

HYD 3 .... 6K-EP

# Instrukcja montażu i obsługi

Wersja 01 | Maj 2022

Język polski



HYD 3000-EP, HYD 3680-EP, HYD 4000-EP, HYD 4600-EP, HYD 5000-EP,  
HYD 5500-EP, HYD 6000-EP

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszej instrukcji</b>	<b>5</b>
1.1	Deklaracja praw autorskich	5
1.2	Struktura instrukcji	6
1.3	Zakres	6
1.4	Odbiorcy	6
1.5	Używane symbole	6
<b>2</b>	<b>Podstawowe zasady bezpieczeństwa</b>	<b>8</b>
2.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	8
2.2	Symbole i znaki	13
<b>3</b>	<b>Cechy produktu</b>	<b>15</b>
3.1	Informacje o produkcie	15
3.2	Oznaczenia na urządzeniu	16
3.3	Cechy funkcjonalne	17
3.4	Tryby zastosowania	19
<b>4</b>	<b>Montaż</b>	<b>22</b>
4.1	Informacje dotyczące montażu	22
4.2	Procedura montażu	23
4.3	Kontrola przed instalacją	23
4.4	Złącza	25
4.5	Narzędzia	26

4.6	Miejsce montażu	28
4.7	Rozpakowywanie falownika	31
4.8	Montaż falownika	32
<b>5</b>	<b>Złącza elektryczne</b>	<b>33</b>
5.1	Instrukcje bezpieczeństwa	33
5.2	Podłączenie elektryczne	36
5.3	Podłączanie kabla PE	36
5.4	Podłączanie kabli DC	38
5.5	Podłączanie akumulatora	41
5.6	Podłączanie kabli zasilających AC	43
5.7	Funkcja ograniczania dopływu	50
5.8	Monitorowanie systemu	51
5.9	Instalacja adaptera WiFi, GPRS lub Ethernet	52
5.10	Wielofunkcyjny port COM	57
<b>6</b>	<b>Pierwsze uruchomienie falownika</b>	<b>69</b>
6.1	Test bezpieczeństwa przed pierwszym uruchomieniem	69
6.2	Kontrola przed włączeniem falownika	69
6.3	Uruchamianie falownika	70
6.4	Ustawienia wstępne	71
<b>7</b>	<b>Obsługa urządzenia</b>	<b>76</b>
7.1	Panel sterowania i wyświetlacz	76
7.2	Ekran standardowy	77

7.3	Energy Storage Mode (Tryb magazynowania energii)	78
7.4	Struktura menu	83
<b>8</b>	<b>Postępowanie w razie problemów</b>	<b>88</b>
8.1	Rozwiązywanie problemów	88
8.2	Konserwacja	101
<b>9</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>102</b>

# 1 Informacje o niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas montażu i konserwacji urządzenia.

**Przed użyciem uważnie przeczytaj niniejszą instrukcję i zachowaj ją na przyszłość!**

Niniejszą instrukcję należy traktować jako integralną część urządzenia. Instrukcję należy przechowywać w pobliżu urządzenia, także w przypadku przekazania go innemu użytkownikowi lub przeniesienia w inne miejsce.

## 1.1 Deklaracja praw autorskich

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji należą do SOFARSOLAR. Nie wolno jej kopiować – ani częściowo, ani w całości – firmom lub osobom (dotyczy również oprogramowania itp.) i nie wolno powielać ani rozpowszechniać jej w jakiegokolwiek formie lub za pomocą jakichkolwiek środków.

SOFARSOLAR zastrzega sobie prawo do ostatecznej interpretacji. Niniejsza instrukcja może zostać zmieniona na podstawie informacji zwrotnych od użytkowników lub klientów. Najnowszą wersję można znaleźć na naszej stronie internetowej <http://www.sofarsolar.com>. Aktualna wersja została zaktualizowana dnia 20.07.2022.

## 1.2 Struktura instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa i montażu, których należy przestrzegać podczas montażu i konserwacji urządzenia.

## 1.3 Zakres

Niniejsza instrukcja produktu opisuje montaż, podłączenie elektryczne, pierwsze uruchomienie, konserwację i procedury usuwania usterek falowników HYD 3000 ... 6000-EP.

## 1.4 Odbiorcy

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla specjalistów elektryków odpowiedzialnych za montaż i pierwsze uruchomienie falownika w instalacji PV oraz operatorów instalacji PV.

## 1.5 Używane symbole

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące bezpiecznej obsługi i wykorzystuje symbole w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia oraz sprawnej pracy falownika. Należy dokładnie zapoznać się z poniższymi objaśnieniami symboli, aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Niezastosowanie się do zaleceń spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.**

- Postępuj zgodnie z ostrzeżeniami, aby uniknąć śmierci lub poważnych obrażeń!

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niezastosowanie się do zaleceń może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.**

- Postępuj zgodnie z ostrzeżeniami, aby uniknąć poważnych obrażeń!

**⚠ PRZESTROGA**

**Niezastosowanie się do zaleceń może spowodować obrażenia.**

- Postępuj zgodnie z ostrzeżeniami, aby uniknąć kontuzji!

**UWAGA**

**Niezastosowanie się do zaleceń może spowodować uszkodzenie mienia.**

- Postępuj zgodnie z ostrzeżeniami, aby zapobiec uszkodzeniu lub zniszczeniu produktu.

**WSKAZÓWKA**

- Zawiera wskazówki niezbędne do optymalnego działania produktu.

## 2 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

### WSKAZÓWKA

- Jeśli po przeczytaniu poniższych informacji masz jakiegokolwiek pytania lub problemy, prosimy o kontakt z SOFARSOLAR

Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa przy montażu i obsłudze urządzenia.

### 2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Przeczytaj i upewnij się, że rozumiesz informacje zawarte w niniejszej instrukcji oraz zapoznaj się z odpowiednimi symbolami bezpieczeństwa w niniejszym rozdziale przed rozpoczęciem montażu urządzenia i usuwania wszelkich usterek.

Przed podłączeniem do sieci energetycznej należy uzyskać oficjalne zezwolenie lokalnego operatora sieci energetycznej zgodnie z odpowiednimi wymogami krajowymi i regionalnymi. Ponadto obsługą mogą zajmować się wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.

Jeśli konieczna jest konserwacja lub naprawa, skontaktuj się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym. Skontaktuj się ze sprzedawcą, aby uzyskać informacje o najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym. NIE wykonuj samodzielnie napraw urządzenia – może to prowadzić do odniesienia obrażeń lub uszkodzenia mienia.

Przed montażem urządzenia lub przeprowadzeniem na nim konserwacji należy otworzyć przełącznik DC w celu przerwania



napięcia DC generatora fotowoltaicznego. Napięcie DC można również wyłączyć, otwierając przełącznik DC w skrzynce przyłączeniowej układu paneli. Niewykonanie tych czynności może skończyć się odniesieniem poważnych obrażeń.

### **2.1.1 Kwalifikacje personelu**

Personel odpowiedzialny za obsługę i konserwację urządzenia musi posiadać kwalifikacje, kompetencje i doświadczenie wymagane do wykonywania opisanych zadań, a jednocześnie być w stanie w pełni zrozumieć wszystkie informacje zawarte w instrukcji. Ze względów bezpieczeństwa montażem falownika może zajmować się wyłącznie wykwalifikowany elektryk, który:

- przeszedł szkolenie z zakresu bezpieczeństwa pracy oraz montażu i pierwszego uruchomienia instalacji elektrycznych;
- jest zaznajomiony z lokalnymi przepisami, normami i regulacjami operatora sieci.

SOFARSOLAR nie ponosi odpowiedzialności za zniszczenie mienia lub jakiegokolwiek obrażenia osób spowodowane niewłaściwym użytkowaniem.

### **2.1.2 Wymagania związane z instalacją**

Falownik należy zamontować zgodnie z informacjami zawartymi w następnym rozdziale. Zamontuj falownik na odpowiednim obiekcie o wystarczającej nośności (np. ściany, ramy PV itp.) i upewnij się, że falownik jest ustawiony w pozycji pionowej. Wybierz odpowiednie miejsce do montażu falownika. Upewnij się, że jest wystarczająco dużo miejsca na wyjście awaryjne, które jest odpowiednie do

konserwacji. Należy zapewnić odpowiednią wentylację, aby umożliwić cyrkulację powietrza do chłodzenia falownika.

### 2.1.3 Wymagania związane z transportem

Fabryczne opakowanie zostało specjalnie zaprojektowane, aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu, tj. gwałtownym wstrząsom, wilgoci i wibracjom. Nie wolno jednak montować urządzenia, jeśli jest widocznie uszkodzone. W takim przypadku należy natychmiast powiadomić odpowiedzialną firmę transportową.

### 2.1.4 Oznaczenia na urządzeniu

Etykiety NIE mogą być zasłonięte przedmiotami i ciałami obcymi (szmatami, pudłami, urządzeniami itp.). Należy je regularnie czyścić i zapewnić ich widoczność.

### 2.1.5 Podłączenie elektryczne

Podczas pracy przy falowniku należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Niebezpieczne napięcie DC

- Przed wykonaniem podłączenia elektrycznego przykryj moduły fotowoltaiczne nieprzezroczystym materiałem lub odłącz generator fotowoltaiczny od falownika. Promieniowanie słoneczne spowoduje wygenerowanie niebezpiecznego napięcia przez generator fotowoltaiczny!

## ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

- Wszystkie instalacje i połączenia elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych elektryków!

## WAŻNE

### Zezwolenie na zasilanie sieci

- Przed podłączeniem falownika do publicznej sieci energetycznej należy uzyskać zezwolenie lokalnego operatora sieci energetycznej.

## WSKAZÓWKA

### Unieważnienie gwarancji

- Nie otwieraj falownika ani nie usuwaj żadnych etykiet. W przeciwnym razie firma SOFARSOLAR nie przyjmie roszczeń gwarancyjnych.

## 2.1.6 Obsługa

## ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Porażenie prądem

- Kontakt z siecią elektryczną lub zaciskami urządzenia może spowodować porażenie prądem lub pożar!
- Nie dotykaj zacisku ani przewodu podłączonego do sieci elektrycznej.
- Należy przestrzegać wszystkich instrukcji i dokumentów bezpieczeństwa, które odnoszą się do podłączenia do sieci.

## **⚠ PRZESTROGA**

### **Poparzenie spowodowane nagraniem obudowy**

- Podczas pracy falownika kilka elementów wewnętrznych bardzo się nagrzewa.
- Należy zawsze nosić rękawice ochronne!
- Należy uniemożliwić dzieciom dostęp do urządzenia.

## **2.1.7 Serwis i konserwacja**

## **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

### **Niebezpieczne napięcie!**

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac naprawczych należy najpierw wyłączyć wyłącznik automatyczny AC pomiędzy falownikiem a siecią energetyczną, a następnie wyłączyć przełącznik DC.
- Po wyłączeniu wyłącznika automatycznego AC i przełącznika DC należy odczekać co najmniej 5 minut przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub naprawczych.

## **WAŻNE**

### **Nieautoryzowane naprawy!**

- Po usunięciu wszelkich usterek falownik powinien być ponownie w pełni sprawny. W przypadku konieczności naprawy należy skontaktować się z lokalnym autoryzowanym centrum serwisowym.
- NIE wolno otwierać wewnętrznych elementów falownika bez odpowiedniego zezwolenia. Firma Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek powstałe straty lub uszkodzenia.

## 2.2 Symbole i znaki

### PRZESTROGA

**Uwaga na zagrożenie poparzeniem spowodowane gorącą obudową!**

- Podczas pracy falownika wolno dotykać tylko wyświetlacza i przycisków, ponieważ obudowa może być nagrzana.

### UWAGA

#### **Wykonać uziemienie!**

- Generator fotowoltaiczny musi być uziemiony zgodnie z wymaganiami lokalnego operatora sieci energetycznej!
- Ze względu na bezpieczeństwo osobiste zalecamy niezawodne uziemienie wszystkich ram modułów fotowoltaicznych i falowników instalacji fotowoltaicznej.

### OSTRZEŻENIE

#### **Uszkodzenia z powodu przepięcia!**

- Upewnij się, że napięcie wejściowe nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego napięcia. Przepięcie może spowodować długotrwałe uszkodzenie falownika, a także inne uszkodzenia, które nie są objęte gwarancją!

### 2.2.1 Symbole na falowniku

Na falowniku można znaleźć kilka symboli dotyczących bezpieczeństwa. Przeczytaj i upewnij się, że rozumiesz opisy symboli przed rozpoczęciem montażu.

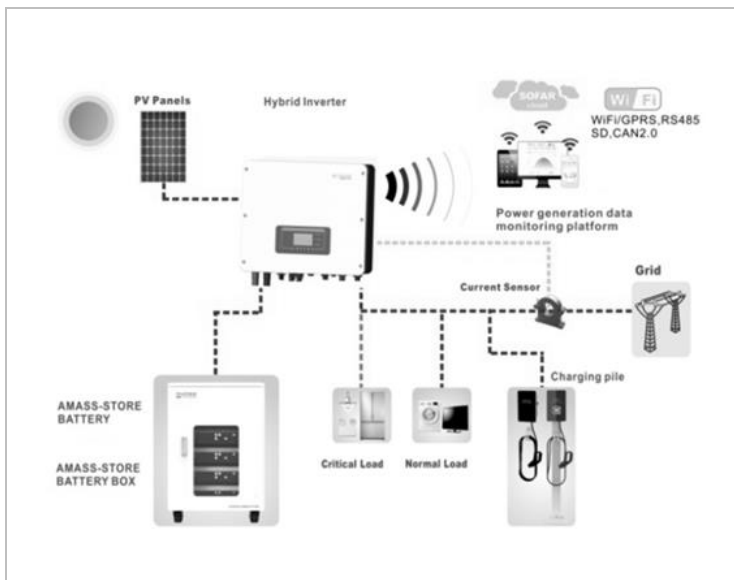
Symbol	Opis
	<p>W falowniku obecne jest napięcie szczytkowe!                      Przed otwarciem falownika należy odczekać pięć minut, aby upewnić się, że kondensator został całkowicie rozładowany.</p>
	<p>Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo porażenia prądem</p>
	<p>Ostrzeżenie! Gorąca powierzchnia</p>
	<p>Produkt zgodny z wytycznymi UE</p>
	<p>Punkt podłączenia do uziemienia</p>
	<p>Przeczytaj instrukcję przed montażem falownika</p>
	<p>Stopień ochrony urządzenia zgodny z EN 60529</p>
	<p>Bieguny dodatnie i ujemne napięcia wejściowego DC</p>
	<p>Falownik należy zawsze transportować i przechowywać ze strzałkami skierowanymi do góry</p>
	<p>RCM (australijski znak zgodności z przepisami)                      Produkt spełnia wymagania obowiązujących norm australijskich.</p>

## 3 Cechy produktu

W niniejszym rozdziale opisano cechy, wymiary i poziomy wydajności produktu.

### 3.1 Informacje o produkcji

HYD 3000 ... 6000-EP to sprzężony z siecią falownik fotowoltaiczny magazynujący energię, który może również dostarczać energię w trybie autonomicznym. HYD 3000 ... 6000-EP może pełnić funkcje zarządzania energią, które obejmują różnorodne scenariusze zastosowań.



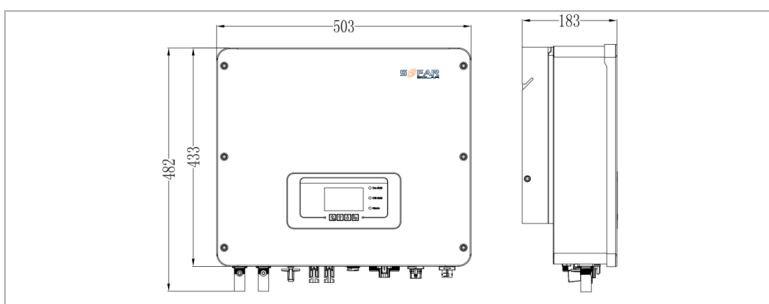
Falowniki HYD 3000 ... 6000-EP mogą być używane tylko z modułami fotowoltaicznymi, które nie wymagają uziemienia jednego z biegunów.

Podczas normalnej pracy prąd roboczy nie może przekraczać wartości granicznych określonych w danych technicznych.

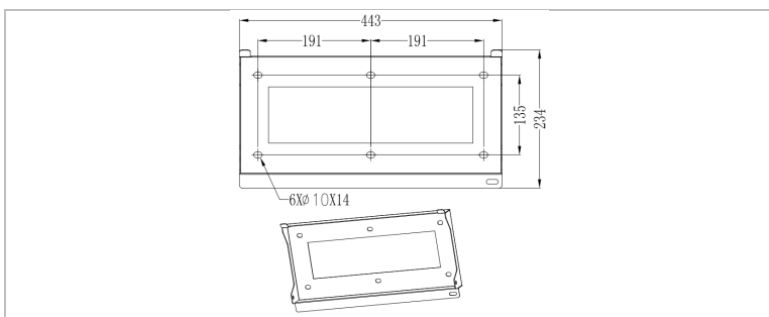
Wyboru opcjonalnych części falownika powinien dokonać wykwalifikowany technik, który zapoznał się z cechami instalacji.

### Wymiary produktu

HYD 3...6K-EP:



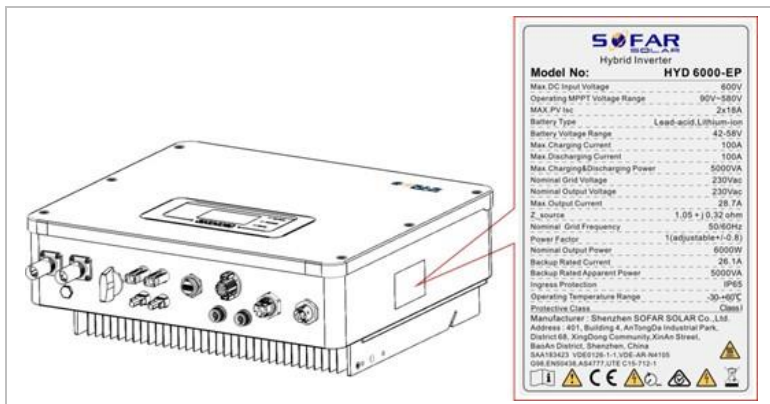
Wspornik ścienny:



## 3.2 Oznaczenia na urządzeniu

Nie wolno zakrywać ani usuwać oznaczeń!





