla modelu 12 V DC. Przyrost po naciśnięciu przyc. : 0,1 V	
		Domyślne ustawienia dla modelu 24 V: 27,0V [18]FLV 27.0 <sup>v</sup>	
		W przypadku wyboru akumulatora zdefiniowanego przez użytkownika w programie 14, można zmieniać wartość napięcia. Zakres ustawień wynosi od 24,0 V do 29,2 V dla modelu 24 V DC. Przyrost po naciśnięciu przyc. : 0,1 V.	
19	Ustawienie niskiego napięcia DC odcięcia akumulatora	12V domyślne ustawienia dla modelu: 10.2V [19]COV 10.2 <sup>v</sup>	
		W przypadku wyboru akumulatora Li zdefiniowanego przez użytkownika w programie 14, można zmieniać wartość napięcia. Zakres ustawień wynosi od 10,0 V do 12,0 V dla modelu 12 V DC. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 0,1 V. Niskie nap. odcięcia DC zostanie ustalone na ustawioną wartość, niezależnie od wartości proc. podłączonego obciąż.	
		24V domyślne ustawienia dla modelu: 20.4V [19]COV 20.4 <sup>v</sup>	
		W przypadku wyboru akumulatora Li zdefiniowanego przez użytkownika w programie 14, można zmieniać wartość napięcia. Zakres ustawień wynosi od 20,0 V do 24,0 V dla modelu 24 V DC. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 0,1 V. Niskie nap. odcięcia DC zostanie ustalone na ustawioną wartość, niezależnie od wartości procentowej podłączonego obciążenia	
20	Wartość napięcia, gdy sieć jest dostępna	Dostępne opcje dla modelu 12 V DC	
		11.5V (domyślne) [20] 11.5 <sup>v</sup>	Zakres ustawień od 11,00 V do 14,5 V. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 0,1 V
		Dostępne opcje dla modelu 24 V DC	
		23V (domyślne) [20] 23.0 <sup>v</sup>	Zakres ustawień od 22,00 V do 29,00 V. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 0,1 V

21	Zatrzymanie ładowania akumulatora, gdy zasilanie z sieci energetycznej jest dostępne	Dostępne opcje dla modelu 12 V DC	
		13.5V (domyślne) [21] 13.5 <sup>v</sup>	Zakres ustawień od 11,00 V do 14,5 V. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 0,1 V. Dostępne opcje dla modelu 24 V DC
22	Automatyczne przerzucanie wyświetlanych komunikatów na wyświetlaczu LCD	Dostępne opcje dla modelu 24 V DC	
		27.0V (domyślne) [21] 27.0 <sup>v</sup>	Zakres ustawień od 22,00 V do 29 V. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 0,1 V. Dostępne opcje dla modelu 24 V DC
23	Podświetlenie ekranu	(domyślne) [22] PLE	Gdy aktywne, to na wyświetlaczu LCS strony będą przerzucane automatycznie
		[22] PLEd	Po wybraniu tej opcji ekran wyśw. pozostanie na ostatniej str. którą użytkownik przełączy
24	Alarm	podświetlenie zał. [23] LON	podświetlenie wył. (domyślne) [23] LOF
		Alarm zał. (domyślne) [24] BON	Alarm wył. [24] BOF
25	Sygnał dźwiękowy, gdy główne źródło zasilania jest przerwane	Alarm zał. [25] AON	Alarm wył. (domyślne) [25] AOF
		Zapis aktywny (domyślne) [27] FON	Zapis nie aktywny [27] FOF
27	Zapisywanie błędów	Bilansowanie energii słonecznej włączone [28] 5bE	Po wybraniu tej opcji moc wej. z panelu fotowoltaicznego zostanie automatycznie dostosowana zgodnie z następującym wzorem: maks. moc wej. z panelu foto = maks. moc ładowania akumulatora + podłączone zasilanie obci., gdy falownik jest w stanie Off Grid
		Bilansowanie energii słonecznej wyłączone (domyślne) [28] 5bd	Po wybraniu tej opcji, moc wej. z panelu fotowoltaicznego będzie taka sama, jak maksymalna moc ład. akumulatora bez względu na to, ile urządzeń zewnętrznych jest podłączonych. Maks. moc ładowania akumulatora będzie oparta na ustawieniu prądu w programie 11 (maks. moc wej. z panelu foto. = maksymalna moc ładowania akumulatora)
28	Włączanie i wyłączenie trybu oszczędzania energii	oszczędzanie wył. (domyślne) [29] 5d5	Gdy włączone, to bez względu na to, czy podłączone obciążenie jest niskie czy wysokie, stan włączenia / wyłączenia wyjścia falownika nie zostanie zmieniony
		oszczędzanie zał. [29] 5eE	Gdy wyłączone, wyjście falownika będzie wyłączone, gdy podłączone obciążenie jest dość niskie lub nie zostało wykryte
29			





















