

## **Instrukcja obsługi**

**Zintegrowany inwerter magazynujący energię**

**Model: HYD 5K~20KTL-3PH**



Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

## Spis treści

# Spis treści

Przedmowa .....	5
1. Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	7
1.1. Instrukcje bezpieczeństwa.....	7
1.2. Symbole i znaki.....	11
2. Charakterystyka produktu.....	13
2.1. Informacje o produkcie .....	13
2.2. Wymiary urządzenia.....	14
2.3. Charakterystyka funkcji .....	14
2.4. Blokowy schemat elektryczny.....	14
3. Instalacja.....	16
3.2. Sprawdź przed instalacją.....	16
3.3. Przegląd produktu .....	19
3.4. Narzędzia.....	19
3.5. Lokalizacja instalacji.....	20
3.6. Określenie pozycji instalacji .....	21
3.7. Rozpakowanie HYD 5-20KTL-3PH .....	22
3.8. Instalacja HYD 5-20KTL-3PH.....	22
4. Połączenia elektryczne.....	24
4.1. Okablowanie.....	25
4.2. Podłączenie kabli PGND.....	26
4.3. Podłączenie baterii & podłączenie PV .....	27
4.4. Podłączenie zasilania.....	28
4.5. Podłączenie uziemienia .....	29
4.6. Zewnętrzny interfejs komunikacyjny .....	30
4.6.1 Interfejs komunikacyjny USB/WIFI.....	30

---

---

4.6.2	Interfejs DRM - interfejs logiczny.....	30
4.6.3	Wielofunkcyjny interfejs komunikacyjny COM .....	33
4.6.4	Interfejs komunikacyjny Link Port 0 i 1-Kaskada.....	35
4.6.5	CT-Zewnętrzny przekładnik prądu.....	37
4.7.	Metoda komunikacji.....	40
5.	Przyciski i lampki kontrolne.....	42
5.1.	Przyciski.....	42
6.	Operacja.....	43
6.1.	Podwójne sprawdzenie.....	43
6.2.	Pierwsza konfiguracja (WAŻNE!) .....	43
6.3.	Menu.....	45
6.3.1	Ustawienia systemu .....	47
6.3.2	Ustawienia zaawansowane .....	54
6.3.3	Statystyki .....	56
6.3.4	Informacje o systemie.....	57
6.3.5	Lista zdarzeń.....	58
6.3.6	Aktualizacja oprogramowania .....	59
7.	Rozwiązywanie problemów.....	60
8.	Dane techniczne .....	70

## **Zauważ**

Niniejsza instrukcja zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas instalacji i konserwacji sprzętu.

## **Zachowaj tę instrukcję!**


Niniejsza instrukcja musi być traktowana jako integralna część wyposażenia. Instrukcja musi zawsze towarzyszyć sprzętowi, nawet jeśli jest przekazywana innemu użytkownikowi lub w terenie.

## **Oświadczenie o prawach autorskich**

Prawa autorskie do tej instrukcji należą do Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Żadna korporacja ani osoba fizyczna nie powinna jej plagiować, częściowo kopiować ani w pełni kopiować (w tym oprogramowania itp.), nie wolno jej także reprodukować ani rozpowszechniać w jakiegokolwiek formie ani w jakikolwiek sposób. Wszystkie prawa zastrzeżone.

SOFARSOLAR zastrzega sobie prawo do ostatecznej interpretacji. Niniejsza instrukcja może ulec zmianie w zależności od opinii użytkownika lub klienta. Najnowszą wersję można znaleźć na naszej stronie internetowej <http://www.sofarsolar.com>.

# Przedmowa

	Jeśli masz jakieś pytanie lub problem podczas czytania poniższe informacje, prosimy o kontakt z Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
Zauważ	

## Wstęp

Przed przystąpieniem do instalacji, obsługi lub konserwacji należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi produktu. Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz wskazówki dotyczące montażu, których należy przestrzegać podczas instalacji i konserwacji urządzenia.

## Zakres

Niniejsza instrukcja produktu opisuje instalację, połączenia elektryczne, uruchomienie, konserwację i rozwiązywanie problemów z falownikami HYD 5-20KTL-3PH:

HYD 5KTL-3PH	HYD 6KTL-3PH
HYD 8KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH
HYD 15KTL-3PH	HYD 20KTL-3PH






Instrukcję należy przechowywać w miejscu, w którym będzie zawsze dostępna.

## Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanych instalatorów, elektryków, którzy są odpowiedzialni za instalację falownika i uruchomienie instalacji PV oraz na operatora instalacji PV.

## Używane symbole

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa obsługi i używa symboli w celu zapewnienia ochrony osób i mienia oraz efektywnego wykorzystania falownika podczas jego obsługi. Zapoznaj się z symbolami zastosowanymi i wykorzystanymi w tej instrukcji.

	Niebezpieczeństwo oznacza sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
Niebez - pieczeństwo	
	Ostrzeżenie wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
Ostrzeżenie	
	Uwaga wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.
Uwaga	
	Zwróć uwagę wskazuje na potencjalne zagrożenia, których zlekceważenie może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu lub zniszczenia mienia.
Zwróć uwagę	
	Zauważ zawiera wskazówki, które są cenne dla optymalnego działania produktu.
Zauważ	

# *1. Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa*

## **1.1. Instrukcje bezpieczeństwa**

Przeczytaj i zrozum informacje zawarte w tej instrukcji oraz zapoznaj się z odpowiednimi symbolami bezpieczeństwa w tym rozdziale, a następnie rozpocznij instalację i rozwiązywanie problemów z urządzeniem.

Zgodnie z wymogami krajowymi przed podłączeniem do sieci elektrycznej należy uzyskać zezwolenie od lokalnego zakładu energetycznego, eksploatacja może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowanego instalatora, elektryka.

Jeśli wymagana jest konserwacja lub naprawa, skontaktuj się z najbliższym autoryzowanym dystrybutorem lub serwisem SOFARA, aby uzyskać informacje o najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym. NIE naprawiaj go samodzielnie, może to spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia.

Przed zainstalowaniem i konserwacją sprzętu należy wyłącznik prądu stałego przełączyć w pozycję OFF, aby odciąć wysokie napięcie DC w ciągu modułów fotowoltaicznych. Możesz również wyłączyć przełącznik w skrzynce PV, aby odciąć wysokie napięcie DC. Kiedy bateria wymaga zainstalowania, sprawdź dodatkowo i ujemne zaciski baterii i wyłącz baterię. W przeciwnym razie może dojść do poważnych obrażeń.

### **Wykwalifikowane osoby**

Użytkownik musi upewnić się, że instalator posiada niezbędne umiejętności i przeszkolenie, aby wykonywać swoją pracę. Personel odpowiedzialny za obsługę i konserwację sprzętu musi być wykwalifikowany, przeszkolony w zakresie opisanych zadań oraz musi być rzetelny i dokładny, aby prawidłowo zinterpretować to, co jest opisane

w instrukcji. Ze względów bezpieczeństwa tylko wykwalifikowany instalator lub elektryk, który przeszedł szkolenie i / lub wykazał umiejętności i wiedzę w zakresie budowy i obsługi tego urządzenia, może zainstalować ten falownik.

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za zniszczenie mienia i obrażenia ciała spowodowane niewłaściwym użyciem.

## Wymagania instalacyjne

Falownik musi zostać zainstalowany zgodnie z poniższą instrukcją. Zamontuj falownik na odpowiednich obiektach o wystarczającej nośności (takich jak ściany, stelaże fotowoltaiczne itp.) i upewnij się, że falownik jest ustawiony pionowo. Wybierz miejsce odpowiednie do instalacji urządzeń elektrycznych. Upewnij się, że jest wystarczająco dużo miejsca na wyjście przeciwpożarowe, wygodne do konserwacji. Utrzymuj odpowiednią wentylację, aby zapewnić wystarczający cykl powietrza do schłodzenia falownika.

## Wymagania związane z transportem

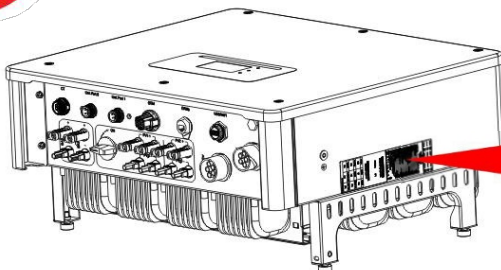
W przypadku stwierdzenia problemów z opakowaniem, które mogą spowodować uszkodzenie falownika lub jakichkolwiek widocznych uszkodzeń, należy natychmiast powiadomić o tym firmę transportową. Możesz zapytać wykonawcę instalacji fotowoltaicznej lub Shenzhen SOFARSOLAR Co.Ltd. o pomoc w razie potrzeby.

Transport sprzętu, zwłaszcza drogowy, musi odbywać się za pomocą odpowiednich sposobów i środków w celu ochrony elementów (w szczególności elementów elektronicznych) przed gwałtownymi wstrząsami, wilgocią, wibracjami itp.

## Etykiety na sprzęcie



Etykiety NIE MOGĄ być zakryte przedmiotami i obcymi częściami (szmaty, pudełka, inny sprzęt itp.); muszą być regularnie czyszczone i zawsze widoczne.







SOFAR Hybrid Inverter	
Model No:	HYD 20KTL-3PH
Max DC Voltage	1000V
Grid Voltage Range	100-500V
Max Input Current	20-25A
Max PV Inj.	1000A
Battery Type	Li-Ion
Battery Voltage Range	110-500V
Battery Max. Charge Current	50-50A
Battery Max. Discharge Current	50-50A
Normal Grid Back-up Voltage	310V/310V/310V
Normal Grid Back-up Frequency	50/60Hz
Max Current Charge (to Grid)	20A
Max Power Charge (to Grid)	20000W
Max Current from Grid	50A
Max Power from Grid	40000W
Back-up Max. Output CAP/PL	12A
Back-up Max. Output Power	22000W
Power Factor	100% (0.9999)
Operating Temperature Range	-30~60°C
Digital Protection	100%
Protection Class	Class I
Inverter Topology	Non-Isolated
Dielectric Temperature	2000h @ 75°C
Overvoltage Category	AC III DC II
Manufacturer: Shenzhen SOFAR SOLAR Co., Ltd. Address: #1, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District BB, XingDong Community Xinxin Street, Baoan District, Shenzhen, China RAA: VDE8126-1-1 VDE AR44101 GB: GB 8953.004/GB 4776.1/IEC 61742-1	





## Podłączenie elektryczne



Prosimy o przestrzeganie wszystkich aktualnych przepisów elektrycznych dotyczących zapobiegania wypadkom podczas obchodzenia się z falownikiem słonecznym.

 <b>Niebezpieczeństwo</b>	Przed podłączeniem elektrycznym należy użyć nieprzezroczystego materiału do przykrycia modułów fotowoltaicznych lub odłączyć przełącznik prądu stałego panelu fotowoltaicznego. Wystawiony na słońce panel fotowoltaiczny wytworzy niebezpieczne napięcie!
 <b>Ostrzeżenie</b>	Cała instalacja musi być wykonana przez profesjonalnego instalatora/ elektryka który musi być przeszkolony. Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi przed montażem!
 <b>Zwróć uwagę</b>	Uzyskaj pozwolenie od lokalnego operatora sieci, wszystkie połączenia elektryczne powinny być zrobione przez profesjonalnego instalatora/ elektryka, a następnie podłącz falownik do sieci elektrycznej.
 <b>Zauważ</b>	Zabrania się usuwania plomb zabezpieczającej lub otwierania falownika. W przeciwnym razie SOFARSOLAR nie zapewni gwarancji ani konserwacji!

## Działania operacyjne


 <b>Niebezpieczeństwo</b>	Dotknięcie sieci elektrycznej lub końcówki urządzenia może spowodować porażenie prądem lub pożar! Nie dotykaj zacisku ani przewodu podłączonego do sieci elektrycznej. Zwróć uwagę na wszelkie instrukcje lub dokumenty bezpieczeństwa związane z podłączeniem do sieci.
 <b>Zwróć uwagę</b>	Podczas pracy falownika niektóre elementy wewnętrzne będą bardzo gorące. Należy nosić rękawice ochronne!

**Konserwacja i naprawa**




	<p>Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac naprawczych należy najpierw <b>WYŁĄCZYĆ</b> rozłącznik obwodu AC między falownikiem a siecią elektryczną, a następnie <b>WYŁĄCZYĆ</b> wyłącznik prądu stałego.</p>
Niebezpieczeństwo	<p>Po wyłączeniu wyłącznika instalacyjnego AC i rozłącznika DC należy odczekać co najmniej 5 minut przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub naprawczych.</p>
	<p>Falownik powinien ponownie działać po usunięciu wszelkich usterek. Jeśli potrzebujesz naprawy, skontaktuj się z lokalnym autoryzowanym centrum serwisowym.</p> <p>Nie można otwierać wewnętrznych elementów falownika bez upoważnienia.</p> <p>Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wynikające z tego straty.</p>
Zwróć uwagę	

**EMC / poziom hałasu falownika**

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) odnosi się do tego, że jedno urządzenie elektryczne działa w danym środowisku elektromagnetycznym bez żadnych problemów lub błędów i nie ma niedopuszczalnego wpływu na środowisko. Dlatego EMC reprezentuje cechy jakościowe sprzętu elektrycznego. Charakterystyka wewnętrzna odporności na zakłócenia: odporność na wewnętrzne zakłócenia elektryczne Odporność na zakłócenia zewnętrzne: odporność na zakłócenia elektromagnetyczne układu zewnętrznego Poziom emisji hałasu: wpływ emisji elektromagnetycznej na środowisko








	<p><b>Promieniowanie elektromagnetyczne falownika może być szkodliwe dla zdrowia!</b></p>
Niebezpieczeństwo	<p>Proszę nie przebywać przy działającym falowniku w odległości mniejszej niż 20 cm.</p>





## 1.2. Symbole i znaki

	Uwaga na oparzenia spowodowane gorącą obudową! Ekranu można dotknąć i nacisnąć klawisz falownika tylko podczas pracy.
Uwaga	
	Panel PV powinien być uziemiony zgodnie z wymaganiami lokalnego operatora sieci elektrycznej! Sugerujemy, aby wszystkie ramy modułów fotowoltaicznych i falownik były niezawodnie uziemione w celu ochrony systemu PV i bezpieczeństwa personelu.
Zwróć uwagę	
	Upewnij się, że napięcie wejściowe DC < maks. napięcie DC. Zbyt wysokie napięcie może spowodować trwałe uszkodzenie falownika lub inne straty, które nie będą objęte gwarancją!
Ostrzeżenie	

### Symbole na falowniku

Na falowniku znajdują się symbole związane z bezpieczeństwem. Przeczytaj i zrozum treść symboli, a następnie rozpocznij instalację.

	Ten symbol wskazuje na niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do obrażeń, jeśli się jej nie uniknie.
	W falowniku występuje napięcie szczytkowe! Przed otwarciem urządzenia operator powinien odczekać pięć minut, aby upewnić się, że kondensator jest całkowicie rozładowany.
	Uwaga, ryzyko porażenia prądem.
	Uwaga gorąca powierzchnia.
	Zgodność z certyfikacją europejską (CE).
	Punkt uziemienia
	Przeczytaj tę instrukcję przed instalacją HYD 5-20KTL-3PH.

	Biegun dodatni i biegun ujemny napięcia wejściowego (DC).
	Wskazuje stopień ochrony sprzętu zgodnie z normą IEC 70-1 (EN 60529 czerwiec 1997).
	Falownik HYD 5-20KTL-3PH tą stroną do góry musi być zawsze transportowany, przenoszony i przechowywany w taki sposób, aby strzałki zawsze wskazywały do góry.
	RCM (znak zgodności z przepisami) Produkt spełnia wymagania obowiązujących norm australijskich.

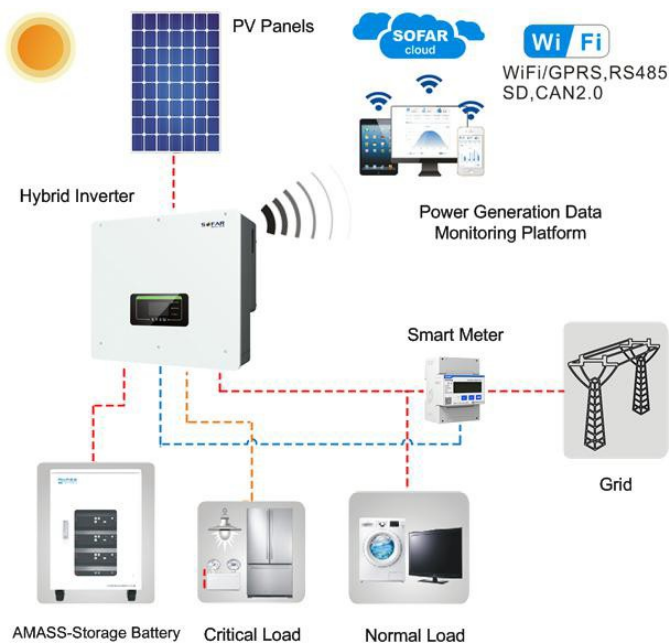
## 2. Charakterystyka produktu

### 2.1. Informacje o produkcie

Falownik HYD 5-20KTL-3PH to trójfazowy zintegrowany falownik magazynujący energię.

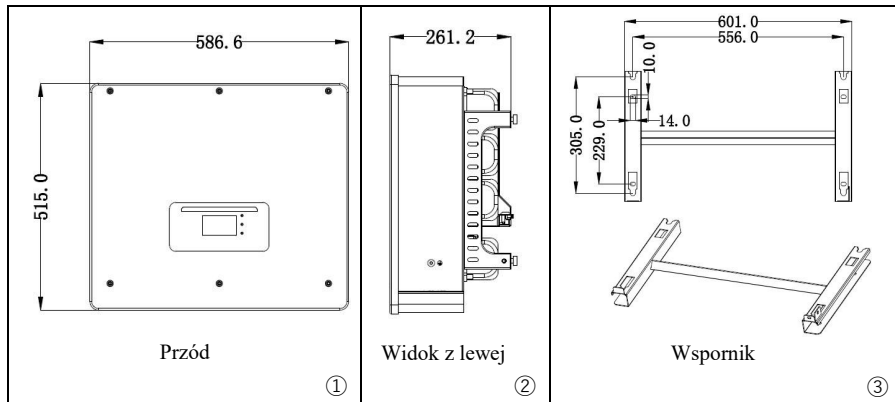
Falownik HYD 5-20KTL-3PH ma wiele wbudowanych trybów pracy, aby dostosować się do zróżnicowanych potrzeb użytkowników.