### 3.3 Cechy funkcjonalne

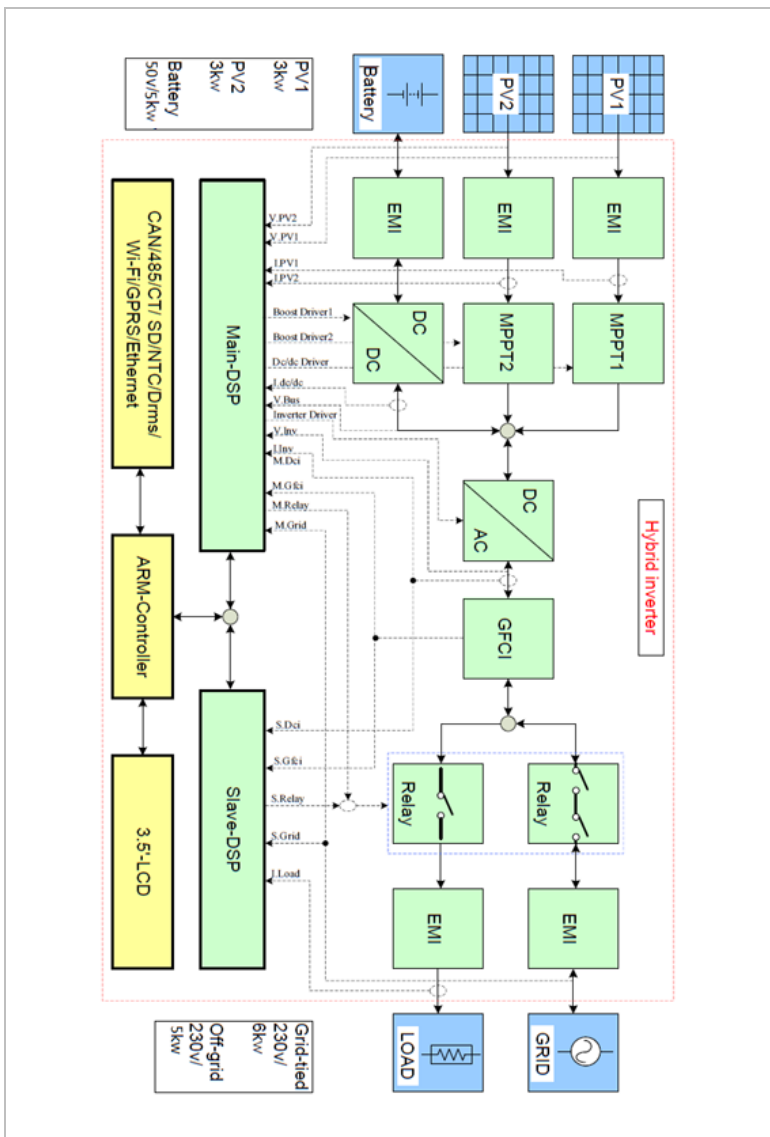
Prąd stały wytwarzany przez generator fotowoltaiczny może być wykorzystywany zarówno do zasilania sieci, jak i ładowania akumulatora.

Akumulator może dostarczać energię do sieci lub odbiorcy. Tryb awaryjnego zasilania prądem (EPS) może zapewnić urządzeniom zasilanym obciążeniem indukcyjnym, takim jak systemy klimatyzacji lub lodówki, automatyczny czas przełączania wynoszący poniżej 10 milisekund.

#### 3.3.1 Funkcje

- Elastyczne przełączanie między trybem sieciowym a magazynowaniem energii
- Prąd ładowania/rozładowania do 100 A
- Praca równoległa z maksymalnie 10 jednostkami
- Monitorowanie za pomocą RS485/WiFi/Bluetooth, opcjonalnie: Ethernet

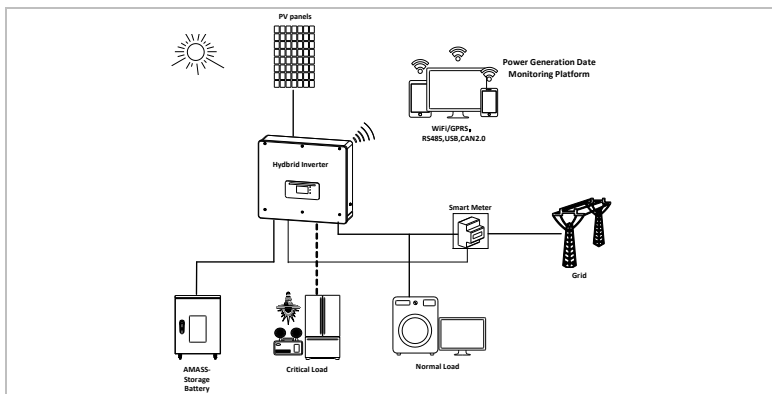
### 3.3.2 Schemat blokowy układu elektrycznego



## 3.4 Tryby zastosowania

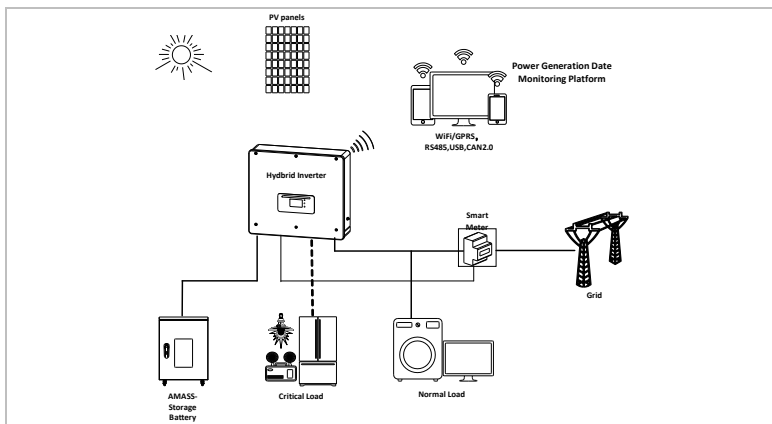
### 3.4.1 Typowy system magazynowania energii

Typowy system magazynowania energii z panelami fotowoltaicznymi i zespołami akumulatorów, podłączony do sieci.



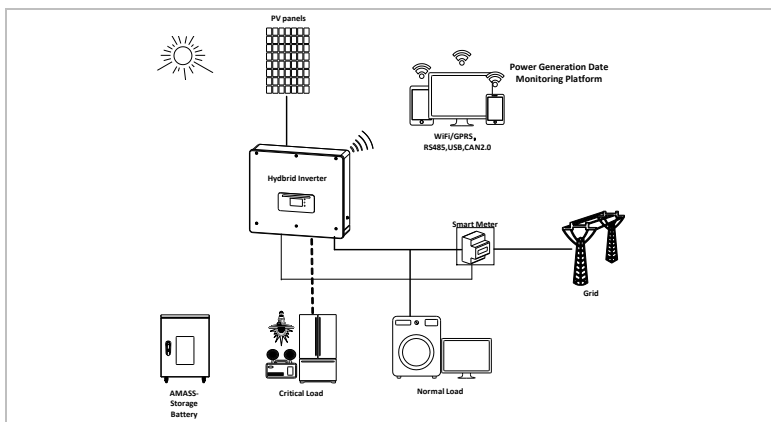
### 3.4.2 System bez połączenia PV

W tej konfiguracji panele fotowoltaiczne nie są podłączone, a akumulator jest ładowany z sieci.



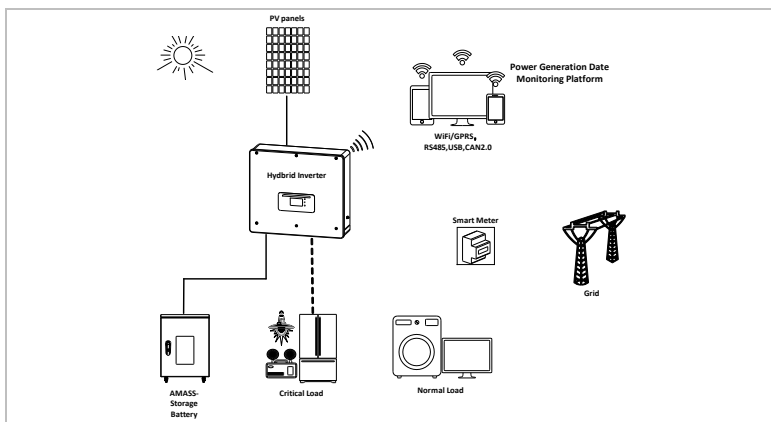
### 3.4.3 System bez akumulatorów

W tej konfiguracji moduły akumulatorów można dodać później.



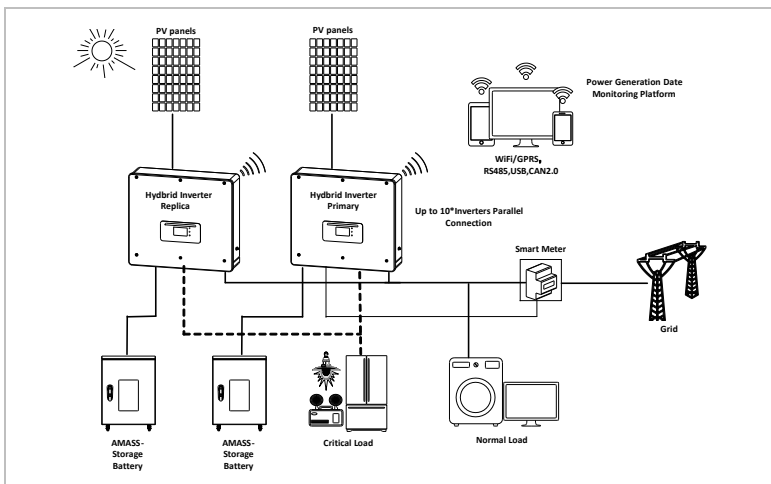
### 3.4.4 Tryb zapasowy (bez sieci)

Przy braku połączenia z siecią panele fotowoltaiczne i akumulator dostarczą energię elektryczną do zapewnienia obciążenia krytycznego.



### 3.4.5 System z kilkoma falownikami równoległymi

Można podłączyć równolegle do 10 falowników w celu obsługi prądu EPS o mocy do 60 kVA.



#### UWAGA

- W przypadku przełączania równoległego kilku urządzeń zaleca się stosowanie wspólnego rozłącznika AC dla podłączonych obciążeń zarówno na złączu LOAD, jak i GRID.
- Aby równomiernie rozłożyć obciążenia między falownikami, długość kabla między każdym wyjściem a obciążeniem musi być taka sama.
- Jeżeli maksymalna moc pozorna obciążenia wynosi ponad 110% mocy znamionowej falownika, urządzenia nie wolno podłączać przez terminal AC LOAD – należy podłączyć je bezpośrednio do sieci.

## 4 Montaż

### 4.1 Informacje dotyczące montażu

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie pożarowe:

- NIE montować falownika na materiałach łatwopalnych.
- NIE montować falownika w miejscu, w którym przechowywane są materiały łatwopalne lub wybuchowe.

#### PRZESTROGA

##### Zagrożenie poparzeniem

- NIE montować falownika w miejscach, w których może zostać przypadkowo dotknięty. Obudowa i radiator mogą się bardzo nagrzewać podczas pracy falownika.

#### UWAGA

##### Wymagania dotyczące warunków otoczenia

- Wybierz łatwo dostępne miejsce, które jest suche, czyste i uporządkowane.
- Zakres temperatury otoczenia: -30°C-60°C.
- Wilgotność względna: 0-100% (bez kondensacji).
- Falownik należy zainstalować w dobrze wentylowanym miejscu.
- Maksymalna wysokość n.p.m: 4000 m.

## WAŻNE

### Waga urządzenia

- Podczas transportu i przenoszenia należy wziąć pod uwagę masę falownika.
- Wybierz odpowiednie miejsce montażu i -powierzchnię.
- Montażem falownika powinny zająć się co najmniej dwie osoby.
- Nie stawiać falownika do góry nogami.

## 4.2 Procedura montażu

Montaż mechaniczny wykonuje się w następujący sposób:

1. Sprawdź falownik przed montażem
2. Przygotuj się do montażu
3. Wybierz miejsce montażu
4. Przetransportuj falownik
5. Zamontuj tylny panel
6. Zamontuj falownik

## 4.3 Kontrola przed instalacją

### 4.3.1 Sprawdzanie zewnętrznych materiałów opakowaniowych

Materiały i elementy opakowania mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. Dlatego przed instalacją falownika należy sprawdzić zewnętrzne materiały opakowaniowe. Sprawdź zewnętrzne opakowanie pod kątem uszkodzeń, np. dziur i pęknięć. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń nie należy rozpakowywać










falownika i natychmiast skontaktować się z firmą transportową i/lub sprzedawcą. Zaleca się usunięcie materiału opakowaniowego w ciągu 24 godzin przed montażem falownika.

### 4.3.2 Sprawdzanie kompletności dostawy

Po rozpakowaniu falownika sprawdź, czy elementy zestawu są nienaruszone i kompletne. W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń lub brakujących elementów należy skontaktować się ze sprzedawcą hurtowym.

Nr	Ilustracja	Opis	Liczba
01		Falownik HYD 3000 ... 6000-EP	1
02		Wspornik ścienny	1
03		Zacisk wejściowy PV+	2
04		Zacisk wejściowy PV-	2
05		Gniazdo styku zaciskowego	2
06		Wtyk styku zaciskowego	2
07		Zacisk wejściowy BAT-	1
08		Zacisk wejściowy BAT+	1
09		Śruby z łbem sześciokątnym M6	2
10		Kołki rozporowe używane do mocowania wspornika na ścianie M8*80	4
11		Złącze AC	1



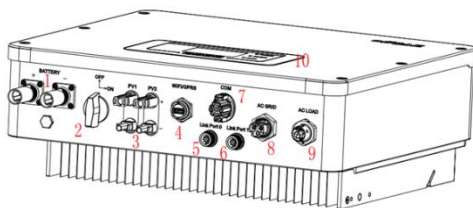
Nr	Ilustracja	Opis	Liczba
12		Złącze napięcia wyjściowego	1
13		Złącze portu połączeniowego	1
14		Terminal 8-stykowy	1
15		Przekładnik prądowy z dzielonym rdzeniem	1
16		Złącze 16-stykowe COM	1
17		Kabel komunikacyjny	1
18		Adapter WiFi	1
19		Instrukcja	1
20		Karta gwarancyjna	1
21		Świadectwo jakości	1

## 4.4 Złącza

### PRZESTROGA

#### Uszkodzenia powstałe podczas transportu

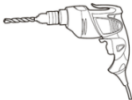


- Przed instalacją należy dokładnie sprawdzić opakowanie produktu i złącza.


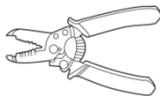

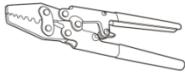
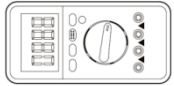




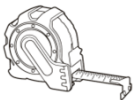
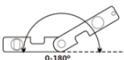



①	Zaciski wejściowe akumulatora	②	Przełącznik DC
③	Zaciski wejściowe PV	④	USB/WiFi
⑤	Port połączeniowy 0	⑥	Port połączeniowy 1
⑦	COM	⑧	Port złącza sieci energetycznej
⑨	Port połączeniowy obciążenia	⑩	Zewnętrzny terminal LCD

## 4.5 Narzędzia

Przygotuj narzędzia potrzebne do montażu i podłączenia elektrycznego.

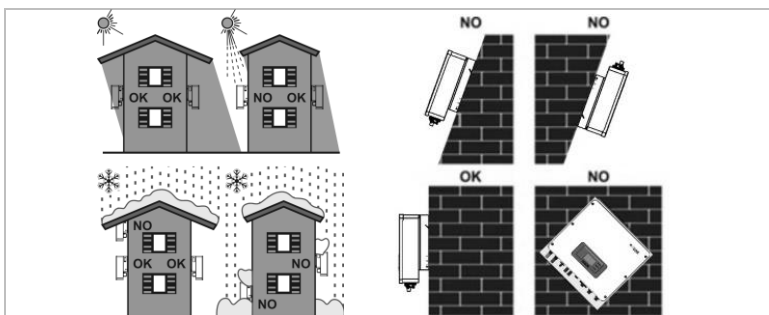
Nr	Narzędzie	Model	Funkcja
01		Wiertarka udarowa Zalecana średnica wiertła: 6 mm	Służy do wiercenia otworów w ścianie
02		Wkrętak	Okablowanie
03		Śrubokręt krzyżakowy	Służy do wykręcania i wkręcania śrub

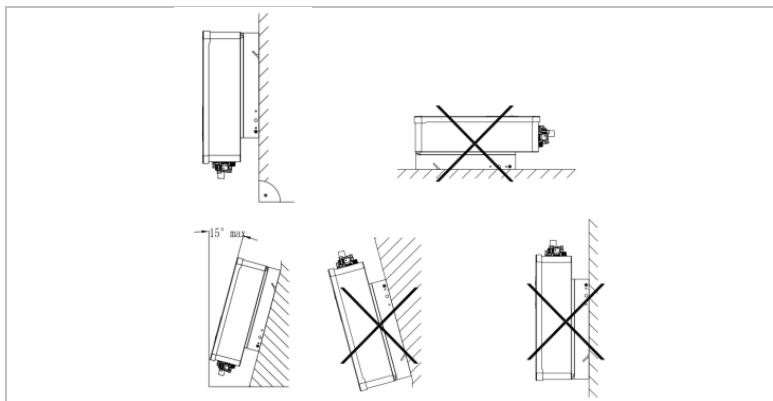
Nr	Narzędzie	Model	Funkcja
			zacisku AC
04		Narzędzie do demontażu	Służy do demontowania terminala PV
05		Szczypce do ściągania izolacji z przewodów	Służą do ściągania izolacji z przewodów
06		Klucz imbusowy 4 mm	Służy do przekręcania śruby w celu podłączenia tylnego panelu do falownika
07		Szczypce zaciskowe	Służą do zaciskania kabli zasilających
08		Multimetr	Służy do sprawdzania uziemienia
09		Klucz ( $\geq 32\text{mm}$ )	Służy do dokręcania kołków rozporowych
10		Pisak	Służy do oznakowywania

Nr	Narzędzie	Model	Funkcja
11		Taśma pomiarowa	Służy do pomiaru odległości
12		Poziomica alkoholowa	Służy do wyrównania wspornika ściennego
13		Rękawice antystatyczne ESD	Dla montera
14		Okulary ochronne	Dla montera
15		Maska przeciwpyłowa	Dla montera