30	Kształtowanie akumulatora	Kształtowanie akumulatora [30] EEN	Kształtowanie akumulatora wyłączone (fabrycznie) [30] Ed5
31	Kształtowanie napięcia akumulatora	Dostępna opcja dla 12 V DC: 14,4 V [31] E4 144 <sup>v</sup>	
		Dostępna opcja dla 24 V DC: 28,8 V [31] E4 288 <sup>v</sup>	
		Zakres ustawień dla modelu 12 V DC wynosi od 12,00 V do 14,6 V. Zakres ustawień dla modelu 24 V DC wynosi od 24,00 V do 29,2 V. Przyrost po naci. przyc. wynosi 0,1 V	
33	Kształtowanie czasu akumulatora	60min(domyślnie) [33] 60	Zakres ustawień wynosi od 5 min. do 900 min. Przyrost po naciś. przycisku wynosi 5 min.
34	Kształtowanie czasu wyładowania akumulatora	120min(domyślnie) [34] 120	Zakres ustawień wynosi od 5 min. do 900 min. Przyrost po naciś. przycisku wynosi 5 min.
35	Interwał wyrównawczy	30dni (domyślnie) [35] 30d	Zakres ustawień wynosi od 0 do 90 dni. Przyrost po naciśnięciu przycisku wynosi 1 dzień
36	Natychmiastowe aktywacja kształtowania	załączony [36] AEN	wyłączony (domyślnie) [36] Ad5
		Gdy funkcja jest włączona jest włączona w programie 30, to można ją uaktywnić. Jeśli w tym programie wybrano opcję „Włącz”, aktywowane jest kształtowanie baterii, a na wyświetlaczu LCD pojawi się „E4”. Gdy funkcja jest nieaktywna, to zostanie anulowana do następnego aktywowanego czasu kształtowania w oparciu o ustawienia programu 35. W tym momencie E4 na wyświetlaczu LCD pojawi się również	

Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku „MENU” przez 6 sekund, użytkownik przejdzie do trybu resetowania. Za pomocą klawiszy „UP” i „DOWN”, można wybierać programy. Wyjście z menu jest możliwe po naciśnięciu klawisza „ENTER”.

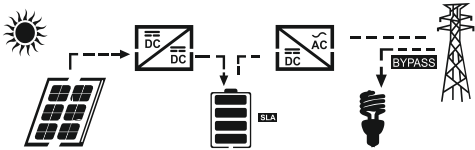
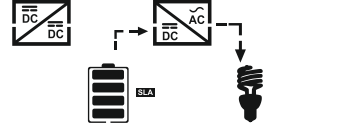
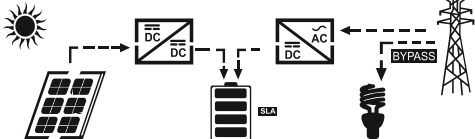
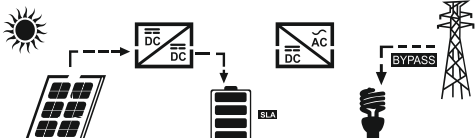
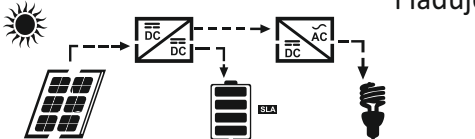
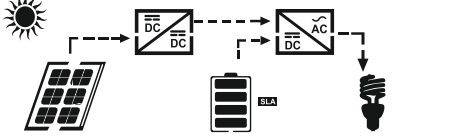
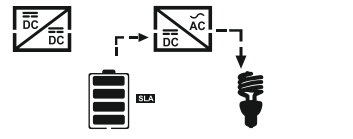
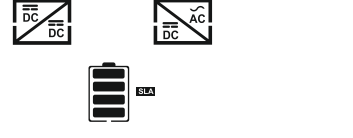
SEt	(domyślne) [dt] nrt	Resetowanie ustawień wyłączone
	[dt] rSt	Resetowanie ustawień włączone.

