



# Inwerter/ładowarka

---

## Instrukcja obsługi



UP2000-HM6022  
UP3000-HM5041  
UP3000-HM5042  
UP3000-HM10022  
UP5000-HM8042



# Spis treści

Instrukcje bezpieczeństwa .....	1
1 Informacje ogólne.....	4
1.1 Przegląd .....	4
1.2 Oznaczenie części .....	5
1.3 Zasady nazewnictwa .....	8
1.4 Schemat połączeń.....	8
2 Instrukcje montażu .....	10
2.1 Ogólne uwagi dot. montażu.....	10
2.2 Przed montażem.....	10
2.2.1 Sprawdź listę komponentów .....	10
2.2.2 Przygotuj moduły.....	11
2.3 Określ miejsce instalacji .....	13
2.4 Zamontuj inwerter/ladowarkę .....	14
2.5 Okablowanie .....	15
2.6 Praca inwertera/ladowarki .....	22
3 Interfejs .....	23
3.1 Wskaźnik .....	23
3.2 Przycisk .....	24
3.3 LCD .....	25
3.4 Tryby pracy .....	27
3.5 Ustawienia .....	37
3.6 Logika modyfikacji napięcia akumulatora.....	45
3.7 Limit prądu rozładowania akumulatora .....	46
4 Zabezpieczenia .....	47
5 Rozwiązywanie problemów .....	49
5.1 Kody błędów .....	49
5.2 Rozwiązania .....	50
6 Konserwacja.....	52
7 Specyfikacje .....	53
Załącznik 1 Zastrzeżenia.....	59



# Instrukcje bezpieczeństwa

## Zachowaj niniejszą instrukcję do późniejszego użytku.

Niniejsza instrukcja zawiera instrukcje dotyczące bezpieczeństwa, instalacji i obsługi inwertera/ladowarki serii UPower-Hi (poniżej określanej jako inwerter/ladowarka).

### 1. Wyjaśnienie symboli

Aby umożliwić użytkownikom efektywne korzystanie z produktu i zapewnić bezpieczeństwo osób i mienia, prosimy o zapoznanie się z znaczeniem poszczególnych symboli.

**Wskazówki:** Oznaczenie wskazówki



**WAŻNE:** Wskazuje krytyczną wskazówkę podczas pracy, jeśli zostanie zignorowana, może spowodować błędne działanie urządzenia.



**UWAGA:** Wskazuje na potencjalne zagrożenia, których zlekceważenie może spowodować uszkodzenie urządzenia.



**Ostrzeżenie:** Wskazuje na niebezpieczeństwo porażenia prądem mogące doprowadzić do obrażeń.



**UWAGA GORĄCA POWIERZCHNIA:** Wskazuje na ryzyko poparzenia.



Przed użytkowaniem zapoznaj się starannie z instrukcją.

### Symboly inwertera/ladowarki



Symbol oznacza, że po odłączeniu inwertera od sieci i akumulatorów, należy odczekać 10 minut zanim będzie można dotykać wewnętrznych przewodzących elementów.

Przeczytaj zalecenia przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności.

Niebezpieczeństwo! Ryzyko porażenia prądem! Komponenty są pod napięciem, jedynie profesjonalny i wykwalifikowany personel przeprowadzać instalację i obsługę.



System powinien być zainstalowany przez profesjonalny personel techniczny.

### 2. Wymagania dot. profesjonalnego technicznego personelu

- Profesjonalnie przeszkolony;
- Zaznajomiony z odpowiednimi specyfikacjami bezpieczeństwa instalacji elektrycznej;
- Konieczne zapoznanie się z niniejszą instrukcją i doskonała znajomość zagadnień dot. bezpieczeństwa.

### 3. Profesjonalny personel techniczny jest uprawniony do

- Zainstalowania inwertera/ladowarki w danej lokalizacji;

- Rozruchu inwertera/ladowarki;
- Obsługi i konserwacji inwertera/ladowarki.

#### **4. Środki ostrożności przed instalacją**

- Po otrzymaniu inwertera/ladowarki sprawdź, czy nie ma uszkodzeń transportowych. Niezwłocznie skontaktuj się z firmą transportową lub z naszą firmą w przypadku jakiegokolwiek problemu.
- Przechowując lub przenosząc inwerter/ladowarkę, postępuj zgodnie ze wskazaniami zawartymi w instrukcji.
- Podczas instalacji inwertera/ladowarki należy ocenić, czy w miejscu roboczym istnieje zagrożenie łukiem elektrycznym.
- Nie przechowuj inwertera/ladowarki w miejscu, w którym mogą go dotknąć dzieci.
- Inwerter/ladowarka jest typu off-grid. Nie wolno podłączać wyjścia AC do sieci; spowoduje to uszkodzenie inwertera/ladowarki
- Inwerter/ladowarka może pracować wyłącznie w trybie autonomicznym. Podłączenie wyjść wielu jednostek równoległe lub szeregowo mogłoby spowodować uszkodzenie inwertera/ladowarki.

#### **5. Środki ostrożności w czasie instalacji mechanicznej**

- Przed instalacją upewnij się, że inwerter/ladowarka nie jest podłączona do zasilania.
- Upewnij się, że zostanie zapewnione rozproszczenie ciepła inwertera/ladowarki. Nie instaluj falownika w wilgotnym, tłustym, łatwopalnym, wybuchowym, zakurzonym lub innym trudnym środowisku.

#### **6. Środki ostrożności przy wykonywaniu połączeń elektrycznych**

- Sprawdź, czy wszystkie połączenia przewodów są dokładne, aby uniknąć niebezpieczeństwa akumulacji ciepła z powodu luźnego połączenia.
- Uziemienie musi być odprowadzone do ziemi. Przekrój przewodów nie może być mniejszy niż 4mm<sup>2</sup>.
- Między akumulatorem i inwerterem/ladowarką należy zastosować wyłącznik automatyczny; wartość wyłącznika powinna być dwukrotnością znamionowego prądu wejściowego inwertera/ladowarki.
- Nie zbliżaj przetwornicy do akumulatorów płynnych kwasowo-ołowiowych ponieważ iskry powstałe na złączach mogą zapalić gazy wydostające się z akumulatora.
- Złącze wyjściowe AC jest podłączone tylko do odbiorników. Surowo zabrania się podłączania innych źródeł zasilania lub sieci. Może to spowodować uszkodzenie inwertera/ladowarki. Należy również wyłączyć inwerter/ladowarkę przed jakąkolwiek instalacją.
- Wejście z sieci i wyjście AC mają wysokie napięcie, dlatego nie wolno dotykać przewodów, co spowodowałoby porażenie prądem.

#### **7. Środki ostrożności przy użytkowaniu inwertera/ladowarki:**

- Gdy inwerter/ladowarka pracuje, jego radiator i obudowa będą generować dużo ciepła; temperatura będzie bardzo wysoka. Nie dotykaj jej.
- Gdy inwerter/ladowarka działa, nie otwieraj obudowy inwertera/ladowarki.

- Przy usuwaniu usterek lub odłączaniu wejścia DC należy wyłączyć przełącznik inwertera/ladowarki, a następnie wykonać operację po całkowitym wyłączeniu się ekranu LCD.

## **8. Niebezpieczne działania, które mogą spowodować łuk elektryczny, pożar lub wybuch**

- Dotknięcie niezaizolowanej końcówki przewodu mogącego być pod napięciem.
- Dotknięcie miedzianej szyny lub wewnętrznych podzespołów mogących być pod napięciem.
- Luźne połączenie kabla zasilającego.
- Przypadkowe wpadnięcie śrub lub innych elementów do inwertera/ladowarki.
- Niewłaściwe użytkowanie przez niewyszkolony, nieprofesjonalny personel.



Gdy miało miejsce takie zdarzenie, należy zwrócić się do profesjonalisty. Każde niewłaściwe działanie może prowadzić do poważnego wypadku.

## **9. Środki ostrożności dotyczące wyłączenia inwertera/ladowarki**

- Najpierw wyłącz wyłączniki po stronie wejścia sieciowego i po stronie wyjścia AC, a następnie wyłącz przełącznik DC;
- Po 10 minutach od wyłączenia inwertera/ladowarki, można dotknąć wewnętrznych elementów przewodzących;
- Inwerter/ladowarkę można ponownie uruchomić po usunięciu usterek, które mogą wpływać na jego bezpieczeństwo;
- W inwerterze/ladowarce, nie ma żadnych elementów, które można serwisować. Jeśli wymagana jest jakakolwiek konserwacja, prosimy o kontakt z naszym personelem obsługi posprzedażowej.



NIE dotykaj ani nie otwieraj obudowy w ciągu 10 minut od wyłączenia urządzenia.

## **10. Środki ostrożności przy konserwacji inwertera/ladowarki:**

- Zaleca się użycie urządzenia pomiarowego by stwierdzić brak napięcia i prądu w urządzeniu;
- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych i prac konserwacyjnych należy umieścić tymczasowe znaki ostrzegawcze lub postawić bariery, aby uniemożliwić dostępu osób niepowołanych do połączeń elektrycznych i miejsca konserwacji;
- Niewłaściwa konserwacja inwertera/ladowarki może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu.
- Noś antystatyczną opaskę na nadgarstek lub unikaj niepotrzebnego kontaktu z płytką drukowaną.



Znak bezpieczeństwa, etykieta ostrzegawcza i tabliczka znamionowa na inwerterze/ladowarce powinny być widoczne, nieusuwane ani zakryte.

# 1 Informacje ogólne

## 1.1 Przegląd

Seria UPower-Hi, ulepszona hybrydowa ładowarka inwerterowa, która obsługuje ładowanie z sieci, **agregatów inwerterowych**, instalacji fotowoltaicznej, wyjście sieciowe, wyjście inwertera i zarządzanie energią. Wysokowydajny układ DSP w produkcie z zaawansowanym algorytmem sterowania zapewnia wysoką szybkość reakcji i wysoką wydajność konwersji. System o projekcie przemysłowym, zapewnia wysoką niezawodność i oferuje wiele trybów ładowania i zasilania, aby spełnić różne wymagania.

Nowa zoptymalizowana technologia ładowania MPPT może szybko śledzić maksymalny punkt mocy paneli słonecznych w każdej sytuacji i pozwala uzyskać maksymalną energię w czasie rzeczywistym.