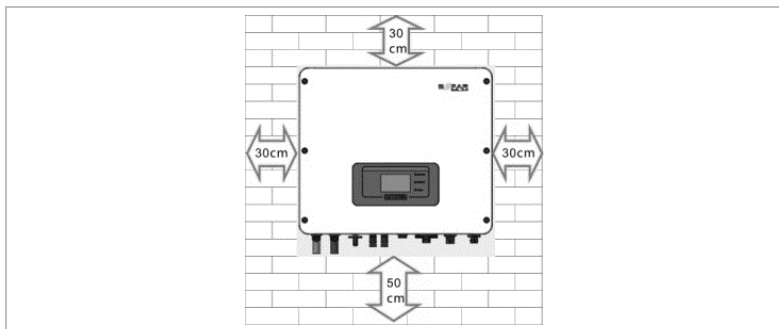
## 4.6 Miejsce montażu

Wybierz odpowiednią pozycję do instalacji falownika. Upewnij się, że zostały spełnione następujące wymagania:

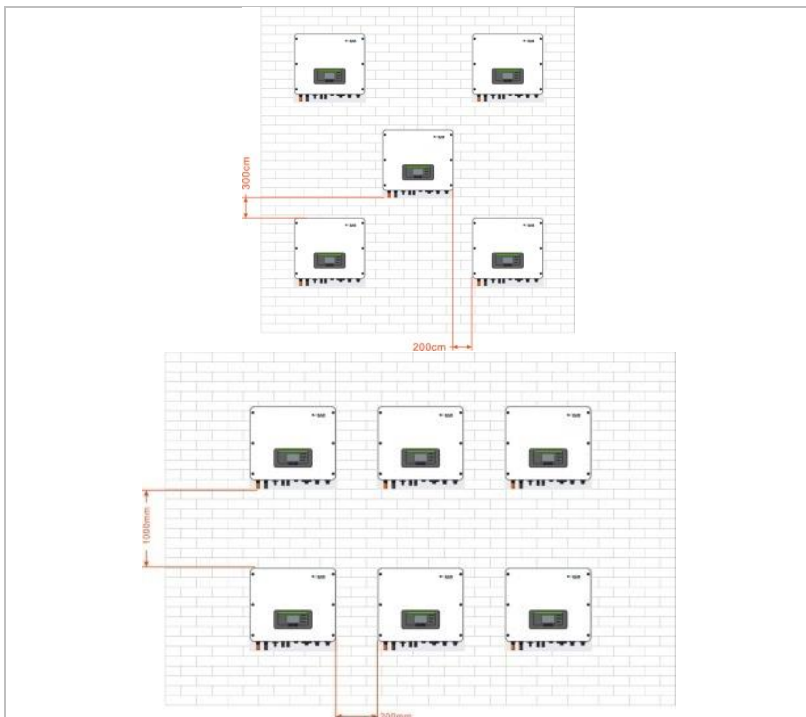




Minimalne odległości w przypadku pojedynczych falowników HYD 3000 ... 6000-EP:



Minimalne odległości w przypadku kilku falowników HYD 3000 ... 6000-EP:

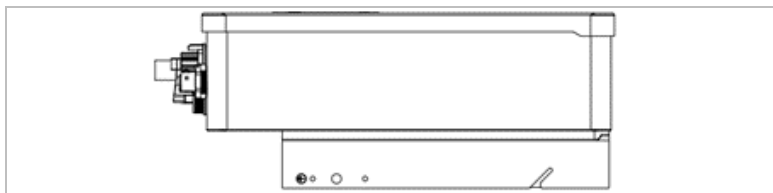
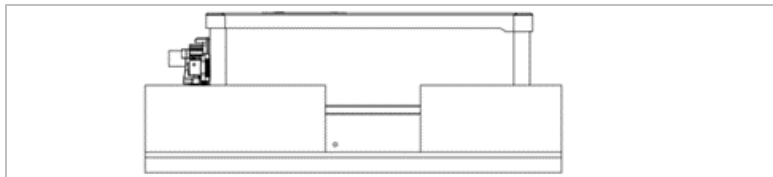


## UWAGA

- Wybierz łatwo dostępne miejsce, które jest suche, czyste i uporządkowane.
- Zakres temperatury otoczenia:  $-30^{\circ}\text{C}$ – $60^{\circ}\text{C}$ .
- Wilgotność względna: 0–100% (bez kondensacji).
- Falownik należy zainstalować w dobrze wentylowanym miejscu.
- Maksymalna wysokość n.p.m: 4000 m.

## 4.7 Rozpakowywanie falownika

1. Otwórz opakowanie i chwyć falownik obiema rękami od spodu po bokach.



2. Wyjmij falownik z opakowania i przenieś go do miejsca montażu.

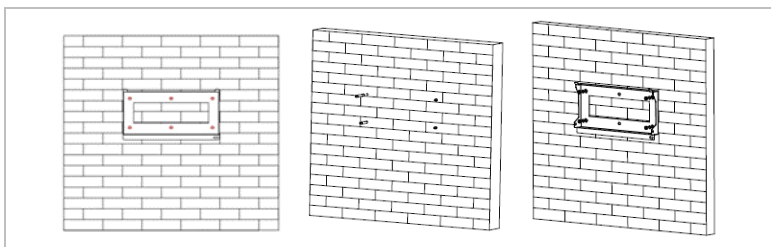
### UWAGA

#### Uszkodzenia mechaniczne

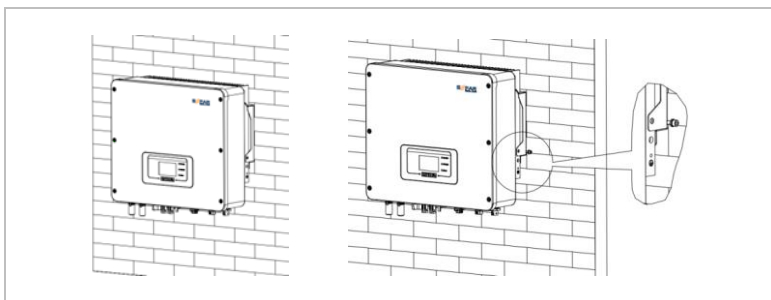
- Aby zapobiec obrażeniom osób i uszkodzeniom urządzenia, upewnij się, że podczas przenoszenia falownik jest wyważony – jest bardzo ciężki.
- Nie należy umieszczać falownika na jego złączach, ponieważ nie są one zaprojektowane do utrzymywania takiego ciężaru. Połóż falownik poziomo na podłożu.
- W przypadku odkładania falownika na ziemię, umieść pod nim piankę lub papier, aby chronić obudowę.

## 4.8 Montaż falownika

1. Przytrzymaj wspornik ścienny w wybranym miejscu i zaznacz trzy otwory. Odłóż wspornik i wywierć otwory.
2. Włóż cały kołek pionowo do otworu.
3. Przymocuj tylny panel do ściany za pomocą czterech śrub.



4. Umieść falownik we wsporniku ściennym. Zabezpiecz falownik, przymocowując go do wspornika ściennego za pomocą śrub M6.
5. Falownik można zabezpieczyć, przymocowując go do uchwyty ściennego za pomocą blokady.





## 5 Złącza elektryczne

### 5.1 Instrukcje bezpieczeństwa

W niniejszym rozdziale opisano złącza elektryczne falownika HYD 3000 ... 6000-EP. Przeczytaj niniejszy rozdział dokładnie i uważnie przed podłączeniem kabli.

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

##### **Napięcie elektryczne na złączach DC**

- Upewnij się, że przełącznik DC jest **WYŁĄCZONY** przed wykonaniem połączenia elektrycznego. Wynika to z tego, że ładunek elektryczny pozostaje w kondensatorze po wyłączeniu przełącznika DC. Dlatego musi minąć co najmniej 5 minut, zanim kondensator rozładuje się.

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

##### **Napięcie elektryczne**

- Moduły fotowoltaiczne generują energię elektryczną, gdy są wystawione na działanie promieni słonecznych, co może stwarzać ryzyko porażenia prądem. Dlatego przed podłączeniem do kabla zasilania wejściowego DC przykryj moduły fotowoltaiczne nieprzezroczystym materiałem.

## UWAGA

### Kwalifikacje

- Instalację i konserwację falownika powinien przeprowadzić elektryk.

## UWAGA

- Napięcie otwartego obwodu modułów podłączonych szeregowo nie może być większe niż 600 V DC.

Podłączone moduły fotowoltaiczne muszą być zgodne z normą IEC 61730 klasa A.

<b>Prąd zwarciovyy PV (maksimum absolutne)</b>	18,0 A /18,0 A
--	----------------

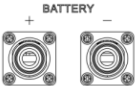
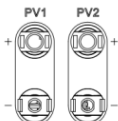
	HYD 3000-EP	15 A
	HYD 3680-EP	16 A
	HYD 4000-EP	20 A
<b>Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe AC</b>	HYD 4600-EP	20,9 A
	HYD 5000-EP	21,7 A
	HYD 5500-EP	25 A
	HYD 6000-EP	27,3 A



Decydująca klasyfikacja napięcia (DVC) to napięcie w obwodzie, które występuje stale między dwoma dowolnymi częściami pod napięciem

podczas prawidłowego użytkowania w najgorszym możliwym przypadku:

Interfejs	DVC
Port złącza zasilania DC	DVCC
Port złącza AC	DVCC
Port podłączenia akumulatora	DVCC
Port połączeniowy obciążenia	DVCC
Interfejs USB/WiFi	DVCA
Interfejs COM	DVCA
Port połączeniowy	DVCA

### Informacje o okablowaniu

Składnik	Opis	Zalecany typ kabla	Zalecany rozmiar kabla (mm <sup>2</sup> )
	+ : Dodatni kabel akumulatora litowego - : Ujemny kabel akumulatora litowego	Zewnętrzny wielożyłowy kabel miedziany	16 – 20
	+ : Dodatni kabel modułu PV - : Ujemny kabel modułu PV	Kabel PV	4 – 6

<b>AC LOAD</b>	Obciążeni e	L	Zewnętrzny wielożyłowy kabel miedziany	4 – 6
		N		
		PE		
<b>AC GRID</b>	AC	L	Zewnętrzny wielożyłowy kabel miedziany	5 – 8
		N		
		PE		

## 5.2 Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne wykonuje się w następujący sposób:

1. Podłącz kabel PE
2. Podłącz kabel wejściowy DC
3. Podłącz kabel zasilania wyjściowego AC
4. Podłącz kabel komunikacyjny (opcjonalnie)

## 5.3 Podłączenie kabla PE

Podłącz falownik do szyny wyrównania potencjałów za pomocą ochronnego kabla uziemiającego (PE) jako uziemienia.

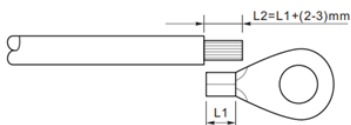
## UWAGA

### Uziemienie biegunów jest niedopuszczalne!

- Ponieważ falownik jest beztransformatorowy, bieguny dodatni i ujemny generatora fotowoltaicznego NIE mogą być uziemione. W przeciwnym razie falownik ulegnie awarii. W systemie PV wszystkie metalowe części niebędące pod napięciem (np. ramy modułów PV, stojak PV, obudowa skrzynki przyłączeniowej, obudowa falownika itp.) wymagają uziemienia. Kabel powinien mieć żółto-zielony kolor.

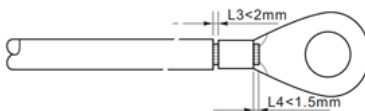
Aby podłączyć kabel PE, wykonaj następujące czynności:

- Usuń izolację kabla. Do użytku na zewnątrz zaleca się uziemienie kabli o przekroju  $\geq 4 \text{ mm}^2$ .

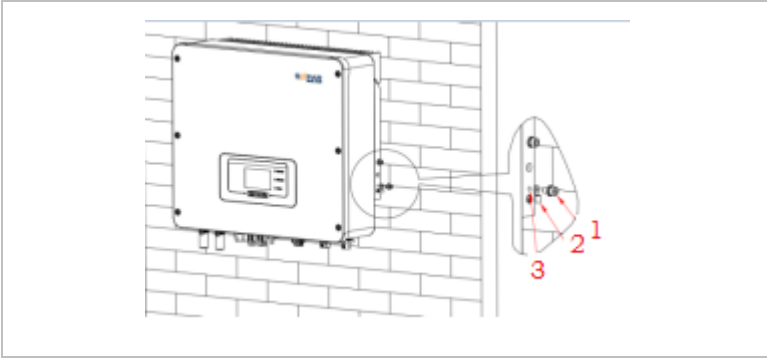


**Wskazówka:** L2 jest o 2–3 mm dłuższy niż L1

- Zaciśnij kabel w zacisku pierścieniowym:



3. Zamontuj zaciskany zacisk pierścieniowy i podkładkę za pomocą śruby M5 i dokręć je momentem 3 Nm za pomocą klucza imbusowego.



① Wkręt M5

② Zacisk pierścieniowy

③ Otwór gwintowany

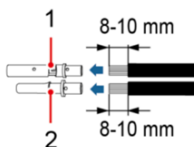
## 5.4 Podłączenie kabli DC

Należy zastosować kable o zalecanych wymiarach:

Przekrój kabla (mm <sup>2</sup> )		Średnica zewnętrzną kabla (mm)
Zakres	Zalecana wartość	
4,0–6,0	4,0	4,5–7,8

1. Usuń styki zaciskowe ze złączy dodatnich i ujemnych.

2. Usuń izolację kabli:

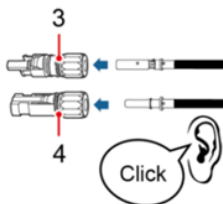


① Dodatni kabel DC

② Ujemny kabel DC

3. Włóż dodatnie i ujemne kable DC do odpowiednich dławików kablowych.

4. Zaciśnij kable DC. Zaciśnięty kabel musi być w stanie wytrzymać siłę rozciągającą równą 400 Nm.



③ Dodatni kabel zasilający

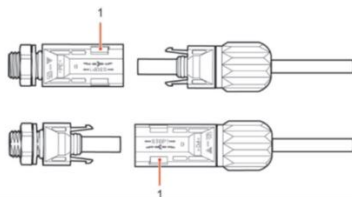
④ Ujemny kabel zasilający

### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo odwrócenia biegunowości!

- Upewnij się, że polaryzacja jest prawidłowa przed podłączeniem kabli do zacisków wejściowych DC!

5. Włóż zaciśnięte kable DC do odpowiedniej obudowy złącza, aż usłyszysz kliknięcie.
6. Ponownie przykręć dławiki kablowe do obudowy złącza.
7. Włóż dodatnie i ujemne złącza do odpowiednich zacisków wejściowych DC falownika, aż usłyszysz kliknięcie.



### ① Blokowanie

## UWAGA

- Włóż zaślepki ochronne do nieużywanych złączy DC.

Aby odłączyć złącze, postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami.

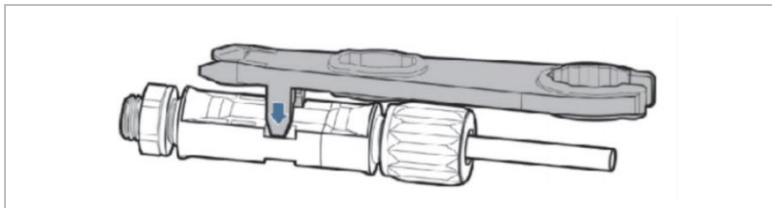
## ⚠ PRZESTROGA

### Niebezpieczeństwo wyładowania łukowego DC

- Przed wyjęciem złącza plus i minus upewnij się, że przełącznik DC jest ustawiony w pozycji OFF.

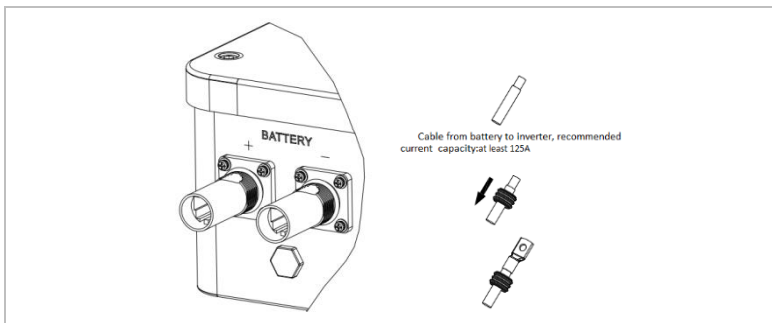
Aby usunąć złącza plus i minus z falownika, włóż klucz do zamka i naciśnij go z odpowiednią siłą, jak pokazano na poniższej ilustracji:



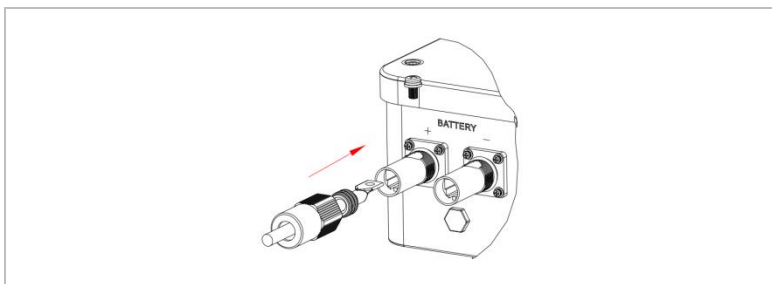


## 5.5 Podłączanie akumulatora

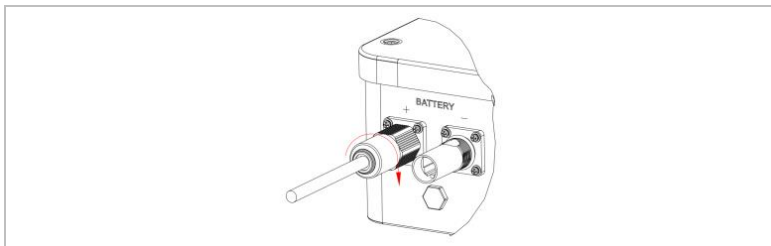
1. Włóż złącza do portów akumulatora, a następnie wybierz odpowiedni kabel. Zalecana obciążalność prądowa kabla to co najmniej 125 A.



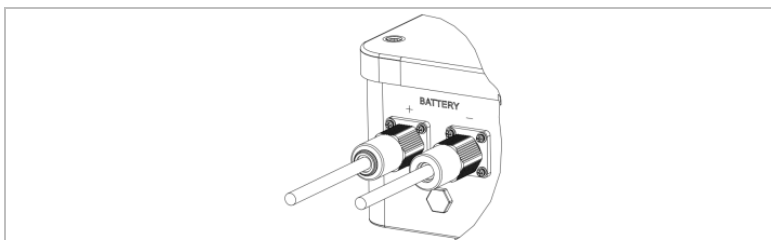
2. Podłącz kabel.