Kod błędu	Opis błędu	
01.	Zablokowany wentylator, gdy falownik jest wyłączony	
02.	Wysoka temperatura tranzystora falownika	
03.	Wysokie napięcie akumulatora	
04.	Niskie napięcie akumulatora	
05.	Zwarcie na wyjściu	
06.	Wysokie napięcie na wyjściu falownika	
07.	Długi czas przeciążenia	
08.	Wysokie napięcie na magistrali falownika	
09.	Błąd rozruchu na magistrali falownika	
11.	Uszkodzenie głównego przełącznika	
21.	Błąd czujnika napięcia wyjściowego falownika	
22.	Błąd czujnika napięcia sieci zasilającej falownik	
23.	Błąd czujnika prądu wyjściowego falownika	
24.	Błąd czujnika prądu sieci zasilającej falownik	
25.	Błąd czujnika prądu obciążenia falownika	
26.	Błąd czujnika prądu sieci zasilającej falownik	
27.	Zbyt wysoka temperatura falownika	
31.	Błąd rodzaju napięcia ładowarki solarnej	
32.	Błąd czujnika prądu ładowarki solarnej	
33.	Niekontrolowany prąd ładowarki solarnej	
41.	Niskie napięcie z sieci zasilającej falownik	
42.	Wysokie napięcie z sieci zasilającej falownik	



43.	Niskie częstotliwość z sieci zasilającej falownik	
44.	Wysoka częstotliwość z sieci zasilającej falownik	
51.	Błąd zabezpieczenia nadprądowego falownika	
52.	Niskie napięcie na magistrali falownika	
53.	Błąd rozruchu falownika	
55.	Zbyt duże napięcie DC w przypadku wyjścia AC	
56.	Przerwane połączenie akumulatora	
57.	Błąd czujnika prądu falownika	
58.	Niskie napięcie wyjściowe falownika	
61.	Zablokowany wentylator, gdy falownik jest włączony	
62.	Zablokowany wentylator nr 2, gdy falownik jest włączony	
63.	Akumulator jest przeładowany	
64.	Niski poziom naładowania akumulatora	
67.	Przeciążenie	
70.	Obniżenie mocy wyjściowej	
72.	Ładowarka solarna zatrzymuje się z powodu niskiego poziomu naładowania akumulatora	
73.	Ładowarka solarna zatrzymuje się z powodu wysokiego	
74.	Ładowarka sol. zatrzymuje się z powodu wysokiego napięcia na panelu fotowoltaicznym PV	
75.	Ładowarka solarna zatrzymuje się z powodu zbyt wysokiej temperatury	
76.	Błąd komunikacji ładowarki solarnej	
77.	Błąd parametru	

## Opis trybów pracy

Tryb pracy	Opis	Wyświetlacz LCD
Praca normalna	Energia z panelu fotowoltaicznego jest dostarczana do akumulatora, a sieć energetyczna dostarcza energię do zasilanych urządzeń	PV jest załączony 
		PV jest wyłączony 
Tryb ładowania	Energia z panelu fotowoltaicznego i sieci energetycznej mogą ładować akumulator.	
Tryb Bypass	Błędy są spowodowane błędami w obwodzie wewnętrznym lub przyczynami zewnętrznymi, takimi jak przegrzanie, zwarcie na wyjściu, itp..	
tryb Off-Grid	Falownik będzie zasilany z PV lub akumulatora	Falownik pobiera zasilanie z panelu fotowoltaicznego i ładuje akumulator 
		Falownik pobiera zasilanie z akumulatora i PV 
		Falownik pobiera zasilanie z akumulatora 
Zatrzymanie	Falownik przestaje działać, jeśli go wyłączymy klawiszem programowalnym lub wystąpił błąd w przypadku braku zasilania z sieci energetycznej	