Rys. 2-1 Schemat instalacji falownika HYD 5-20KTL-3PH



## 2.2. Wymiary urządzenia

Rysunek 2-2 Opis rozmiaru



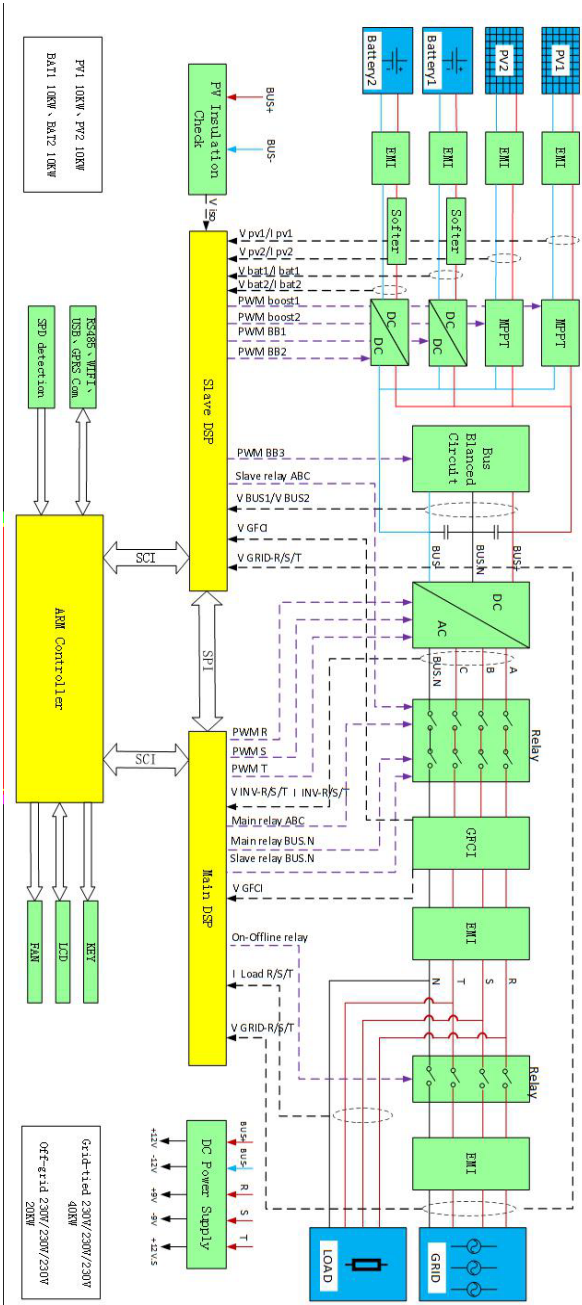
## 2.3. Charakterystyka funkcji

Falowniki HYD 5-20KTL-3PH do magazynowania energii pozwalają na przeciążenie do 10% w celu zmaksymalizowania mocy wyjściowej, a tryb zasilacza bezprzerwowego (UPS) może obsługiwać obciążenia indukcyjne, takie jak klimatyzatory lub lodówki, z automatycznym czasem przełączania krótszym niż 20 milisekund.

- A. Podwójne trackery MPP z przeciążeniem 1,5 \* DC.
- B. Elastyczne przełączanie między trybem związanym z siecią a trybem magazynowania energii.
- C. Max. sprawność ładowania i rozładowania baterii 97,7%.
- D. 2 ciągi wejściowe baterii o maksymalnym prądzie ładowania i rozładowania 50A.
- E. Szeroki zakres napięcia baterii (180-800 V).
- F. Wyjście poza sieć można podłączyć do obciążenia niesymetrycznego.
- G. Funkcja wielu równoległych AC, bardziej elastyczne rozwiązanie systemowe.
- H. Inteligentne monitorowanie, RS485 / WiFi / Bluetooth / GPRS (opcjonalnie).

## 2.4. Blokowy schemat elektryczny




Rysunek 2-3 Blokowy schemat elektryczny



Three Phase Hybrid Inverter

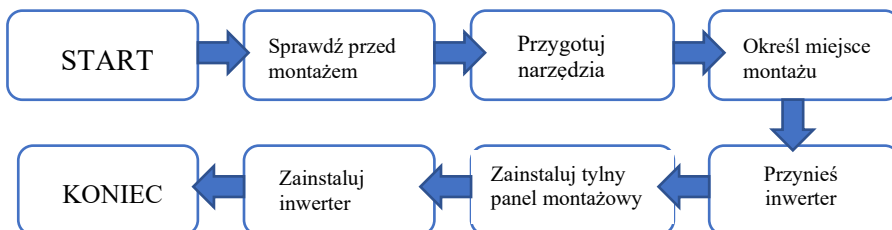
## 3. Instalacja

### Uwagi dotyczące instalacji

 <b>Niebezpieczeństwo</b>	NIE instaluj HYD 5-20KTL-3PH na materiałach łatwopalnych. NIE instaluj HYD 5-20KTL-3PH w miejscu używanym do przechowywania materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.
 <b>Uwaga</b>	Obudowa i radiator są bardzo gorące podczas pracy falownika, dlatego NIE instaluj HYD 5-20KTL-3PH w miejscach, w których można by ich przypadkowo dotknąć.
 <b>Zwróć uwagę</b>	Podczas transportu i przenoszenia falowników weź pod uwagę wagę HYD 5-20KTL-3PH. Wybierz odpowiednią pozycję montażową i powierzchnię. Wyznacz co najmniej dwie osoby do instalacji falownika.

### 3.1. Instalacja krok po kroku

Rysunek 3-1 Instalacja krok po kroku



### 3.2. Sprawdź przed instalacją

#### Sprawdź opakowanie zewnętrzne

Materiały i elementy opakowania mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. Dlatego przed zainstalowaniem falownika należy sprawdzić zewnętrzne materiały opakowaniowe. Sprawdź je pod kątem uszkodzeń, takich jak dziury i pęknięcia. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń nie rozpakowuj HYD 5-20KTL-3PH i skontaktuj się jak najszybciej ze sprzedawcą. Zaleca się usunięcie materiałów



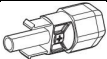
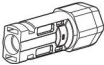










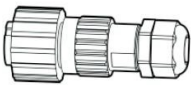
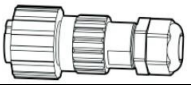

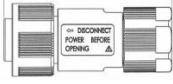

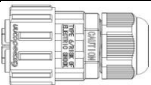
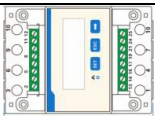





opakowaniowych w ciągu 24 godzin przed zainstalowaniem falownika HYD 5-20KTL-3PH.

## Sprawdź dostarczone materiały

Po rozpakowaniu falownika sprawdź, czy dostarczone elementy są nienaruszone i kompletne. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub braku jakiegokolwiek elementu należy skontaktować się ze sprzedawcą.

Tabela 3-1 Komponenty i elementy, które powinny być dostarczone

L.p.	Wygląd	Opis	Ilość
1		Inwerter	1 sztuka
2		Wieszak tylny	1 sztuka
3		Złącze PV+	4 sztuki
4		Złącze PV-	4 sztuki
5		Metalowe zaciski przymocowane do kabla zasilania wejściowego PV +	4 sztuki
6		Metalowe zaciski przymocowane do kabla zasilania wejściowego PV -	4 sztuki
7		Złącze BAT-	2 sztuki
8		Złącze BAT+	2 sztuki
9		Metalowe zaciski przymocowane do przewodów zasilania wejściowego BAT -	2 sztuki
10		Metalowe zaciski przymocowane do przewodów zasilania wejściowego BAT +	2 sztuki
11		Śruby sześciokątne M6	2 sztuki
12		Śruby rozporowe M8*80	4 sztuki

13		Złącze sieci AC	1 sztuka
14		Złącze wyjściowe obciążenia	1 sztuka
15		Łącznik	1 sztuka
16		8-pinowe złącze Dopasowana rezystancja zacisków-System równoległy	1 sztuka
17		Złącze DRM	1 sztuka
18		Złącze CT 6pin	1 sztuka
19		Trójfazowy elektroniczny licznik energii	1 sztuka
20		Przekładnik prądowy z dzielonym rdzeniem	3 sztuki
21		Złącze COM 16pin	1 sztuka
22		Instrukcja obsługi	1 sztuka
23		Karta gwarancyjna	1 sztuka
24		Formularz rejestracyjny	1 sztuka

### 3.3. Przegląd produktu

Falownik HYD 5-20KTL-3PH jest w 100% dokładnie sprawdzany przed pakowaniem i dostawą. Zabrania się odkładania falownika HYD 5-20KTL-3PH do góry nogami podczas dostawy.



#### UWAGA

Przed montażem należy dokładnie sprawdzić opakowanie produktu i elementy mocujące.

Rysunek 3-2 Przegląd falownika HYD 5-20KTL-3PH

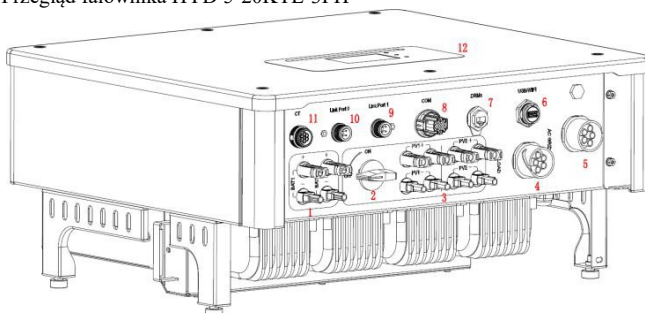





Tabela 3-2 Przegląd falownika HYD 5-20KTL-3PH

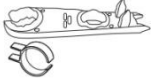

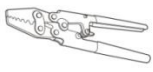


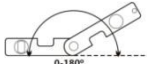

1	Zaciski wejściowe baterii	7	DRM
2	Przełącznik DC	8	COM
3	Zaciski wejściowe PV	9	Link Port 1
4	Złącze obciążenia	10	Link Port 0
5	Złącze sieci	11	CT
6	USB/WiFi	12	LCD

### 3.4. Narzędzia

Przygotuj narzędzia potrzebne do montażu i połączeń elektrycznych.

Tabela 3-3 Narzędzia wymagane do instalacji i połączeń elektrycznych.

L.p.	Narzędzie	Model	Funkcja
1		Wiertarka udarowa Zalecana średnica wiertła 6mm	Służy do wiercenia otworów w ścianie.
2		Śrubokręt	
3		Śrubokręt krzyżowy	Odkręć i zainstaluj śruby zacisków AC

4		Narzędzie do MC4	Otwieranie i dokręcanie złączy MC4
5		Ściągacz izolacji	Usuwanie izolacji
6		Klucz imbusowy 4 mm	Obróć śrubę, aby połączyć panel tylny/ wieszak z falownikiem.
7		Szczypce zaciskowe	Służy do zaciskania kabli zasilających
8		Miernik	Służy do sprawdzania uziemienia
9		Marker	Służy do oznaczania lokalizacji falownika
10		Miarka	Służy do pomiaru odległości
11		Poziomica	Służy do upewnienia się, że panel tylny jest prawidłowo zainstalowany
12		Rękawice ESD	Zabezpieczenie instalatora
13		Okulary ochronne	Zabezpieczenie instalatora
14		Maseczka ochronna	Zabezpieczenie instalatora

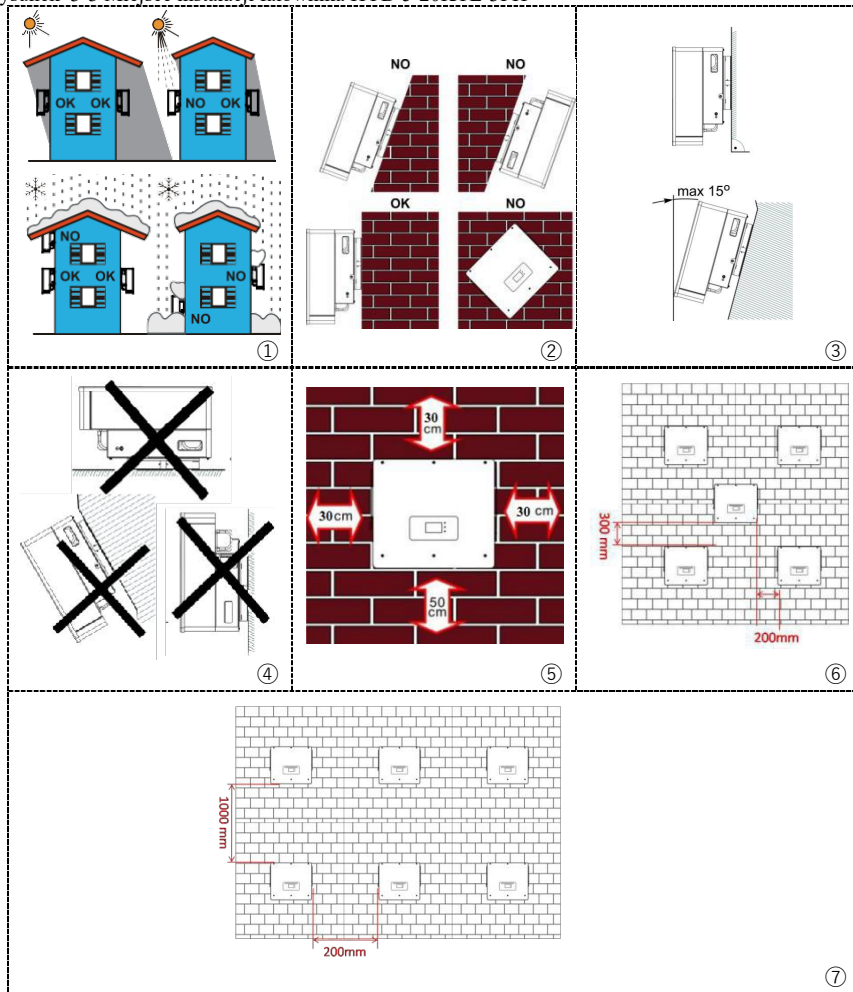
### 3.5. Lokalizacja instalacji

- Wybierz suche, czyste i schludne miejsce, wygodne do instalacji.
- Zakres temperatury otoczenia:  $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Wilgotność względna:  $0 \sim 100\%$  (bez kondensacji).
- Falownik HYD 5-20KTL-3PH należy montować w dobrze wentylowanym miejscu
- Sprawdź brak materiałów palnych lub wybuchowych w pobliżu falownika HYD 5-20KTL-3PH.
- Kategoria przepięcia AC falownika HYD 5-20KTL-3PH to kategoria III.
- Maksymalna wysokość pracy: 4000 m nad poziomem morza.

## 3.6. Określenie pozycji instalacji

Określić odpowiednią pozycję do montażu falownika HYD 5-20KTL-3PH. Podczas określania pozycji montażowej należy przestrzegać poniższych wymagań.

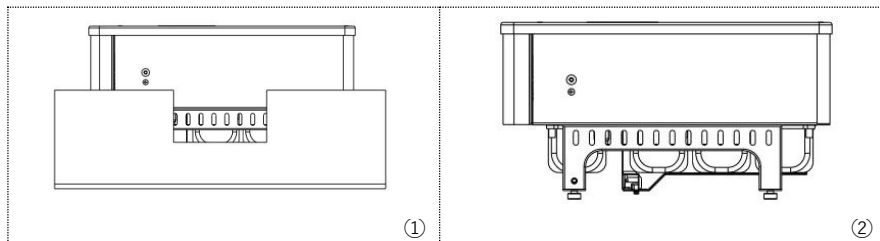
Rysunek 3-3 Miejsce instalacji falownika HYD 5-20KTL-3PH



## 3.7. Rozpakowanie HYD 5-20KTL-3PH

**Krok 1** Otwórz opakowanie, włóż ręce w szczeliny po obu stronach falownika i przytrzymaj uchwyty, jak pokazano na Rys. 3-4.

Rys. 3-4 Rozpakowanie inwertera



**Krok 2** Wyjmij falownik z opakowania i przenieś go do pozycji montażowej.



Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia i obrażeniom ciała, podczas przenoszenia falownika należy zachować równowagę, ponieważ falownik jest ciężki.

Nie umieszczaj falownika tak, aby jego zaciski okablowania dotykały podłogi, ponieważ porty zasilania i porty sygnałowe nie są zaprojektowane do utrzymywania ciężaru falownika.

Falownik należy ustawić poziomo.

## 3.8. Instalacja HYD 5-20KTL-3PH

**Krok 1** Określ pozycje do wiercenia otworów. Upewnij się, że pozycje otworów są równe a następnie zaznacz miejsce otworów za pomocą markera. Użyj wiertarki udarowej, aby wywiercić otwory w ścianie. Wiertło udarowe trzymaj prostopadle do ściany. Jeśli błąd pozycji otworów jest zbyt duży, musisz zmienić miejsce i wywiercić otwory ponownie.