- Obróć złącze zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu jego zablokowania.



- Podłącz ujemny kabel akumulatora, wykonując te same czynności.



- Odłącz złącze, obracając je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

No.			Qty.
1		GT63000	1 pc
2		Cable for Inverter & Battery Connection	1 Set (Positive & negative)
3		Cable for Battery & Battery Connection	None
4		Cable for Inverter & Battery Communication	1 pc
5		Cable for Battery & Battery Communication	None
6		PE	Not Supplied

W przypadku akumulatorów z układem BMS (na przykład akumulatorów litowo-jonowych) należy połączyć magistralę CAN lub RS485 z układem zarządzania akumulatorem.

Falownik będzie korzystał z magistrali CAN lub RS485 w zależności od wyboru akumulatora w menu LCD falownika.

## 5.6 Podłączanie kabli zasilających AC

Podłącz falownik do obciążeń krytycznych w porcie EPS i dystrybutora zasilania AC lub sieci energetycznej za pomocą kabli zasilających AC.

### PRZESTROGA

#### Przyłącze AC

- Każdy falownik musi mieć własny wyłącznik automatyczny.
- Nie podłączać żadnych odbiorników między falownikiem a wyłącznikiem!
- Urządzenie odłączające AC musi być łatwo dostępne.

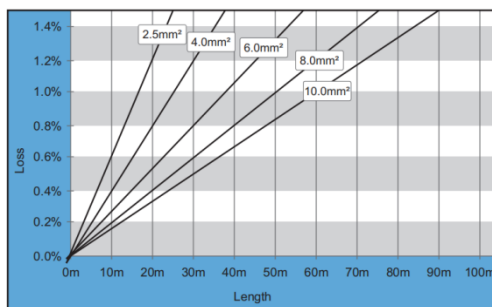
### WSKAZÓWKA

- Falownik HYD 3000 ... 6000-EP posiada wbudowane RCD (uniw. czułe zabezpieczenie różnicowoprądowe). Jeśli wymagane jest zewnętrzne RCD, zalecamy RCD typu A z prądem różnicowym 300 mA lub wyższym.
- Pamiętaj, aby przestrzegać krajowych przepisów i regulacji dotyczących instalacji zewnętrznych przekaźników lub wyłączników automatycznych!

## Wymiarowanie

Kable wyjściowe AC to kable trójżyłowe do zastosowania na zewnątrz. Aby uprościć proces instalacji, użyj elastycznych kabli. Zalecany rozmiar kabla wynosi 4–6mm<sup>2</sup>.

Kabel AC powinien być odpowiednio zwymiarowany, aby straty mocy w kablu AC były mniejsze niż 1% mocy wyjściowej znamionowej. Jeśli rezystancja kabla AC jest zbyt wysoka, napięcie AC wzrośnie, co może spowodować odłączenie falownika od sieci energetycznej. Zależność między mocą upływu w kablu AC a długością kabla, przekrojem poprzecznym, pokazano na poniższej ilustracji:



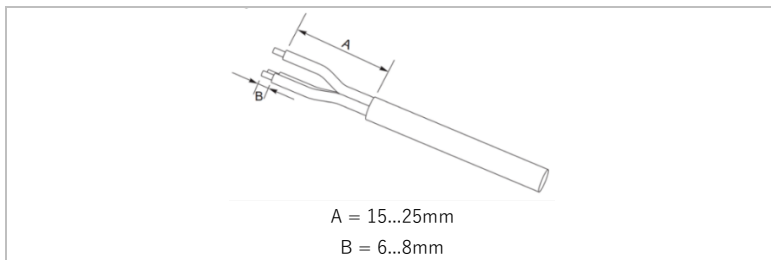
### 5.6.1 Złącze obciążeniowe AC

#### PRZESTROGA

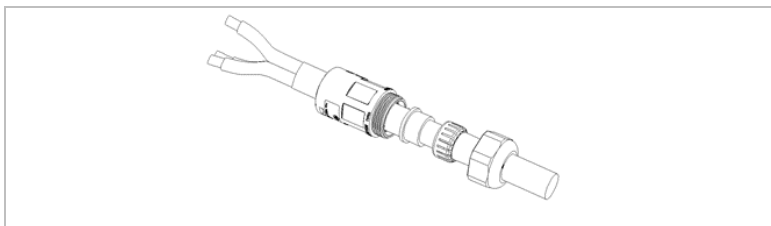
#### Napięcie elektryczne

- Upewnij się, że sieć została wyłączona przed odłączeniem złącza AC.

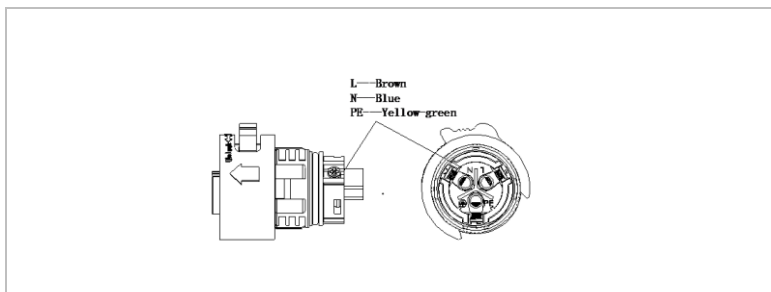
1. Wybierz odpowiedni kabel. Usuń warstwę izolacyjną kabla wyjściowego AC za pomocą szczypiec do ściągania izolacji i zgodnie z poniższą ilustracją:

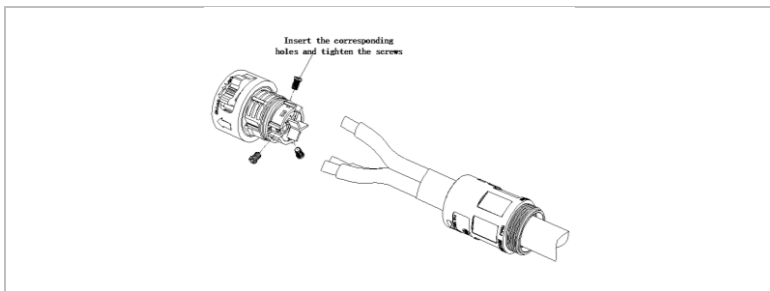


2. Zdemontuj złącze zgodnie z poniższą ilustracją, poprowadź kabel wyjściowy AC przez dławik kablowy.



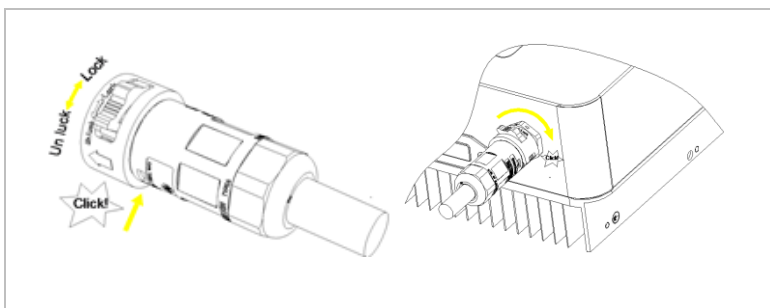
3. Podłącz kabel AC zgodnie z poniższymi wymogami i dokręć zacisk za pomocą śrubokrętu krzyżakowego Phillips.



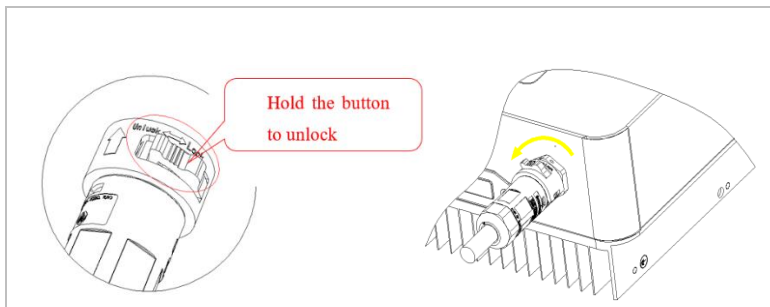


Podłączenie	Kabel
PE	Kabel uziemiający (żółto-zielony)
L	Fazowy (brązowy)
N	Przewód zerowy (niebieski)

- Zamontuj obudowę złącza i dokręć mocno dławik kablowy.
- Podłącz złącze AC LOAD do przyłącza AC LOAD falownika, obracając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż zablokuje się na swoim miejscu.



6. Odłącz złącze AC LOAD, przytrzymując przycisk odblokowania i obracając złącze w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do pozycji „odblokowania”.



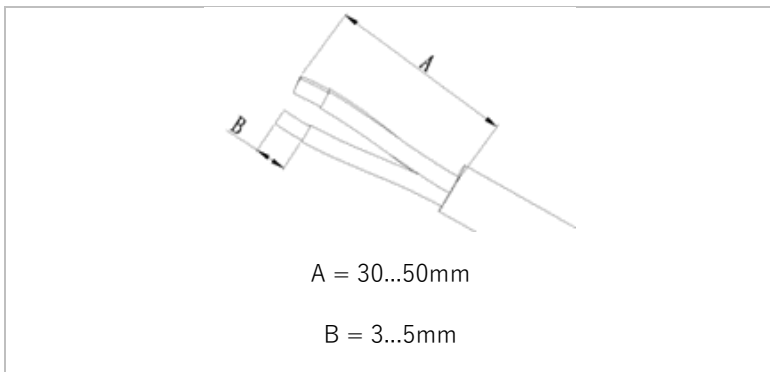
### **⚠ PRZESTROGA**

#### **Napięcie elektryczne**

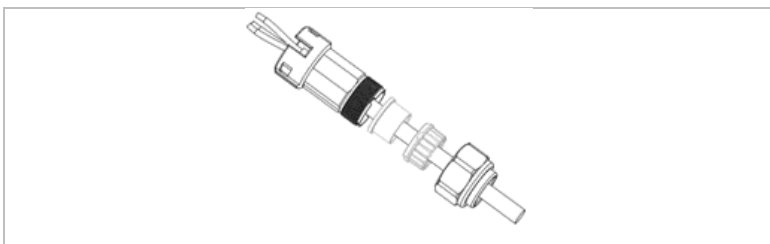
- Upewnij się, że sieć została wyłączona przed odłączeniem złącza AC.

#### **5.6.2 Złącze AC**

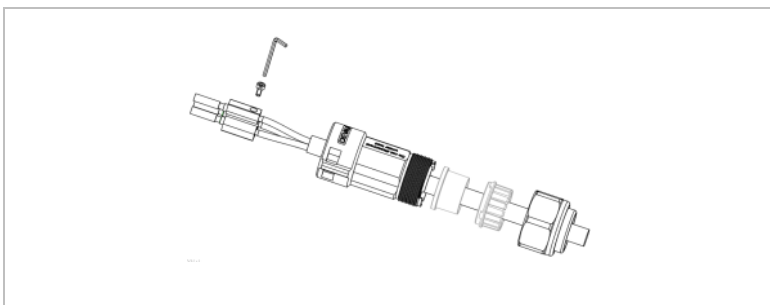
1. Wybierz odpowiedni kabel. Usuń warstwę izolacyjną kabla wyjściowego AC za pomocą szczypiec do ściągania izolacji i zgodnie z poniższą ilustracją.



- Przełóż przewody przez otwór w terminalu;

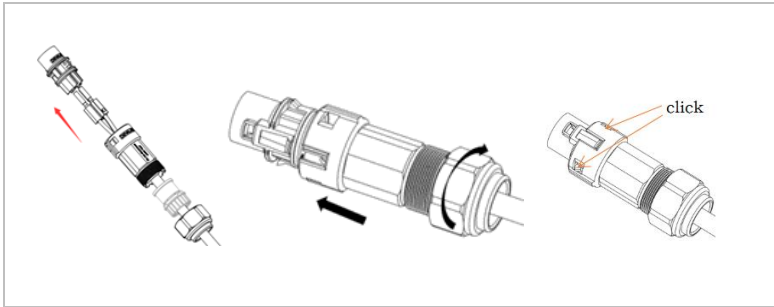


- Zablokuj przewody, dokręcając śrubę za pomocą sześciokątnego klucza nasadowego.

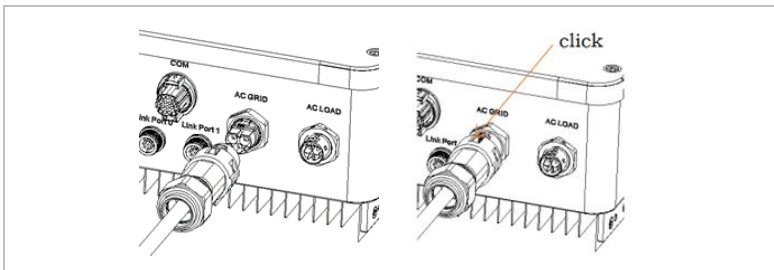




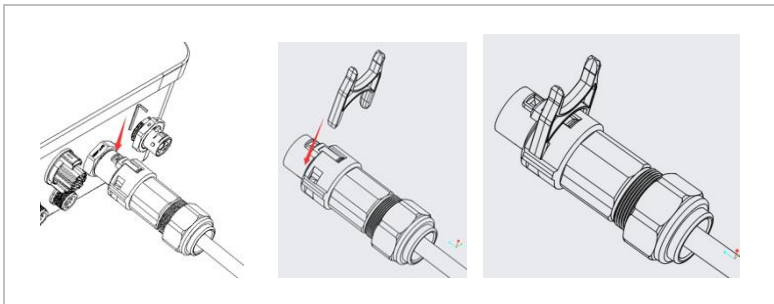
4. Popchnij terminal do przodu, aż usłyszysz „kliknięcie\*”.



5. Podłącz złącze obciążenia AC do przyłącza obciążenia AC.



Aby odłączyć złącze, użyj narzędzia do demontażu i wykonaj następujące czynności.



## 5.7 Funkcja ograniczania dopływu

Zabezpieczenie antyzwrotne to nazwa SOFARSOLAR na funkcję ograniczania dopływu prądu (dopływu zwrotnego) do sieci. Gdy ta funkcja jest włączona, moc zasilania punktu wspólnego przyłączenia (PCC) będzie ograniczona do ustawionego ograniczenia mocy zwrotnej.

Możliwe jest jednoczesne użycie funkcji sztywnego i zwykłego sterowania ograniczenia antyzwrotnego. Jednak przy włączonym sztywnym ograniczeniu antyzwrotnym ustawienie ograniczenia zwykłego nie może przekraczać ograniczenia sztywnego. Jeśli moc zwrotna przekroczy wartość ograniczenia mocy zwrotnej, załączy się zabezpieczenie przed przeciążeniem.

W przypadku utraty sygnału komunikacyjnego z miernika energii moc wyjściowa falownika jest ograniczana do nastawy zwykłego ograniczenia dopływu zwrotnego, a zabezpieczenie zwarciove nie zostanie wyzwolone. Gdy włączona jest funkcja sztywnego ograniczenia antyzwrotnego zwrotnego utrata sygnału w mierniku załącza zabezpieczenie zwarciove.

## UWAGA

- Funkcja zabezpieczenia antyzwrotnego = funkcja ograniczenia eksportu
- Dopływ zwrotny = moc eksportowana
- Sztywne ograniczenie antyzwrotne = sztywne ograniczenie dopływu
- Ograniczenie antyzwrotne = miękkie ograniczenie dopływu

## 5.8 Monitorowanie systemu

Falowniki HYD 3000 ... 6000-EP umożliwiają wykorzystanie różnych metod komunikacji do monitorowania systemu:

RS485 lub adapter WiFi (w zestawie)

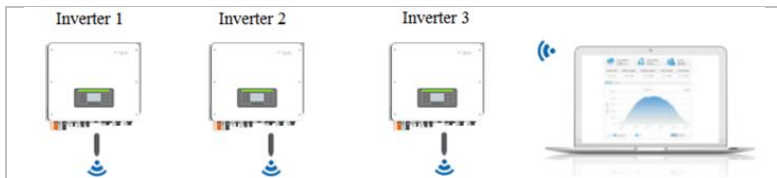
Adapter GPRS, Ethernet (opcjonalnie)

### 5.8.1 Sieć RS485

Możesz podłączyć urządzenia połączone za pośrednictwem RS485 do komputera lub rejestratora danych za pomocą adaptera USB-RS485.

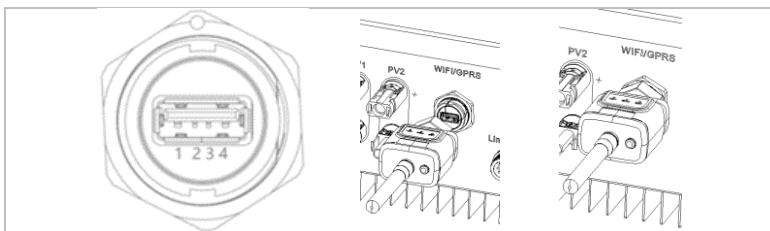
### 5.8.2 Adapter WiFi/GPRS/Ethernet

Po zainstalowaniu rejestratora falowniki mogą bezpośrednio przysyłać dane operacyjne, energetyczne i alarmowe do portalu monitorowania SOLARMAN.



## 5.9 Instalacja adaptera WiFi, GPRS lub Ethernet

1. Zdejmij wodoodporną osłonę WiFi/GPRS za pomocą śrubokręta.
2. Podłącz adapter WiFi, GPRS lub Ethernet.
3. Zamocuj moduł WiFi/GPRS za pomocą śrub.



Wtyk	Opis	Funkcja
1	GND.S	Zasilanie USB -
2	DP	Dane USB +
3	DM	Dane USB -
4	VBUS	Zasilanie USB +



### 5.9.1 Konfiguracja adaptera WiFi za pomocą przeglądarki internetowej

**Przygotowanie:** Adapter WiFi został zainstalowany zgodnie z poprzednim rozdziałem, a falownik SOFAR jest uruchomiony.

Wykonaj następujące kroki, aby skonfigurować adapter WiFi:

1. Połącz swój komputer lub smartfon z siecią WiFi adaptera WiFi. Nazwa tej sieci WiFi to „AP”, po której następuje numer seryjny adaptera WiFi (patrz: tabliczka znamionowa). Po wyświetleniu monitu o hasło należy je wprowadzić – znajduje się ono na etykiecie adaptera WiFi (PWD).
2. Otwórz przeglądarkę internetową i wprowadź adres **10.10.100.254**.
3. Zalecane przeglądarki: Internet Explorer 8+, Google Chrome 15+, Firefox 10+
4. Wprowadź nazwę użytkownika i hasło – oba domyślnie brzmią „**admin**”. Zostanie otwarta strona „Status”.
5. Kliknij „Wizard”, aby skonfigurować adapter WiFi i dać mu dostępu do internetu.