## Ustawienia wyświetlacza LCD

Informacje na wyświetlaczu LCD będą przełączane po kolei przez naciśnięcie przycisku „UP” lub „DOWN”. Informacje są przełączane w poniższej kolejności: napięcie akumulatora, prąd akumulatora, napięcie falownika, prąd falownika, napięcie sieci, prąd sieci, obciążenie w W, obciążenie w VA, częstotliwość sieci, częstotliwość falownika, napięcie panelu fotowoltaicznego PV, moc ładowania panelu fotowoltaicznego PV, napięcie wyjściowe ładowania panelu fotowoltaicznego PV, prąd ładowania panelu fotowoltaicznego PV.

Wybrany parametr	Wyświetlacz LCD	
Napięcie akumulatora / prąd rozładowania DC	<sup>BATT</sup> 26.0 <sub>V</sub>	48.0 <sub>A</sub>
Nap. wyj. falownika / Prąd wyj. falownika	229 <sub>V</sub>	<sup>INV</sup> 6.70 <sub>A</sub>
Napięcie sieci / prąd sieci	229 <sub>V</sub>	-3.0 <sub>A</sub>
Obciążenie w W/ VA	1.50 <sup>KW</sup>	<sup>LOAD</sup> 1.68 <sup>K</sup> <sub>VA</sub>
Częstotliwość sieci / Częstotliwość falownika	<sup>INPUT</sup> 50.0 <sub>Hz</sub>	<sup>INV</sup> 50.0 <sub>Hz</sub>
Napięcie i moc panelu fotowoltaicznego PV	<sup>PV</sup> 6.10 <sub>V</sub>	1.00 <sup>KW</sup>
Napięcie wyjściowe ładowarki panelu PV i prąd ładowania regulatora MPPT	<sup>PV</sup> 25.0 <sub>V</sub>	<sup>OUTPUT</sup> 4.00 <sub>A</sub>

# Specyfikacja

Tabela 1 Specyfikacja trybu pracy normalnej

Model falownika	1KW	2-3KVA	2-3KW
Przebieg sygnału wyj. falownika	Sin. (urządzenie zewnętrzne lub generator)		
Nominalne napięcie wejściowe	230Vac		
Straty napięcia (poziom niski )	90Vac±7V(APL,GEN); 170Vac±7V(UPS) 186Vac±7V(VDE)		
Straty nap. powrotnego (poziom niski )	100Vac±7V(APL,GEN);180Vac±7V(UPS) 196Vac±7V(VDE)		
Straty napięcia (poziom wysoki )	280Vac±7V(APL, UPS,GEN) 253Vac±7V(VDE)		
Straty napięcia powrotnego (poziom wysoki)	270Vac±7V(APL,UPS,GEN) 250Vac±7V(VDE)		
Maksymalne napięcie wejściowe AC	300Vac		
Nominalna częstotliwość wejściowa	50Hz / 60 Hz (wykrywanie automatyczne)		
Straty częstotliwości (poziom niski )	40Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 47.5Hz±0.05HZ(VDE)		
Straty częstot. powrotnej (poziom niski )	42Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 47.5Hz±0.05HZ(VDE)		
Straty częstot. (poziom wysoki )	65Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 51.5Hz±0.05HZ(VDE)		
Straty częstot. powrotnej (poziom wysoki)	63Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 50.05Hz±0.05Hz(VDE)		
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe na wyjściu	Line mode: Circuit Breaker Battery mode: Electronic Circuits		
Wydajność ( tryb normalny )	>95% ( Zn. obciążenie R, aku. naładowany )		
Czas odpowiedzi	10ms typowe (UPS,VDE) 20ms typowe (APL)		

### Obniżenie mocy wyjściowej:

Gdy napięcie wejściowe AC spadnie do 170 V, w zależności od modelu, moc wyjściowa zostanie obniżona

230Vac model:

moc wyj.

moc znam.