Proces ładowania AC na DC wykorzystuje zaawansowany algorytm sterowania, który zapewnia w pełni cyfrowy PFC i podwójną kontrolę napięcia i prądu w pętli zamkniętej. Wyjściowe napięcie lub prąd ładowania DC można płynnie regulować w określonym zakresie w procesie ładowania AC na DC.

Inteligentny proces konwersji prądu stałego na prąd przemienny jest w pełni cyfrowy. Wykorzystuje zaawansowaną technologię SPWM, czysta sinusoida na wyjściu. Proces konwersji przekształca prąd stały na prąd przemienny w sposób odpowiedni dla urządzeń gospodarstwa domowego, elektronarzędzi, sprzętu przemysłowego, systemów audio i innej elektroniki.

4,2 calowy ekran LCD pokazuje status i parametry pracy.

Aby zmaksymalizować wykorzystanie energii słonecznej, użytkownicy mogą wybierać źródła energii zgodnie z rzeczywistymi potrzebami i elastycznie wykorzystywać sieć jako uzupełnienie systemu hybrydowego. Niniejsza ładowarka inwerterowa zapewnia użytkownikom wysokiej jakości, stabilną i niezawodną energię elektryczną, poprawiając wydajność zasilania systemu słonecznego.

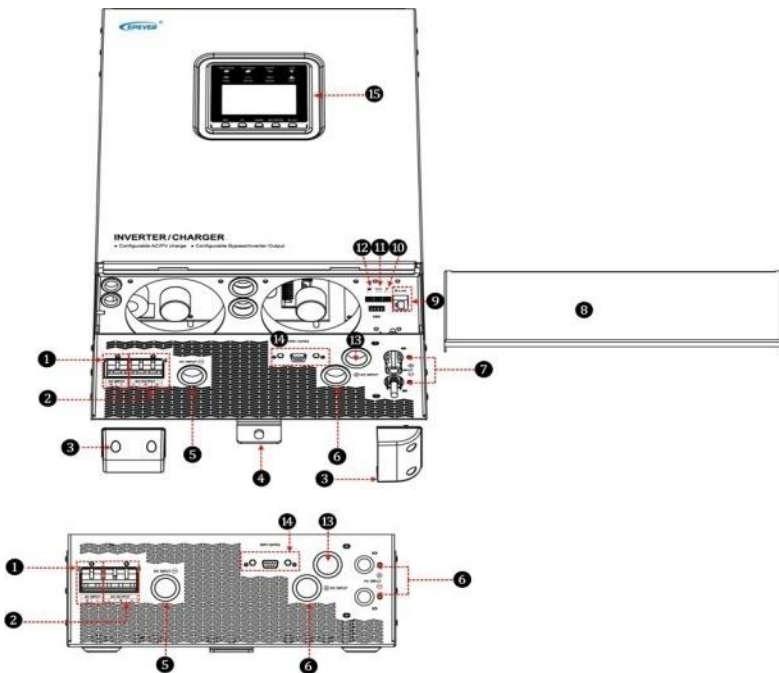
### Cechy

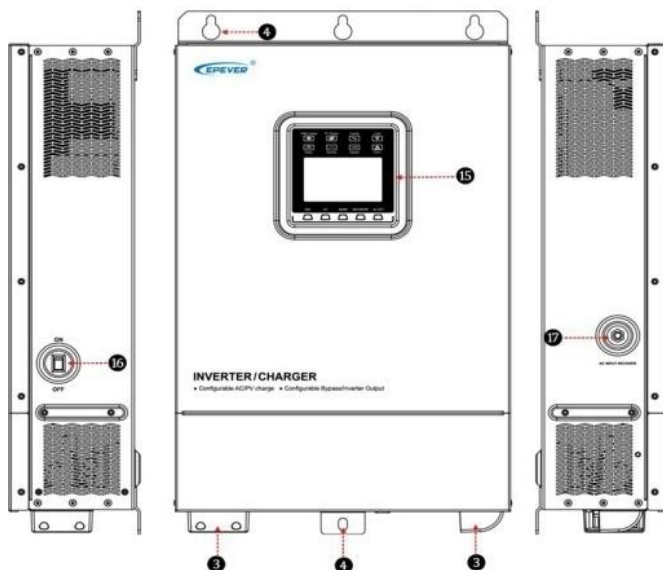
- W pełni inteligentny cyfrowy urządzenie do przechowywania energii
- Obsługuje tryb akumulatorowy lub tryb bez akumulatora;
- Tryb bez akumulatora: jednoczesne ładowanie energią słoneczną (główne) i siecią (wspomaganie)
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe i odwrotnej polaryzacji w celu idealnego wsparcia systemu z akumulatorami litowymi;
- Zaawansowana technologia SPWM, czysta sinusoida na wyjściu
- Technologia PFC zapewnia wysoki współczynnik mocy ładowania AC do DC i zmniejsza zużycie sieciowe
- W pełni cyfrowe sterowanie w podwójnej pętli zamkniętej
- Wysoka sprawność śledzenia MPPT co najmniej 99.5%
- Trzy tryby ładowania: Tylko słońce, priorytet słońce, sieć i słońce



- Dwa tryby wyjściowe AC: Priorytet sieć i priorytet inwerter
- Samoucząca się funkcja wyświetlania SOC
- Wiele wskaźników LED do dynamicznego wyświetlania stanu
- Przycisk AC OUT do bezpośredniego sterowania wyjściem AC;
- 4,2-calowy wyświetlacz LCD do monitorowania i modyfikowania parametrów systemu;
- Zdalna kompensacja temperatury akumulatora
- Opcjonalne zdalne sterowanie WiFi lub GPRS przez izolowany port RS485
- Opcjonalny port BMS-Link, przejmujący kontrolę ładowania i rozładowania z BMS (system zarządzania akumulatorem)
- Dostosowany prąd ładowania i ograniczony prąd rozładowania
- Posiada opcję zimnego i łagodnego startu
- Obszerne zabezpieczenia elektroniczne

## 1.2 Oznaczenie części





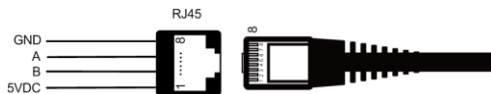
1	Złącza wejściowe sieci	10	Interfejs RTS
2	Złącza wyjściowe AC	11	Styk złącza bezpotencjałowego <sup>®</sup>
3	Oslona terminali	12	Interfejs RBVS
4	Otwory montażowe (4)	13	Otwory na przewody
5	Ujemne złącza wejściowe akumulatora	14	Interfejs RS485 (DB9 żeński, izolowany) <sup>®</sup> 5VDC/200mA
6	Dodatnie złącza wejściowe akumulatora		
7	Złącza wejściowe PV (MC4)	15	LCD
8	Zewnętrzna osłona	16	Włącznik
9	Port połączeń BMS-Link (RJ45, nieizolowany) <sup>®</sup> 5VDC/200mA	17	Zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem sieci

### ① Port połączeń BMS-Link (RJ45)

#### + Funkcja:

Za pomocą konwertera BMS-Link protokół BMS różnych producentów akumulatorów litowych można przekształcić w standardowy protokół BMS naszej firmy. Zapewnia komunikację między inwerterem/ladowarką a BMS.

✦ Definicja pinów RJ45:

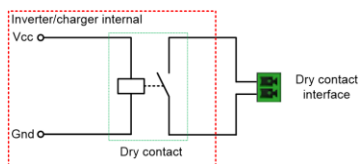


Pin	Znaczenie	Pin	Znaczenie
1	5VDC	5	RS-485-A
2	5VDC	6	RS-485-A
3	RS-485-B	7	GND
4	RS-485-B	8	GND



Proszę odnieść się do "Protokoły BMS akumulatorów litowych i tabela stałych ID" lub skontaktować się z naszym wsparciem technicznym w celu uzyskania informacji o aktualnie obsługiwanych producentach BMS i parametrach BMS.

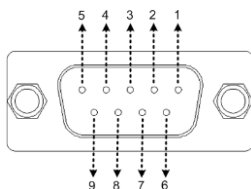
② Styk złącza bezpotencjałowego



✦ Zasada działania:

Gdy napięcie akumulatora osiągnie napięcie włączania (DON), styku bezpotencjałowego, styk bezpotencjałowy jest podłączony, ponieważ jego cewka jest pod napięciem. Styk bezpotencjałowy może przenosić obciążenia rezystancyjne do wartości 125VAC /1A, 30VDC/1A.

③ Złącze RS485 (DB9 żeńskie)



Definicja pinów DB9 dla UP-Hi:

Pin	Znaczenie	Pin	Znaczenie
1-4	NC	7	RS-485-A
5	GND	8	RS-485-B
6	NC	9	5VDC

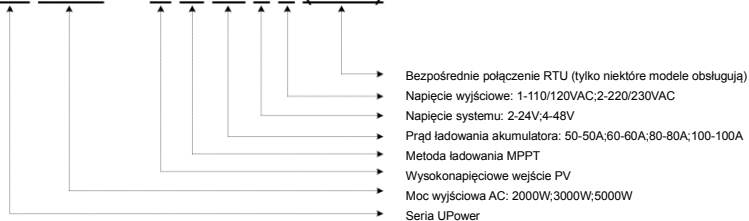
Definicja pinów DB9 dla typu RTU UP-Hi :

Pin	Znaczenie	Pin	Znaczenie
1-2	NC	6	NC

3	12VDC	7	RS-485-A
4	GND2(12VDC uziemienie mocy)	8	RS-485-B
5	GND1(5VDC uziemienie mocy)	9	5VDC