**Rezultat** Adapter WiFi zaczyna przysyłać dane do SolarMAN.

Zarejestruj swój system na stronie [home.solarmanpv.com](http://home.solarmanpv.com). W tym celu wprowadź numer seryjny znajdujący się na adapterze rejestratora.

Instalatorzy korzystają z portalu pod adresem [pro.solarmanpv.com](http://pro.solarmanpv.com)

### 5.9.2 Konfigurowanie adaptera WiFi za pomocą aplikacji

Aby pobrać aplikację, wyszukaj „SOLARMAN” w sklepie Apple lub Google Play lub użyj następujących kodów QR:

- **SOLARMAN Smart** (dla użytkowników końcowych):



- **SOLARMAN Business**(dla instalatorów):



### Kroki konfiguracji

1. Po uruchomieniu aplikacji zarejestruj się jako nowy użytkownik lub wprowadź aktualne dane dostępowe SOLARMAN.
2. Utwórz nowy system i zapisz dane systemowe.
3. Zeskanuj kod kreskowy rejestratora, aby przypisać falownik do systemu.
4. Przejdź do nowo utworzonego systemu w celu skonfigurowania rejestratora (urządzenie/rejestrator)
5. Wciśnij przycisk na adapterze WiFi i przytrzymaj go przez 1 sekundę, aby aktywować tryb WPS – wówczas smartfon będzie mógł się połączyć z adapterem WiFi.

6. Teraz wybierz lokalną sieć WiFi, aby uzyskać dostęp do internetu i wprowadź hasło WiFi.
7. Adapter WiFi jest skonfigurowany przy użyciu danych dostępowych.

### Status adaptera WiFi

Diody LED na adapterze WiFi informują o statusie:

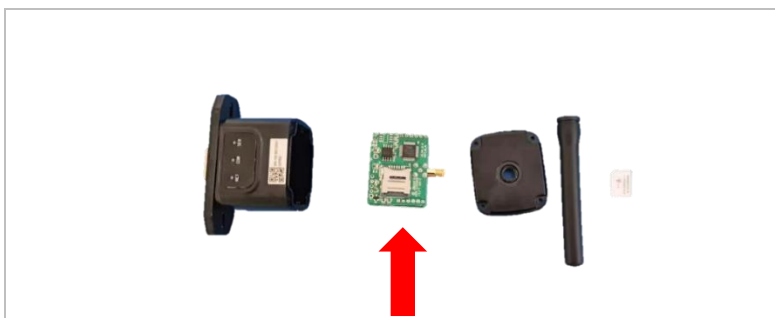
Dioda LED	Status	Opis
<b>NET:</b>	Komunikacja z routerem	<b>Wł.:</b> Połączenie z serwerem powiodło się
		<b>Miga</b> (1 sek.): Połączenie z routerem powiodło się
		<b>Miga</b> (0,1 sek.): Aktywny tryb WPS
		<b>Wył.:</b> Brak połączenia z routerem
<b>COM</b>	Komunikacja z falownikiem	<b>Miga</b> (1 sek.): Komunikacja z falownikiem
		<b>Wł.:</b> Rejestrator podłączony do falownika
		<b>Wył.:</b> Brak połączenia z falownikiem
<b>READY</b>	Status rejestratora	<b>Miga</b> (1 sek.): Status normalny
		<b>Miga</b> (0,1 sek.): Trwa resetowanie
		<b>Wył.:</b> Status nieprawidłowy

## Przycisk resetowania

Wciśnięcie klawisza	Opis
1 sek.	Tryb WPS
5 sek.	Ponowne uruchomienie
10 sek.	Ponowne uruchomienie (resetowanie)

### 5.9.3 Konfigurowanie adaptera GPRS

Adapter GPRS musi być wyposażony w kartę SIM:

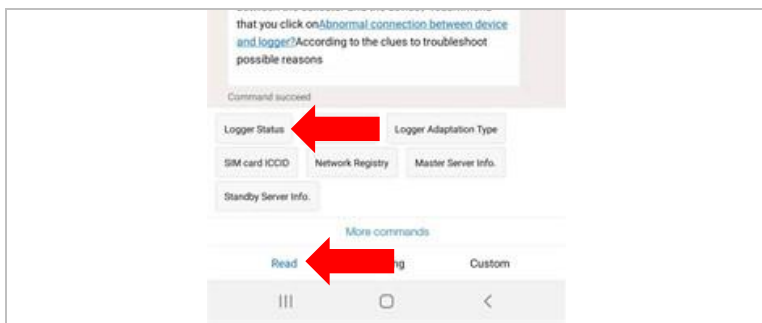


Adapter GPRS należy skonfigurować za pomocą SOLARMAN Business. Postępuj zgodnie z poniższymi krokami.

1. Otwórz aplikację i wywołaj pozycję menu Narzędzia Bluetooth
2. Zidentyfikuj adapter WiFi za pomocą numeru seryjnego i wybierz go.
3. Wywołaj pozycję „Niestandardowe”
4. Wpisz polecenie AP+YZAPN=„Nazwa APN operatora Twojej sieci”



5. (np. dla T-Mobile: AP+YZAPN=internet.v6.telekom)
6. Aby sprawdzić ustawienie, wywołaj AP+YZAPN
7. Status można sprawdzić, przechodząc do „Statusu rejestratora” i pozycji menu „Odczyt”. W zależności od operatora sieci będzie trzeba odczekać kilka minut, aż połączenie zostanie nawiązane a status normalny:



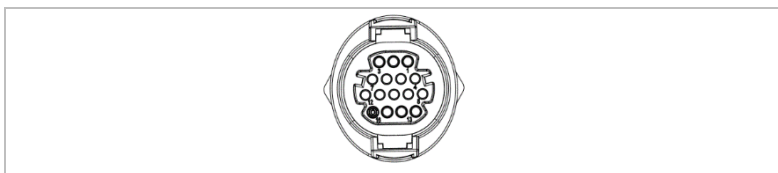
### 5.9.4 Konfigurowanie adaptera Ethernet

Adapter Ethernet jest standardowo dostarczany z DHCP, więc automatycznie otrzymuje adres IP z routera.

Jeśli chcesz ustawić stały adres IP, połącz komputer z adapterem Ethernet i otwórz stronę konfiguracji za pośrednictwem adresu internetowego **10.10.100.254**.

## 5.10 Wielofunkcyjny port COM

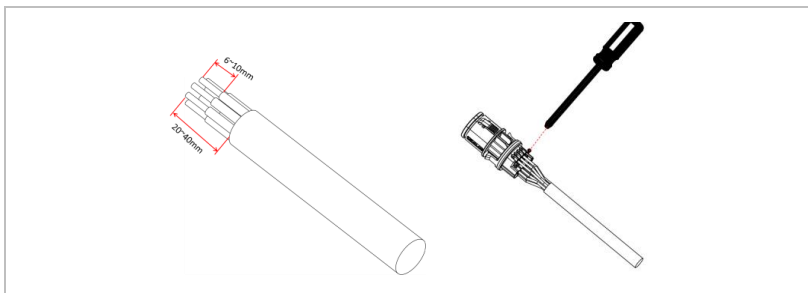
Poniżej znajduje się interfejs portu COM HYD 3000 ... 6000-EP:



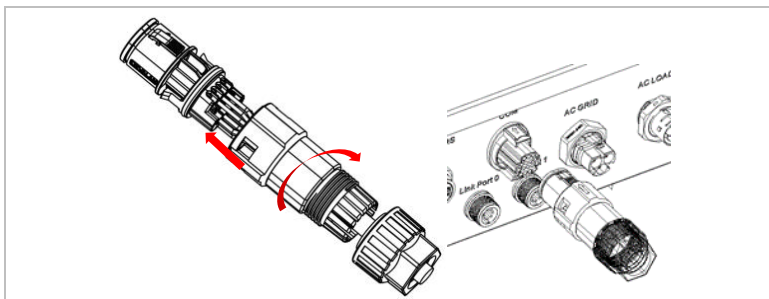
Wtyk	Opis	Funkcja	Opis
1	CANH	CAN, dane wysokie	Komunikacja z BMS
2	CANL	CAN, dane niskie	
3	485-2TX+	Sygnal różnicowy RS485 +	
4	485-2TX-	Sygnal różnicowy RS485 -	
5	485-1TX+	Sygnal różnicowy RS485 +	Monitorowanie systemu przewodowego lub równoległego
6	485-1TX-	Sygnal różnicowy RS485 -	
7	GND-S	Interfejsy logiczne (DRMS) mają zastosowanie do następujących norm bezpieczeństwa: Australia (AS4777) Europa ogólne (50549) Niemcy (4105)	Połączenia interfejsu logicznego
8	DRMS1/5		
9	DRMS2/6		
10	DRMS3/7		
11	DRMS4/8		
12	DRMS0		
13	CT-	Czujnik prądu wyprowadza elektrodę ujemną	Przyłącze CT
14	CT+	Czujnik prądu wyprowadza elektrodę dodatnią	
15	RS485-B	Sygnal różnicowy RS485 +	Monitorowanie falownika i sterowanie systemem
16	RS485-A	Sygnal różnicowy RS485 -	

Aby podłączyć przewody, wykonaj następujące czynności:

1. Usuń osłonę kabla na długości 20–40 mm, a izolację kabli na długości 6–10 mm



2. Podłącz przewody zgodnie z wymaganymi funkcjami i do właściwych pinów.
3. Zamknij obudowę i zabezpiecz przepust kablowy, obracając go w prawo. Na koniec podłącz złącze.



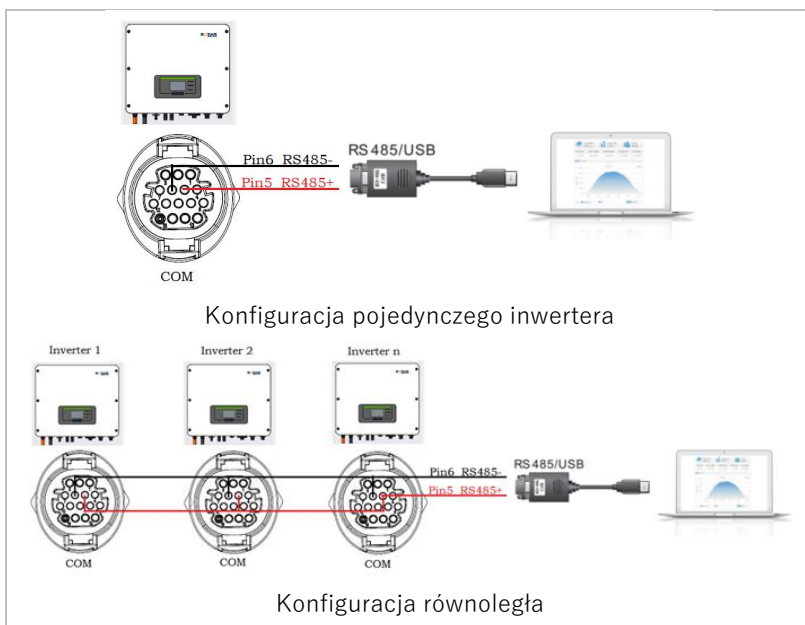
Funkcje interfejsu komunikacyjnego należy ustawić na wyświetlaczu LCD. Sprawdź rozdział 7.

### 5.10.1 RS485

Przy konieczności monitorowania kilku falowników i sterowania nimi przewody RS485 należy połączyć łańcuchowo.

#### UWAGA

- Linia RS485 nie może być dłuższa niż 1000 m
- Przypisz każdemu inwerterowi własny adres Modbus (od 1 do 31), korzystając z wyświetlacza LCD.



### 5.10.2 Interfejs logiczny (DRM)

Definicje wtyków interfejsu logicznego i połączeń przełączających są następujące:

Funkcję interfejsu logicznego należy ustawić na wyświetlaczu LCD.

Należy przestrzegać etapów obsługi opisanych w rozdziale 7.

Wtyki interfejsu logicznego są zdefiniowane zgodnie z różnymi specyfikacjami standardowymi.

### **Interfejs logiczny do AS/NZS 4777.2:2015**

znany również jako tryby reagujące na zapotrzebowanie falownika (DRM)

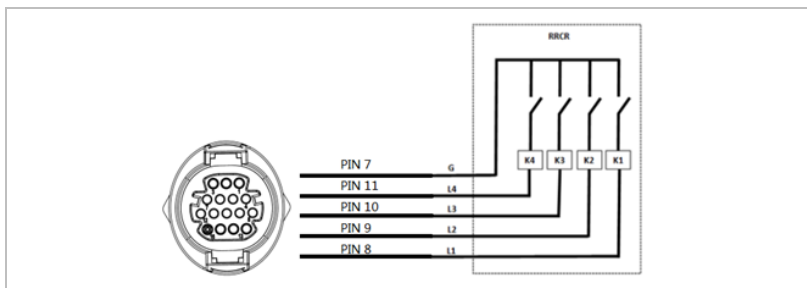
Falownik rozpoznaje wszystkie obsługiwane polecenia reakcji na zapotrzebowanie i inicjuje reakcję w ciągu dwóch sekund.

<b>Wtyk</b>	<b>Funkcja</b>
8	DRM1/5
9	DRM2/6
10	DRM3/7
11	DRM4/8
12	DRM0
7	GND-S

### Interfejs logiczny do VDE-AR-N 4105:2018-11

Służy do sterowania i/lub ograniczania mocy wyjściowej falownika.

Falownik można podłączyć do radiowego odbiornika sterującego w celu dynamicznego ograniczania mocy wyjściowej wszystkich falowników w systemie.



Falownik jest wstępnie skonfigurowany do następujących poziomów mocy:

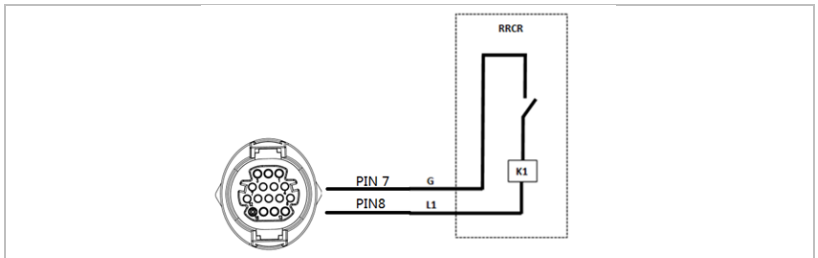
Wtyk	Nazwa	Falownik	Radiowy odbiornik sterujący
8	L1	Wejście przełącznika 1	K1 – przełącznik wyjściowy 1
9	L2	Wejście przełącznika 2	K2 – przełącznik wyjściowy 2
10	L3	Wejście przełącznika 3	K3 – przełącznik wyjściowy 3
11	L4	Wejście przełącznika 4	K4 – przełącznik wyjściowy 4
7	G	Uziemienie	Przełącznik, wspólna masa

Status przekaźnika: Zamknięcie to 1, otwarcie to 0.

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

### Interfejs logiczny do EN50549-1:2019

Wydawanie mocy czynnej można zakończyć w ciągu pięciu sekund po wydaniu polecenia do interfejsu wejściowego.



## Opis funkcjonalny terminala

Wtyk	Nazwa	Falownik	Radiowy odbiornik sterujący
8	L1	Wejście przekaźnika 1	K1 – przekaźnik wyjściowy 1
7	G	Uziemienie	Przekaźnik, uziemienie

Falownik jest wstępnie skonfigurowany do następujących poziomów mocy.

Status przekaźnika: Zamknięcie to 1, otwarcie to 0.

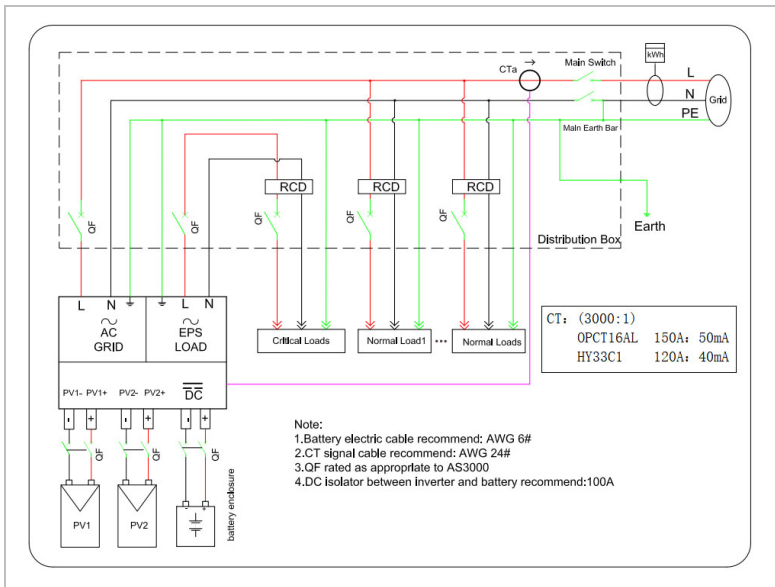
L1	Moc czynna	Spadek mocy	Cos ( $\phi$ )
1	0%	< 5 sekund	1
0	100%	/	1

### 5.10.3 Czujnik CT i inteligentny licznik

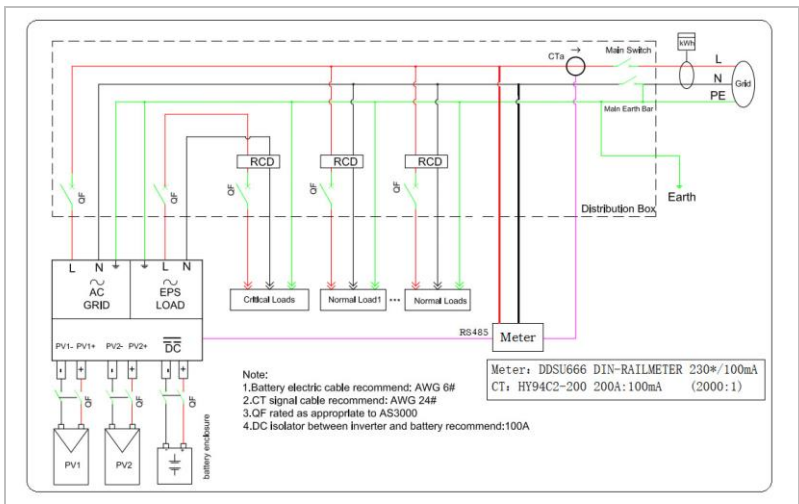
Istnieją dwie różne konfiguracje systemu umożliwiające uzyskanie informacji o napięciu sieci: przy użyciu wyłącznie czujnika CT (system A) lub kombinacji czujnika CT i licznika energii (system B). Patrz poniższe schematy.