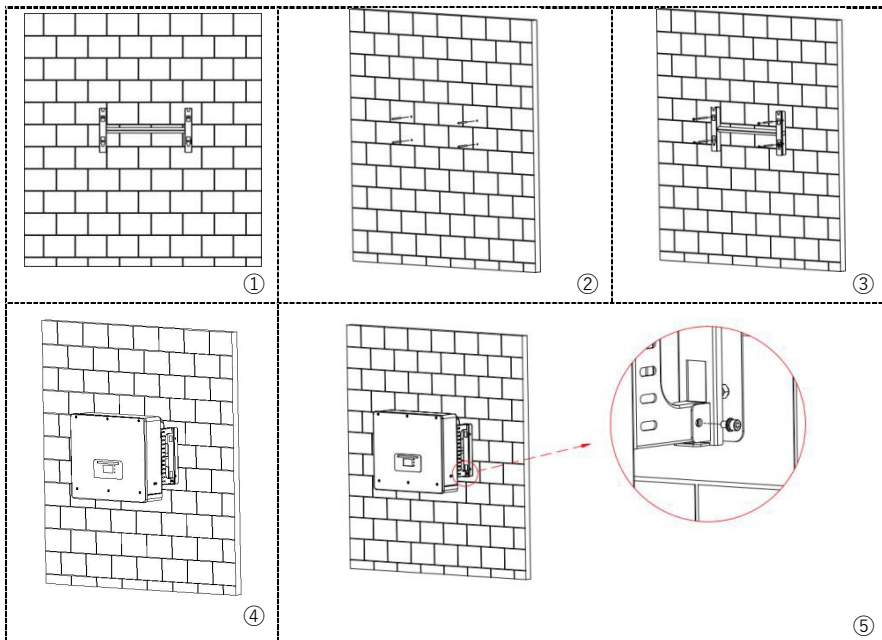
**Krok 2** Włóż kołek rozporowy do otworu, zwracając uwagę na głębokość otworu (powinna być odpowiednia do kołka).

**Krok 3** Dopasuj panel tylny do otworów, przymocuj panel tylny do ściany, dokręcając kołek rozporowy nakrętkami.

**Krok 4** Zawieś falownik na panelu tylnym. Za pomocą śruby M5 przymocuj falownik do panelu tylnego, aby zapewnić bezpieczeństwo.

**Krok 5** Falownik można zabezpieczyć na tylnym panelu przed kradzieżą, instalując blokadę antykradzieżową (ta czynność jest opcjonalna).




Rysunek 3-5 Montaż HYD 5-20KTL-3PH



## 4. Połączenia elektryczne

Przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy upewnić się, że rozłącznik DC w falowniku jest w pozycji OFF (wyłączony). Zmagazynowany ładunek elektryczny pozostaje w kondensatorze po wyłączeniu wyłącznika prądu stałego. Dlatego konieczne jest odczekanie co najmniej 5 minut, aż kondensator ulegnie rozładowaniu.

Falownik HYD 5-20KTL-3PH przeznaczony jest do stosowania w systemie PV z systemem magazynującym energię. Jeśli nie jest używany zgodnie z przeznaczeniem, ochrona zapewniana przez sprzęt może być osłabiona.

	<p>Instalacja i konserwacja falownika musi być wykonywana przez profesjonalnego instalatora / elektryka.</p> <p>Podczas pracy przy układach wysokiego napięcia / prądu, takich jak falowniki i systemy magazynujące energii, należy nosić gumowe rękawice i odzież ochronną (okulary i obuwie ochronne).</p>
<b>Zwróć uwagę</b>	
	<p>Moduły fotowoltaiczne generują energię elektryczną pod wpływem światła słonecznego i mogą stwarzać zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym. Dlatego przed podłączeniem wejściowego kabla zasilającego DC należy przykryć moduły PV nieprzezroczystą folią.</p>
<b>Niebezpieczeństwo</b>	
	<p>Dla HYD 5-20KTL-3PH napięcie jałowego obwodu (<math>V_{oc}</math>) szeregowo połączonych szeregów modułów musi być <math>\leq 1000V</math>.</p>
<b>Zauważ</b>	

Podłączone moduły fotowoltaiczne muszą mieć klasę A. IEC 61730

Tabela 4-1 Odpowiednie bieżące parametry każdego modelu

Model	IscPV (absolutne maksimum)	Maksymalna moc wyjściowa ponad zabezpieczenie prądowe
HYD 5KTL-3PH	15A/15A	8 A * 3
HYD 6KTL-3PH		10 A * 3
HYD 8KTL-3PH		13 A * 3
HYD 10KTL-3PH	30A/30A	16 A * 3
HYD 15KTL-3PH		24 A * 3
HYD 20KTL-3PH		32 A * 3



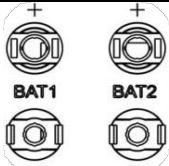
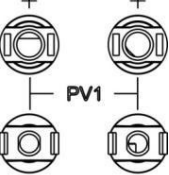
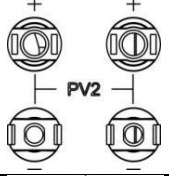
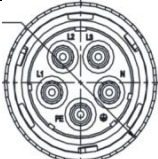
**UWAGA:** DVC to napięcie obwodu, które występuje w sposób ciągły między dowolnymi dwoma częściami pod napięciem w najgorszych znamionowych warunkach pracy zgodnej z przeznaczeniem.

Tabela 4-2 Decydująca klasa napięcia (DVC)

Interfejs	DVC
Port wejściowy PV	DVCC
Konektor sieci	DVCC
Port wejściowy baterii	DVCC
Port wejściowy zasilania	DVCC
Interfejs USB/WiFi	DVCA
Interfejs COM	DVCA
Interfejs CT	DVCA
DRM	DVCA
Link Port 0 & Link Port 1	DVCA

## 4.1. Okablowanie

Tabela 4-3 Opis kabli

Element	Opis	Zalecany typ kabla	Zalecane specyfikacje kabli
	+ : Podłącz dodatnią elektrodę baterii litowej	Zewnętrzny wielożyłowy kabel miedziany	Pole przekroju poprzecznego przewodu: 4 mm <sup>2</sup> ~ 6 mm <sup>2</sup>
	- : Podłącz ujemną elektrodę baterii litowej		
	+ : Podłącz elektrodę dodatnią ogniwa PV	Przemysłowy kabel fotowoltaiczny do zastosowań zewnętrznych	Pole przekroju poprzecznego przewodu: 4 mm <sup>2</sup> ~ 6 mm <sup>2</sup>
	- : Podłącz elektrodę ujemną ogniwa PV		
	+ : Podłącz elektrodę dodatnią ogniwa PV	Przemysłowy kabel fotowoltaiczny do zastosowań zewnętrznych	Pole przekroju poprzecznego przewodu: 4 mm <sup>2</sup> ~ 6 mm <sup>2</sup>
	- : Podłącz elektrodę ujemną ogniwa PV		
	L1	Zewnętrzny wielożyłowy kabel miedziany	Pole przekroju poprzecznego przewodu: 6 mm <sup>2</sup> ~ 10 mm <sup>2</sup>
	L2		
	L3		
	N		
	PE		

	AC	L1	Zewnętrzny wielożyłowy kabel miedziany	Pole przekroju poprzecznego przewodu: 10 mm <sup>2</sup> ~ 16 mm <sup>2</sup>
		L2		
		L3		
		N		
		PE		

Tutaj L1, L2 i L3 odpowiadają R, S i T w instrukcji.

## 4.2. Podłączenie kabli PGND

Podłącz falownik do elektrody uziemiającej za pomocą kabli ochronnych (PGND) jako uziemienia..

	Falownik jest beztransformatorowy, wymaga bieguna dodatniego i bieguna ujemnego generatora fotowoltaicznego, NIE jest uziemiony. W przeciwnym razie spowoduje to awarię falownika. W systemie PV wszystkie metalowe części nieprzewodzące prądu (takie jak: rama modułu PV, stojak PV, obudowa łącznika, obudowa falownika) powinny być podłączone do uziemienia.
	Zwróć uwagę

Przewody PGND są przygotowane (do uziemienia zalecane są zewnętrzne kable zasilające  $\geq 4\text{mm}^2$ ), kolor przewodu powinien być żółto-zielony.

### Procedura:

**Krok 1** Usuń warstwę izolacji o odpowiedniej długości za pomocą szczypic do ściągania izolacji, jak pokazano na Rys. 4-1.

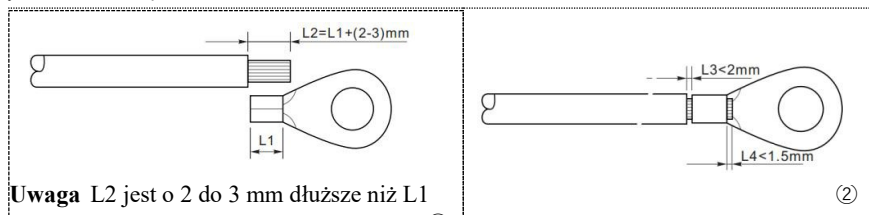
**Krok 2** Włóż odsłonięte żyły do zacisku OT i zacisnąć je za pomocą zaciskarki, jak pokazano na Rys. 4-1.

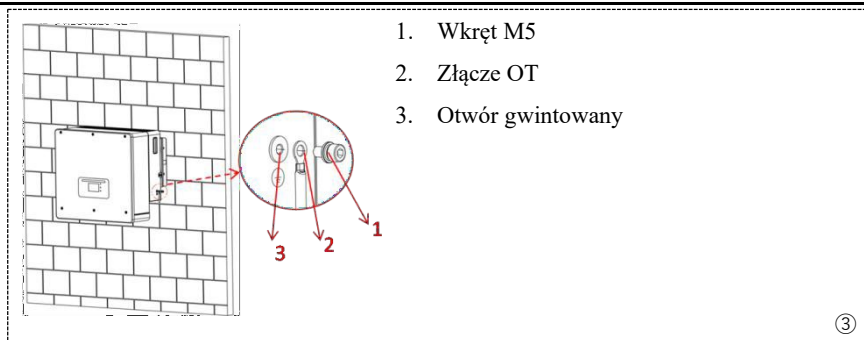
**Krok 3** Zamontuj zaciskany zacisk OT, płaską podkładkę za pomocą śruby M5 i dokręć śrubę za pomocą klucza imbusowego momentem 3 Nm.

**Uwaga 1:** L3 to długość między warstwą izolacyjną kabla uziemiającego a częścią zagniataną L4 to odległość między częścią zaciskaną a przewodami rdzenia wystającymi z części zagniatanej.

**Uwaga 2:** Wnęka utworzona po zaciśnięciu listwy zaciskowej przewodu powinna całkowicie owinać przewody rdzenia. Przewody rdzenia powinny ściśle przylegać do zacisku.

Rysunek 4-1 Podłączenie kabla PGND





### 4.3. Podłączenie baterii & podłączenie PV

Tryb podłączenia baterii i PV jest taki sam, różnią się tylko specyfikacje zacisków. Podczas wkładania złącza do końcówek falownika prosimy zachować prawidłową kolejność.

#### Procedura:

**Krok 1** Wybierz odpowiedni typ kabla którego dane techniczne są zgodne z tabelą 4-3. Usuń dławiki kablowe ze złączy dodatnich i ujemnych. (Zaleca się, aby plus i minus były rozróżnione różnymi kolorami).

**Krok 2** Za pomocą szczypiec do ściągania izolacji usuń warstwę izolacji o odpowiedniej długości z dodatnich i ujemnych przewodów zasilających, jak pokazano na rysunku 4-2①.

**Krok 3** Włóż odizolowane dodatnie i ujemne kable zasilające odpowiednio do dodatnich i ujemnych metalowych zacisków i zaciśnij je za pomocą narzędzia. Upewnij się, że kable są zaciśnięte do momentu, gdy nie można ich wyciągnąć z siłą mniejszą niż 400 N, jak pokazano na Rys. 4-2②③.

**Krok 4** Włóż zagięte kable zasilające do odpowiednich obudów, aż usłyszysz „kliknięcie”. Kable zasilające zatrzasną się na swoim miejscu.

**Krok 5** Ponownie zainstaluj dławiki kablowe na złączach dodatnich i ujemnych i obróć je w kierunku osłon izolacyjnych.

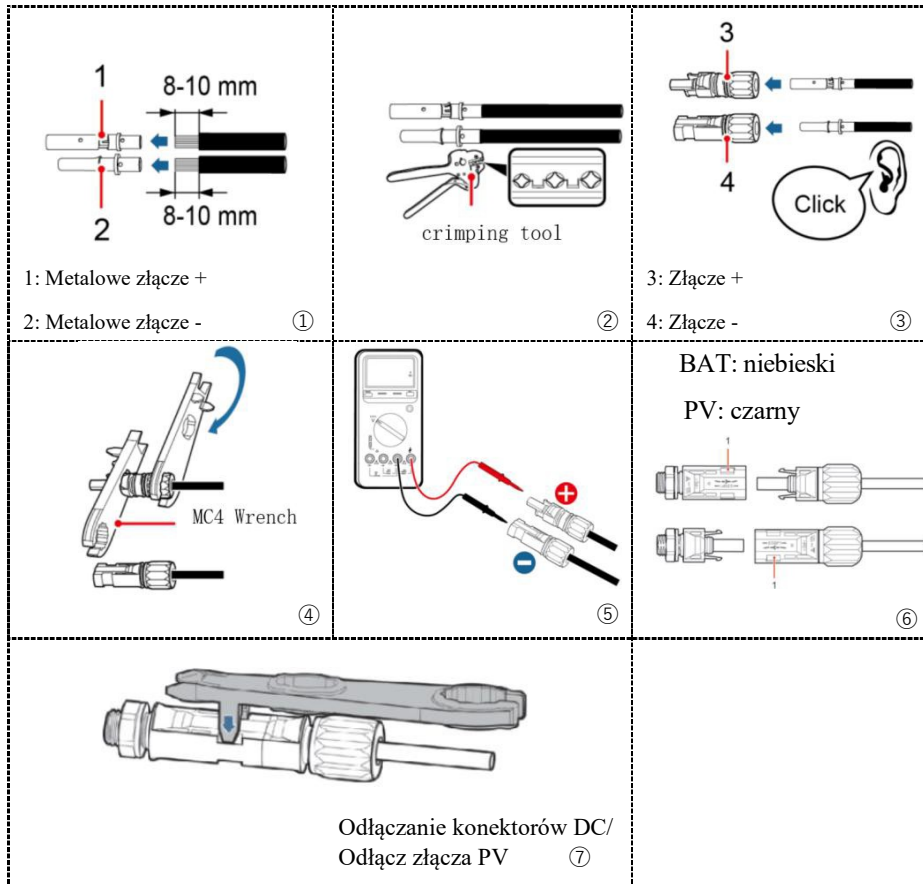
**Krok 6** Włóż dodatnie i ujemne złącza do odpowiednich zacisków baterii i PV aż usłyszysz „kliknięcie”, jak pokazano na Rys. 4-2⑥.

Aby odłączyć dodatnie i ujemne złącza z falownika, należy włożyć klucz do wyjmowania i wcisnąć go z odpowiednią siłą, jak pokazano na Rys. 4-2⑦



Przed wyjęciem złączy dodatnich i ujemnych upewnij się, że WYŁĄCZNIK DC jest w pozycji OFF (wyłączony)

Rysunek 4-2 Podłączenie baterii&PV



## 4.4. Podłączenie zasilania

### Procedura:

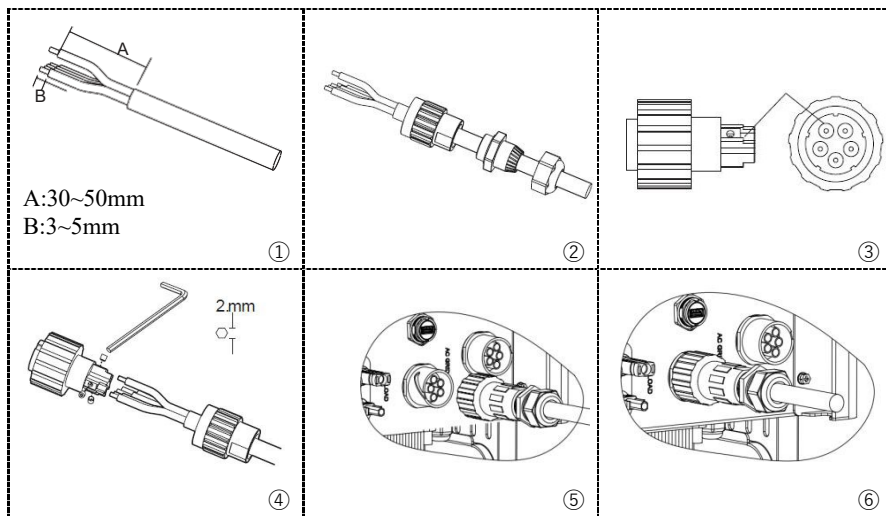
**Krok 1** Wybierz odpowiedni typ kabla zgodnego z danymi technicznymi w tabeli 4-3. Obróbka przewodu, patrz rys. 4-3 ①.

**Krok 2** Przelóż przewód przez zacisk, jak pokazano na rys. 4-3 ②.

**Krok 3** Podłącz przewód do zacisku zgodnie z oznaczeniem na zacisku, jak pokazano na rys. 4-3③④.

**Krok 4** Podłącz złącze do portu falownika i obróć zacisk zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Rysunek 4-3 Podłączenie zasilania



## 4.5. Podłączenie uziemienia

Falownik jest wyposażony w zintegrowany moduł monitorowania prądu różnicowego. Gdy falownik wykryje, że prąd reszkowy przekracza 300 mA, połączenie z siecią elektroenergetyczną zostanie szybko rozłączone.

Jeśli zewnętrzny wyłącznik prądu przemiennego ma funkcję ochrony przed upływem, jego znamionowy prąd upływowy musi wynosić  $\geq 300$  mA.

### Procedura:

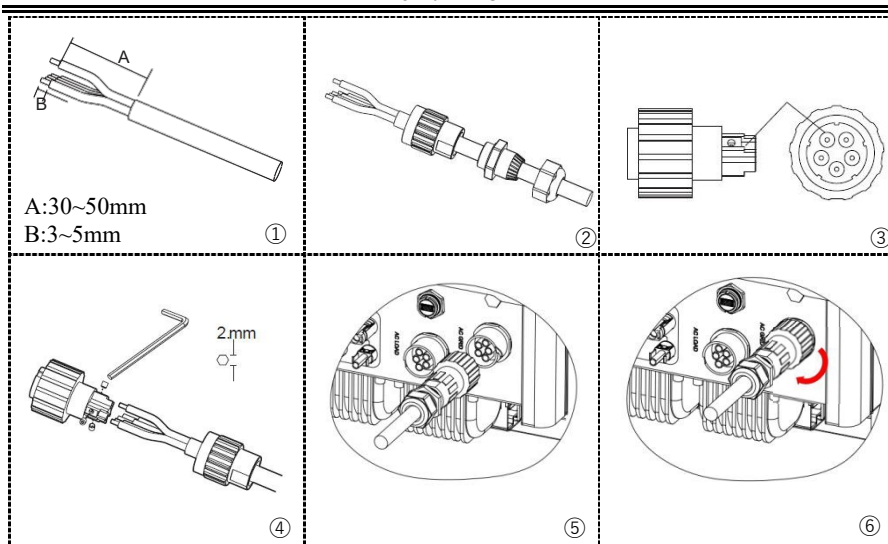
**Krok 1** Wybierz odpowiedni typ kabla - dane techniczne zgodnie z tabelą 4-3. Obróbka przewodu, patrz rys. 4-4①.