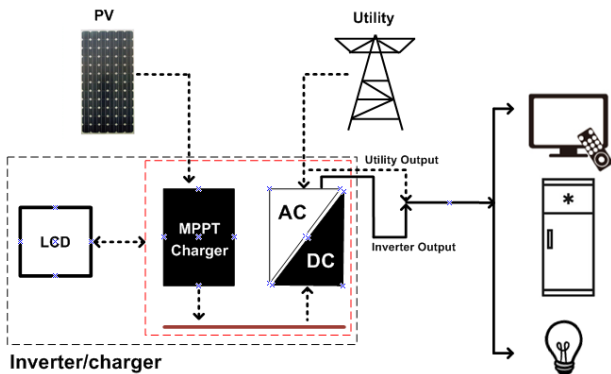
### 1.3 Zasady nazewnictwa

#### UP 5000 - H M 80 4 2 (RTU)

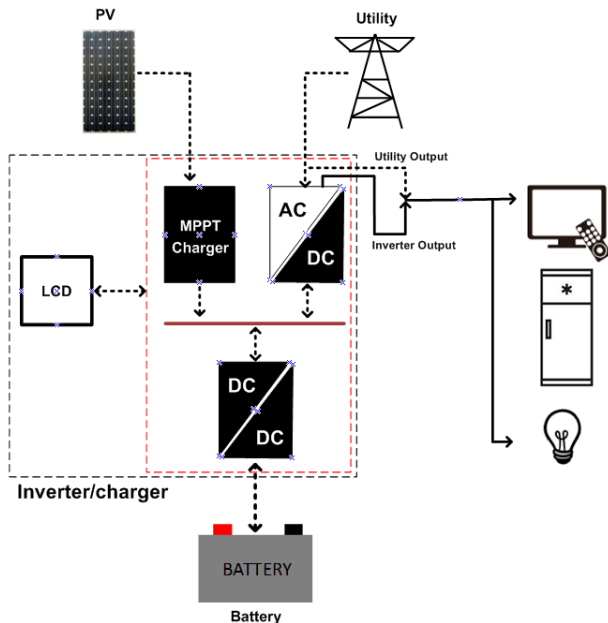


### 1.4 Schemat połączeń

- Tryb bez akumulatora



- Tryb z akumulatorem



*Utility – sieć, utility output – wyjście sieciowe, inverter output – wyjście inwertera, MPPT charger – ładowarka MPPT,*

*Inverter/charger – inwerter/ładowarka, battery - akumulator*

### Obsługiwane typy akumulatorów: AGM, ŻEL, PŁYNNY, LFP15/LFP16, LNCM14



- W przypadku różnych typów akumulatorów przed włączeniem sprawdź odpowiednie parametry.

- Tryb bez akumulatora i tryb z akumulatorem można ustawić, ustawiając pozycję 0.



Obciążenia AC należy określić zgodnie z mocą wyjściową inwertera/ładowarki.

Obciążenie przekraczające maksymalną moc wyjściową może spowodować uszkodzenie inwertera/ładowarki.

## 2 Instrukcje montażu

### 2.1 Ogólne uwagi dot. instalacji

- Przed instalacją zapoznaj się z treścią niniejszej instrukcji obsługi .
- Należy bardzo ostrożnie obchodzić się z akumulatorami, Podczas instalacji akumulatora kwasowo-ołowiowego typu otwartego należy nosić okulary ochronne i w razie kontaktu z kwasem akumulatorowym, niezwłocznie przepłukać czystą wodą.
- Trzymaj akumulator z dala od metalowych obiektów, które mogłyby spowodować zwarcie.
- Podczas ładowania akumulatora może powstawać kwaśny gaz. Upewnij się, że otoczenie jest dobrze wentylowane.
- Inwerter/ładowarka wymaga wystarczającej przestrzeni powyżej i poniżej, aby zapewnić prawidłowy przepływ powietrza. Nie należy instalować inwertera/ładowarki i akumulatora kwasowo-ołowiowego w tej samej szafce, aby uniknąć korozji inwertera/ładowarki przez kwaśny gaz z akumulatorów.
- Ładuj akumulatory tylko w zakresie obsługiwanym przez ten inwerter/ładowarkę.
- Źle przykręcone i / lub skorodowane przewody zasilania mogą powodować przegrzanie miejsc połączeń i prowadzić do stopienia izolacji, spalenia otaczających materiałów, a nawet wywołać pożar. Zapewnij dokładne połączenia i zabezpiecz kable zaciskami, aby zapobiec ich kołysaniu się podczas przenoszenia inwertera/ładowarki.
- Kable przyłączeniowe systemu należy dobrać zgodnie z natężeniem prądu - nie więcej niż 3,5 A / mm<sup>2</sup> (zgodnie z National Electrical Code Article 690, NFPA70).
- Unikaj bezpośredniego światła słonecznego i przenikania deszczu przy instalacji na zewnątrz.
- Po wyłączeniu przełącznika zasilania, wewnątrz inwertera/ładowarki nadal jest wysokie napięcie. Nie otwieraj ani nie dotykaj elementów wewnętrznych i wykonuj czynności dopiero po całkowitym rozładowaniu kondensatora.
- Nie instaluj inwertera/ładowarki w trudnych warunkach, takich jak wilgotne, tłuste, łatwopalne, wybuchowe lub zakurzone środowisko.
- Zacisk wejściowy DC jest wyposażony w zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją. Odwrotne podłączenie zacisku wejściowego DC nie spowoduje pełnego uszkodzenia produktu. Jednak zdecydowanie zaleca się podłączenie inwertera/ładowarki do generatora fotowoltaicznego i sieci przy normalnej pracy.
- Wejście z sieci i wyjście AC mają wysokie napięcie, dlatego nie wolno dotykać przewodów, co spowodowałoby porażenie prądem.
- Aby zapobiec obrażeniom, nie dotykaj wentylatora podczas jego pracy.

### 2.2 Przed montażem

#### 2.2.1 Sprawdź listę komponentów

- Inwerter/ładowarka 1szt

- Instrukcja obsługi 1szt
- Dołączone akcesoria 1 szt. (Szczegóły znajdują się w pliku "Lista akcesoriów" dostarczonym z inwerterem/ladowarką.)

## 2.2.2 Przygotowanie modułów

### 1) Akumulator

- **Zalecany rozmiar przewodów akumulatora i wyłącznika jest jak poniżej.**

Model	Wielkość przewodu akumulatora	Wyłącznik	Oczko złącza
UP2000-HM6022	20mm <sup>2</sup> /4AWG	2P—125A	RNB38-8S
UP3000-HM5041	16mm <sup>2</sup> /5AWG	2P—100A	RNB22-8
UP3000-HM5042	16mm <sup>2</sup> /5AWG	2P—100A	RNB22-8
UP3000-HM10022	35mm <sup>2</sup> /1AWG	2P—200A	RNB38-8S
UP5000-HM8042	35mm <sup>2</sup> /1AWG	2P—200A	RNB38-8S

- **Wykonanie przewodu połączeniowego akumulatora**

**Krok 1:** Zacisk oczkowy 2szt (dołączony)

**Krok 2:** Przewody dodatnie i ujemne akumulatora 2 szt (czerwony +, czarny -), długość przewodu jest określana zgodnie z rzeczywistymi wymaganiami klienta.

**Krok 3:** Zdjąć izolację z jednego końca przewodu połączeniowego akumulatora na około d mm (rozmiar d jest określany zgodnie z zaciskiem oczkowym).

**Krok 4:** Przelóż odsłonięty przewód przez zacisk oczkowy i zabezpiecz go mocno zaciskiem do przewodów.



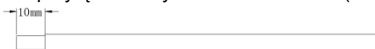
### 2) Odbiornik AC


- **Zalecany rozmiar przewodów odbiorników AC i wyłącznika jest jak poniżej.**

Model	Maks. wielkość przewodu odbiorników	Wyłącznik	Moment obrotowy
UP2000-HM6022	3,4mm <sup>2</sup> /12AWG	2P—16A	1.2N.M
UP3000-HM5041	6mm <sup>2</sup> /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP3000-HM5042	4mm <sup>2</sup> /11AWG	2P—25A	1.2N.M
UP3000-HM10022	4mm <sup>2</sup> /11AWG	2P—25A	1.2N.M
UP5000-HM8042	6mm <sup>2</sup> /9AWG	2P—40A	1.2N.M

- **Wykonanie przewodu połączeniowego odbiorników AC:**

Zdejmij izolację przewodów przyłączeniowych odbiorników AC (3 szt.) na około 10 mm.



Symbol	Skrót	Nazwa	Kolor
L	Linia	Przewód pod napięciem	Brązowy/czarny
N	Neutralny	Linia neutralna	Niebieski
	—	Linia uziemienia	Żółto zielony

### 3) Moduły PV (fotowoltaiczne)

- Zalecany rozmiar przewodów modułów PV i wyłącznika jest jak poniżej.**

Ponieważ prąd wyjściowy panelu fotowoltaicznego różni się w zależności od typu, metody połączenia lub kąta nasłonecznienia, minimalny rozmiar przewodu można obliczyć na podstawie prądu zwarcia (ISC). Zapoznaj się z wartością I<sub>sc</sub> (prąd zwarcia) w specyfikacji modułu PV. Gdy moduły PV są łączone szeregowo, I<sub>sc</sub> jest równy I<sub>sc</sub> modułów PV. Gdy moduły są łączone równolegle, I<sub>sc</sub> jest równy sumie I<sub>sc</sub> modułów PV. Zapoznaj się z poniższą tabelą:

Model	Rozmiar przewodu PV	Wyłącznik
UP2000-HM6022	4mm <sup>2</sup> /11AWG	2P—25A
UP3000-HM5041	6mm <sup>2</sup> /9AWG	2P—40A
UP3000-HM5042	6mm <sup>2</sup> /9AWG	2P—40A
UP3000-HM10022	6mm <sup>2</sup> /9AWG	2P—40A
UP5000-HM8042	6mm <sup>2</sup> /9AWG	2P—40A

- Wykonanie przewodu połączeniowego modułów PV:**

**Krok1:** Męski i żeński konektor MC4 po 1 szt. (akcesoria w zestawie)

**Krok2:** Przewody dodatnie i ujemne modłów 2 szt (czerwony +, czarny -), długość przewodu jest określana zgodnie z rzeczywistymi wymaganiami klienta.

**Krok3:** Zdejmij izolację z jednego końca dodatniego przewodu modułu fotowoltaicznego na około 5 mm i wciśnij odsłonięty przewód do wewnętrznego rdzenia męskiego zacisku MC4, jak pokazano poniżej:



**Krok4:** Mocno dociśnij przewód miedziany i wewnętrzny rdzeń męskiego zacisku MC4 za pomocą szczypiec i upewnij się, że połączenie jest bezpieczne.