System A: Czujnik CT bez licznika prądu

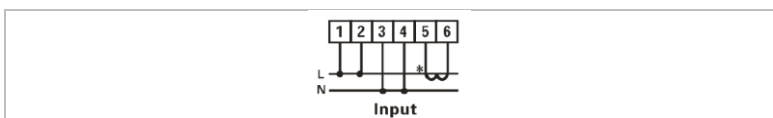


System B: Czujnik CT z licznikiem prądu

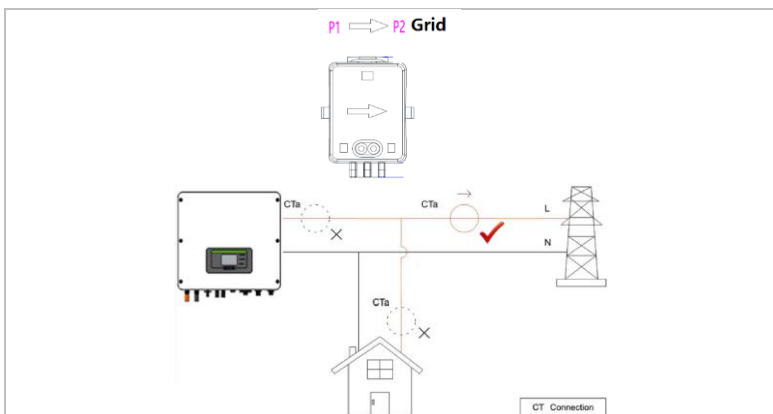


Model HYD 3000... Falownik 6000-EP jest kompatybilny z jednofazowym, inteligentnym licznikiem DDSU666. PIN 15 i PIN 16 służą do komunikacji z inteligentnym licznikiem, co odpowiada PIN 7 i PIN 8 na liczniku energii elektrycznej.

1/2 i 3/4 na liczniku energii elektrycznej są podłączone odpowiednio do sygnałów napięciowych L i N. Prąd musi być podłączony do czujnika CT, czyli 5/6.



Kierunek przepływu prądu w czujniku CT powinien być następujący:



W przypadku konfiguracji bez inteligentnego licznika podłącz czujnik CT do PIN 13 i PIN 14.

## UWAGA

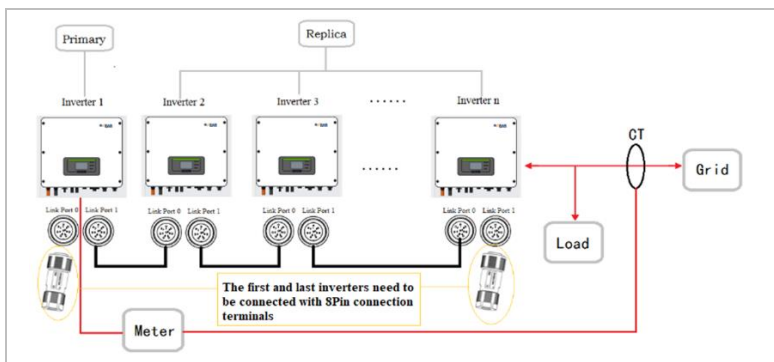
- Aby upewnić się, że czujnik CT jest podłączony we właściwym kierunku, użyj funkcji kalibracji czujnika CT falownika.

#### 5.10.4 Port połączeniowy

##### UWAGA

- Równolegle można podłączyć do 10 jednostek.
- W przypadku konfiguracji równoległej obciążenie AC powinno być również podłączone równolegle.
- W przypadku przełączania równoległego kilku urządzeń zaleca się stosowanie wspólnego rozłącznika AC dla podłączonych obciążeń zarówno na złączu LOAD, jak i GRID.
- Aby równomiernie rozłożyć obciążenia między falownikami, długość kabla między każdym wyjściem a obciążeniem musi być taka sama.
- Jeżeli maksymalna moc pozorna obciążenia wynosi ponad 110% mocy znamionowej falownika, urządzenia nie wolno podłączać przez terminal AC LOAD – należy podłączyć je bezpośrednio do sieci.
- Pierwszy i ostatni falownik muszą być podłączone do 8-pinowych zacisków połączeniowych.

Port połączeniowy służy do umożliwienia konfiguracji równoległej. Falowniki można podłączyć w konfiguracji Master/Slave. W przypadku takiej konfiguracji do pomiaru podłączony jest tylko jeden licznik energii.



Aby zapewnić prawidłowe działanie konfiguracji równoległej, ustaw prawidłowe parametry w ustawieniach falownika:

Wpis	Opis
Parallel Control (Sterowanie równoległe)	Włącz/wyłącz konfigurację równoległą. Zarówno jednostka(i) Master, jak i Slave muszą mieć włączoną tę funkcję.
Parallel Primary-Replica (Równoległa replika podstawowa)	Wybierz jeden falownik jako Master (Replica), a pozostałe jako Slave (Replica).
Parallel Address (Adres równoległy)	Każdy falownik musi mieć przypisany własny adres równoległy.

## UWAGA

- Adres równoległy różni się od adresu komunikacyjnego używanego do monitorowania.

## 6 Pierwsze uruchomienie falownika

### 6.1 Test bezpieczeństwa przed pierwszym uruchomieniem

#### UWAGA

##### Kontrola zakresu napięcia

- Upewnij się, że wartości napięć DC i AC mieszczą się w dopuszczalnym zakresie falownika.

### 6.2 Kontrola przed włączeniem falownika

Należy upewnić się, że falownik i całe okablowanie zostały zainstalowane prawidłowo, bezpiecznie i w niezawodny sposób oraz że spełniono wszystkie wymagania środowiskowe.

1. Falownik jest mocno przymocowany do wspornika montażowego na ścianie;
2. Przewody PV+/PV- są solidnie podłączone, a ustawienia polaryzacji i napięcia są prawidłowe;
3. Przewody BAT+/BAT- są solidnie podłączone, a ustawienia polaryzacji i napięcia są prawidłowe;
4. Odłącznik DC jest prawidłowo podłączony między akumulatorem a falownikiem, i jest wyłączony (OFF).
5. Kable GRID i LOAD są prawidłowo podłączone;
6. Odłącznik AC jest prawidłowo podłączony między portem GRID falownika a siecią i jest wyłączony (OFF).

7. Odłącznik AC jest prawidłowo podłączony między portem LOAD falownika a obciążeniem krytycznym i jest wyłączony (OFF).
8. Kabel komunikacyjny został prawidłowo podłączony do akumulatora litowego.

## 6.3 Uruchamianie falownika

1. Włącz przełącznik DC.
2. Włącz akumulator.
3. Włącz odłącznik DC pomiędzy akumulatorem a falownikiem.
4. Włącz wyłącznik automatyczny AC między portem GRID falownika a siecią.
5. Włącz wyłącznik automatyczny AC między portem LOAD falownika a obciążeniem krytycznym.

Gdy moc wyjściowa DC generowana przez system fotowoltaiczny jest na wystarczającym poziomie, falownik uruchamia się automatycznie.

Prawidłowe działanie sygnalizowane jest wyświetleniem na ekranie komunikatu o „stanie prawidłowym”.

### UWAGA

- Operatorzy sieci dystrybucyjnych w różnych krajach mają różne wymagania dotyczące podłączenia do sieci falowników fotowoltaicznych sprzężonych z siecią.
- Należy upewnić się, że wybrano właściwy kod kraju zgodnie z wymaganiami władz regionalnych i skonsultuj się z wykwalifikowanym elektrykiem lub pracownikami organów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo sieci elektrycznej.

- Firma SOFARSOLAR nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje wybrania nieprawidłowego kodu kraju.
- Wybrany kod kraju ma wpływ na monitorowanie sieci urządzeń. Falownik stale sprawdza ustawione limity i w razie potrzeby odłącza urządzenie od sieci.

## 6.4 Ustawienia wstępne

Przed rozpoczęciem pracy falownika należy ustawić następujące parametry .

Parametr	Opis
Język	Domyślnym językiem jest angielski.
Czas	Ustaw na czas lokalny.
Parametry bezpieczeństwa	Pobierz odpowiedni plik z parametrami bezpieczeństwa dla Twojego kraju z naszej strony internetowej i zaimportuj go do falownika za pomocą pamięci USB.
Akumulator	Ustaw konfigurację akumulatora zgodnie ze swoimi wymaganiami.

## Ustawianie kodu kraju

### UWAGA

- Operatorzy sieci dystrybucyjnych w różnych krajach mają różne wymagania dotyczące podłączenia do sieci falowników fotowoltaicznych sprzężonych z siecią.
- Należy upewnić się, że wybrano właściwy kod kraju zgodnie z wymaganiami władz regionalnych i skonsultuj się z wykwalifikowanym elektrykiem lub pracownikami organów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo sieci elektrycznej.
- Firma SOFARSOLAR nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje wybrania nieprawidłowego kodu kraju.
- Wybrany kod kraju ma wpływ na monitorowanie sieci urządzeń. Falownik stale sprawdza ustawione limity i w razie potrzeby odłącza urządzenie od sieci.

Kraj	Kod	Norma
<b>Australia</b>	002-000	Ogólny
	002-001	AU-WA
	002-002	AU-SA
	002-003	AU-VIC
	002-004	AU-QLD
	002-005	AU-VAR
	002-006	AUSGRID
	002-007	Horizon
	002-008	AU-SA-HV
<b>Belgia</b>	008-000	Ogólny
	008-001	HV
<b>Brazylia</b>	028-000	Sieć 220 V



	028-001	LV
	028-002	Sieć 230 V
	028-003	Sieć 254 V
<b>Chiny</b>	010-000	Ogólny
	010-001	Tajwan
	010-002	MV
	010-003	HV
<b>Chorwacja</b>	107-000	
<b>Cypr</b>	024-000	
<b>Dania</b>	005-000	Ogólny
	005-001	TR322
<b>Dubaj</b>	046-000	DEWG
	046-001	DEWG MV
<b>EU</b>	018-000	EN50438
	018-001	EN50549
	018-002	EN50549-HV
<b>Europa (ogólnie)</b>	022-000	
	022-001	
<b>Francja</b>	011-000	VDE0126
	011-001	FAR Arrete23
	011-002	VDE0126-HV
<b>Niemcy</b>	000-000	VDE4105
	000-001	BDEW
	000-002	VDE0126
	000-003	VDE4105-HV
	000-004	BDEW-HV
<b>Grecja</b>	006-000	Kontynent
	006-001	Wyspy
<b>Indie</b>	025-000	

<b>Irlandia</b>	039-000	EN50438
<b>Włochy</b>	001-000	CEI-021 wewn.
	001-001	CEI-016 Włochy
	001-002	CEI-021 zewn.
	001-003	CEI-021 dot. Areti
	001-004	CEI-021 wewn. wys. nap.
<b>Korea</b>	020-000	
<b>Litwa</b>	108-000	
<b>Meksyk</b>	035-000	LV
<b>Holandia</b>	007-000	Ogólny
<b>Nowa Zelandia</b>	027-000	
<b>Filipiny</b>	026-000	
<b>Polska</b>	012-000	LV
	012-001	MV
	012-002	HV
<b>Hiszpania</b>	003-000	RD1699
	003-001	RD1699-HV
<b>Szwecja</b>	021-000	
<b>Turcja</b>	004-000	Ogólny
<b>Wielka Brytania</b>	009-000	G99
	009-001	G98
	009-002	G99-HV
<b>Słowacja</b>	029-000	Napęd zm. prędk.
	029-001	SSE
	029-002	ZSD
<b>Republika Południowej Afryki</b>	044-000	
	044-001	HV
<b>Tajlandia</b>	040-000	PEA

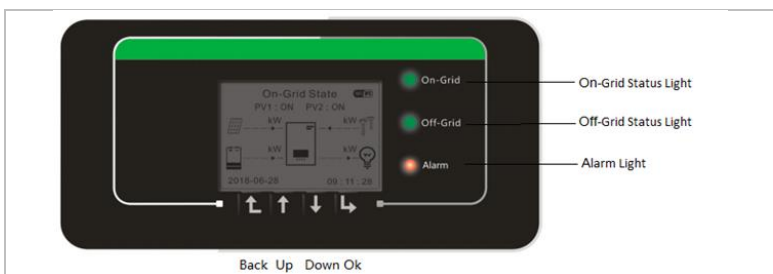
	040-001	MEA
<b>Ukraina</b>	033-000	
	034-000	
<b>IEC EN61727</b>	019-000	
<b>Szeroki zakres – 60 Hz</b>	038-000	
<b>Zakres niskiego napięcia – 50 Hz</b>	042-000	

## 7 Obsługa urządzenia

W tym rozdziale opisano wyświetlacze LCD i LED falownika HYD 3000 ... 6000-EP.

### 7.1 Panel sterowania i wyświetlacz

#### 7.1.1 Przyciski i podświetlenie wyświetlacza



#### Przycisk

Przycisk	Nazwa	Opis
	Powrót	Poprzedni ekran menu, wejdź do menu
	W górę	Wybór poprzedniej opcji menu, zwiększenie nastawy
	W dół	Wybór następczej opcji menu, zmniejszenie nastawy
	Enter	Wejście do pozycji menu, przejście do następczej cyfry, potwierdzenie ustawienia

## Diody LED

On-grid (zielona)      WŁ.: „Stan prawidłowy”

Miga: Tryb czuwania

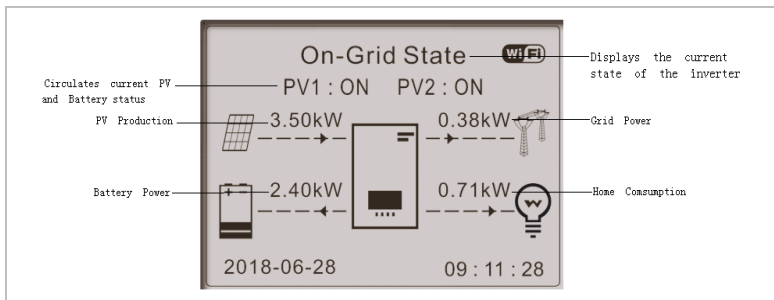
Off-grid (zielona)      WŁ.: „Stan prawidłowy”

Miga: Tryb czuwania

ALARM (czerwona)      WŁ.: „Stan nieprawidłowy”

## 7.2 Ekran standardowy

Na wyświetlaczu wyświetlane są wszystkie istotne informacje o falowniku.



Naciśnij przycisk W górę, aby wyświetlić parametry panelu, takie jak prąd, napięcie i moc.



Naciśnij przycisk W dół, aby wyświetlić parametry sieci, takie jak napięcie, prąd i częstotliwość.



Naciśnij ponownie przycisk W dół, aby wyświetlić parametry akumulatora 1, takie jak prąd, moc, stan naładowania itp.



Naciśnij ponownie przycisk W dół, aby wyświetlić parametry akumulatora 2, takie jak prąd, moc, stan naładowania itp.

## 7.3 Energy Storage Mode (Tryb magazynowania energii)

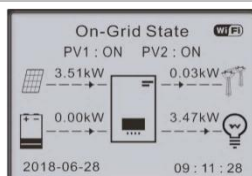
Model HYD 3000 ... 6000-EP oferuje pięć trybów pracy, które określają sposób interakcji falownika z akumulatorem.

### UWAGA

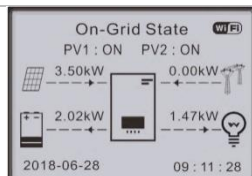
- Domyślnym trybem pracy jest tryb samoobsługi.

#### 7.3.1 Tryb samoobsługi

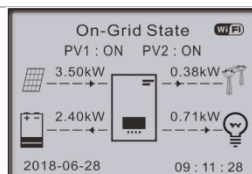
W trybie samoobsługi falownik automatycznie ładuje i rozładowuje akumulator zgodnie z następującymi zasadami:



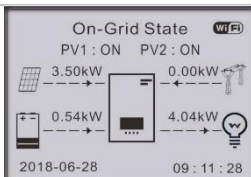
Jeśli prąd wytwarzany z panelu jest równy poborowi przez obciążenie ( $\Delta P < 100 \text{ W}$ ), falownik ani nie ładuje, ani nie rozładowuje akumulatora.



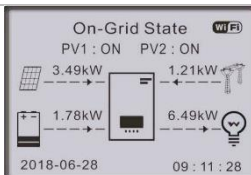
Jeśli prąd wytwarzany z panelu jest większy od poboru przez obciążenie, nadwyżka mocy jest magazynowana w akumulatorze.



Jeśli akumulator jest pełny lub jest ładowany z maksymalną mocą, nadmiar energii zostanie przekazany do sieci



Jeśli prąd wytwarzany z panelu jest mniejszy niż pobór przez obciążenie, akumulator będzie rozładowywany, a energia będzie przesyłana do obciążenia.



Jeśli obciążenie jest większe niż prąd wytwarzany z panelu plus akumulator, falownik będzie importować energię z sieci

Priorytet źródeł zasilania: panele, akumulator, sieć

Priorytet kierowania mocy: obciążenia, akumulator, sieć

## UWAGA

- Jeśli nie jest dozwolony eksport energii do sieci, należy zainstalować licznik energii i/lub czujnik CT oraz włączyć funkcję „Ograniczenie antyzwrotne”.

### 7.3.2 Tryb czasu użytkowania

Użytkownik może ustawić do 4 reguł, kiedy akumulator powinien być ładowany. Każda reguła może zostać włączona lub wyłączona. Reguły obejmują:

- Czas użytkowania (od... do ...)
- SOC (%)
- Ładunek
- Data realizacji

- Dni robocze

W poniższym przykładzie akumulator będzie ładowany mocą 1 kW między godziną 2:00 a 4:00, jeśli poziom SOC jest poniżej 70%. Zasada ta obowiązuje codziennie od 22 grudnia do 21 marca.