**Krok 2** Przelóż przewód przez zacisk, jak pokazano na rys. 4-4②.

**Krok 3** Podłącz przewód do zacisku zgodnie z oznaczeniem na zacisku, jak pokazano na Rys. 4-4③④.

**Krok 4** Podłącz złącze do portu falownika i obróć zacisk zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Rysunek 4-4 Podłączenie uziemienia



## 4.6. Zewnętrzny interfejs komunikacyjny

### 4.6.1 Interfejs komunikacyjny USB/WIFI

Rysunek 4-5 Interfejs komunikacyjny USB/WIFI

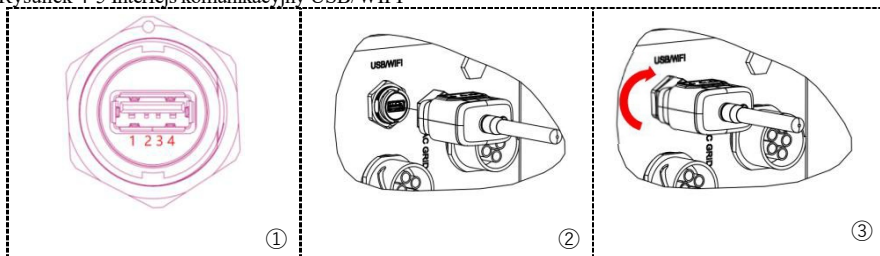
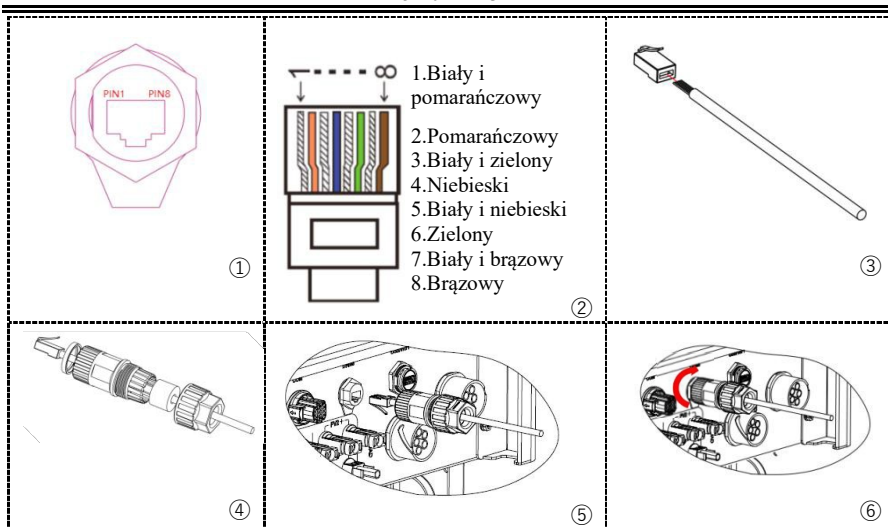


Tabela 4-4 Opis interfejsu

PIN	Definicja	Funkcja	Uwaga
1	GND.S	USB power -	Zasilanie USB to 5 V / 1 A; <b>Nie można używać do ładowania urządzeń zewnętrznych</b>
2	DP	USB data +	
3	DM	USB data -	
4	VBUS	USB power +	

### 4.6.2 Interfejs DRM - interfejs logiczny

Rysunek 4-6 Interfejs logiczny



### Procedura:

**Krok 1** Zaciśnij zaciski przewodów w kolejności kolorów.

**Krok 2** Przeprowadź zacisk kablowy przez dławik kablowy, włóż kabel komunikacyjny do złącza RJ45.

Definicje styków interfejsu logicznego i połączeń obwodów są następujące:

Piny interfejsu logicznego są zdefiniowane zgodnie z różnymi standardowymi wymaganiami

(a) Interfejs logiczny dla AS / NZS 4777.2: 2015, znany również jako odpowiedzi falownika w trybie (DRM).

Falownik wykryje i zainicjuje odpowiedź na wszystkie obsługiwane polecenia w ciągu 2 s. Falownik będzie nadal reagował, gdy tryb pozostanie aktywny.

Tabela 4-5 Opis funkcji terminala DRM

L.p. Pin	Kolor	Funkcja
1	Biały i pomarańczowy	DRM1/5
2	Pomarańczowy	DRM2/6
3	Biały i zielony	DRM3/7
4	Niebieski	DRM4/8
5	Biały i niebieski	DRM0
6	Zielony	RefGen
7	Biały i brązowy	Pin7&Pin8 zwarty
8	Brązowy	

(b) Interfejs logiczny dla VDE-AR-N 4105: 2018-11 służy do sterowania i / lub ograniczania mocy wyjściowej falownika.

Falownik można podłączyć do RRCR (Radio Ripple Control Receiver) w celu dynamicznego ograniczenia mocy wyjściowej wszystkich falowników w instalacji.  
Rys.4-7 Falownik - połączenie RRCR

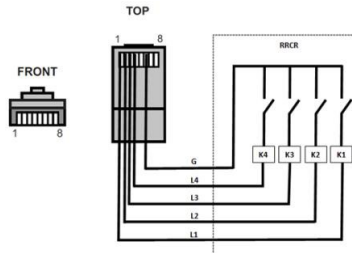


Tabela 4-6 Opis funkcji złącza

L.p. Pin	Pin	Opis	Połączono z (RRCR)
1	L1	Wejście przełącznika 1	K1 - Wyjście przełącznika 1
2	L2	Wejście przełącznika 2	K2 - Wyjście przełącznika 2
3	L3	Wejście przełącznika 3	K3 - Wyjście przełącznika 3
4	L4	Wejście przełącznika 4	K4 - Wyjście przełącznika 4
5	NC	Nie połączony	Nie połączony
6	G	GND	Wspólne dla przełączników
7	NC	Nie połączony	Nie połączony
8	NC	Nie połączony	Nie połączony

Tabela 4-7 Falownik jest wstępnie skonfigurowany na następujące poziomy mocy RRCR, zamknięcie to 1, otwarcie to 0

L1	L2	L3	L4	Moc czynna	Cos( $\varphi$ )
1	0	0	0	0%	1
0	1	0	0	30%	1
0	0	1	0	60%	1
0	0	0	1	100%	1

(c) Interfejs logiczny dla EN50549-1: 2019 ma na celu zaprzestanie generowania mocy czynnej w ciągu pięciu sekund od otrzymania instrukcji na interfejsie wejściowym.

Rys.4-8 Falownik - połączenie RRCR

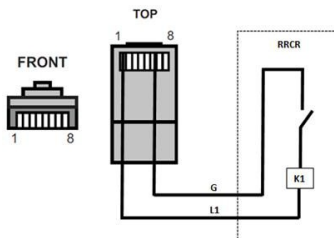


Tabela 4-8 Opis funkcji złącza

L.p. Pin	Pin	Opis	Połączony z (RRCR)
----------	-----	------	--------------------



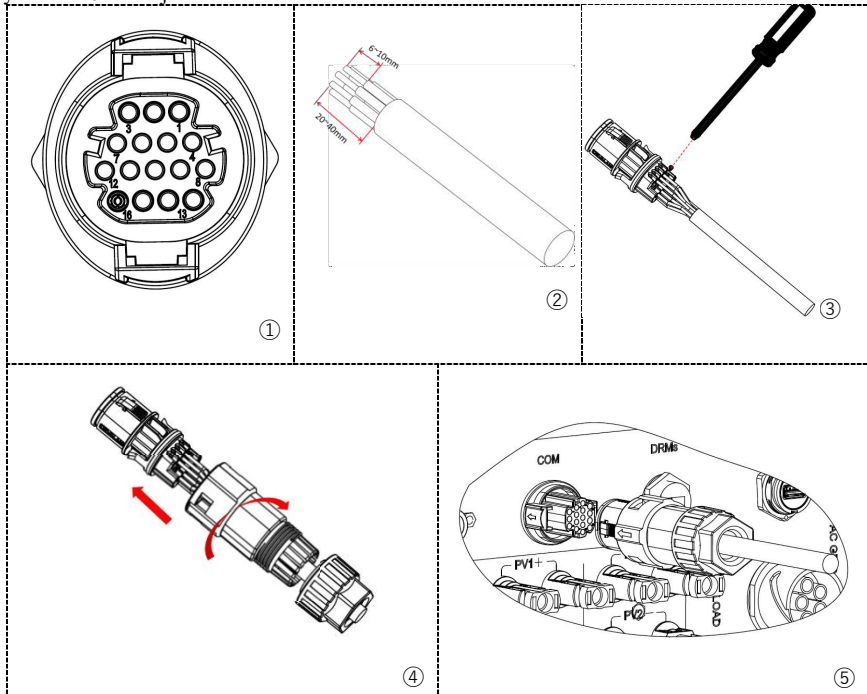
1	L1	Wejście przełącznika 1	K1 - Wyjście przełącznika 1
2	NC	Nie połączony	Nie połączony
3	NC	Nie połączony	Nie połączony
4	NC	Nie połączony	Nie połączony
5	NC	Nie połączony	Nie połączony
6	G	GND	K1 - Wyjście przełącznika 1
7	NC	Nie połączony	Nie połączony
8	NC	Nie połączony	Nie połączony

Tabela 4-9 Falownik jest wstępnie skonfigurowany na następujące poziomy mocy RRRC, zamknięcie to 1, otwarcie to 0

L1	Moc czynna	Szybkość spadku mocy	Cos(φ)
1	0%	< 5 sekund	1
0	100%	/	1

## 4.6.3 Wielofunkcyjny interfejs komunikacyjny COM

Rysunek 4-9 Interfejs COM



Zapoznaj się z poniższym rysunkiem przedstawiającym połączenie RS485, gdy musisz użyć RS485 do monitorowania kaskady.

Rys.4-10 Połączenie RS485 (kaskada monitoringu pomiędzy falownikami)

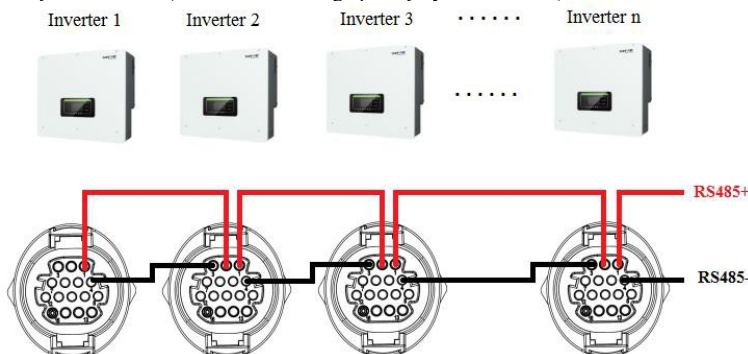


Tabela 4-10 Opis interfejsu

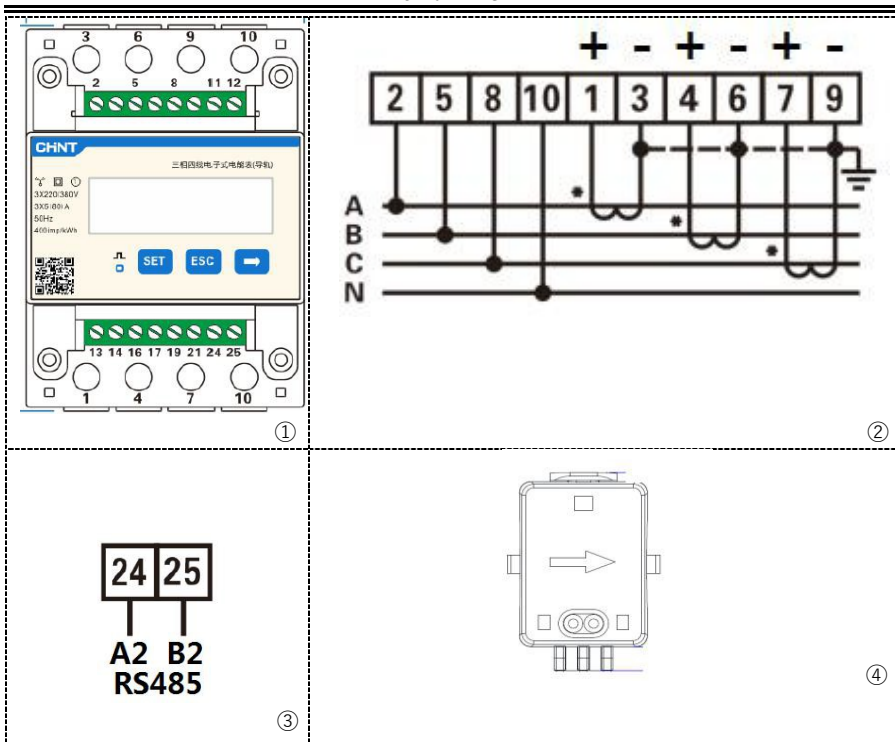
PIN	Definicja	Funkcja	Uwaga
1	RS485A1-1	RS485 sygnał różnicowy +	Monitorowanie przewodowe lub monitorowanie kaskadowe inwertera
2	RS485A1-2	RS485 sygnał różnicowy +	
3	RS485B1-1	RS485 sygnał różnicowy -	
4	RS485B1-2	RS485 sygnał różnicowy -	
5	RS485A2	RS485 sygnał różnicowy +	Komunikacja się z licznikami energii elektrycznej
6	RS485B2	RS485 sygnał różnicowy -	
7	CAN0_H	CAN high data	Komunikacja z baterią litową BMS, falownik może być przystosowany do BMS z baterią litową w celu zapewnienia komunikacji CAN i komunikacji RS485
8	CAN0_L	CAN low data	
9	GND.S	BMS GND sygnału	
10	485TX0+	RS485 sygnał różnicowy +	
11	485TX0-	RS485 sygnał różnicowy -	Próbkowanie temperatury baterii
12	GND.S	Sygnał GND	
13	Temp BAT_	Próbkowanie temperatury baterii	Zapewnienie funkcji przełączania elektrycznego
14	DCT1	Dry Contact1	
15	DCT2	Dry Contact2	Zasilanie 12V
16	VCC	Komunikacja VCC	

PIN5 i PIN6 służą do komunikacji licznika, licznik energii elektrycznej pokazano na rys.4-11 ①, PIN5 i PIN6 odpowiadają odpowiednio 24,25 na liczniku, jak pokazano na rys.4-11 ③.

Tryb połączenia pokazano na rys. 4-11 ②. 2,5,8 i 10 licznika energii elektrycznej są podłączone odpowiednio do sygnałów napięciowych A, B, C i N.

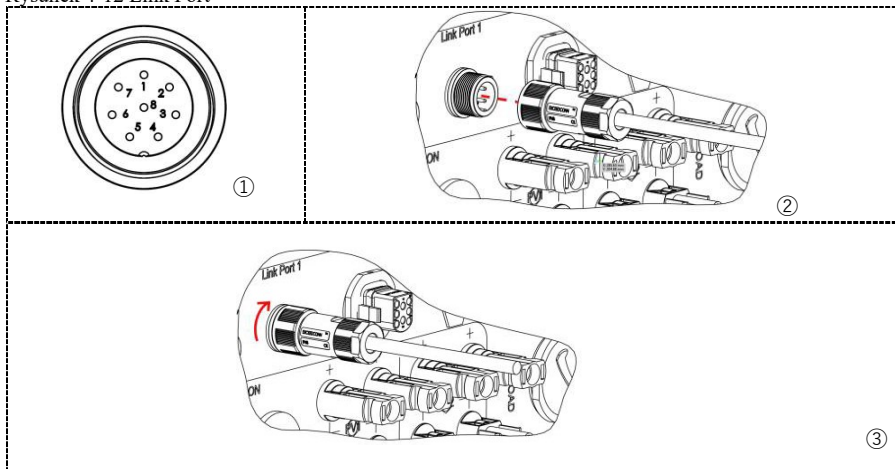
Prąd musi być doprowadzony przez przekładnik prądowy, 1,3 odpowiada przekładnikowi prądu fazy A, 4,6 odpowiada fazy B, 7,9 odpowiada fazy C.

UWAGA: Kierunek przekładnika prądowego pokazano na rys. 4-11 ④.



### 4.6.4 Interfejs komunikacyjny Link Port 0 i 1-Kaskada

Rysunek 4-12 Link Port



W przypadku korzystania z systemu równoległego falowników instrukcje i uwagi znajdują się w <6.3.2 Ustawienia zaawansowane → 6.Ustawienie równoległe>.

**Uwaga (Zasilanie AC jest również równoległe dla falowników równoległych):**

1. Pierwsze i ostatnie dwa falowniki należy podłączyć do zacisków przyłączeniowych 8Pin.

2. Długość kabla zasilającego złącza AC podłączonego z terminala zasilającego do każdej maszyny powinna być zgodna ze specyfikacją długości przewodów, tak, aby zapewnić spójność impedancji pętli i równego przekierowania zasilania do każdego falownika.

3. Gdy całkowita moc obciążenia AC jest większa niż 110% mocy znamionowej falownika (Na przykład, jeden falownik o mocy 20 kW AC LOAD ma maksymalną dopuszczalną moc 22kVA, a pięć równoległych falowników AC LOAD ma maksymalną dopuszczalną moc 110kVA , Obciążenie nie powinno być podłączone do obciążenia AC i powinno być podłączone do sieci AC.