**Krok5:** Odkręć nakrętkę męskiego zacisku MC4, włóż wewnętrzny rdzeń do zacisku MC4 i przykręć nakrętkę.



**Krok6:** Zdejmij izolację z jednego końca ujemnego przewodu modułu fotowoltaicznego na około 5 mm i wciśnij odsłonięty przewód do wewnętrznego rdzenia żeńskiego zacisku MC4, jak pokazano poniżej:





**Krok7:** Mocno dociśnij przewód miedziany i wewnętrzny rdzeń żeńskiego zacisku MC4 za pomocą szczypiec i upewnij się, że połączenie jest bezpieczne.



**Krok8:** Odkręć nakrętkę żeńskiego zacisku MC4, włóż wewnętrzny rdzeń do zacisku MC4 i przykręć nakrętkę.



#### 4) Wejście sieciowe

- Zalecany rozmiar przewodów sieciowych i wyłącznika jest jak poniżej.

Model	Wielkość przewodów sieciowych	Wyłącznik	Moment obrotowy
UP2000-HM6022	3,4mm <sup>2</sup> /12AWG	2P—16A	1.2N.M
UP3000-HM5041	6mm <sup>2</sup> /9AWG	2P—40A	1.2N.M
UP3000-HM5042	4mm <sup>2</sup> /11AWG	2P—25A	1.2N.M
UP3000-HM10022	4mm <sup>2</sup> /11AWG	2P—25A	1.2N.M
UP5000-HM8042	6mm <sup>2</sup> /9AWG	2P—40A	1.2N.M

- Wykonanie kabla połączeniowego wejścia sieciowego:

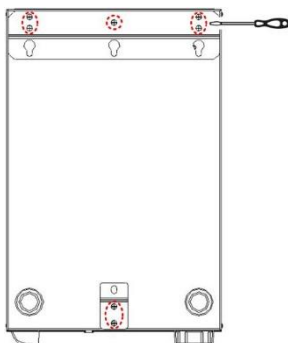
Zdejmij izolację z dwóch przewodów wejścia sieciowego na ok. 10mm.



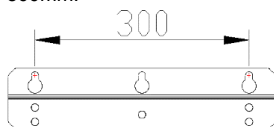
Symbole	Skrót	Nazwa	Kolor
L	Linia	Przewód pod napięciem	Brazowy/czarny
N	Neutralny	Linia neutralna	Niebieski

### 2.3 Określ miejsce instalacji

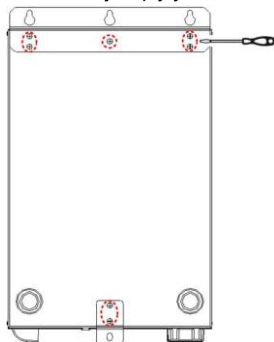
**Krok 1:** Zdejmij płytę montażową 1 i płytę montażową 2 z tyłu inwertera/ladowarki za pomocą śrubokręta.



**Krok 2:** Zaznacz miejsce montażu płytą montażową 1. Odległość między dwoma otworami montażowymi wynosi 300mm.



**Krok 3:** Obróć kierunek płyty montażowej 1 i płyty 2, zainstaluj je ponownie.



## 2.4 Zainstaluj inwerter/ladowarkę

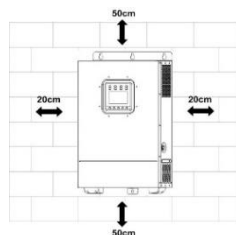


- Inwerter/ladowarkę można mocować do ścian betonowych i z cegły pełnej i nie można ich mocować do ściany z cegły pustakowej.
- Inwerter/ladowarka wymaga co najmniej 20 cm odstępu z prawej i lewej strony oraz 50 cm odstępu powyżej i poniżej.



Groźba wybuchu! Pod żadnym pozorem nie wolno montować inwertera/ladowarki w szczelnej obudowie wraz z akumulatorami płynnymi! Nie wolno go instalować w zamkniętym pomieszczeniu, gdzie mogą się zbierać gazy z akumulatora.

**Krok1:** Określ miejsce montażu uwzględniając odprowadzanie ciepła przez urządzenie Inwerter/ladowarka wymaga co najmniej 20 cm odstępu z prawej i lewej strony oraz 50 cm odstępu powyżej i poniżej.



**Krok2:** Zgodnie z pozycją montażową oznaczoną płytą montażową 1, wywierć dwa otwory M10 wiertarką elektryczną.

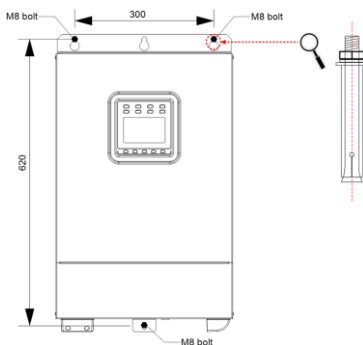
**Krok3:** Włóż śruby śrub M8 i stalowe rury do dwóch otworów M10.

**Krok4:** Zainstaluj inwerter/ladowarkę i określ położenie montażowe otworu M10 (znajdującego się na dole inwertera/ladowarki).

**Krok5:** Zdejmij inwerter/ladowarkę i wywierć otwór M10 zgodnie z pozycją określoną w kroku 4.

**Krok6:** Włóż śruby śrub M8 i stalowe rury do otworu M10.

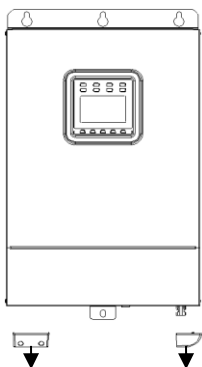
**Krok7:** Zamontuj inwerter/ladowarkę i zabezpiecz nakrętką tulejką.



## 2.5 Okablowanie

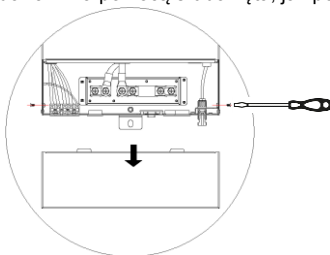
### 1) Zdejmij osłonę zacisków

Za pomocą śrubokręta zdejmij osłony zacisków wyjścia AC/wejścia AC/wejścia sieci, jak pokazano poniżej:



## 2) Zdejmij osłonę inwertera/ladowarki

Odkręć śruby z boku inwertera/ladowarki za pomocą śrubokręta, jak pokazano poniżej:



## 3) Podłączanie akumulatora



- Podczas łączenia akumulatora, nie zamykaj przerywnika obwodu i upewnij się, że bieguny "+" i "-" są połączone właściwie.
- Po stronie akumulatora w odległości nie większej niż 200mm, należy zamontować rozłącznik o prądzie 1,25 do 2 razy większym od prądu nominalnego.



Po stronie akumulatora musi być zainstalowany wyłącznik automatyczny. Przy doborze sprawdź rozdział "[2.2.2 Przygotowanie modułów](#)".

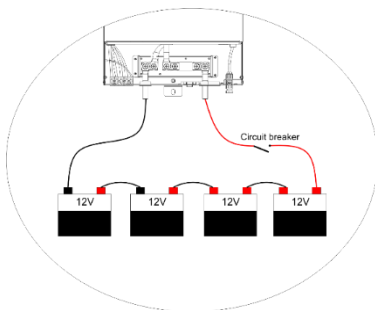
### • Sekwencja łączenia akumulatora

**Krok1:** Odkręć śrubę dodatniego zacisku inwertera/ladowarki z tuleją; którego moment obrotowy wynosi 3,5 NM.

**Krok2:** Podłącz zacisk pierścieniowy przewodu akumulatora do dodatniego zacisku inwertera/ladowarki.

**Krok3:** Wkręć śrubę i zabezpiecz ją tuleją.

**Krok4:** Podłącz i zabezpiecz ujemny zacisk inwertera/ladowarki postępując zgodnie z krokami 1~3.



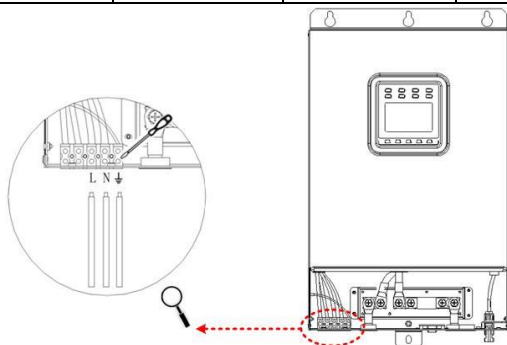
#### 4) Podłącz odbiorniki AC

- Ryzyko porażenia prądem! Podczas łączenia odbiorników AC, nie zamykaj przerywnika obwodu i upewnij się, że bieguny "+" i "-" są połączone właściwie.

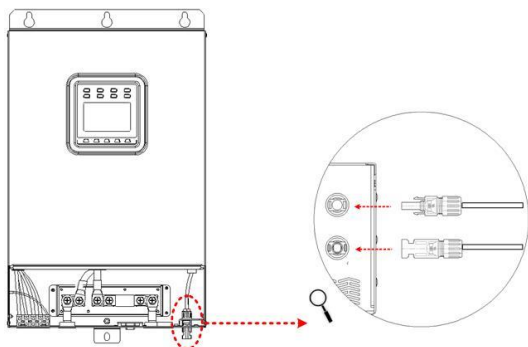


- Jeśli podłączone jest wejście z sieci, inwerter/ladowarkę należy podłączyć do zacisku uziemienia. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za straty, gdy zacisk uziemienia nie jest prawidłowo podłączony.

Oznaczenie	Skrót	Nazwa	Kolor
L	Linia	Przewód pod napięciem	Brązowy/czarny
N	Neutralny	Linia neutralna	Niebieski
	—	Linia uziemienia	Żółto zielony



#### 5) Podłącz moduły PV



Jeśli Inwerter/ladowarka będzie używany w miejscach narażonych na częste uderzenia piorunów, zaleca się zainstalowanie zewnętrznych ograniczników przepięć.



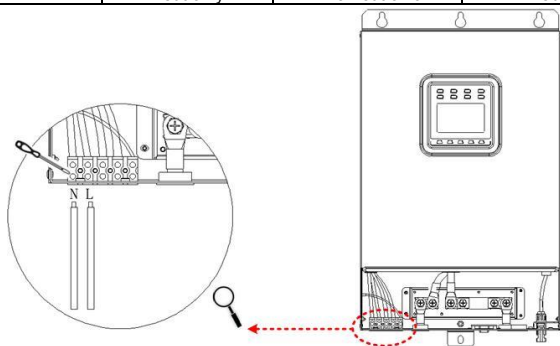
Ryzyko porażenia prądem! Podczas łączenia modułów PV, nie zamykaj przerywnika obwodu i upewnij się, że bieguny "+" i "-" są połączone właściwie.