Ustawianie trybu czasu użytkowania			
Zasada 0		Włączona/wyłączona	
Od	Do	SOC	Ładunek
02:00 – 04:00		70%	1000 W
Data		obowiązywani	
22 gru		– 21 mar	
Wybór dni		tygodni a	
Pon Wto Śro Czw Pią Sob Nie			

### 7.3.3 Tryb czasowy

W trybie czasowym użytkownik może zdefiniować stałe pory dnia, w których akumulator będzie ładowany lub rozładowywany z określoną mocą.

Można ustawić do 4 reguł (reguła 0, 1, 2 i 3). Jeśli w danym czasie obowiązuje więcej niż jedna reguła, aktywna jest reguła o niższym numerze. Każda reguła może zostać włączona lub wyłączona. Okres ładowania i rozładowania dla reguły można włączyć oddzielnie.

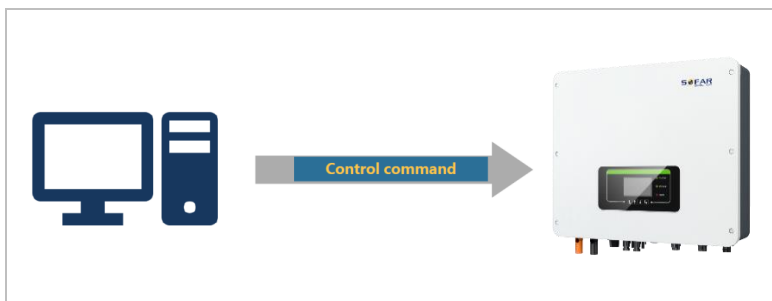
W poniższym przykładzie akumulator będzie ładowany z mocą 2 kW, między 22:00 i 04:00 oraz rozładowywany z mocą 2,5 kW między 14:00 i 16:00.



Tryb czasowy	
Zasada 0 Włączone / Wyłączone /	
Włączone ładowanie / Włączone	
rozładowanie	
Początek	22:00
ładowania	
Koniec	05:00
ładowania	
Moc ładowania	02000 W
Początek	14:00
rozładowania	
Koniec	16:00
rozładowania	
Moc	02500 W
rozładowania	

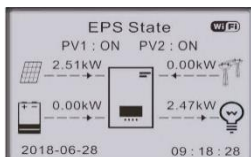
### 7.3.4 Tryb pasywny

W systemach z zewnętrznymi systemami zarządzania energią należy stosować tryb pasywny. Falownik będzie sterowany przez sterownik zewnętrzny za pomocą protokołu Modbus RTU. Aby poznać definicję protokołu Modbus dla tego urządzenia, skontaktuj się z: SOFARSOLAR.

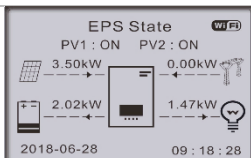


### 7.3.5 Tryb EPS

Przy włączonym trybie EPS falownik dostarcza energię do obciążenia, kiedy nie jest połączony z siecią, np. gdy nie ma połączenia z siecią publiczną lub w przypadku awarii sieci.

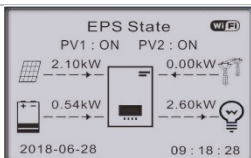


Jeśli prąd wytwarzany z panelu jest równy poborowi przez obciążenie ( $\Delta P < 100 \text{ W}$ ), falownik ani nie ładuje, ani nie rozładowuje akumulatora.



Jeśli prąd wytwarzany z panelu jest większy od poboru przez obciążenie, nadwyżka mocy jest magazynowana w akumulatorze.

Jeśli akumulator jest pełny lub jest ładowany z maksymalną mocą, wytwarzanie prądu z panelu jest zmniejszane poprzez regulację MPPT.



Jeśli wytwarzanie prądu jest mniejsze niż pobór przez obciążenie, akumulator będzie przesyłać prąd do obciążenia.

## 7.4 Struktura menu

### UWAGA

- Zmiana niektórych ustawień wymaga wprowadzenia hasła (standardowe hasło to 0001).



Naciśnij przycisk , aby wyświetlić menu główne.

### Menu główne

<b>1. System Settings</b> (Ustawienia systemowe)	Zobacz „Menu ustawienia systemowe”
<b>2. Advanced Settings</b> (Ustawienia zaawansowane)	Zobacz „Menu ustawienia zaawansowane”
<b>3. Energy Statistics</b> (Statystyki energii)	Zobacz „Menu statystyki energii”
<b>4. System information</b> (Informacje)	Zobacz „Menu informacje systemowe”
<b>5. Event list (Lista zdarzeń)</b>	Zobacz „Ustawianie kodów krajów”
<b>6. Software update</b> (Aktualizacja oprogramowania)	Zobacz „Aktualizacja oprogramowania sprzętowego”

### Menu „System Settings” (Ustawienia systemowe)

<b>1. Ustawienia języka</b>	Ustawia język falownika.
-----------------------------	--------------------------

<b>2. Czas</b>	Ustawia czas systemowy falownika.
<b>3. Parametry bezpieczeństwa</b>	Parametry bezpieczeństwa są ustawiane za pomocą pamięci USB (patrz rozdział 6.4)
<b>4. Energy Storage Mode (Tryb magazynowania energii)</b>	Wybierz tryb pracy (tryb domyślny to tryb samoobsługi)
<b>5. Auto-Test (Autotest)</b>	(tylko we Włoszech)
<b>6. EPS Mode (Tryb EPS)</b>	Tryb zasilania awaryjnego (EPS) jest dostępny tylko wtedy, kiedy podłączony jest akumulator.
<b>7. Adres komunikacyjny</b>	Wprowadź adres Modbus (gdy kilka inwerterów wymaga jednoczesnego monitorowania), standardowy adres: 01

## UWAGA

- Tryb EPS, Anti Reflux, skanowanie krzywej I/V i interfejs logiczny są domyślnie WYŁĄCZONE i muszą zostać włączone przez użytkownika.

## Menu Advanced Settings (Ustawienia zaawansowane)

<b>1. Battery Parameter (Parametr akumulatora)</b>	Ustaw parametr akumulatora
<b>2. Anti Reflux</b>	Ogranicz eksport prądu do sieci
<b>3. IV Curve Scan (Skanowanie krzywej IV)</b>	Znajdź maksymalny punkt mocy
<b>4. Interfejs logiczny</b>	Monitoruj interfejsy logiczne
<b>5. Factory Reset (Przywrócenie ustawień)</b>	Usuń dane (dane energii/zdarzeń)

---

fabrycznych)

---

**6. Parallel Setting (Ustawienia równoległe)** Ustawienia systemu równoległego

---

**7. Bluetooth Reset (Resetuj Bluetooth)** Zresetuj połączenie Bluetooth

---

**8. CT Calibration (Kalibracja CT)** Skalibruj kierunek i fazę czujnika CT

---

### Menu Energy Statistics (Statystyki energii)

To menu wyświetla statystyki energii systemu (w kWh) zebrane przez falownik, w tym wytwarzanie, obciążenie, eksport, import, ładowanie i rozładowanie.



Naciśnij przycisk W DÓŁ, aby przełączać pomiędzy DZIŚ, MIESIĄC, ROK, ŻYWOTNOŚĆ.

### Menu System information (Informacje systemowe)

To menu wyświetla informacje o podłączonym falowniku, akumulatorze i ustawionych parametrach bezpieczeństwa.

---

**1. Inverter Info (Informacje o falowniku)**

---

**2. Battery Info (Informacje o akumulatorze)**

---

**3. Parametry bezpieczeństwa**

---

### Menu listy zdarzeń

Lista zdarzeń służy do wyświetlania nagrań zdarzeń w czasie rzeczywistym, w tym łącznej liczby zdarzeń i każdego konkretnego

numeru identyfikacyjnego i czasu wydarzenia. Najnowsze wydarzenia są wymienione na górze.

---

### **1. Lista zdarzeń bieżących**

---

### **2. Lista zdarzeń historycznych**

---

## **Software update (Aktualizacja oprogramowania)**

Użytkownik może zaktualizować oprogramowanie za pomocą przenośnego dysku USB. Firma SOFARSOLAR zapewni aktualizację oprogramowania, gdy będzie to konieczne.

1. Wyłącz przełączniki DC i AC, a następnie zdejmij osłonę gniazda komunikacyjnego. Jeśli podłączono linię RS485, upewnij się, że nakrętka jest poluzowana. Upewnij się, że linia komunikacyjna nie jest pod napięciem. Zdejmij osłonę, aby zapobiec poluzowaniu się podłączonego złącza komunikacyjnego.
2. Włóż pamięć USB do komputera.
3. SOFARSOLAR wyśle aktualizację oprogramowania do użytkownika.
4. Rozpakuj plik i skopiuj oryginalny plik na pamięć USB. Uwaga: Plik aktualizacji oprogramowania sprzętowego musi znajdować się w podfolderze „firmware”!
5. Włóż pamięć USB do złącza USB falownika.
6. Włącz przełącznik DC i przejdź do punktu menu „5. Software update (Aktualizacja oprogramowania)” na wyświetlaczu LCD.
7. Wprowadź hasło (standardowe hasło to 0715).

8. System będzie następnie sukcesywnie aktualizował procesory główne i pomocnicze DSP oraz ARM. Zwracaj uwagę na wyświetlacze.
9. Jeśli pojawi się komunikat o błędzie, wyłącz przełącznik DC i poczekaj, aż ekran LCD zgaśnie. Następnie ponownie włącz przełącznik DC i kontynuuj aktualizację od kroku 5.
10. Po zakończeniu aktualizacji wyłącz przełącznik DC i poczekaj, aż wyświetlacz LCD zgaśnie.
11. Przyłącz wodoszczelne połączenie komunikacyjne.
12. Ponownie włącz przełącznik DC i wyłącznik automatyczny AC.
13. Aktualną wersję oprogramowania można sprawdzić w menu „3. Software version (Wersja oprogramowania)” w menu SystemInfo (Informacje o systemie).

## 8 Postępowanie w razie problemów

### 8.1 Rozwiązywanie problemów

Niniejsza sekcja zawiera informacje i procedury dotyczące usuwania potencjalnych problemów z falownikiem.

Aby rozwiązać problemy, wykonaj następujące czynności:

- Sprawdź ostrzeżenia, komunikaty o błędach lub kody błędów wyświetlane na ekranie falownika.

Jeśli na ekranie nie są wyświetlane żadne informacje o błędzie, sprawdź, czy zostały spełnione następujące wymogi:

- Czy falownik został ustawiony w czystym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu?
- Czy przełącznik DC jest w pozycji ON?
- Czy kable są odpowiednio zwymiarowane i wystarczająco krótkie?
- Czy złącza wejściowe, wyjściowe i okablowanie są w dobrym stanie?
- Czy ustawienia konfiguracyjne instalacji są prawidłowe?
- Czy wyświetlacz i kable komunikacyjne są prawidłowo podłączone i nieuszkodzone?

Aby wyświetlić zarejestrowane problemy, wykonaj następujące czynności: Przytrzymaj przycisk, aby wyświetlić główne menu interfejsu standardowego. Wybierz opcję „2. Event list (Lista zdarzeń)” i przytrzymaj przycisk, aby wyświetlić listę zdarzeń.



**Alarm zwarcia doziemnego**

Falownik jest zgodny z normą IEC 62109-2, paragraf 13.9 dotyczący ochrony przed zwarcieziemnym.

W przypadku wystąpienia alarmu zwarcia doziemnego, błąd jest wyświetlany na ekranie LCD, zapala się czerwona lampka, a błąd można znaleźć w dzienniku historii błędów.

**WSKAZÓWKA**

- W przypadku urządzeń wyposażonych w rejestrator zdalny, informacje o alarmie można przeglądać na portalu monitorowania i pobierać za pomocą aplikacji na smartfona.

### Event list (Lista zdarzeń)

Kod	Nazwa	Opis	Rozwiązanie
<b>ID00 1</b>	GridOVP	Zbyt wysokie napięcie w sieci energetycznej	Jeśli alarm występuje sporadycznie, przyczyną może być sieć energetyczna. Po przywróceniu prawidłowego działania zasilania sieciowego falownik automatycznie wróci do normalnego trybu pracy.
<b>ID00 2</b>	GridUVP	Napięcie w sieci jest zbyt niskie.	Jeśli alarm występuje często, sprawdź, czy napięcie/częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli tak, sprawdź wyłącznik automatyczny AC i kable AC falownika.
<b>ID00 3</b>	GridOFP	Częstotliwość sieci jest zbyt wysoka.	Jeśli alarm powtarza się, skontaktuj się z działem pomocy technicznej w celu dostosowania limitów napięcia i częstotliwości po uprzednim uzyskaniu zgody lokalnego operatora sieci energetycznej.
<b>ID00 4</b>	GridUFP	Częstotliwość sieci jest zbyt niska.	

<b>ID005</b>	GFCI	Błąd uziemienia	Jeśli błąd występuje sporadycznie, przyczyną mogą być czynniki zewnętrzne. Falownik automatycznie wróci do normalnego trybu pracy. Jeśli błąd występuje często i trwa dłuższy czas, sprawdź, czy rezystancja izolacji między generatorem PV a ziemią (masą) nie jest zbyt niska oraz sprawdź izolację kabla PV.
<b>ID006</b>	OVRT fault	Funkcja OVRT nie działa prawidłowo.	
<b>ID007</b>	LVRT fault	Funkcja LVRT nie działa prawidłowo.	
<b>ID008</b>	IslandFault	Błąd zabezpieczenia wyspowego trybu pracy.	ID006-041 to błędy wewnętrzne falownika. Wyłącz przełącznik DC, odczekaj 5 minut, a następnie włącz przełącznik DC. Sprawdź, czy błąd został usunięty. Jeśli nie, skontaktuj się z działem pomocy technicznej.
<b>ID009</b>	GridOVPIs tant1	Przepięcie przejściowe napięcia sieciowego 1.	
<b>ID010</b>	GridOVPIs tant2	Przepięcie przejściowe napięcia sieciowego 2.	
<b>ID011</b>	VGridLineFault	Awaria napięcia sieciowego.	
<b>ID012</b>	InvOVP	Przepięcie falownika.	
<b>ID017</b>	HwADFault IGrid	Błąd pomiaru prądu sieci.	
<b>ID018</b>	HwADFault DCI	Błąd pomiaru prądu DC.	
<b>ID018</b>	HwADFault	Błąd próbkowania napięcia	

<b>9</b>	VGrid(DC)	sielowego (DC).
<b>ID02</b>	HwADFault	Błąd próbkowania napięcia
<b>0</b>	VGrid(AC)	sielowego (AC).
<b>ID02</b>	GFCIDevice	Błąd próbkowania prądu upływu
<b>1</b>	Fault(DC)	(DC).
<b>ID02</b>	GFCIDevice	Błąd próbkowania prądu upływu
<b>2</b>	Fault(AC)	(AC).
<b>ID02</b>	HwADFault	Błąd próbkowania napięcia DC
<b>3</b>	DCV	obciążenia.
<b>ID02</b>	HwADFault	Błąd próbkowania natężenia
<b>4</b>	Idc	wejściowego DC.
<b>ID02</b>	HwAErrD	¥
<b>5</b>	CI(DC)	
<b>ID02</b>	HwAErrId	¥
<b>6</b>	cBranch	
<b>ID02</b>	Consistent	Próbka GFCI między głównym
<b>9</b>	Fault_GFCI	procesorem DSP a podrzędny procesorem DSP nie jest spójna.
<b>ID03</b>	Consistent	Próbka napięcia liniowego między
<b>0</b>	Fault_Vgrid	głównym procesorem DSP a podrzędny procesorem DSP nie jest spójna.
<b>ID03</b>	SpiCommF	Błąd komunikacji SPI (DC)
<b>3</b>	ault(DC)	
<b>ID03</b>	SpiCommF	Błąd komunikacji SPI (AC)
<b>4</b>	ault(AC)	
<b>ID03</b>	SChip_Faul	Błąd układu (DC)
<b>5</b>	t	
<b>ID03</b>	MChip_Fau	Błąd układu głównego (AC)
<b>6</b>	lt	
<b>ID03</b>	HwAuxPow	Błąd napięcia pomocniczego
<b>7</b>	erFault	

<b>ID04 1</b>	RelayFail	Błąd rozpoznawania przekaźnika.	
<b>ID04 2</b>	IsoFault	Rezystancja izolacji jest zbyt niska.	Sprawdź rezystancję izolacji między generatorem PV a ziemią (masą) i usuń błąd w przypadku zwarcia.
<b>ID04 3</b>	PEConnect Fault	Błąd uziemienia	Sprawdź, czy przewód PE działa.
<b>ID04 4</b>	PV Config Error	Nieprawidłowa konfiguracja trybu wejścia	Sprawdź ustawienie trybu wejścia MPPT (tryb równoległy/tryb niezależny) falownika i zmień w razie potrzeby.
<b>ID04 5</b>	CTDisconnect	Błąd CT	Sprawdź, czy okablowanie przekładnika prądowego jest prawidłowe.
<b>ID04 9</b>	TempFault _Bat	Błąd temperatury akumulatora	Sprawdź, czy akumulator nie rozgrzewa się za bardzo.  Sprawdź, czy czujnik temperatury został prawidłowo podłączony do akumulatora.
<b>ID05 0</b>	TempFault _HeatSink1	Błąd temperatury radiatora 1.	Upewnij się, że falownik został zainstalowany
<b>ID05 1</b>	TempFault _HeatSink2	Błąd temperatury radiatora 2.	w chłodnym, dobrze wentylowanym miejscu,
<b>ID05 2</b>	TempFault _HeatSin3	Błąd temperatury radiatora 3.	z dala od bezpośredniego światła słonecznego.
<b>ID05 3</b>	TempFault _HeatSink4	Błąd temperatury radiatora 4.	Upewnij się, że falownik