Rysunek 4-13 System równoległy

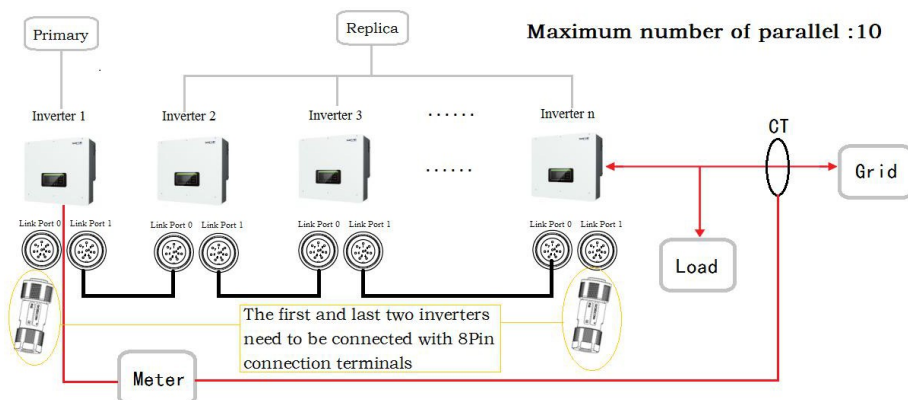


Tabela 4-11 Opis interfejsu

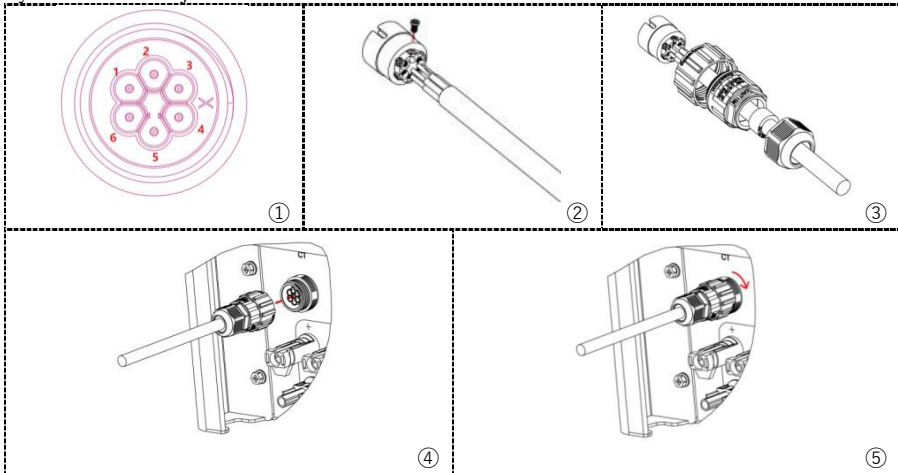
PIN	Definicja	Funkcja	Uwaga
1	IN_SYN0	Sygnal synchronizacji 0	Wysoki poziom sygnału synchronicznego to 12V
2	CANL	CAN low data	
3	SYN_GND0	Sygnal synchronizacji GND0	
4	CANH	CAN high data	
5	IN_SYN1	Sygnal synchronizacji 1	
6	SYN_GND1	Sygnal synchronizacji GND1	
7	SYN_GND2	Sygnal synchronizacji GND2	
8	IN_SYN2	Sygnal synchronizacji 2	

## 4.6.5 CT-Zewnętrzny przekładnik prądu

Tabela 4-12 Opis interfejsu

PIN	Definicja	Funkcja	Uwaga
1	Ict_R-	Czujnik prądu wysyła elektrodę ujemną	Służy do podłączenia czujnika prądu fazy R sieci elektroenergetycznej
2	Ict_R+	Czujnik prądu wysyła elektrodę dodatnią	
3	Ict_S-	Czujnik prądu wysyła elektrodę ujemną	Służy do podłączenia czujnika prądu fazy S sieci energetycznej
4	Ict_S+	Czujnik prądu wysyła elektrodę dodatnią	
5	Ict_T-	Czujnik prądu wysyła elektrodę ujemną	Służy do podłączenia czujnika prądu fazy T do sieci energetycznej
6	Ict_T+	Czujnik prądu wysyła elektrodę dodatnią	

Rysunek 4-14 Interfejs CT



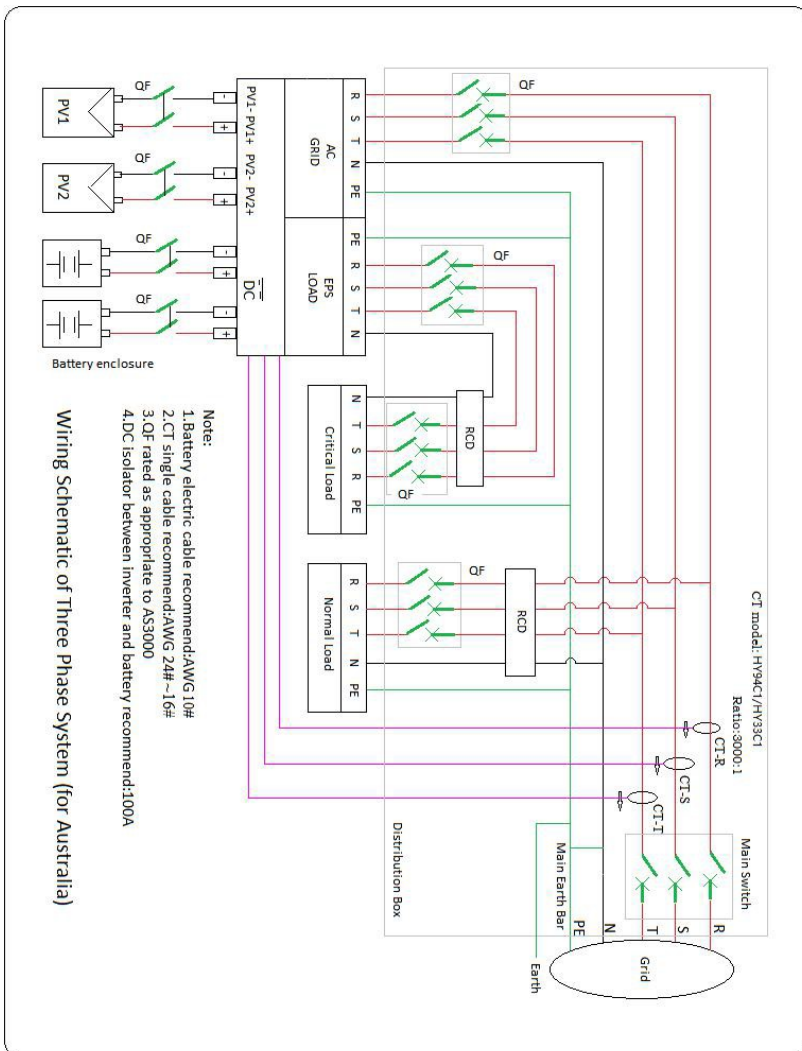
Istnieją dwa sposoby uzyskania aktualnych informacji o sieci:

Plan A:CT

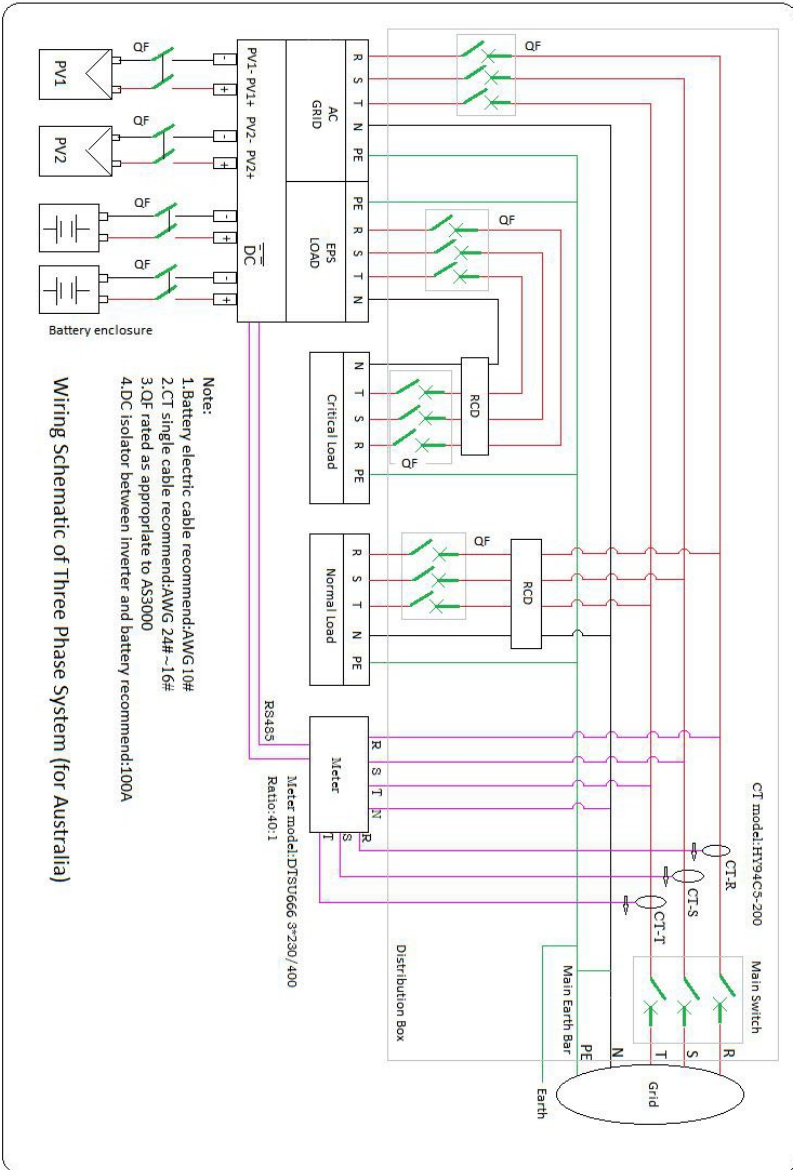
Plan B: Miernik + CT (domyślnie)

## Rys.4-15 Podłączenia elektryczne (plan A: CT)

Istnieją dwie sytuacje, w których zainstalowany jest CT. Jednym z nich jest podłączenie we właściwym kierunku CT. Kierunek powinien odnosić się do poniższego rysunku, od falownika do sieci energetycznej. Jednym z nich jest losowy kierunek CT, a następnie użycie funkcji kalibracji CT do kalibracji. Procedury kalibracji CT znajdują się w niniejszej instrukcji 6.3.2 >> 8.Kalibracja CT.



Rysunek 4-16 Połączenia elektryczne (plan B: licznik + przekładnik prądowy)



## 4.7. Metoda komunikacji

HYD 5-20KTL-3PH oferuje tryby komunikacji RS485 (standard) i WiFi / GPRS (opcja):

### A. Komunikacja z jednym falownikiem :

#### 1. RS485

Patrz rysunek poniżej, podłącz RS485 + i RS485- falownika do TX + i TX- adaptera RS485 → USB i podłącz port USB adaptera do komputera. (UWAGA : Długość kabla komunikacyjnego RS485 nie powinna przekraczać 1000 m)

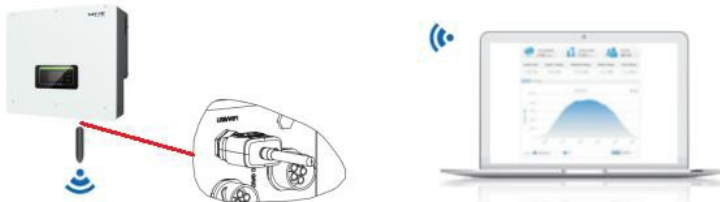
Rysunek 4-17



#### 2. WiFi/GPRS

Patrz rysunek pokazany poniżej.

Rysunek 4-18



Informacje o pracy (generowana energia, alarm, stan pracy) falownika mogą być przesyłane do komputera PC lub przesyłane na serwer za pośrednictwem WiFi / GPRS. Użytkownicy mogą korzystać z sieci lub aplikacji do monitorowania i przeglądania zgodnie ze swoimi potrzebami. Należy zarejestrować konto i powiązać urządzenie z numerem WiFi / GPRS SN. Numer SN WiFi / GPRS należy umieścić na obudowie i WiFi / GPRS.



Web :<https://home.solarmanpv.com> (Recommended browser: Chrome58、Firefox49、IE9 i nowsza wersja) .

APP : Android: Przejdź do Android Market i wyszukaj “SolarMAN”.

IOS: Przejdź do App Store i wyszukaj “SolarMAN”.

Instrukcja obsługi SolarMAN-3.0-Web, odwiedź witrynę <https://doc.solarmanpv.com/web/#/7>.

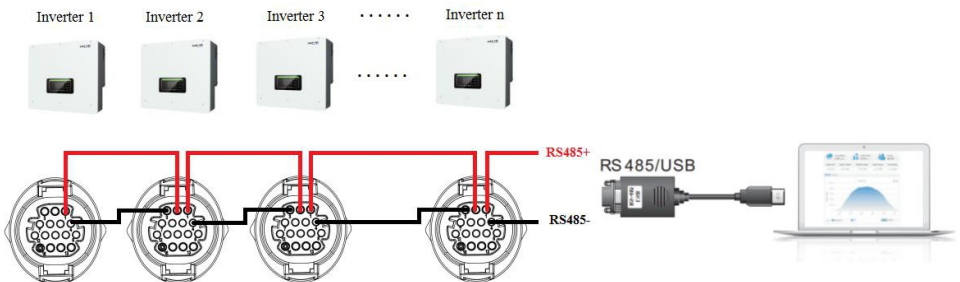
Instrukcja obsługi aplikacji SolarMAN, odwiedź witrynę <https://doc.solarmanpv.com/web/#/14>.

## B. Komunikacja między wieloma falownikami:

### 1. RS485

Przewody RS485 są połączone równoległe pomiędzy falownikami. Podłącz RS485 + i RS485- falownika do TX + i TX- adaptera RS485 → USB; podłącz port USB adaptera do komputera. (UWAGA : Gdy wiele falowników jest połączonych przewodami RS485, ustaw adres komunikacyjny, aby rozróżnić falowniki, zapoznaj się z instrukcją <6.3.1 Ustawienia systemowe → 8.Adres Komunikacyjny >)

Rysunek 4-19



### 2. WI-FI/GPRS

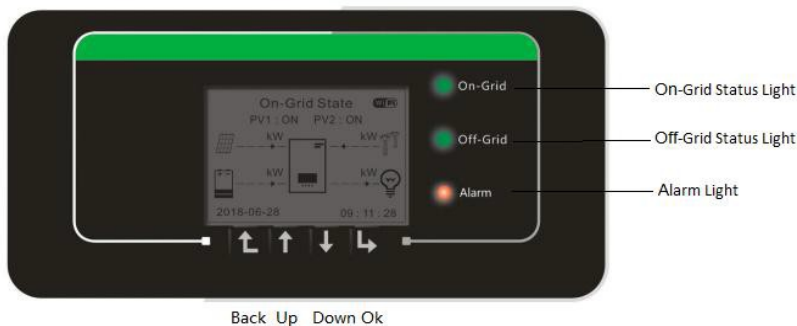
Patrz rysunek poniżej, tryb monitorowania jest taki sam, jak w przypadku pojedynczego urządzenia.



Rysunek 4-20

## 5. Przyciski i lampki kontrolne

Rysunek 5-1 Przyciski i lampki kontrolne



### 5.1. Przyciski

- ✧ Naciśnij „Powrót”, aby przejść do poprzedniego ekranu lub przejdź do głównego interfejsu.
- ✧ Naciśnij „W górę”, aby przejść do górnej opcji menu lub wartości plus 1.
- ✧ Naciśnij „W dół”, aby przejść do niższej opcji menu lub wartość minus 1.
- ✧ Naciśnij „OK”, aby wybrać aktualną opcję menu lub przejść do następnej cyfry.

### 5.2. Kontrolki i status

Status	On Grid Zielone światło	Off-Grid Zielone światło	Alarm Czerwone światło
On-grid	Wł		
Oczekiwanie (On-Grid)	miganie		
Off-Grid		Wł	
Oczekiwanie (Off-Grid)		miganie	
Alarm			Wł

## 6. Operacja

### 6.1. Podwójne sprawdzenie

Przed przystąpieniem do pracy sprawdź dokładnie poniższe elementy.

1. Falownik jest solidnie przymocowany do wspornika montażowego na ścianie.
2. Przewody PV + / PV- są solidnie podłączone, polaryzacja i napięcie są prawidłowe.
3. Przewody BAT + / BAT- są mocno połączone, polaryzacja i napięcie prawidłowe.
4. Odłącznik DC jest prawidłowo podłączony między baterią a falownikiem, odłącznik DC: WYŁ (OFF).
5. Kable SIEĆ / OBCIĄŻENIE są solidnie / prawidłowo podłączone.
6. Wyłącznik instalacyjny AC jest prawidłowo podłączony pomiędzy portem SIECI i SIECIĄ falownika, wyłącznik: WYŁĄCZONY (OFF).
7. Wyłącznik obwodu AC jest prawidłowo podłączony między portem OBCIĄŻENIA falownika a obciążeniem krytycznym, wyłącznik automatyczny: WYŁĄCZONY (OFF).
8. W przypadku baterii litowej upewnij się, że kabel komunikacyjny został prawidłowo podłączony.
9. W przypadku akumulatora kwasowo-ołowiowego upewnij się, że przewód NTC został prawidłowo podłączony.

### 6.2. Pierwsza konfiguracja (WAŻNE!)

**WAŻNE:** Aby włączyć falownik, postępuj zgodnie z poniższą procedurą.

1. Upewnij się, że w fazie falownika nie ma wytwarzania energii.
2. Włącz przełącznik DC.
3. Włącz baterię. Włącz rozłącznik DC między baterią a falownikiem.
4. Włącz rozłącznik obwodu AC między portem SIECI falownika a SIECIĄ.
5. Włącz wyłącznik obwodu AC między portem OBCIĄŻENIA falownika a obciążeniem krytycznym.
6. Falownik powinien zacząć działać.

Przed rozpoczęciem pracy falownika należy ustawić poniższe parametry.