50%  
mocy

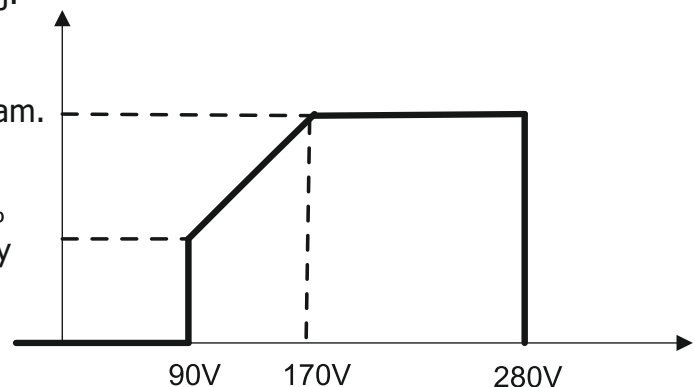
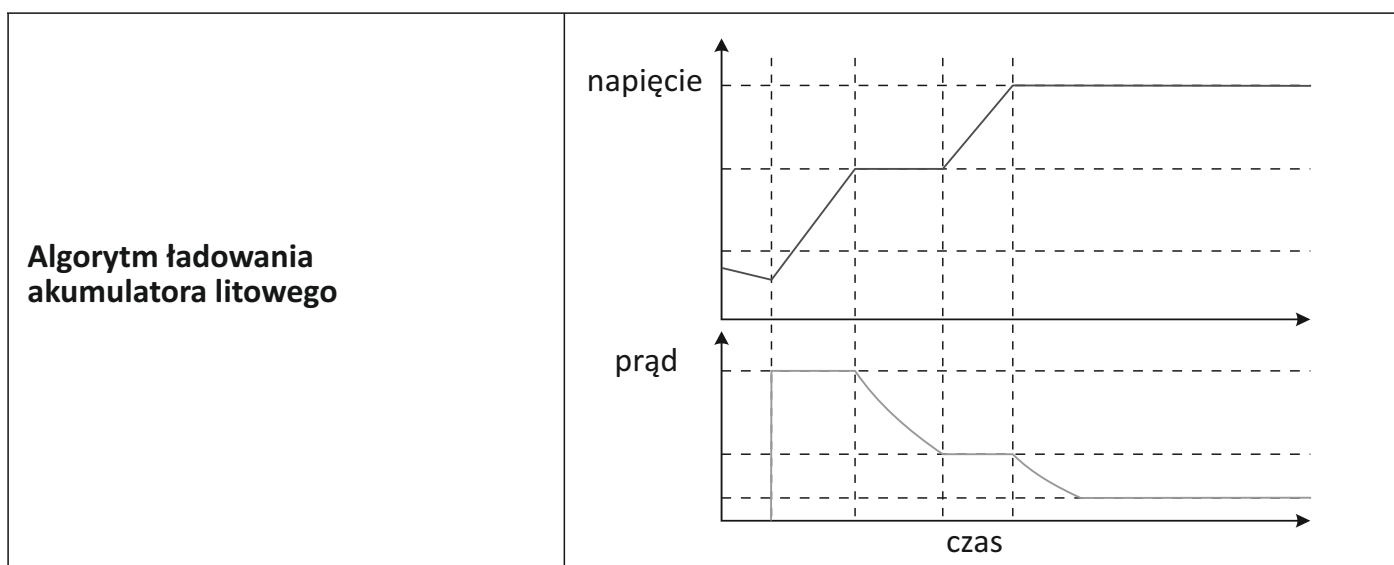