## 6) Podłącz wejście sieciowe



Ryzyko porażenia prądem! Podczas łączenia wejścia sieciowego, nie zamykaj przerywnika obwodu i upewnij się, że bieguny "+" i "-" są połączone właściwie.

Oznaczenie	Skrót	Nazwa	Kolor
L	Linia	Przewód pod napięciem	Brązowy/czarny
N	Neutralny	Linia neutralna	Niebieski



## 7) Podłączenie akcesoriów

### A. Interfejs RBVS

◇ Funkcja:

Ten interfejs można podłączyć do przewodu mierzącego napięcie akumulatora, aby dokładnie mierzyć napięcie akumulatora. Odległość próbkowania nie przekracza 20 metrów.

✧ **Wymogi:**

Złącze 3.81-2P 1szt

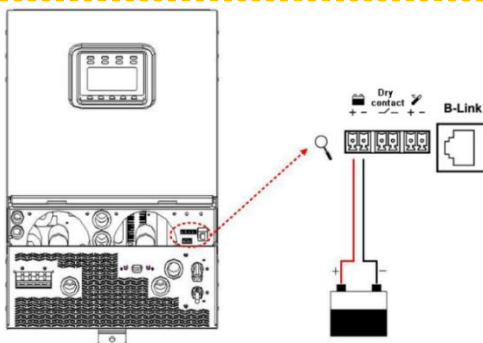
Przewód dodatni i ujemny (czerwony+, czarny-) po 1 szt. (długość i rozmiar przewodu połączeniowego należy określić zgodnie z rzeczywistymi potrzebami klienta).

✧ **Wykonanie przewodu RBVS:**

Jeden koniec dodatniego i ujemnego przewodu jest podłączony do zacisku 3.81-2P. Drugi koniec jest podłączony do dodatniego i ujemnego zacisku akumulatora.



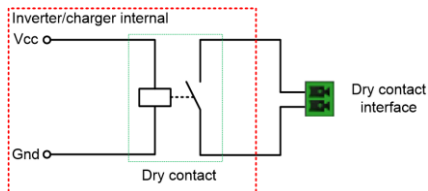
Podłączając przewód RBVS, upewnij się, że poprawne są bieguny dodatni i ujemny (czerwony +, czarny -).



## B. Styk złącza bezpotencjałowego

✧ **Funkcja:**



Interfejs bezpotencjałowy włącza/wyłącza generator i jest połączony równoległe z wyłącznikiem generatora.



✧ **Zasada działania:**

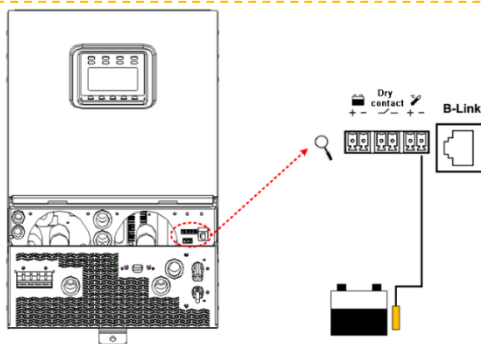
Gdy napięcie akumulatora osiągnie napięcie włączania (DON), styku bezpotencjałowego, styk bezpotencjałowy jest podłączony. Jego cewka jest pod napięciem. Styk bezpotencjałowy może przenosić obciążenia do 125VAC /1A, 30VDC/1A. Napięcie podłączania styku bezpotencjałowego wynosi 44,4 V (regulowane), a napięcie odłączania styku wynosi 48,0 V (regulowane).

### C. Podłącz interfejs RTS

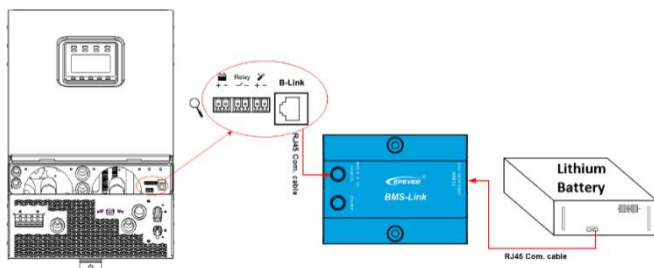
Kategoria	Nazwa	Model	Zdjęcie
Dolączone akcesoria	Zewnętrzny czujnik temperatury	RT-MF58R47K3.81A	
Akcesoria opcjonalne	Zdalny czujnik temperatury	RTS300R47K3.81A	



Założmy, że zdalny czujnik temperatury nie jest podłączony do sterownika. Domyślne ustawienie temperatury ładowania lub rozładowywania akumulatora to 25°C bez kompensacji temperatury.



### D. Port połączeń BMS-Link (RJ45)



#### ✧ Funkcja:

Za pomocą konwertera BMS-Link protokół BMS różnych producentów akumulatorów litowych można przekształcić w standardowy protokół BMS naszej firmy. Zapewnia



komunikację między inwerterem/ladowarką a BMS.

❖ **Wymogi:**

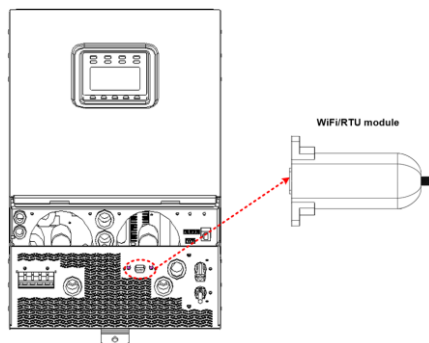
(W zestawie) CC-RS485-RS485-350mm (Podłącz inwerter/ladowarkę do konwertera BMS-Link)

(Opcjonalnie) Kabel komunikacyjny RS485 (Podłącz akumulator litowy do konwertera BMS-Link. Dostosuj kabel zgodnie z sekwencją linii BMS akumulatora litowego)



Ten port służy tylko do podłączenia konwertera BMS-Link. Szczegółowe informacje na temat BMS-Link można znaleźć w instrukcji BMS-LINK.

**E. Interfejs RS485 (złącze DB9)**

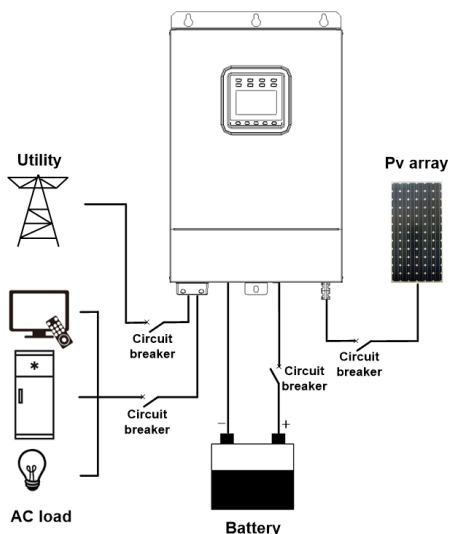


❖ **Funkcja:**

W przypadku podstawowych produktów UPower-Hi ich interfejs DB9 zapewnia zasilanie 0,2 A/5 V i może być podłączony do modułu WiFi lub komputera.

W przypadku produktów RTU-type UPower-Hi ich interfejs DB9 zapewnia zasilanie 0,2 A/12V i może być podłączony do RTU, modułu WiFi lub komputera.

**8) Załóż pokrywę i dokręć wkręty.**



Utility – sieć, PV array – obwód PV, circuit breaker – rozłącznik, AC load – odbiorniki AC, battery - akumulator

## 2.6 Praca inwertera/ladowarki

- 1) Zamknij rozłącznik po stronie akumulatora.
- 2) Przewalcznik kołkowy z boku inwertera/ladowarki do pozycji ON (włączonej). Inwerter/ladowarka działa, gdy wskaźnik świeci światłem ciągłym.



Upewnij się, że połączenie akumulatora jest prawidłowe i rozłącznik został jako pierwszy włączony. Następnie zamknij rozłącznik generatora fotowoltaicznego i sieci energetycznej jeśli inwerter/ladowarka działa w sposób poprawny. W przypadku nieprzestrzegania procedury, nie ponosimy odpowiedzialności.

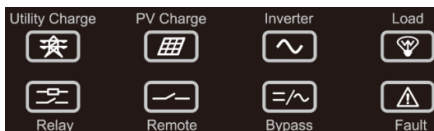
- 3) Zamknij rozłącznik generatora fotowoltaicznego.
- 4) Zamknij rozłącznik wejścia sieciowego.
- 5) Gdy wyjście AC działa poprawnie, włączaj kolejno odbiorniki AC. Inwerter/ladowarka działa zwykle zgodnie z ustawionym trybem. Nie włączaj wszystkich odbiorników jednocześnie, aby uniknąć wejścia w tryb zabezpieczeń ze względu na duży prąd impulsowy.









- Przy zasilaniu różnych odbiorników AC zaleca się włączanie najpierw odbiorników z dużym prądem impulsowym. A następnie odbiorników z mniejszym prądem impulsowym po ustabilizowaniu się obciążenia wyjściowego.
- Jeśli inwerter/ladowarka nie działa prawidłowo lub wyświetlacz LCD lub wskaźniki wykazują nieprawidłowości, należy zapoznać się z rozdziałem „Rozwiązywanie problemów” lub skontaktować się z nami.