---


---

Tabela 6-1 Ustawienia parametrów

Parametr	Uwaga
1. Opcja języka OSD	Domyślny angielski.
2. Ustawienie i potwierdzenie czasu systemu	Jeśli jesteś podłączony do komputera głównego lub aplikacji na telefon komórkowy, czas powinien zostać skalibrowany na czas lokalny.
*3. Import parametrów bezpieczeństwa	Musisz znaleźć plik parametrów bezpieczeństwa (nazwany na podstawie odpowiedniego kraju bezpieczeństwa) na stronie internetowej, pobrać go na dysk flash USB i zaimportować.
4. Ustaw kanał wejściowy	Kolejność domyślna: BAT1, BAT2, PV1, PV2)
*5. Ustaw parametry baterii	Wartości domyślne mogą być wyświetlane zgodnie z konfiguracją kanału wejściowego.
6. Konfiguracja jest zakończona	

Tabela 6-2 Lista krajów objętych regulacjami

Kod	Kraj	Kod	Kraj
00	00 Niemcy VDE4105	18	00 EU EN50438
	01 Niemcy BDEW		01 EU EN50549
	02 Niemcy VDE0126	19	00 IEC EN61727
01	00 Włochy CEI-021 wewnętrzny	20	00 Korea
	01 Włochy CEI-016 Włochy	21	00 Szwecja
	02 Włochy CEI-021 External	22	00 Europa General
	03 Włochy CEI0-21 In Areti	24	00 Cypr
02	00 Australia	25	00 Indie
	01 Australia AU-WA	26	00 Filipiny
	02 Australia AU-SA	27	00 Nowa Zelandia
	03 Australia AU-VIC	28	00 Brazylia
	04 Australia AU-QLD		01 Brazylia LV
	05 Australia AU-VAR		02 Brazylia 230
	06 Australia AUSGRID		03 Brazylia 254
07 Australia Horizon	29	00 Słowacja VSD	
03 00 Hiszpania RD1699		01 Słowacja SSE	
04 00 Turcja		02 Słowacja ZSD	
05	00 Dania	33	/ Ukraina
	01 Dania TR322	35	00 Meksyk LV
06	00 Grecja kontynent	38	/ Szeroki zakres - 60 Hz
	01 Grecja wyspa	39	/ Irlandia EN50438
07	00 Holandia	40	00 Tajlandia PEA
08	00 Belgia		01 Tajlandia MEA
09	00 UK G59/G99	42	00 Zakres niskiego napięcia - 50 Hz
	01 UK G83/G98	44	00 Afryka Południowa
10	00 Chiny	46	00 Dubaj DEWG
	01 Chiny Tajwan		01 Dubaj DEWG MV

11	00	Francja	107	00	Chorwacja
	01	Francja FAR Arrete23	108	00	Litwa
12	00	<b>Polska</b>			
<b>UWAGA</b>					
	Bardzo ważne jest, aby upewnić się, że wybrałeś prawidłowy kod kraju zgodnie z wymogami władz lokalnych.				
	W tej sprawie należy skonsultować się z wykwalifikowanym instalatorem/elektrykiem lub personelem organów bezpieczeństwa elektrycznego. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z nieprawidłowego wyboru kodu kraju.				

\*5. Ustaw parametry baterii (weź domyślną konfigurację kanału wejściowego jako przykład). Zaczynij od baterii 1 i przejdź do baterii n.

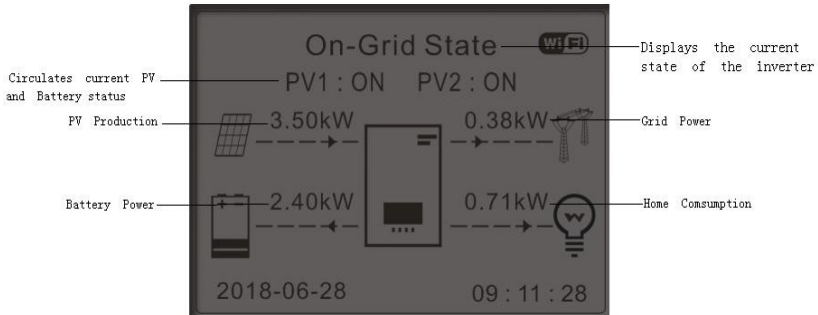
Typ baterii	Typ protokołu komunikacji pasmowej	Kwasowo ołowiana lub bez protokołu
	1. Adres Baterii	1. Pojemność baterii
	2. Limit prądu ładowania baterii	2. Nominalne napięcie baterii
	3. Limit prądu rozładowania baterii	3. Typ ogniwa baterii
	4. Bateria DOD(EOD)	4. Limit prądu ładowania baterii
		5. Limit prądu rozładowania baterii
		6. Bateria DOD(EOD)

Tabela 6-2 Wartości domyślne dla innych ustawień

Pozycja	Stan domyślny
Tryb magazynowania energii	Tryb samodzielnego użytku
Tryb EPS	Disable
Anty Reflux	Disable
IV Skanowanie krzywej	Disable
Logiczny interfejs	Disable

## 6.3. Menu

Rysunek 6-1. Główny interfejs



W głównym interfejsie naciśnij przycisk „W dół”, aby przejść do strony parametrów sieci / baterii.

Główny interfejs

W dół ↓

Informacje o sieci wyjściowej

Sieć (V) R.....	***.*V
Sieć (V) S .....	***.*V
Sieć (V) T .....	***.*V
AC Current R .....	**.*A
AC Current S .....	**.*A
AC Current T .....	**.*A
Frequency .....	**.*Hz

W dół ↓

Battery Information (1)

Batt1 (V).....	***.*V
Batt1 Curr .....	**.*A
Batt1 Power .....	**.*KW
Batt1 Temp .....	*°C
Batt1 SOC .....	**%
Batt1 SOH .....	**%
Batt1 Cycles .....	*T

W dół ↓

Battery Information (2)

Batt2 (V).....	***.*V
Batt2 Curr .....	**.*A
Batt2 Power .....	**.*KW
Batt2 Temp .....	*°C
Batt2 SOC .....	**%
Batt2 SOH .....	**%
Batt2 Cycles .....	*T

W głównym interfejsie naciśnij przycisk „W górę”, aby przejść do strony parametrów PV.

Główny interfejs

W górę ↑

Informacje PV

PV1 Voltage .....	***.*V
PV1 Current.....	**.*A

PV1 Power.....	**.**KW
PV2 Voltage .....	****.V
PV2 Current.....	**.**A
PV2 Power.....	**.**KW
Inverter Temp .....	*°C

W głównym interfejsie naciśnij przycisk „Wstecz”, aby wejść do menu głównego.

W menu głównym dostępnych jest sześć następujących opcji.

Główny interfejs	Wstecz	1.Ustawienia systemu
		2.Ustawienia zaawansowane
		3.Energy Statistic
		4. Informacje o systemie
		5.Lista zdarzeń
		6. Aktualizacja oprogramowania

### 6.3.1 Ustawienia systemu

1. Ustawienia systemu	OK	1. Ustawienia języka
		2.Czas
		3.Parametry bezpieczeństwa
		4. Tryb magazynowania energii
		5.Auto Test (tylko we Włoszech)
		6. Konfiguracja kanału wejściowego
		7. Tryb EPS
		8. Adres komunikacyjny.

#### 1. Ustawienia języka

Służy do ustawiania języka wyświetlania menu.

1.Ustawienia języka	OK	1. Chiński	OK
		2. Angielski	
		3. Włoski	
		4.	
		.....	

#### 2. Czas

Ustaw czas systemowy dla falownika.OK

2. Czas	Czas	2020-05-13 17:07:00
---------	------	---------------------

#### 3. Parametry bezpieczeństwa

Użytkownik może modyfikować parametry bezpieczeństwa urządzenia za pomocą dysku flash USB. Użytkownik musi wcześniej skopiować informacje na dysk flash USB, które następnie należy zmodyfikować.

Uwaga: Aby włączyć tę funkcję, skontaktuj się z pomocą techniczną SOFARSOLAR.

#### 4. Tryb magazynowania energii

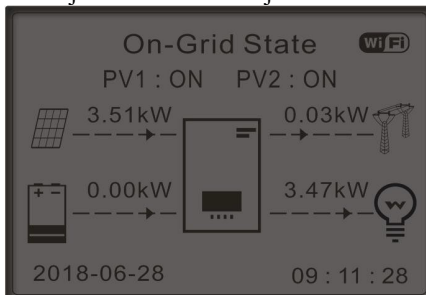
4. Tryb magazynowania energii

OK	1. Tryb autokonsumpcji	OK
	2. Tryb czasu użytkowania	
	3. Tryb pomiaru czasu	
	4. Tryb pasywny	OK

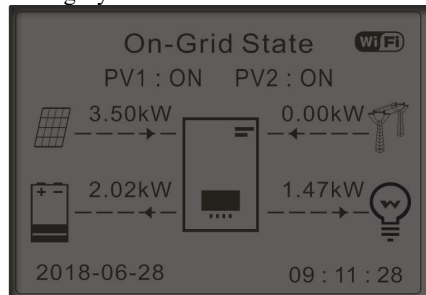
#### Tryb automatyczny

W trybie automatycznym falownik automatycznie ładuje i rozładowuje baterię.

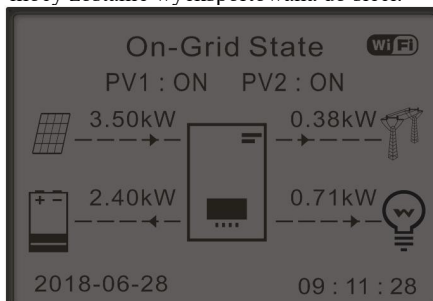
1) Jeśli produkcja PV = zużycie OBCIĄŻENIA ( $\Delta P < 100W$ ) falownik nie ładuje ani nie rozładowuje baterii.



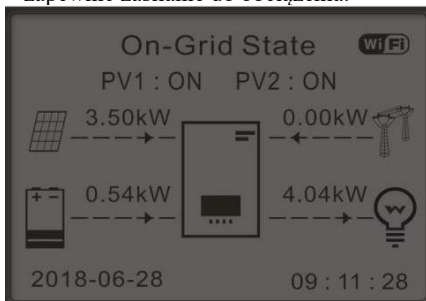
2) Jeśli produkcja PV > zużycie OBCIĄŻENIA, nadwyżka mocy zostanie zmagazynowana w baterii.



3) Jeśli bateria jest pełna (lub ma już maksymalną moc ładowania), nadwyżka mocy zostanie wyeksportowana do sieci.

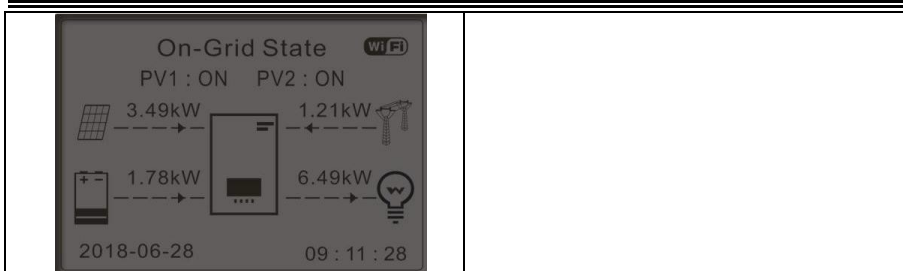


4) Jeśli produkcja PV < zużycie energii, bateria zostanie rozładowana, aby zapewnić zasilanie do obciążenia.



5) Jeśli produkcja PV + bateria < zużycie energii, falownik będzie importować moc z sieci.





### Tryb czasu użytkowania

Jeśli energia elektryczna jest droższa w okresie wysokiego zapotrzebowania (taryfa szczytowa), a energia elektryczna jest znacznie tańsza w okresie niskiego zapotrzebowania (taryfa poza szczytem).

Możesz wybrać okres poza szczytem, aby naładować baterię. Poza okresem ładowania poza szczytem falownik pracuje w trybie automatycznym.

Jeśli Twoja rodzina normalnie chodzi do pracy / szkoły w dni powszednie i zostaje w domu w weekendy, oznacza to, że zużycie energii elektrycznej w domu jest znacznie wyższe w weekendy. Dlatego możesz przechowywać trochę taniej energii elektrycznej do zużycia w weekendy. Jest to możliwe dzięki naszemu trybowi czasu użytkowania.

Latем, system fotowoltaiczny może wytworzyć więcej energii elektrycznej niż zużycie energii elektrycznej w domu. W takim razie nie musisz w ogóle ustawiać okresu ładowania poza szczytem, aby naładować baterię. W tym przypadku można wybrać datę wejścia w życie (zwykle zima) dla trybu czasu użycia. Poza datą wejścia w życie falownik pracuje w trybie automatycznym.

Możesz ustawić wiele reguł czasu użytkowania, aby spełnić bardziej złożone wymagania. Obecnie obsługujemy maksymalnie 4 reguły (zasada 0/1/2/3).

### 2. Tryb czasu użytkowania

OK

Ustaw tryb czasu użytkowania			
Rules. 0:	Enabled/Disabled		
From	To	SOC	Charge
02h00m -	04h00m	070%	01000W
Effective date			
Dec. 22	-	Mar. 21	
Weekday select			
Mon.	Tue.	Wed.	Thu.
Fri.	Sat.	Sun.	

### Ustaw tryb synchronizacji

Zmiana wartości reguły może spowodować ustawienie wielu reguł czasu.

### 3. Tryb pomiaru czasu

OK

Tryb pomiaru czasu	
Reguła 0:	Włączone / Wyłączone
Początek ładowania	22 h 00 m
Koniec ładowania	05 h 00 m

Moc ładowania	02000 W
Rozładowanie Start	14 h 00m
Rozładowanie Kon:	16 h 00m
DisCharge Power	02500 W

### Tryb pasywny

Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, poprosz przedstawiciela firmy SOFAR o kopię protokołu komunikacji w trybie pasywnym.

#### 5. Test automatyczny (TYLKO na rynek włoski)

5.Auto Test

OK

1.Szybki Autotest

2.STD Autotest

### Autotest

1. Autotest Fast

OK

Start Autotest	Wciśnij "OK", żeby rozpocząć
Testowanie 59.S1...	
↓	Czekaj
Test 59.S1 OK!	
↓	Czekaj
Testowanie 59.S2...	
↓	Czekaj
Test 59.S2 OK!	
↓	Czekaj
Testowanie 27.S1...	
↓	Czekaj
Test 27.S1 OK!	
↓	Czekaj
Testowanie 27.S2...	
↓	Czekaj
Test 27.S2 OK!	
↓	Czekaj
Testowanie 81>S1...	
↓	Czekaj
Test 81>S1 OK!	
↓	Czekaj
Testowanie 81>S2...	
↓	Czekaj
Test 81>S2 OK!	
↓	Czekaj
Testowanie 81<S1...	
↓	Czekaj
Test 81<S1 OK!	
↓	Czekaj
Testowanie 81<S2...	
↓	Czekaj
Test 81<S2 OK!	

↓	Wciśnij "OK"
Auto Test OK!	
↓	Wciśnij "W dół"
59.S1 threshold 253V 900ms	
↓	Wciśnij "W dół"
59.S1: 228V 902ms	
↓	Wciśnij "W dół"
59.S2 threshold 264.5V200ms	
↓	Wciśnij "W dół"
59.S2: 229V 204ms	
↓	Wciśnij "W dół"
27.S1 threshold 195.5V400ms	
↓	Wciśnij "W dół"
27.S1: 228V 408ms	
↓	Wciśnij "W dół"
27.S2 threshold 92V 200ms	
↓	Wciśnij "W dół"
27.S2: 227V 205ms	
↓	Wciśnij "W dół"
81>.S1 threshold 50.5Hz100ms	
↓	Wciśnij "W dół"
81>.S1 49.9Hz 103ms	
↓	Wciśnij "W dół"
81>.S2 threshold 51.5Hz100ms	
↓	Wciśnij "W dół"
81>.S2 49.9Hz 107ms	
↓	Wciśnij "W dół"
81<.S1 threshold 49.5Hz100ms	
↓	Wciśnij "W dół"
81<.S1 50.0Hz 105ms	
↓	Wciśnij "W dół"
8<.S2 threshold 47.5Hz100ms	
↓	Wciśnij "W dół"
81<.S2 50.1Hz 107ms	

## STD Autotest

### 2.Autotest STD

Wciśnij OK, żeby rozpocząć

Procedura testowa jest taka sama jak w przypadku szybkiego Autotestu, ale jest znacznie bardziej czasochłonna.

### 5. Konfiguracja kanału wejściowego

## 6. Konfiguracja kanału wejściowego

OK

## Konfiguracja kanału wejściowego

Kanał wejściowy 1	Wejście baterii 1	W dół	OK
	Wejście baterii 2		
	Wyłącz		
Kanał wejściowy 2	Wejście baterii 1	W dół	
	Wejście baterii 2		
	Wyłącz		
Kanał wejściowy 3	Wejście PV 1	W dół	
	Wejście PV 2		
	Wyłącz		
Kanał wejściowy 4	Wejście PV 1	W dół	
	Wejście PV 2		
	Wyłącz		

## 5. Tryb EPS

## 7. Tryb EPS

OK

## 1. Kontrola trybu EPS

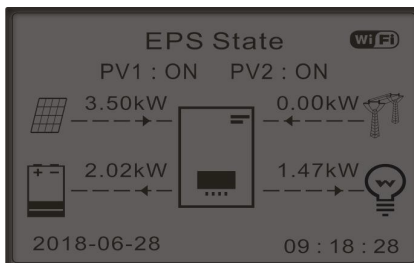
OK

## 1. Enable EPS Mode

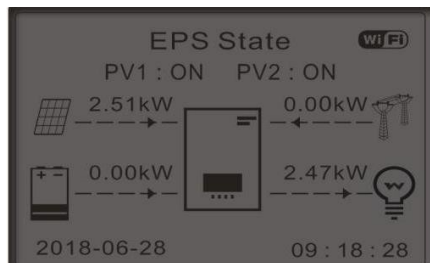
OK

## 2. Disable EPS Mode

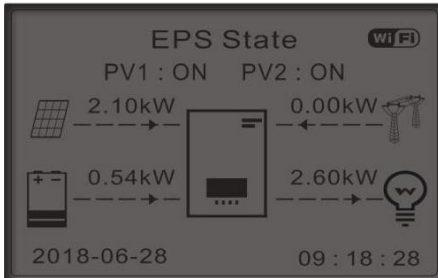
1) Jeśli produkcja PV > zużycie OBCIĄŻENIA ( $\Delta P > 100W$ ), falownik będzie ładował baterię.