Tabela 2 Specyfikacja trybu pracy normalnej

<b>Model falownika</b>	<b>1KW</b>	<b>2-3KVA</b>	<b>2-3KW</b>
<b>Nominalna moc wyjściowa</b>	1KW/1000W	1600W/2400W	2000W/3000W
<b>Przebieg napięcia wyjściowego</b>	Sinusoida		
<b>Regulacja napięcia wyjściowego</b>	230Vac±5%		
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	60Hz or 50Hz		
<b>Wydajność szczytowa</b>	90%		
<b>Zabezpieczenie przed przeciążeniem</b>	5s@≥150% obciążenia; 10s@110%~150% obciążenia		
<b>Nominalne napięcie wejściowe DC</b>	12Vdc	24Vdc	
<b>Napięcie dla zimnego startu</b>	11.5Vdc	23.0Vdc	
<b>Ostrzegawczy poziom niskiego nap. DC</b>			
@ load < 20%	11.0Vdc	22.0Vdc	
@ 20% ≤ load < 50%	10.7Vdc	21.4Vdc	
@ load ≥ 50%	10.1Vdc	20.2Vdc	
<b>Ostrzegawczy poziom zbyt niskiego napięcia powrotnego DC</b>			
@ load < 20%	11.5Vdc	23.0Vdc	
@ 20% ≤ load < 50%	11.2Vdc	22.4Vdc	
@ load ≥ 50%	10.6Vdc	21.2Vdc	
<b>Ostrzegawczy poziom zbyt niskiego odcięcia napięcia DC</b>			
@ load < 20%	10.5Vdc	21.0Vdc	
@ 20% ≤ load < 50%	10.2Vdc	20.4Vdc	
@ load ≥ 50%	9.6Vdc	19.2Vdc	
<b>Wysoki poziom odzyskanego nap. DC</b>	14.5Vdc	29Vdc	
<b>Wysoki poziom odcięcia napięcia DC</b>	15Vdc	30Vdc	

Tabela 3 Specyfikacja trybu pracy normalnej

<b>Tryb ładowania</b>					
<b>Model falownika</b>		<b>1KW</b>		<b>2-3KVA</b>	<b>2-3KW</b>
<b>Prąd ładowania / nom. nap. wej.</b>		10/20A		20/30A	
<b>Ładowanie napięciem płynącym</b>	<b>AGM / Gel/LEAD akumulator</b>	13.7Vdc		27.4Vdc	
	<b>aku. kwasowe</b>	13.7Vdc		27.4Vdc	
<b>Ładowanie wysokim napięciem CV</b>	<b>AGM / Gel/LEAD akumulator</b>	14.4Vdc		28.8Vdc	
	<b>aku. kwasowe</b>	14.2Vdc		28.4Vdc	
<b>Algorytm ładowania</b>		<b>3 kroki (akumulator EFB, AGM/Żelowy) , 4 kroki (Litowy)</b>			
<b>Tryb ładowania solarnego</b>					
<b>Model falownika</b>		<b>1KW</b>		<b>2-3KVA 2-3KW</b>	
<b>Prąd ładowania</b>		PWM-50A	MPPT-50A/60A	MPPT-50A/60A	MPPT-60A/80A PWM-50A
<b>Napięcie systemu DC</b>		12Vdc		24Vdc	
<b>Zakres napięcia</b>		15-18Vdc	15-60Vdc	30-80Vdc	30-130Vdc 30-32Vdc
<b>Maksymalne nap. obwodu paneli PV</b>		55Vdc	75Vdc	100Vdc	145Vdc 70Vdc
<b>Pobór mocy w stanie czuwania</b>		2W			
<b>Dokładność napięcia akumulatora</b>		+/-0.3%			
<b>Dokładność nap. panelu PV</b>		+/-2V			
<b>Algorytm ładowania</b>		<b>3 kroki (akumulator EFB, AGM/Żelowy) , 4 kroki (Litowy)</b>			
<b>Algorytm ładowania akumulatora kwasowo-ołowiowego</b>					



Zasilanie z sieci energetycznej i ładowanie z panelu fotowoltaicznego					
Model falownika	1KW		2-3KVA 2-3KW		
Model ładowarki	PWM-50A	MPPT-50A/60A	PWM-50A	MPPT-50A/60A	MPPT-60A/80A
Maksymalny prąd ładowania	70A	70A	80A		80A
Domyślny prąd ładowania	60A	60A	60A		80A