## 3 Interfejs

### 3.1 Sygnalizacja







Kolejno: ładowanie sieciowe, ładowanie PV, inwerter, odbiorniki, zdalne sterowanie, bypass, usterka

Sygnalizacja	Kolor	Status	Znaczenie
	Zielona	Wyłączona	Brak wejścia sieciowego
		Światło ciągłe	Sieć podłączona ale nie ładuje
		Powolne miganie (0,5Hz)	Ładowanie sieciowe
		Szybkie miganie (2,5Hz)	Usterka ładowania sieciowego
	Zielona	Wyłączona	Brak wejścia PV
		Światło ciągłe	Moduły PV podłączone ale nie ładuje
		Powolne miganie (0,5Hz)	Ładowanie PV
		Szybkie miganie (2,5Hz)	Usterka ładowania PV
	Zielona	Wyłączona	Inwerter się wyłącza
		Światło ciągłe	Falownik w trybie gotowości lub bypassu
		Powolne miganie (0,5Hz)	Inwerter dostarcza moc
		Szybkie miganie (2,5Hz)	Usterka inwertera
	Zielona	Wyłączona	Odbiorniki wyłączone
		Światło ciągłe	Odbiorniki włączone
	Zielona	Wyłączona	Przełącznik odłączony
		Światło ciągłe	Przełącznik podłączony
	Zielona	Światło ciągłe	Zdalne sterowanie odbiornikami (wł) przez platformę w chmurze lub aplikację na telefon
		Powolne miganie (0,5Hz)	Zdalne sterowanie odbiornikami (wył) przez platformę w chmurze lub aplikację na telefon
		Wyłączona	Brak zdalnego sterowania

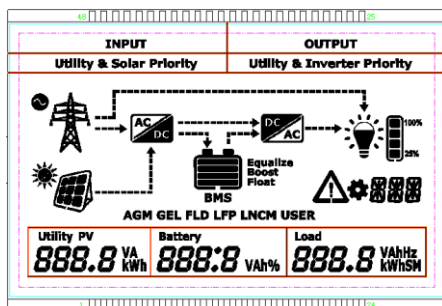
	Zielona	Wyłączona	Inwerter dostarcza zasilanie
		Powolne miganie (0,5Hz)	Sieć dostarcza zasilanie
	Czerwona	Wyłączona	Poprawna praca urządzenia
		Światło ciągle	Usterka urządzenia

### 3.2 Przycisk





Przycisk	Działanie	Znaczenie
	Klik (<50ms)	Wyjdz z obecnego interfejsu
	Dłgie wciśnięcie (2.5s)	Usuń usterkę
	Klik (<50ms)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Przeglądanie interfejsu/ustawienia: "UP" przewijanie do góry; "Down" przewijanie w dół</li> <li>Zmiana wartości parametrów: "UP" zwiększa wartość; "DOWN" obniża wartość</li> </ol>
	Klik (<50ms)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Przełączanie strony na monitorowanie w czasie rzeczywistym</li> <li>Potwierdzanie ustawień</li> </ol>
	Dłgie wciśnięcie (2.5s)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Przełączanie między „Interfejsem monitorowania w czasie rzeczywistym”, „Interfejsem ustawień”, „Interfejsem parametrów”.</li> <li>Potwierdzanie ustawień</li> </ol>
	Dłgie wciśnięcie (2.5s)	Włącz/wyłącz wyjście AC

### 3.3 LCD



#### Definicja symboli

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Sieć podłączona, ładowanie		PV podłączone, ładowanie
	1. Sieć odłączona 2. Sieć podłączona, brak ładowania		1. PV odłączone 2. PV podłączone, niskie napięcie
	Odbiorniki włączone		Odbiorniki wyłączone
	Pojemność akumulatora <sup>Ⓞ</sup> poniżej 15% <sup>Ⓞ</sup>		Pojemność akumulatora <sup>Ⓞ</sup> 15%~40%
	Pojemność akumulatora <sup>Ⓞ</sup> 40%~60%		Pojemność akumulatora <sup>Ⓞ</sup> 60%~80%
	Pojemność akumulatora <sup>Ⓞ</sup> 80%~100%	<b>BMS</b>	Symbol się świeci: Akumulator z BMS Symbol wyłączony: Akumulator bez BMS <b>Uwaga: Postępuj zgodnie z logiką sterowania BMS, aby odpowiednio ustawić parametry, gdy akumulator współpracuje z BMS.</b>
	Moc odbiorników 8~25%(jedno ogniwo)		Moc odbiorników 25~50%((dwa ogniwa))

	Moc odbiorników 50~75%((trzy ogniwa))		Moc odbiorników 75~100%((cztery ogniwa))
---	--	---	---

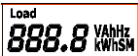
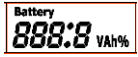

① Po pierwszym włączeniu inwertera/ladowarki pojemność akumulatora wyświetlana na wyświetlaczu LCD może być niedokładna. Aby dokładnie wyświetlić dostępną pojemność akumulatora, niezbędny jest poniższy proces samokalibracji i samoczucia.

- Gdy napięcie akumulatora osiągnie niskie napięcie odłączenia lub osiągnie napięcie ładowania podtrzymującego, inwerter/ladowarka kalibruje pojemność akumulatora po raz pierwszy.
- Gdy akumulator przechodzi ze stanu nadmiernego rozładowania do stanu pełnego naładowania, inwerter/ladowarka ponownie kalibruje pojemność akumulatora.



Gdy podłączony akumulator litowy (z BMS) jest wyposażony we wskaźnik pojemności, pojemność baterii litowej będzie wyświetlana zgodnie z BMS.

#### Definicja interfejsu

Pozycja	Ustawienia	Opis
<b>INPUT</b> <b>Solar Priority</b>	WEJŚCIE	Priorytet PV Sieć i PV PV
<b>OUTPUT</b> <b>Inverter Priority</b>	WYJŚCIE	Priorytet sieć Priorytet inwerter
	Odbiornik	Napięcie wyjściowe AC Prąd wyjściowy AC Moc wyjściowa AC Częstotliwość wyjściowa AC
	Akumulator	Napięcie akumulatora Maks. Prąd ładowania (Prąd ładowania PV + prąd ładowania sieciowego) Temperatura akumulatora SOC Akumulatora
	PV	Napięcie wejściowe PV Prąd wejściowy PV Moc wejściowa PV Energia wejściowa PV
	Sieć	Wejściowe napięcie sieci Wejściowy prąd ładowania sieciowego Moc wejściowa ładowania sieciowego Wejściowa energia sieci
<b>AGM GEL FLD LFP LNCM USER</b>	Typ akumulatora	AGM

		Żelowy (gel) FLD (płynny) LFP15/LFP16 LNCM14 AGM/ŻEL/PŁYNNY/LFP/LNCM+WŁASNY
--	--	---

### 3.4 Tryb pracy

#### 1. Skrót

Skrót	Ilustracja
$P_{PV}$	Moc PV
$P_{LOAD}$	Moc odbiorników
$V_{BAT}$	Napięcie akumulatora
LVR	Napięcie podłączenia po niskim napięciu
LVD (napięcie rozłączenia)	Napięcie odłączenia przy niskim napięciu
AOF	Auxiliary module OFF voltage (napięcie odłączenia zasilania pomocniczego)
AON	Auxiliary module ON voltage (napięcie podłączenia zasilania pomocniczego)
MCC	Maks. prąd ładowania

#### 2. Tryb z akumulatorem

<b>WEJŚCIE</b>	PV	Tylko energia słoneczna może ładować akumulator, niezależnie od tego, czy jest dostępne zasilanie sieciowe, czy nie.
	Priorytet PV	Gdy energia z PV jest wystarczająca, PV ładuje akumulator. Gdy napięcie akumulatora jest niższe niż AON, sieć ładuje akumulator jako uzupełnienie; gdy napięcie jest wyższe niż AOF, sieć przestaje ładować akumulator. <b>Uwaga: Ustawienia AOF i AON odnoszą się do pozycji 17/18 w interfejsie zaawansowanym dla inżynierów.</b>
	Sieć i PV	PV i sieć ładują akumulator w tym samym czasie. Gdy moc PV jest wystarczająca, głównym źródłem jest energia PV. <b>Uwaga: Po wybraniu tego trybu pracy nie można swobodnie sterować trybem wyjścia, choć można go ustawić. Szczegóły znajdują się w poniższych instrukcjach.</b>
<b>WYJŚCIE</b>	Priorytet inwerter	Gdy energia z PV jest wystarczająca (czyli istnieje

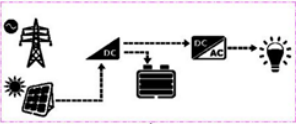
		<p>nadwyżkowa energia poza ładowaniem akumulatora), PV zasila priorytetowo odbiorniki. Gdy energia z PV jest niewystarczająca, akumulator zasila odbiorniki jako uzupełnienie. Gdy napięcie akumulatora jest niższe niż LVD (niskie napięcie rozłączenia), sieć zasila odbiorniki jako uzupełnienie.</p> <p><b>Uwaga: Ustawienia LVD (niskie napięcie rozłączenia) i LVR (napięcie wznowienia po niskim napięciu) odnoszą się do pozycji 7 standardowego interfejsu dla podstawowych użytkowników.</b></p>
	Priorytet sieć	<p>Sieć zasila odbiorniki priorytetowo.</p> <p>Gdy sieć działa nieprawidłowo, PV zasila odbiorniki jako uzupełnienie. Gdy energia z PV jest niewystarczająca, akumulator zasila odbiorniki jako uzupełnienie.</p>

1) **Źródło wejściowe: PV**(tylko energia słoneczna ładuje akumulator)

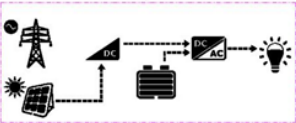
**Źródło na wyjściu: Priorytet inwerter**

① **Dostępne są zarówno fotowoltaika, jak i sieć**

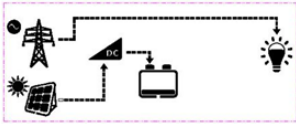
Gdy moc PV jest wyższa niż moc odbiorników, ładuje akumulator i dostarcza dodatkową moc do odbiorników.



Gdy moc PV jest mniejsza lub równa mocy odbiorników, PV przestaje ładować akumulator. Zasila odbiorniki razem z akumulatorem.



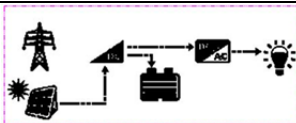
Kiedy napięcie akumulatora spadnie poniżej lub jest równe punktowi LVD, sieć zasila odbiorniki, a PV ładuje akumulator.



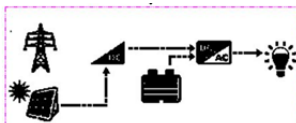
② **Energia z PV jest dostępna, ale sieć nie jest dostępna**

Gdy moc PV jest wyższa niż moc odbiorników, ładuje akumulator i dostarcza dodatkową moc do odbiorników.

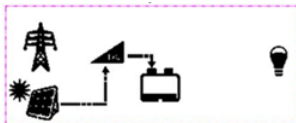




Gdy moc PV jest mniejsza lub równa mocy odbiorników, PV przestaje ładować akumulator. Zasilają odbiorniki razem z akumulatorem.