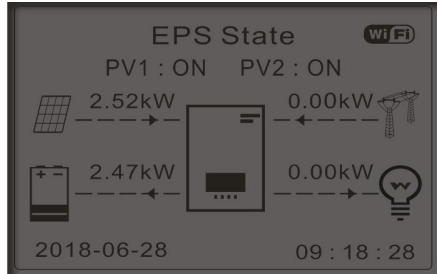
2) Jeśli produkcja PV = zużycie OBCIĄŻENIA, falownik nie ładuje ani nie rozładowuje baterii.



3) Jeśli produkcja PV < zużycie OBCIĄŻENIA ( $\Delta P > 100W$ ), falownik rozładuje baterię.



4) Jeśli generowanie PV jest normalne, ale zużycie OBCIĄŻENIA = 0, nadwyżka mocy zostanie zmagazynowana w baterii.



## 6. Adres komunikacyjny

8. Adres komunikacyjny

OK

1.Communication Addr

OK

2.Baud Rate

OK

### 6.3.2 Ustawienia zaawansowane

 2.Ustawienia  
zaawansowane

OK

**Wejście 0001**

1.Parametry baterii
2.Anti Reflux
3.IV Skanowanie krzywej
4.Kontrola interfejsu logicznego
5.Factory Reset
6.Parallel setting
7.Bluetooth Reset
8.Kalibracja CT

## 1. Parametry baterii

1.Parametry baterii

OK

Parametry baterii 1

OK

Parametry baterii 2

OK

## A. Wewnętrzny BMS

1.Parametry baterii

OK

1.Typ baterii	5.Maks ładowanie (A)
2. Pojemność baterii	6.Maks rozładowanie (A)
3.Nominalne napięcie baterii	7.* Głębokość rozładowania
4. Typ ogniwa baterii	8.Zapisz

OK

## B. PYLON/SOFAR

1.Parametry baterii

OK

1.Typ baterii	4.Maks rozładowanie (A)
2.Battery Address	5.Głębokość rozładow.
3.Maks ładowanie (A)	6.Zapisz

OK

**Głębokość rozładowania**

Na przykład: jeśli głębokość rozładowania = 50% I głębokość rozładowania EPS = 80%.

Gdy sieć jest podłączona: falownik nie rozładuje baterii, gdy jej stan naładowania jest niższy niż 50%.

W przypadku zaniku zasilania: falownik będzie działał w trybie EPS (jeśli tryb EPS jest włączony) i będzie rozładowywał baterię, aż stan naładowania baterii spadnie poniżej 20%.

 7.Głębokość  
rozładowania

OK

Głębokość rozładowania 50%
Głębokość rozładowania EPS 80%

Przywróć głębokość EPS 20%
-------------------------------

## 2. Anti Reflux

Użytkownik może włączyć funkcję „Anti Reflux Control”, aby ograniczyć maksymalną moc eksportu do sieci. Ustawiona moc reflux to maksymalna moc eksportu energii do sieci. Patrz 4.6.5, aby dowiedzieć się, jak podłączyć system podczas korzystania z funkcji Anti Reflux.

2.Anti Reflux	OK	1.Anti Reflux Control	OK	Włączyć
		2.Reflux Power	OK	Wyłączyć ***KW

## 3. IV Skanowanie krzywej

Użytkownik może włączyć funkcję „IV Curve Scan” (skanowanie MPPT), aby falownik znajdował okresowo globalny maksymalny punkt mocy w celu dostarczenia maksymalnej mocy z częściowo zacienionego panelu PV.

Użytkownik może wprowadzić okres skanowania lub zmusić falownik do natychmiastowego wykonania skanowania.

3.IV Skanowanie krzywej	OK	1.Kontrola skanowania	OK	Włączyć
		2.Okres skanowania	OK	Wyłączyć
		3.Wymuś skanowanie	OK	***min

## 4. Kontrola interfejsu logicznego

Włącz lub wyłącz interfejsy logiczne. Szczegółowe informacje można znaleźć w podręczniku 4.6.2, Połączenie interfejsu logicznego falownika.

4.Kontrola interfejsu logicznego	OK	Enable	OK
		Disable	OK

## 5. Przywrócenie ustawień fabrycznych

5.Przywrócenie ustawień fabrycznych	OK	1.Clear Energy Data	OK
		2.Clear Events	OK

Wyczyść falownik z całkowitej produkcji energii.

1. Wyczyść dane dotyczące energii	OK	Hasło do wejścia	OK	<b>Wejście 0001</b>
--------------------------------------	----	------------------	----	---------------------

Wyczyść historyczne zdarzenia zarejestrowane w falowniku.

2..Wyczyść zdarzenia	OK	Clear Events?	OK
----------------------	----	---------------	----

## 6. Ustawienie równoległe

Patrz <4.6.4 Link Port 0 & 1-kaskadowy interfejs komunikacyjny> w celu uzyskania informacji o metodzie połączenia systemu równoległego.

6.Ustawienie równoległe	OK	1.Sterowanie równoległe
		2.Parallel Primary-Replica

3.Parallel Address
4.Zapisz

1. Sterowanie równoległe: łącz lub wyłącz funkcje równoległe. Zarówno master, jak i slave muszą mieć włączoną tę funkcję.

2. Parallel Primary-Replica: Ustaw falownik główny i repliki. Wybierz jeden falownik jako główny a pozostałe jako repliki.

3. Adres równoległy: ustaw adres równoległy. Każdy falownik musi mieć ustawiony adres równoległy. Adresu równoległego w systemie równoległym nie można powtórzyć.

(UWAGA: adres równoległy różni się od adresu komunikacji używanego do monitorowania.) Zapis: Po zakończeniu ustawień zapisz je.

7. Reset Bluetooth

7.Blutetooth Reset	OK	Please confirm!	OK	Success
--------------------	----	-----------------	----	---------

8. CT Kalibracja

Aby skalibrować kierunek i fazę przekładnika prądowego, bateria powinna być ładowana lub rozładowywana podczas korzystania z tej funkcji.

8.Kalibracja CT	OK	Kalibracja	Sukces/Błąd
-----------------	----	------------	-------------

Gdy kalibracja się nie powiedzie, sprawdź czy bateria się ładuje lub rozładowuje.

### 6.3.3 Statystyki

3.Energy Statistic	OK
--------------------	----

W dół↓

W dół↓

Dzisiaj	
PV .....	***KWH
Load .....	***KWH
Export.....	***KWH
Import.....	***KWH
Ładowanie .....	***KWH
Rozładowanie .....	***KWH
Miesiąc	
PV .....	***KWH
Load .....	***KWH
Export.....	***KWH
Import.....	***KWH
Ładowanie .....	***KWH
Rozładowanie .....	***KWH
Rok	
PV .....	***KWH



	Load .....	***KWH
	Export.....	***KWH
	Import.....	***KWH
	Ładowanie .....	***KWH
	Rozładowanie .....	***KWH
W dół↓	Lifetime	
	PV .....	***KWH
	Load .....	***KWH
	Export.....	***KWH
	Import.....	***KWH
	Ładowanie .....	***KWH
	Rozładowanie .....	***KWH

### 6.3.4 Informacje o systemie

4.Informacje o systemie
-------------------------

OK

- |                     |
|---------------------|
| 1.Info o inwerterze |
| 2.Info o baterii    |
| 3. Param. bezpiecz. |

1.Informacje o inwerterze
---------------------------

OK

	Informacje o inwerterze (1)	
	Numer seryjny produktu	
	Wersja oprogramowania	
	Główna wersja oprogramow. DSP	
	Wersja oprogramowania Slave DSP	
W dół↓	Informacj o inwerterze (2)	
	Wersja sprzętu	
	Poziom mocy	
	Kraj	
W dół↓	Informacje o inwerterze (3)	
	Kanał wejściowy 1	
	Kanał wejściowy 2	
	Kanał wejściowy 3	
	Kanał wejściowy 4	
W dół↓	Informacje o inwerterze (4)	
	Energy Storage Mode	
	Adres RS485	
	Tryb EPS	
	IV Skanowanie krzywej	
W dół↓	Informacje o inwerterze (5)	
	Kontrola interfejsu logicznego	
	Ustawienia czasu PF	
	Ustawienia czasu QV	

			Współczynnik mocy
		W dół↓	Informacje o inwerterze (6)
			Anti Reflux
			Rezystancja izolacji
	2.Informacje o baterii	OK	Battery1/2 info(1)
			Typ baterii
			Pojemność baterii
			Over (V) Protection
			Głębokość rozładowania
		W dół↓	Inverter1/2 Info (2)
			Maksymalne ładowanie (A)
			Maksymalne ładowanie (V)
			Maksymalne rozładowanie (A)
			Minimalne rozładowanie (V)
		W dół↓	Inverter1/2 Info (3)
			Low(V)Protection
			Nominalne napięcie baterii
	3.Param.bezpiecz.	OK	Parametry bezpieczeństwa (1)
			OVP 1
			OVP 2
			UVP 1
			UVP 2
		W dół↓	Parametry bezpieczeństwa (2)
			OFP 1
			OFP 2
			UFP 1
			UFP 2
		W dół↓	Parametry bezpieczeństwa (3)
			OVP 10mins

### 6.3.5 Lista zdarzeń

Lista zdarzeń służy do wyświetlania zapisów zdarzeń w czasie rzeczywistym, w tym całkowitej liczby zdarzeń i każdego konkretnego numeru identyfikacyjnego oraz czasu trwania. Użytkownik może przejść do interfejsu listy zdarzeń za pośrednictwem głównego interfejsu, aby sprawdzić szczegóły zapisów zdarzeń w czasie rzeczywistym. Zdarzenie zostanie wyświetlone według czasu, w którym ma miejsce, a ostatnie zdarzenia będą wymienione z przodu/ na początku.

5.Lista zdarzeń	OK	1.Current Event List	OK	ID042 IsoFault
		2.History Event List		

2.Historia listy zdarzeń	OK	1.ID001 2020-4-3 14:11:45	OK	1.ID001 GridOVP
		2.ID005 2020-4-3 11:26:38		2.ID005 GFCI

### 6.3.6 Aktualizacja oprogramowania

Aby zmaksymalizować wydajność falownika i uniknąć wadliwego działania spowodowanego błędami, falowniki HYD 5-20KTL-3PH oferują aktualizację oprogramowania za pośrednictwem pamięci flash USB.

**Krok 1** Włóż pamięć flash USB do komputera.

**Krok 2** SOFARSOLAR wyśle kod oprogramowania do użytkownika, którego falownik wymaga aktualizacji. Po otrzymaniu pliku rozpakuj plik i umieść oryginalny plik w pamięci flash USB.

**Krok 3** Włóż pamięć flash USB do interfejsu USB / Wi-Fi.

**Krok 4** Następnie włącz przełącznik DC.

**Krok 5**

6. Aktualizacja oprogramowania	OK	Hasło wejścia	OK <b>Wejście 0715</b>
			Start aktualizacji
			Aktualizacja DSP1
			Aktualizacja DSP2
			Aktualizacja ARM

**Krok 6** Jeśli wystąpią poniższe błędy, przeprowadź ponowną aktualizację. Jeśli problem będzie się powtarzał wiele razy, skontaktuj się z pomocą techniczną, aby uzyskać pomoc.

Błąd USB	Błąd pliku MDSP	Błąd pliku SDSP
Błąd pliku ARM	Błąd aktualizacji DSP1	Błąd aktualizacji DSP2
Błąd aktualizacji ARM		

**Krok 7** Po zakończeniu aktualizacji wyłącz wyłącznik DC, poczekaj, aż zgaśnie ekran LCD, a następnie przywróć połączenie WiFi, a następnie włącz ponownie wyłącznik DC i AC, falownik przejdzie w stan pracy. Użytkownik może sprawdzić aktualną wersję oprogramowania w Informacje o systemie >> Wersja oprogramowania.

## 7. *Rozwiązywanie problemów*

Ta sekcja zawiera informacje i procedury rozwiązywania ewentualnych problemów z falownikiem.

- Ta sekcja pomaga użytkownikom zidentyfikować usterkę falownika. Przeczytaj uważnie poniższe procedury:
- ✧ Sprawdź ostrzeżenia, komunikaty o błędach lub kody błędów wyświetlane na ekranie falownika, zapisz wszystkie informacje o błędzie.
- ✧ Jeśli na ekranie nie są wyświetlane żadne informacje o usterekach, sprawdź, czy spełnione są następujące wymagania:
  - Czy falownik jest zamontowany w czystym, suchym miejscu z dobrą wentylacją?
  - Czy wyłącznik DC jest włączony?
  - Czy kable są odpowiednio zwymiarowane i wystarczająco krótkie?
  - Czy połączenia wejściowe i wyjściowe oraz okablowanie są w dobrym stanie?
  - Czy ustawienia konfiguracyjne są prawidłowe dla określonej instalacji?
  - Czy panel wyświetlacza i kable komunikacyjne są prawidłowo podłączone i nieuszkodzone?
- Wykonaj poniższe czynności, aby wyświetlić zarejestrowane problemy: naciśnij „Wstecz”, aby wejść do menu głównego w normalnym interfejsie. Na ekranie interfejsu wybierz „Lista zdarzeń”, a następnie naciśnij „OK”, aby wprowadzić zdarzenia.
- Earth Fault Alarm/ Alarm błędu uziemienia  
Falownik jest zgodny z normą IEC 62109-2, klauzula 13.9, dotyczącą monitorowania błędów alarmu uziemienia.
- Jeśli wystąpi alarm uziemienia, usterka zostanie wyświetlona na ekranie LCD, zapali się czerwona lampka, a usterkę można znaleźć w historii usterek. W przypadku falownika wyposażonego w WiFi / GPRS, informacje o alarmie można zobaczyć na odpowiedniej stronie monitorującej, a także mogą być odbierane przez aplikację na telefonie komórkowym.
- Informacje o liście zdarzeń

Tabela 7-1 Lista zdarzeń

Kod	Nazwa	Opis	Rozwiązanie
ID001	GridOVP	Napięcie sieciowe jest zbyt wysokie	<p>Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, możliwą przyczyną jest to, że sieć elektryczna jest czasami nienormalna. Falownik automatycznie powróci do normalnego stanu pracy, gdy sieć elektryczna wróci do normy.</p> <p>Jeśli alarm występuje często, sprawdź, czy napięcie / częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli tak, sprawdź wyłącznik instalacyjny AC i okablowanie AC falownika.</p> <p>Jeśli napięcie / częstotliwość sieci NIE mieści się w dopuszczalnym zakresie, a okablowanie prądu przemiennego jest prawidłowe, ale alarm pojawia się wielokrotnie, skontaktuj się z pomocą techniczną w celu zmiany punktów ochrony sieci przed przepięciem, nadmierną i niską częstotliwością.</p>
ID002	GridUVP	Napięcie sieciowe jest zbyt niskie	
ID003	GridOFP	Częstotliwość sieci jest zbyt wysoka	
ID004	GridUFP	Częstotliwość sieci jest zbyt niska	
ID005	GFCI	Charge Leakage Fault	<p>Błędy wewnętrzne falownika, wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włącz falownik. Sprawdź, czy problem został rozwiązany.</p> <p>Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.</p>
ID006	OVRT fault	Funkcja OVRT jest uszkodzona	
ID007	LVRT fault	LVRT function is faulty	
ID008	IslandFault	Błąd zabezpieczenia przeciw wyspowego	
ID009	GridOVPIstant1	Przejściowe przepięcie napięcia sieciowego 1	
ID010	GridOVPIstant2	Przejściowe przepięcie napięcia sieciowego 2	
ID011	VGridLineFault	Błąd napięcia w sieci energetycznej	

ID012	InvOVP	Przepięcie w falowniku	
ID017	HwADFaultIGrid	Błąd próbkowania prądu sieci energetycznej	
ID018	HwADFaultDCI	Nieprawidłowe próbkowanie składowej stałej prądu sieciowego	
ID019	HwADFaultVGri d(DC)	Błąd próbkowania napięcia sieci energetycznej (DC)	
ID020	HwADFaultVGri d(AC)	Błąd próbkowania napięcia sieci energetycznej (AC)	
ID021	GFCIDeviceFault (DC)	Błąd próbkowania prądu wypływu (DC)	
ID022	GFCIDeviceFault (AC)	Błąd próbkowania prądu upływu (AC)	
ID023	HwADFaultDCV	Błąd w próbkowaniu składowej stałej napięcia obciążenia	
ID024	HwADFaultIdc	Błąd próbkowania prądu wejściowego DC	
ID029	ConsistentFault_ GFCI	Błąd spójności prądu upływu	
ID030	ConsistentFault_ Vgrid	Błąd spójności napięcia sieci	
ID033	SpiCommFault(D C)	Błąd komunikacji SPI (DC)	
ID034	SpiCommFault(A C)	Błąd komunikacji SPI (AC)	
ID035	SChip_Fault	Błąd chipa (DC)	
ID036	MChip_Fault	Błąd chipa (AC)	
ID037	HwAuxPowerFau	Błąd zasilania pomocniczego	

	It		
ID041	RelayFail	Błąd wykrywania przekaźnika	
ID042	IsoFault	Niska impedancja izolacji	Sprawdzić rezystancję izolacji między panelem fotowoltaicznym a masą (masą), jeśli występuje zwarcie, usterka powinna być naprawiona na czas.
ID043	PEConnectFault	Zwarcie uziemienia	Sprawdź przewód PE na wyjściu prądu przemiennego pod kątem uziemienia.
ID044	PvConfigError	Błąd podczas ustawiania trybu wprowadzania	Sprawdź tryb wejścia PV (tryb równoległy / niezależny) Ustawienia falownika. Jeśli nie, zmień tryb wejścia PV.
ID045	CTDisconnect	Błąd CT	Sprawdź, czy okablowanie przekładnika prądowego jest prawidłowe.
ID049	TempFault_Bat	Ochrona przed temperaturą baterii	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w miejscu, w którym nie ma bezpośredniego światła słonecznego.
ID050	TempFault_Heat Sink1	Zabezpieczenie termiczne radiatora 1	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w chłodnym / dobrze wentylowanym miejscu.
ID051	TempFault_Heat Sink2	Zabezpieczenie termiczne radiatora 2	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany pionowo, a temperatura otoczenia jest niższa od limitu temperatury falownika.
ID052	TempFault_Heat Sin3	Zabezpieczenie termiczne radiatora 3	
ID053	TempFault_Heat Sink4	Zabezpieczenie termiczne radiatora 4	
ID054	TempFault_Heat Sin5	Zabezpieczenie termiczne radiatora 5	
ID055	TempFault_Heat Sin6	Zabezpieczenie termiczne radiatora 6	
ID057	TempFault_Env1	Ochrona temperatury otoczenia 1	
ID058	TempFault_Env2	Ochrona temperatury otoczenia 2	
ID059	TempFault_Inv1	Ochrona termiczna modułu 1.	