<b>ID05 4</b>	TempFault _HeatSin5	Błąd temperatury radiatora 5.	został zainstalowany w pozycji pionowej,
<b>ID05 5</b>	TempFault _HeatSin6	Błąd temperatury radiatora 6.	a temperatura otoczenia jest niższa od wartości
<b>ID05 7</b>	TempFault _Env1	Błąd temperatury otoczenia 1.	granicznej temperatury falownika.
<b>ID05 8</b>	TempFault _Env2	Błąd temperatury otoczenia 2.	
<b>ID05 9</b>	TempFault _Inv1	Błąd modułu temperatury 1.	
<b>ID06 0</b>	TempFault _Inv2	Błąd modułu temperatury 2.	
<b>ID06 1</b>	TempFault _Inv3	Błąd modułu temperatury 3.	
<b>ID06 2</b>	TempDiffEr rInv		
<b>ID06 5</b>	VbusRmsU nbalance	Asymetryczna wartość skuteczna napięcia magistrali.	Błąd wewnętrzny falownika. Wyłącz falownik, odczekaj 5 minut,
<b>ID06 6</b>	VbusInstan tUnbalance	Wartość przejściowa napięcia magistrali jest niezrównoważona	a następnie włącz go ponownie.
<b>ID06 7</b>	BusUVP	Napięcie DC magistrali podczas podłączania sieci jest zbyt niskie.	
<b>ID06 8</b>	BusZVP	Napięcie DC magistrali jest zbyt niskie	Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktuj się z pomocą techniczną.
<b>ID06 9</b>	PVOVP	Napięcie wejściowe PV jest zbyt wysokie	Sprawdź, czy napięcie szeregowe PV (Voc) jest wyższe niż maksymalne napięcie wejściowe falownika. Jeśli tak to dostosuj liczbę modułów PV w szeregu. Po korekcji falownik automatycznie

			powraca do stanu normalnego.
<b>ID07 0</b>	BatOVP	Przebiecie akumulatora	Sprawdz, czy napiecie akumulatora jest wyzsze niz maksymalne napiecie wejsciowe falownika. Jesli tak to dostosuj liczbe modułow akumulatora w szeregu.
<b>ID07 1</b>	LLCBusOV P	Ochrona przeciwprzebieciowa magistrali LLC.	
<b>ID07 2</b>	SwBusRms OVP	Napiecie magistrali falownika, wartosc skuteczna programowanej ochrony przeciwprzebieciowej.	
<b>ID07 3</b>	SwBusInsta ntOVP	Napiecie magistrali falownika, wartosc chwilowa programowanej ochrony przeciwprzebieciowej.	Blad wewnetrzny falownika. Wytlacz falownik, odczekaj 5 minut, a nastepnie wlacz go ponownie.
<b>ID08 1</b>	SwBatOCP	Zabezpieczenie nadpradowe w oprogramowaniu akumulatora.	
<b>ID08 2</b>	DciOCP	Zabezpieczenie nadpradowe Dci	
<b>ID08 3</b>	SwOCPInt ant	Zabezpieczenie chwilowego pradu wyjsciowego	Jeśli blad bedzie się powtarzal, skontaktuj się z pomocą techniczną.
<b>ID08 4</b>	SwBuckBo ostOCP	Sekwencja oprogramowania BuckBoost	
<b>ID08 5</b>	SwAcRmsO CP	Zabezpieczenie pradu wyjsciowego RMS	
<b>ID08 6</b>	SwPvOCPI nstant	Ochrona programowana przed prad przetezeniowym PV	
<b>ID08</b>	lPvUnbalan	Przeplywy PV w nierownomiernej	

<b>7</b>	ce	równoległości	
<b>ID08</b>	lacUnbalan	Nie zrównoważony prąd wyjściowy	
<b>8</b>	ce		
<b>ID09</b>	SwAcCBCF		
<b>1</b>	a ult		
<b>ID09</b>	HwLLCBus	Przebiegnięcie sprzętowe magistrali	
<b>7</b>	OVP	LLC	
<b>ID09</b>	HwBusOVP	Przebiegnięcie sprzętowe magistrali	
<b>8</b>		falownika	
<b>ID09</b>	HwBuckBo	Przebiegnięcia sprzętowe	
<b>9</b>	ostOCP	BuckBoost	
<b>ID10</b>	HwBatOCP	Przebiegnięcia sprzętowe	
<b>0</b>		akumulatora	
<b>ID10</b>	HwPVOCP	Przebiegnięcia sprzętowe PV	
<b>2</b>			
<b>ID10</b>	HwACOCP	Prąd wejściowy jest zbyt wysoki	
<b>3</b>		i uruchomił ochronę sprzętową	
<b>ID10</b>	MeterCom	Błąd komunikacji z modułem	Sprawdź komunikację z
<b>5</b>	mFault	licznika	licznikiem.
<b>ID11</b>	Overload1	Ochrona przed przeciążeniem 1	
<b>0</b>			
<b>ID11</b>	Overload2	Ochrona przed przeciążeniem 2	Sprawdź, czy falownik
<b>1</b>			pracuje w stanie
<b>ID11</b>	Overload3	Ochrona przed przeciążeniem 3	przeciążenia.
<b>2</b>			
<b>ID11</b>	OverTemp	Falownik został zdławiony z	Upewnij się, że falownik
<b>3</b>	Derating	powodu zbyt wysokiej	został zainstalowany
		temperatury.	w chłodnym, dobrze
			wentylowanym miejscu,
			z dala od bezpośredniego
			światła słonecznego.
			Upewnij się, że falownik



			został zainstalowany w pozycji pionowej, a temperatura otoczenia jest niższa od wartości granicznej temperatury falownika.
<b>ID114</b>	FreqDerating	Częstotliwość sieci jest zbyt wysoka.	
<b>ID115</b>	FreqLoading	Częstotliwość sieci jest zbyt niska.	Upewnij się, że częstotliwość i napięcie sieci mieszczą się w dopuszczalnym zakresie.
<b>ID116</b>	VoltDerating	Napięcie AC jest zbyt wysokie.	
<b>ID117</b>	VoltLoading	Napięcie AC jest zbyt niskie.	
<b>ID124</b>	BatLowVoltageAlarm	Ochrona przed zbyt niskim napięciem akumulatora.	Sprawdź, czy napięcie akumulatora w falowniku nie jest zbyt niskie.
<b>ID125</b>	BatLowVoltageShut	Wyłączenie przy niskim napięciu baterii.	
<b>ID129</b>	unrecoverHowAcOCP	Prąd wejściowy jest zbyt wysoki i spowodował nieodwracalny błąd sprzętowy.	
<b>ID130</b>	unrecoverBusOVP	Napięcie magistrali jest zbyt wysokie i spowodowało nieodwracalny błąd sprzętowy.	Błąd wewnętrzny falownika. Wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włącz go ponownie.
<b>ID131</b>	unrecoverHowBusOVP	Trwała awaria sprzętu magistrali z powodu przepięcia.	
<b>ID132</b>	unrecoverHowvUnbalance	Prąd wejściowy jest niezbalansowany i spowodował nieodwracalny błąd.	Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktuj się z pomocą techniczną.
<b>ID133</b>	unrecoverHowPSBatOCP	Błąd stały przepięcia akumulatora w trybie EPS.	
<b>ID134</b>	unrecoverHowcOCPInstance	Błąd stały spowodowany przejściowymi przetężeniami.	

t			
<b>ID135</b>	unrecoverLancUnbalance	Błąd stały nierównoważonego prądu wyjściowego.	
<b>ID137</b>	unrecoverPvConfigError	Błąd stały konfiguracji trybu wejścia.	Sprawdź ustawienie trybu wejścia MPPT (tryb równoległy/tryb niezależny)
<b>ID138</b>	unrecoverPVOCPInstant	Błąd stały przetężenia wejścia.	falownika i zmień w razie potrzeby.
<b>ID139</b>	unrecoverHWPVOC	Błąd stały przetężenia sprzętu wejściowego.	Błąd wewnętrzny
<b>ID140</b>	unrecoverRelayFail	Błąd stały przekaźnika sieciowego	falownika. Wyłącz falownik, odczekaj 5 minut,
<b>ID141</b>	unrecoverVbusUnbalance	Napięcie magistrali jest niezbalansowane i spowodowało nieodwracalny błąd.	a następnie włącz go ponownie.
<b>ID142</b>	PermSpdFail(DC)		Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktuj się z pomocą techniczną.
<b>ID143</b>	PermSpdFail(AC)		
<b>ID145</b>	USBFault	Błąd USB	Sprawdź połączenie USB falownika.
<b>ID146</b>	WifiFault	Błąd sieci WiFi	Sprawdź połączenie WiFi falownika.
<b>ID147</b>	BluetoothFault	Błąd Bluetooth	Sprawdź połączenie Bluetooth falownika.
<b>ID148</b>	RTCFault	Awaria zegara RTC	Błąd wewnętrzny falownika. Wyłącz falownik,
<b>ID149</b>	CommEEPROMFault	Błąd pamięci EEPROM karty komunikacyjnej.	odczekaj 5 minut, a następnie włącz go
<b>ID150</b>	FlashFault	Błąd pamięci flash karty komunikacyjnej.	ponownie. Jeśli błąd będzie się

<b>ID15 2</b>	SafetyVerF rault		powtarzał, skontaktuj się z pomocą techniczną.
<b>ID15 3</b>	SciCommL ose(DC)	Błąd komunikacji SCI (DC)	
<b>ID15 4</b>	SciCommL ose(AC)	Błąd komunikacji SCI (AC)	
<b>ID15 5</b>	SciCommL ose(Fuse)	Błąd komunikacji SCI (bezpiecznik)	
<b>ID15 6</b>	SoftVerError	Niespójne wersje oprogramowania	Pobierz aktualne oprogramowanie sprzętowe ze strony internetowej i ponownie uruchom aktualizację oprogramowania. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktuj się z pomocą techniczną.
<b>ID15 7</b>	BMSCommunicationFault	Błąd komunikacji akumulatora litowego	Upewnij się, że akumulator jest kompatybilny z falownikiem.  Zalecana jest komunikacja CAN. Sprawdź przewód komunikacyjny lub połączenie z akumulatorem i falownikiem pod kątem usterek.
<b>ID16 1</b>	ForceShutdown	Wymuszone wyłączenie	Falownik został przymusowo odłączony.
<b>ID16 2</b>	RemoteShutdown	Zdalne wyłączenie	Falownik został zdalnie wyłączony.
<b>ID16 3</b>	Drms0Shutdown	Wyłączenie DRM 0	Falownik jest wyposażony w funkcję wyłączenia

Drms0.

<b>ID165</b>	RemoteDerating	Falownik zmniejszył swoją moc wyjściową zdalnie.	
<b>ID166</b>	LogicInterfaceDerating	Falownik zmniejszył swoją moc wyjściową przez wejście cyfrowe.	Ta wiadomość ma wyłącznie charakter informacyjny i nie jest błędem.
<b>ID167</b>	AlarmAntiReflexing	Redukcja mocy wyjściowej ze względu na konfigurację czujnika prądu lub licznika inteligentnego	
<b>ID169</b>	FanFault1	Awaria wentylatora 1	
<b>ID170</b>	FanFault2	Awaria wentylatora 2	Sprawdź, czy odpowiedni wentylator falownika działa normalnie.
<b>ID171</b>	FanFault3	Awaria wentylatora 3	
<b>ID172</b>	FanFault4	Awaria wentylatora 4	
<b>ID173</b>	FanFault5	Awaria wentylatora 5	
<b>ID174</b>	FanFault6	Awaria wentylatora 6	
<b>ID175</b>	FanFault7	Awaria wentylatora 7	
<b>ID176</b>	MeterCommunicationLoss	Błąd komunikacji z modułem licznika	
<b>ID177</b>	BMS OVP	Alarm przepięcia BMS	Błąd wewnętrzny podłączonego akumulatora litowego. Wyłącz falownik i akumulator litowy, odczekaj 5 minut, a następnie włącz go ponownie.
<b>ID178</b>	BMS UVP	Alarm podnapięcia BMS	
<b>ID179</b>	BMS OTP	Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze BMS.	
<b>ID18</b>	BMS UTP	Ostrzeżenie o niskiej temperaturze	

0		BMS.	
<b>ID18</b>	BMS OCP	Ostrzeżenie o przeciążeniu BMS	Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktuj się z pomocą techniczną.
1		podczas ładowania i rozładowywania.	
<b>ID18</b>	BMS Short	Alarm zwarcia BMS.	
2			

## 8.2 Konserwacja

Zasadniczo falowniki nie wymagają codziennej lub rutynowej konserwacji. Przed przystąpieniem do czyszczenia należy upewnić się, że przetątnik DC i wyłącznik automatyczny AC między falownikiem a siecią energetyczną zostały wyłączone. Odczekaj co najmniej 5 minut przed przystąpieniem do czyszczenia.

### 8.2.1 Czyszczenie falownika

Falownik należy czyścić dmuchawą i suchą, miękką ściereką lub miękką szczotką z włosia. NIE czyść falownika wodą, żrącymi chemikaliami, środkami czyszczącymi itp.

### 8.2.2 Czyszczenie radiatora

W celu zapewnienia prawidłowej, długotrwałej pracy falownika, należy upewnić się, że wokół radiatora jest wystarczająco dużo miejsca na wentylację. Sprawdź radiator pod kątem przeszkód (kurzu, śniegu itp.) i usuń je, jeśli są obecne. Radiator należy czyścić dmuchawą i suchą, miękką ściereką lub miękką szczotką z włosia. NIE czyść radiatora wodą, żrącymi chemikaliami, środkami czyszczącymi itp.

## 9 Dane techniczne

Arkusz danych	HYD 3000-EP	HYD 3680-EP	HYD 4000-EP	HYD 4600-EP	HYD 5000-EP*	HYD 5500-EP	HYD 6000-EP
<b>Parametry akumulatora</b>							
Typ akumulatora	litowo-jonowa, kwasowo-ołowiowa						
Nominalne napięcie akumulatora (V)	48						
Zakres napięcia akumulatora (V)	42-58						
Pojemność akumulatora (Ah)	50-2000						
Maks. moc ładowania/rozładowywania (W)	3750	4000	4250	5000			
Maks. prąd ładowania (A)	75	80	85	100			
Maks. prąd rozładowania (A)	75	80	85	100			
Krzywa ładowania (litowo-jonowa)	BMS						
Krzywa ładowania (kwasowo-ołowiowa)	3-stopniowa adaptacja z konserwacją						
Głębokość rozładowania	litowo-jonowa: 0-90% DOD regulowana, kwasowo-ołowiowa: 0-50% DOD regulowana						
<b>Wejście DC (strona PV)</b>							
Zalecana maks. moc wejściowa PV (Wp)	4500	5400	6000	6900	7500	9000	
Maks. moc DC dla pojedynczego MPPT (W)	3500						
Maks. napięcie wejściowe (V)	600						
Napięcie rozruchu (V)	100						
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	360						
Zakres napięcia roboczego MPPT (V)	90-550						
Zakres napięcia MPPT przy pełnej mocy (V)	160-500	180-500	200-500	230-500	250-500	300-500	
Liczba MPPT	2						

Maks. prąd wejściowy na każdy MPPT (A)	13 / 13						
Maks. wejściowy prąd zwarcia na MPPT (A)	18 / 18						
<b>Wyjście/wejście prądu przemiennego (po stronie sieci)</b>							
Nominalna moc prądu zmiennego (W)	3000	3680	4000	4600	5000		6000
Maks. moc wyjściowa prądu przemiennego do	3300	3680	4400	4600	5000	5500	6000
Maks. moc prądu przemiennego pobierana z sieci (VA)	6000	7360	8000	9200	10000		12000
Maks. prąd przemienny wysyłany do sieci energetycznej (A)	15	16	20	20.9	21.7	25	27.3
Maks. prąd przemienny pobierany z sieci energetycznej (A)	27.3	32	36.4	41.8	43.4		54.6
Nominalne napięcie sieci	L / N / PE, 230 Vac						
Zakres napięcia sieci	180 Vac-276 Vac (zgodnie z normą lokalną)						
Częstotliwość nominalna	50 Hz / 60 Hz						
THDi na wyjściu (przy wyjściu nominalnym)	< 3%						
Współczynnik mocy	1 domyślna strona (+/-0.8 regulowana)						
<b>Wyjście AC (zasilanie awaryjne)</b>							
Maks. moc pozorna (VA)	3000	3680	4000	4600	5000		
Szczytowa moc wyjściowa, czas trwania (VA, s)	3600, 60	4400, 60	4800, 60	5520, 60	6000, 60		
Maks. prąd wyjściowy (A)	13.6	16	18.2	20.9	22.7		
Napięcie znamionowe, częstotliwość	220 V / 230 V, 50 / 60 Hz						
THDv (@ obciążenie symetryczne)	< 3%						
Czas przełączania	10 ms domyślna strona						
<b>Efektywność</b>							
Wydajność MPPT	99.9%						

Maks. sprawność inwertera solarnego	97.6%	97.8%	98.0%
Wydajność europejska falownika solarnego	97.2%	97.3%	97.5%
Maks. wydajność ładowania akumulatora	94.6%		
Maks. wydajność rozładowywania akumulatora	94.6%		
<b>Ochrona</b>			
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją PV	Tak		
Wykrywanie izolacji PV	Tak		
Zabezpieczenie wykrywające brak uziemienia	Tak		
Zabezpieczenie nadprądowe	Tak		
Ochrona przepięciowa	Tak		
Wyłłącznik DC	Tak		
Funkcja stabilnej odpowiedzi częstotliwościowej	Opcjonalnie		
Ochrona SPD	MOV: Type III standard		
<b>Dane ogólne</b>			
Zakres temperatury otoczenia	-30°C...+60°C (powyżej 45°C obniżenia wartości znamionowych)		
Autokonsumpcja energii w trybie gotowości (W)	< 10		
Topologia	Izolacja wysokiej częstotliwości (dla baterii)		
Stopień ochrony	IP65		
Dopuszczalny zakres wilgotności względnej	0...100%		
Komunikacja	RS485 / WiFi / Bluetooth / CAN2.0 / Ethernet		
Klasa ochronności	Class I		
Maks. wysokość pracy	4000 m		
Podłączenie czujnika prądu	Zewnętrzna strona		
Hałas	< 25 dB		



Masa (kg)	21.5
Chłodzenie	Naturalny
Wymiar (mm)	482*503*183 mm
Wyświetlacz	LCD, aplikacja przez Bluetooth
Gwarancja	Standardowo 5 lat, opcjonalnie: do 20 lat
<b>Certyfikaty i normy</b>	
EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
Normy bezpieczeństwa	IEC 62109-1 / 2, IEC62040-1, IEC62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068 (1, 2, 14, 30)
Normy dotyczące sieci	VDE V 0124-100, V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21, EN 50549, G83 / G59 / G98 / G99, UTE C15-712-1, UNE 206 007-1



Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.  
11/F, Gaoxinqi Technology Building,  
District 67, XingDong Community, XinAn Street,  
Bao'An District, Shenzhen, China

SOFARSOLAR GmbH  
Krämerstrasse 20  
72764 Reutlingen  
Niemcy

E-mail: [service@sofarsolar.com](mailto:service@sofarsolar.com)

Strona internetowa: [www.sofarsolar.com](http://www.sofarsolar.com)