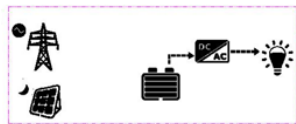


Kiedy napięcie akumulatora spadnie poniżej lub jest równe punktowi LVD, tylko PV ładuje akumulator.

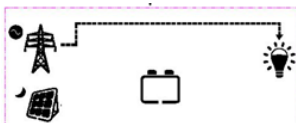


### ③ Energia z PV jest niedostępna, ale sieć jest dostępna

Akumulator sam zasila odbiorniki.

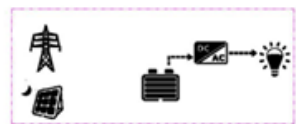


Kiedy napięcie akumulatora spadnie poniżej lub jest równe punktowi LVD, sieć zasila odbiorniki.



### ④ Zarówno energia z PV, jak i sieć nie są dostępne.

Zanim napięcie akumulatora spadnie do punktu LVD, akumulator zasila odbiorniki.

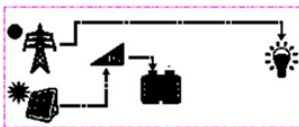


2) Źródło wejściowe: PV (tylko energia słoneczna ładuje akumulator)

## Źródło na wyjściu: Priorytet sieć

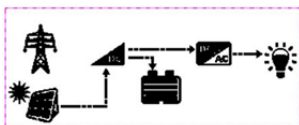
### ① Dostępne są zarówno fotowoltaika, jak i sieć

Sieć zasila odbiorniki, a PV ładuje akumulator.

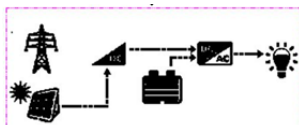


### ② Energia z PV jest dostępna, ale sieć nie jest dostępna

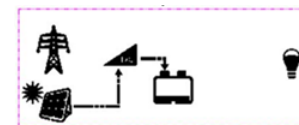
Gdy moc PV jest wyższa niż moc odbiorników, ładuje akumulator i dostarcza dodatkową moc do odbiorników.



Gdy moc PV jest mniejsza lub równa mocy odbiorników, PV przestaje ładować akumulator. Zasila odbiorniki razem z akumulatorem.



Kiedy napięcie akumulatora spadnie poniżej lub jest równe punktowi LVD, tylko PV ładuje akumulator.



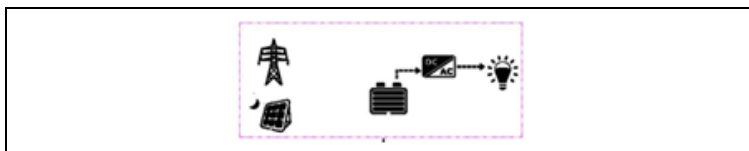
### ③ Energia z PV jest niedostępna, ale sieć jest dostępna

Sieć zasila odbiorniki.



### ④ Zarówno energia z PV, jak i sieć nie są dostępne.

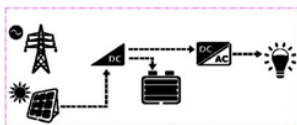
Zanim napięcie akumulatora spadnie do punktu LVD, akumulator zasila odbiorniki.



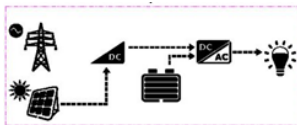
3) **Źródło wejściowe: Priorytet PV**  
**Źródło na wyjściu: Priorytet inwerter**

① **Dostępne są zarówno fotowoltaika, jak i sieć**

Gdy moc PV jest wyższa niż moc odbiorników, ładuje akumulator i dostarcza dodatkową moc do odbiorników.



Gdy moc PV jest mniejsza lub równa mocy odbiorników, PV przestaje ładować akumulator. Zasilą odbiorniki razem z akumulatorem.

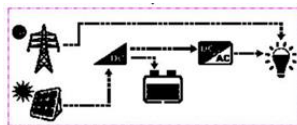


**Gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej lub jest równe AON i akumulator nie został naładowany do AOF, poniższe interfejsy pokazują różne warunki.**

- Gdy moc PV jest mniejsza lub równa  $MCC \cdot V_{BAT}$ , tylko sieć zasila odbiorniki i sieć ładuje akumulator razem z PV.

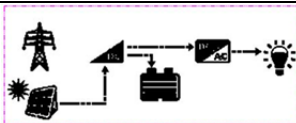


- Gdy moc PV jest wyższa niż  $MCC \cdot V_{BAT}$ , PV ładuje akumulator samodzielnie i zasila odbiorniki razem z siecią.

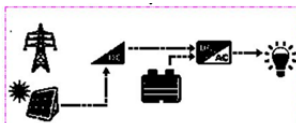


② **Energia z PV jest dostępna, ale sieć nie jest dostępna**

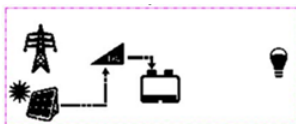
Gdy moc PV jest wyższa niż moc odbiorników, ładuje akumulator i dostarcza dodatkową moc do odbiorników.



Gdy moc PV jest mniejsza lub równa mocy odbiorników, PV przestaje ładować akumulator. Zasilą odbiorniki razem z akumulatorem.



Kiedy napięcie akumulatora spadnie poniżej lub jest równe punktowi LVD, tylko PV ładuje akumulator.

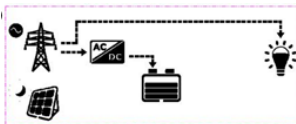


### ③ Energia z PV jest niedostępna, ale sieć jest dostępna

Akumulator sam zasila odbiorniki.

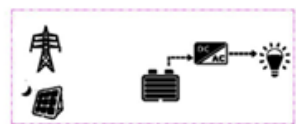


Napięcie akumulatora spada poniżej lub jest równe AON. Jednocześnie nie osiągnięto AOF. Sieć zasila odbiorniki i ładuje akumulator.



### ④ Zarówno energia z PV, jak i sieć nie są dostępne.

Zanim napięcie akumulatora spadnie do punktu LVD, akumulator zasila odbiorniki.

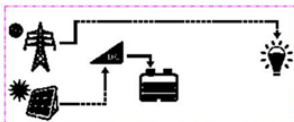


## 4) Źródło wejściowe: Priority PV

## Źródło na wyjściu: Priorytet sieć

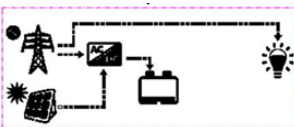
### ① Dostępne są zarówno fotowoltaika, jak i sieć

PV ładuje akumulator, sieć zasila odbiorniki.

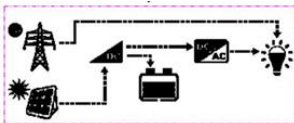


Gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej lub jest równe AON i akumulator nie został naładowany do AOF, poniższe interfejsy pokazują różne warunki.

- Gdy moc PV jest mniejsza lub równa  $MCC \cdot V_{BAT}$ , tylko sieć zasila odbiorniki i sieć ładuje akumulator razem z PV.

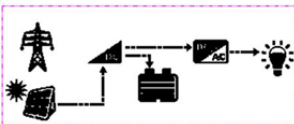


- Gdy moc PV jest wyższa niż  $MCC \cdot V_{BAT}$ , PV ładuje akumulator samodzielnie i zasila odbiorniki razem z siecią.

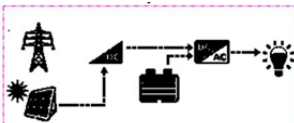


### ② Energia z PV jest dostępna, ale sieć nie jest dostępna

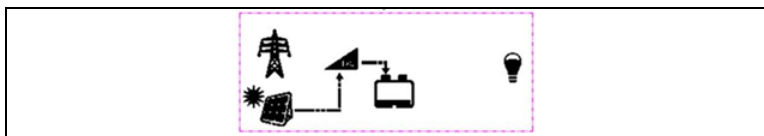
Gdy moc PV jest wyższa niż moc odbiorników, ładuje akumulator i dostarcza dodatkową moc do odbiorników.



Gdy moc PV jest mniejsza lub równa mocy odbiorników, PV przestaje ładować akumulator i zasila odbiorniki razem z akumulatorem.



Kiedy napięcie akumulatora spadnie poniżej lub jest równe punktowi LVD, tylko PV ładuje akumulator.

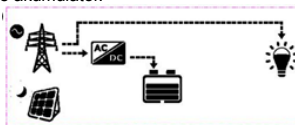


③ Energia z PV jest niedostępna, ale sieć jest dostępna

Sieć sama zasila odbiorniki.

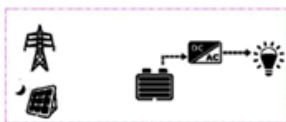


Napięcie akumulatora spada poniżej lub jest równe AON. Jednocześnie nie osiągnięto AOF. Sieć zasila odbiorniki i ładuje akumulator.



④ Zarówno energia z PV, jak i sieć nie są dostępne.

Zanim napięcie akumulatora spadnie do punktu LVD, akumulator zasila odbiorniki.

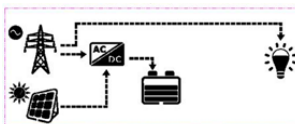


5) Źródło wejściowe: Ładowanie akumulatora z PV

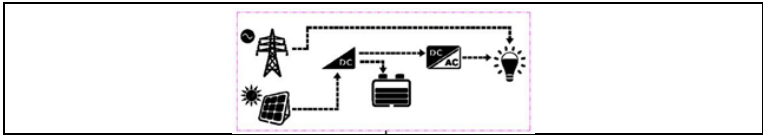
Źródło na wyjściu: Brak

① Dostępne są zarówno fotowoltaika, jak i sieć

Gdy moc PV jest mniejsza lub równa  $MCC \cdot V_{BAT}$ , tylko sieć zasila odbiorniki i sieć ładuje akumulator razem z PV.

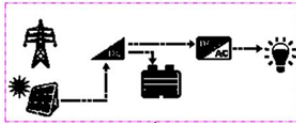


Gdy moc PV jest wyższa niż  $MCC \cdot V_{BAT}$ , PV ładuje akumulator samodzielnie i zasila odbiorniki razem z siecią.