ID060	TempFault_Inv2	Ochrona termiczna modułu 2.	
ID061	TempFault_Inv3	Ochrona termiczna modułu 3.	
ID065	VbusRmsUnbalance	Niesymetryczne napięcie magistrali RMS	Błędy wewnętrzne falownika, wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włącz falownik. Sprawdź, czy problem został rozwiązany. Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID066	VbusInstantUnbalance	Wartość przejściowa napięcia magistrali jest niezrównoważona	
ID067	BusUVP	Zbyt niskie napięcie szyny zbiorczej podczas podłączania do sieci	
ID068	BusZVP	Niskie napięcie na szynie	
ID069	PVOVP	Przebiegnięcie PV	Sprawdź, czy napięcie serii PV (Voc) jest wyższe niż maksymalne napięcie wejściowe falownika. Jeśli tak, dostosuj liczbę modułów PV szeregowo i zmniejsz napięcie szeregowo PV, aby dopasować je do zakresu napięcia wejściowego falownika. Po korekcie falownik automatycznie powróci do normalnego stanu.
ID070	BatOVP	Zbyt wysokie napięcie baterii	Sprawdź, czy ustawienie przepięcia baterii jest niezgodne ze specyfikacją baterii.
ID071	LLCBusOVP	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe LLC BUS	Błędy wewnętrzne falownika, wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włącz falownik. Sprawdź, czy problem został rozwiązany. Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID072	SwBusRmsOVP	Przebiegnięcie oprogramowania RMS napięcia magistrali falownika	
ID073	SwBusInstantOVP	Wartość chwilowa napięcia magistrali falownika za wysokie napięcie oprogramowania	
ID081	SwBatOCP	Zabezpieczenie programowe	



		nadprądowe baterii	
ID082	DeiOCP	Zabezpieczenie nadprądowe DCI	
ID083	SwOCPInstant	Za wysoki prąd sieci	
ID084	SwBuckBoostOCP	BuckBoost software flow	
ID085	SwAcRmsOCP	Zabezpieczenie wartości skutecznej prądu wyjściowego	
ID086	SwPvOCPInstant	Ochrona oprogramowania nadprądowego PV	
ID087	IpvUnbalance	PV przepływa nierównomiernie równolegle	
ID088	IacUnbalance	Niezbalansowany prąd wyjściowy	
ID097	HwLLCBusOVP	Przebiecie sprzętowe magistrali LLC	
ID098	HwBusOVP	Przebiecie sprzętowe magistrali falownika	
ID099	HwBuckBoostOCP	Sprzętowe przepelnienia BuckBoost	
ID100	HwBatOCP	Bateria się przepelnia	
ID102	HwPVOCP	Przepelnienia sprzętu PV	
ID103	HwACOCP	Sprzętowe przepelnienia wyjścia AC	
ID110	Overload1	Ochrona przed przeciążeniem 1	Sprawdź, czy falownik nie działa pod obciążeniem.
ID111	Overload2	Ochrona przed przeciążeniem 2	
ID112	Overload3	Ochrona przed przeciążeniem 3	
ID113	OverTempDerating	Temperatura wewnętrzna jest zbyt wysoka.	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w miejscu, w którym nie ma bezpośredniego światła słonecznego.

			<p>Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w chłodnym / dobrze wentylowanym miejscu.</p> <p>Upewnij się, że falownik jest zainstalowany pionowo a temperatura otoczenia jest poniżej limitu temperatury falownika.</p>
ID114	FreqDerating	Częstotliwość AC jest zbyt wysoka	<p>Upewnij się, że częstotliwość i napięcie sieci mieszczą się w dopuszczalnym zakresie.</p>
ID115	FreqLoading	Częstotliwość AC jest zbyt niska	
ID116	VoltDerating	Napięcie AC jest zbyt wysokie	
ID117	VoltLoading	Napięcie AC jest zbyt niskie	
ID124	BatLowVoltageAlarm	Zabezpieczenie przed niskim napięciem baterii	
ID125	BatLowVoltageShut	Wyłączenie baterii przy niskim napięciu	
ID129	unrecoverHwAcOCP	Trwała awaria nadprądowa sprzętu wyjściowego	<p>Błędy wewnętrzne falownika, wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włącz falownik. Sprawdź, czy problem został rozwiązany.</p> <p>Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.</p>
ID130	unrecoverBusOverVoltage	Trwała awaria przepięcia magistrali	
ID131	unrecoverHwBusOverVoltage	Trwałe awarie związane z przepięciem sprzętowym magistrali	
ID132	unrecoverIpvUnbalance	Nierówny przepływ PV - trwała awaria	
ID133	unrecoverEPSBattery	Trwała awaria nadprądowa baterii w trybie EPS	
ID134	unrecoverAcOverCurrentInstant	Wyjście przejściowe nadprądowe trwałe uszkodzenie	

ID135	unrecoverIacUnbalance	Trwała awaria niezrównoważonego prądu wyjściowego	
ID137	unrecoverPvConfigError	Błąd ustawienia trybu wyjściowego - trwałe uszkodzenie	Sprawdź tryb wejścia PV (tryb równoległy / niezależny) Ustawienia falownika. Jeśli nie, zmień tryb wejścia PV.
ID138	unrecoverPVOCPInstant	Stały błąd nadprądowy wejścia	
ID139	unrecoverHwPV OCP	Trwała awaria nadprądowa sprzętu wyjściowego	Błędy wewnętrzne falownika, wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włącz falownik. Sprawdź, czy problem został rozwiązany. Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID140	unrecoverRelayFailure	Trwała awaria przełącznika	
ID141	unrecoverVbusUnbalance	Niezrównoważone napięcie magistrali, trwała awaria	
ID145	USBFault	Błąd USB	Sprawdź port USB falownika
ID146	WifiFault	Błąd Wifi	Sprawdź port Wi-Fi falownika
ID147	BluetoothFault	Błąd Bluetooth	Sprawdź połączenie bluetooth falownika
ID148	RTCFault	Awaria zegara RTC	Błędy wewnętrzne falownika, wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włącz falownik. Sprawdź, czy problem został rozwiązany. Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID149	CommEEPROM Fault	Błąd pamięci EEPROM karty komunikacyjnej	
ID150	FlashFault	Błąd FLASH karty komunikacyjnej	
ID153	SciCommLose(DC)	Błąd komunikacji SCI (DC)	
ID154	SciCommLose(AC)	Błąd komunikacji SCI (AC)	
ID155	SciCommLose(Fuse)	Błąd komunikacji SCI (bezpiecznik)	
ID156	SoftVerError	Niespójne wersje oprogramowania	Skontaktuj się z pomocą techniczną w celu uzyskania pomocy technicznej i aktualizacji

			oprogramowania.
ID157	BMSCommunicationFault	Błąd komunikacji baterii litowej	Upewnij się, że bateria jest kompatybilna z falownikiem.  Zalecana jest komunikacja CAN. Sprawdź linię komunikacyjną lub port baterii i falownika pod kątem błędów.
ID161	ForceShutdown	Wymuszone zamknięcie	Falownik wykonuje wymuszone wyłączenie
ID162	RemoteShutdown	Zdalne wyłączenie	Falownik wykonuje zdalne wyłączenie.
ID163	Drms0Shutdown	Zamknięcie DRMS0	Falownik pracuje z wyłączeniem Drms0.
ID165	RemoteDerating	Zdalne obniżanie wartości znamionowych	Falownik jest wykonywany w celu zdalnej redukcji obciążenia.
ID166	LogicInterfaceDerating	Obniżenie parametrów znamionowych interfejsu logicznego	Falownik jest ładowany przez interfejs logiki wykonawczej.
ID167	AlarmAntiReflexing	Anti reflux derating	Falownik jest zaimplementowany, aby zapobiec spadkowi obciążenia przeciwwprądowego.
ID169	FanFault1	Błąd 1. wentylatora	Sprawdź, czy 1. wentylator falownika działa normalnie.
ID170	FanFault2	Błąd 2. wentylatora	Sprawdź, czy 2. wentylator falownika działa normalnie.
ID171	FanFault3	Błąd 3. wentylatora	Sprawdź, czy 3. wentylator falownika działa normalnie.
ID172	FanFault4	Błąd 4. wentylatora	Sprawdź, czy 4. wentylator falownika działa normalnie.
ID173	FanFault5	Błąd 5. wentylatora	Sprawdź, czy 5. wentylator falownika działa normalnie.
ID174	FanFault6	Błąd 6. wentylatora	Sprawdź, czy 6. wentylator falownika działa normalnie.
ID177	BMS OVP	Alarm przepięcia BMS	

			Wewnętrzna awaria baterii litowej, zamknij falownik i baterię litową i odczekaj 5 minut, aby otworzyć falownik i baterię litową. Sprawdź, czy problem został rozwiązany. Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID178	BMS UVP	Alarm niskiego napięcia BMS	
ID179	BMS OTP	Alarm wysokiej temperatury BMS	
ID180	BMS UTP	Alarm niskiej temperatury BMS	
ID181	BMS OCP	Ostrzeżenie przed przeciążeniem podczas ładowania i rozładowywania BMS	
ID182	BMS Short	Alarm zwarcia BMS	

## Konserwacja

Falowniki na ogół nie wymagają codziennej ani rutynowej konserwacji. Radiator nie powinien być blokowany przez kurz, brud ani inne przedmioty. Przed czyszczeniem należy upewnić się, że WYŁĄCZNIK DC jest WYŁĄCZONY, a wyłącznik automatyczny między falownikiem a siecią elektryczną jest także WYŁĄCZONY. Odczekaj co najmniej 5 minut przed czyszczeniem falownika.

### ❖ Czyszczenie falownika

Proszę wyczyścić falownik dmuchawą powietrza, suchą i miękką szmatką lub szczotką z miękkim włosiem. NIE czyścić falownika wodą, żrącymi chemikaliami, detergentami itp.

### ❖ Czyszczenie radiatora

Aby falowniki działały prawidłowo przez długi czas, upewnij się, że wokół radiatora jest wystarczająco dużo miejsca na wentylację, sprawdź, czy radiator nie jest zatkany (kurz, śnieg itp.) i wyczyść je, jeśli występują zabrudzenia. Proszę wyczyścić radiator dmuchawą powietrza, suchą i miękką szmatką lub szczotką z miękkim włosiem. NIE czyść radiatora wodą, żrącymi chemikaliami, detergentem itp.

## 8. Dane techniczne

### Parametry baterii

Karta danych	HYD 5KTL- 3PH	HYD 6KTL- 3PH	HYD 8KTL- 3PH	HYD 10KTL -3PH	HYD 15KTL -3PH	HYD 20KTL -3PH
Typ baterii	litowo-jonowa					
Liczba wejść baterii	1			2		
Zakres napięcia baterii	180 V – 800 V					
Zakres napięcia baterii dla pełnego naładowania (V)	200-800	240-800	320-800	200-800	300-800	400-800
Nominalna moc ładowania/rozładowania (W)	5000	6000	8000	10 000	15 000	20 000
Maksymalny prąd ładowania/rozładowania	25 A			50 A (25 A / 25 A)		
Szczytowy prąd ładowania/rozładowania	40 A, 60 s			70 A (35 A / 35 A), 60 s		
Strategia ładowania dla baterii	adaptacja do BMS					
Pojemność baterii	25 Ah ~ 100 Ah					
Interfejs transmisji	CAN (RS485)					

**Dane PV stringu wejściowego**


Karta danych	HYD 5KTL- 3PH	HYD 6KTL- 3PH	HYD 8KTL- 3PH	HYD 10KTL -3PH	HYD 15KTL -3PH	HYD 20KTL -3PH
Rekomendowana maksymalna moc wejściowa PV	7500 (6000/ 6000)	9000 (6600/ 6600)	12000 (6600/ 6600)	15000 (7500/ 7500)	22500 (11250/ 11250)	30000 (15000/ 15000)
Maksymalne napięcie DC	1000 V					
Początkowe napięcie operacyjne	200 V					
Zakres napięcia MPPT	180 - 960 V					
Nominalne napięcie DC	600 V					
Liczba MPPT	2					
Liczba stringów na MPPT	1			2		
Pełna moc zakresu napięcia MPPT	250-850	320-850	360-850	220-850	350-850	450-850
Maksymalny prąd wejściowy	12,5 A / 12,5 A			25 A / 25 A		
Maksymalny prąd zwarciov	15 A / 15 A			30 A / 30 A		

**Dane wyjścia AC (ON-Grid )**

Karta danych	HYD 5KTL- 3PH	HYD 6KTL- 3PH	HYD 8KTL- 3PH	HYD 10KTL -3PH	HYD 15KTL -3PH	HYD 20KTL -3PH
Nominalna moc AC	5000	6000	8000	10000	15000	20000
Maksymalna moc wyjściowa AC do sieci (VA)	5500	6600	8800	11000	16500	22000
Maksymalna moc AC z sieci (VA)	10000	12000	16000	20000	30000	40000
Maksymalny wyjściowy prąd AC do sieci	8A	10A	13A	16A	24A	32A
Maksymalny prąd AC z sieci	15A	17A	24A	29A	44A	58A
Nominalne napięcie sieci	3/N/PE, 220/380 Vac, 230/400 Vac					
Zakres napięcia sieci	184 Vac ~ 276 Vac					
Nominalna częstotliwość sieci	50 Hz / 60 Hz					
Zakres częstotliwości sieci	45 Hz ~ 55 Hz/ 55 Hz ~ 65 Hz					
Wyjściowy wskaźnik mocy	1 (0,8 bezzwłoczny do 0,8 zwłoczny)					
THDi (@Nominalna moc wyjściowa)	< 3%					



**Dane wyjścia AC (Off-Grid)**

Karta danych	HYD 5KTL- 3PH	HYD 6KTL- 3PH	HYD 8KTL- 3PH	HYD 10KTL -3PH	HYD 15KTL -3PH	HYD 20KTL -3PH
Nominalna moc wyjściowa (W)	5000	6000	8000	10000	15000	20000
Maksymalna moc wyjściowa (VA)	5500	6600	8800	11000	16500	22000
Szczytowa moc wyjściowa, czas trwania	10 000 VA 60 s	12 000 VA 60 s	16 000 VA 60 s	20 000 V A 60 s	22 000 VA 60 s	22 000 VA 60 s
Maksymalny prąd wyjściowy	8 A	10 A	13 A	16 A	24 A	32 A
Szczytowy prąd wyjściowy, czas trwania	15 A 60 s	18 A 60 s	24 A 60 s	30 A 60 s	32 A 60 s	32 A 60 s
Nominalne napięcie wyjściowe	3/N/PE, 220/380 Vac, 230/400 Vac					
Nominalna częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz					
THDi (@Liner load)	< 3%					
Czas przełączenia	 < 15 ms					

## Wydajność i zabezpieczenia

Karta danych	HYD 5KTL- 3PH	HYD 6KTL- 3PH	HYD 8KTL- 3PH	HYD 10KTL -3PH	HYD 15KTL -3PH	HYD 20KTL -3PH
Wydajność MPPT	99,9 %					
Wydajność europejska	97,5 %	97,5 %	97,5 %	97,7 %	97,7 %	97,7 %
Maksymalna wydajność	98,0 %	98,0 %	98,0 %	98,2 %	98,2 %	98,2 %
Maksymalna wydajność ładowania/rozładowania baterii	97,6 %	97,6 %	97,6 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %
Włącznik DC	tak					
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją PV	tak					
Zabezpieczenie przepięciowe wyjścia	tak					
Ochrona nadprądowa wyjścia	tak					
Zabezpieczenie przed pracą wyspową	tak					
Identyfikacja prądu resztkowego	tak					
Identyfikacja rezystora izolacji	tak					
Poziom ochrony przed przepięciem	II					
Ochrona biegunowości baterii	tak					

**Dane ogólne**

Karta danych	HYD 5KTL- 3PH	HYD 6KTL- 3PH	HYD 8KTL- 3PH	HYD 10KTL -3PH	HYD 15KTL -3PH	HYD 20KTL -3PH
Wymiary	571,4 mm * 515 mm * 264,1 mm					
Waga	33 kg			37 kg		
Topologia	beztransformatorowy					
Zużycie własne w funkcji czuwania	< 10 W					
Zakres temperatury operacyjnej	-30°C ~ 60°C					
Wilgotność	0~100%					
Hałas	< 45 dB					
Maksymalna wysokość operacyjna	< 4000 m n. p. m.					
Chłodzenie	naturalne			wymuszany przepływ powietrza		
Stopień ochrony	IP65					

## Funkcje i standardy

Karta danych	HYD 5KTL- 3PH	HYD 6KTL- 3PH	HYD 8KTL- 3PH	HYD 10KTL -3PH	HYD 15KTL -3PH	HYD 20KTL -3PH
Terminal DC	MC4					
Terminal sieci AC	złącze 5P					
Zapasowy terminal AC	złącze 5P					
Wyświetlacz	LCD					
Interfejs monitoringu	Bluetooth / RS485 / WIFI / GPRS (opcjonalnie)					
Praca równoległa	tak					
Gwarancja	5 lat					
Standardy sieci elektrycznej	AS/NZS 4777, VDE V 0124-100, V0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21/CEI 0-16, EN50438/EN50549, G83/G59/G98/G99, UTE C15-712-1, UNE206 007-1					
Standardy bezpieczeństwa	IEC62109-1, IEC62109-2, NB-T32004/IEC62040-1					
EMC	EN61000-1, EN61000-2, EN61000-3, EN61000-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29					