Tabela 4 Specyfikacja ogólna

Model falownika	1KW		2-3KVA 2-3KW	
Certyfikat bezpieczeństwa	CE			
Temperatura pracy	-10°C to 50°C			
Temperatura magazynowania	-15°C~ 60°C			
Wymiary	320.5 x 224x 95.1	324.1x289.8x118.3	272 x 355x 125	
Waga netto	5.0		6.9	

## ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	LCD/LED/brzęczek	Wyjaśnienie / przyczyna	Czynności do wykonania
Urządzenie wyłącza się automatycznie podczas procesu uruchamiania	LCD / diody LED i sygnał dźwiękowy będą aktywne przez 3 sekundy, a następnie całkowicie się wyłącza.	Niskie napięcie na akumulatorze (<1,91V/Ogniwo)	1. Naładować akumulator 2. Wymienić akumulator
Brak reakcji po włączeniu	Brak wskazań	1. Napięcie akumulatora jest zbyt niskie. (<1,4 V / ogniwo) 2. Polaryzacja akumulatora jest odwrócona.	1. Sprawdzić podłączenie akumulatora. 2. Naładować akumulator 3. Wymienić akumulator
Jest zasilanie z sieci a urządzenie pracuje z akumulatora	Napięcie wejściowe jest 0, wyświetlacz LCD i dioda LED migają.	Zadziałało zabezpieczenie	Sprawdź czy rozłącznik AC jest włączony, sprawdź okablowanie
	zielony LED miga.	Zła jakość zasilania AC. (sprawdź generator)	1. Sprawdź czy przewody AC nie są za cienkie lub za długie 2. Sprawdź generator czy poprawnie pracuje
Gdy urządzenie jest włączone, to przekaźnik wielokrotnie się włącza i wyłącza	Wyświetlacz LCD i dioda LED migają.	Akumulator są odłączone.	Sprawdzić poprawność podłączenia akumulatora.
Ciągły sygnał dźwiękowy i świecenie czerwonej diody LED.	Błąd 07	Błąd przeciążenia. Falownik przeciążony o 110 % przekroczył dopuszczalny czas przeciążenia.	Zmniejszyć obciążenie falownika, odłączając urządzenie zewnętrzne
	Błąd 05	Zwarcie na wyjściu	Sprawdzić, czy przewody są prawidłowo podłączone i usunąć nieprawidłowe obciążenie.
	Błąd 02	Temperatura wewnętrzna falownika przekroczyła 90°C	Sprawdzić, czy przepływ powietrza w urządzeniu nie jest zablokowany i czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
	Błąd 03	Akumulator jest przeładowany.	Odesłać akumulator do serwisu
		Za wysokie napięcie na akumulatorze.	Sprawdzić, czy specyfikacja i ilość akumulatorów spełniają wymagania aplikacji.
	Błąd 01	Błąd wentylatora.	Wymienić wentylator.
	Błąd 06/58	Nieprawidłowe napięcie na wyjściu. (Napięcie falownika poniżej 202 V prądu przem. lub wyższe niż 253 V prądu)	1. Zmniejszyć obciążenie 2. Odesłać do serwisu
	Błąd 08/09/53/57	Uszkodzony wewnętrzny element.	Odesłać do serwisu
	Błąd 51	Przetężenie lub przepięcie	Uruchomić urządzenie ponownie, jeśli błąd wystąpi ponownie, odesłać do serwisu
	Błąd 52	Napięcie na szynie jest za niskie.	
Błąd 55	Nap. wyjściowe jest niezrównoważone		
Błąd 56	Akumulator niewłaściwie podłączony lub przepalone bezpieczniki	Jeżeli akumulator jest podłączony prawidłowo, odesłać do serwisu.	

**Dodatek: Przybliżony czas podtrzymania**

Model	obc. (W)	Backup Time @ 12Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 12Vdc 200Ah (min)
1KW	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
Model	obc. (W)	Backup Time @ 24Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 24Vdc 200Ah (min)
2KW	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112
3KW	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

**Uwaga:** Czas podtrzymania zależy od jakości, wieku i typu akumulatora. Specyfikacje akumulatorów mogą się różnić w zależności od różnych producentów.

USER'S MANUAL

PV Grid Inverter

**SANYU.eu**<sup>®</sup>  
*falowniki • softstarty*