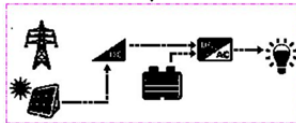


**② Energia z PV jest dostępna, ale sieć nie jest dostępna**

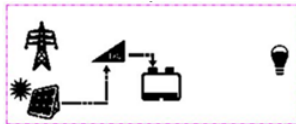
Gdy moc PV jest wyższa niż moc odbiorników, ładuje akumulator i dostarcza dodatkową moc do odbiorników.



Gdy moc PV jest mniejsza lub równa mocy odbiorników, PV przestaje ładować akumulator. Zasila odbiorniki razem z akumulatorem.

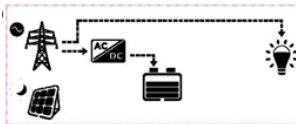


Kiedy napięcie akumulatora spadnie poniżej lub jest równe punktowi LVD, tylko PV ładuje akumulator.



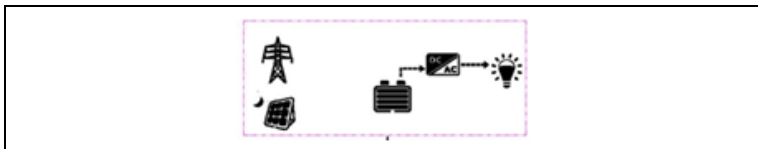
**③ Energia z PV jest niedostępna, ale sieć jest dostępna**

Sieć zasila odbiorniki i ładuje akumulator.



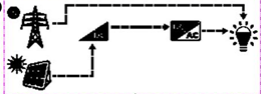
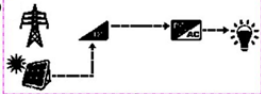

**④ Zarówno energia z PV, jak i sieć nie są dostępne.**

Zanim napięcie akumulatora spadnie do punktu LVD, akumulator zasila odbiorniki.

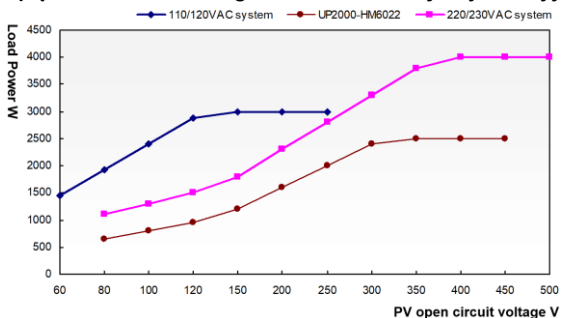


### 3. Tryb bez akumulatora

PV zasila odbiorniki, gdy napięcie wejściowe PV wynosi 80V dla UP3000-HM5042 i 120 V dla UP5000-HM8042.

<p>① Dostępne są zarówno fotowoltaika, jak i sieć</p>	<p>PV zasila odbiorniki razem z siecią.</p> 
<p>② Energia z PV jest dostępna, ale sieć nie jest dostępna</p>	<p>PV sama zasila odbiorniki.</p> 
<p>③ Energia z PV jest niedostępna, ale sieć jest dostępna</p>	<p>Sieć sama zasila odbiorniki.</p> 

### 4. Krzywa napięcia obwodu otwartego PV $V_s$ Max. i mocy wejściowej jak poniżej:

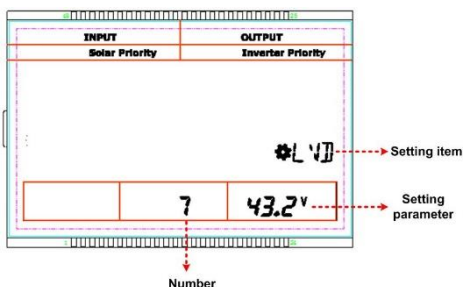




Model	Min. napięcie obwodu otwartego PV	Maks. napięcie obwodu otwartego PV	Maks. prąd wejściowy PV
UP2000-HM6022	80V	450V(Przy minimalnej temperaturze) 395V(25°C)	2500W
UP3000-HM5041	60V	250V(Przy minimalnej temperaturze) 220V(25°C)	3000W
UP3000-HM5042	80V	450V(Przy minimalnej temperaturze) 395V(25°C)	4000W
UP3000-HM10022	80V	450V(Przy minimalnej temperaturze) 395V(25°C)	4000W
UP5000-HM8042	120V	500V(Przy minimalnej temperaturze) 440V(25°C)	4000W

Uwaga: W przypadku UP3000-HM5042, UP3000-HM10022 i UP5000-HM8042 parametry różnią się w zależności od krzywej „system 220/230VAC”. Jednak min. napięcie otwartego obwodu PV i maks. napięcie obwodu otwartego PV jest inne.

### 3.5 Ustawienia



Setting item – zmieniany obiekt, setting parameter – zmieniana wartość, numer - wielkość

1) Podstawowy interfejs dla użytkownika podstawowego

#### Działania:

**Krok1:** W interfejsie czasu rzeczywistego naciśnij i przytrzymaj przycisk SET/ENTER, aby przejść do standardowego interfejsu.

Krok2: Naciśnij przycisk UP/DOWN, aby wybrać element ustawień.

**Krok3:** Naciśnij i przytrzymaj przycisk SET/ENTER, aby przejść do interfejsu ustawień parametrów.













Krok4: Naciśnij przycisk UP/DOWN, aby zmienić parametry.

**Krok5:** Naciśnij przycisk SET/ENTER, aby potwierdzić.

**Krok6:** Naciśnij przycisk ESC, aby wyjść.

**Ustawienia:**

NO.	Znaczenie	Ustawienia	
0	Tryb bez akumulatora lub tryb z akumulatorem	*ETS 0 YES	Tryb z akumulatorem ( <b>domyślnie</b> )
		*ETS 0 NO	Tryb bez akumulatora
1	Typ akumulatora	AGM *ETP 1	AGM( <b>domyślnie</b> )
		GEL *ETP 1	Żelowy (gel)
		FLD *ETP 1	FLD (płynny)
		LFP *ETP 1 15	LFP15
		LFP *ETP 1 16	LFP16
		LNCM *ETP 1 14	LNCM14
		AGM *ETP 1 USER	AGM/ŻEL/PŁYNNY/LFP/LNCM+WŁ. ASNY WAŻNE: Typ "własny" można łączyć z różnymi typami akumulatorów i ustawiać odpowiednie parametry.
2	Tryb ładowania	INPUT Solar Priority *ESP 2	Priorytet PV( <b>domyślnie</b> )
		INPUT Utility & Solar *ESP 2	Sieć i PV

		INPUT Solar  ESP <b>2</b>	PV
3	Tryb wyjścia	OUTPUT Utility Priority  OSP <b>3</b>	Priorytet sieć( <b>domyślnie</b> )
		OUTPUT Inverter Priority  OSP <b>3</b>	Priorytet inwerter
4	Jednostka temperatury	 TMU <b>4</b> C	°C( <b>domyślnie</b> )
		 TMU <b>4</b> F	°F
5	Czas podświetlania LCD	 ELT <b>5</b> 30.0 s	30S( <b>domyślnie</b> )
		 ELT <b>5</b> 60.0 s	60S
		 ELT <b>5</b> 100.0 s	100S(ciągle światło)
6	Przełącznik dźwięku alarmu	 EAS <b>6</b> ON	ON( <b>domyślnie</b> )
		 EAS <b>6</b> OFF	OFF
7	Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	AGM  LVD <b>7</b> 43.2V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V, krótkie przyciśnięcie 0.1V
		AGM( <b>domyślnie</b> )/ZEL/FLD: 43,2V LFP15:47.8V LFP16:51.0V LCNM14:43.4V	
8	Napięcie podłączenia po niskim napięciu	AGM  LVD <b>8</b> 50.0V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V, krótkie przyciśnięcie 0.1V
		AGM( <b>domyślnie</b> )/ZEL/FLD: 50,0V LFP15: 48,8V LFP16: 52,0V LCNM14: 49,0V	



Gdy tryb wyjścia ma priorytet inwertera, a napięcie akumulatora jest niższe niż napięcie odłączenia niskiego napięcia (konfigurowalne), sieć zasila odbiorniki.

## 2) Zaawansowany interfejs dla użytkowników profesjonalnych

### Działania:

**Krok 1:** W interfejsie czasu rzeczywistego naciśnij i przytrzymaj przycisk UP+DOWN, aby przejść do zaawansowanego interfejsu.

**Krok 2:** Naciśnij przycisk UP/DOWN, aby wybrać element ustawień.

**Krok 3:** Naciśnij i przytrzymaj przycisk SET/ENTER, aby przejść do interfejsu ustawień parametrów.







**Krok4:** Naciśnij przycisk UP/DOWN, aby zmienić parametry.

**Krok5:** Naciśnij przycisk SET/ENTER, aby potwierdzić.

**Krok6:** Naciśnij przycisk ESC, aby wyjść.













### Ustawienia:

NO.	Znaczenie	Ustawienia	
9	Czas ładowania trybem impulsowym (boost)	AGM $\star$ ECT 9 30 H	30M
		AGM $\star$ ECT 9 60 H	60M
		AGM $\star$ ECT 9 120 H	120M(domyślnie)
		AGM $\star$ ECT 9 180 H	180M
10	Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	AGM $\star$ ECT 10 30 H	30M
		AGM $\star$ ECT 10 60 H	60M
		AGM $\star$ ECT 10 120 H	120M(domyślnie)
		AGM $\star$ ECT 10 180 H	180M
11	Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	AGM $\star$ ECT 11 58.4V	Nie można go ustawić, zmienia się w zależności od napięcia ładowania boost.
		AGM(domyślnie):58.4V ŻEL: -- FLD:59.2V LFP15:53.0V LFP16:56.5V LCNM14:58.3V	
12	Napięcie ładowania trybem impulsowym	AGM $\star$ ECT 12 57.6V	Własny:43.2~64.0V
		AGM(domyślnie):57.6V	Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V

	(boost)	ŻEL:56.8V FLD:58.4V LFP15:53.0V LFP16:56.5V LCNM14:58.3V	
13	Napięcie podłączenia boost po niskim napięciu	AGM  <b>13 52.8V</b> AGM(domyslnie)/ZEL/FLD: 52,8V LFP15:49.5V LFP16:52.8V LCNM14:56.5V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V
14	Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (float)	AGM  <b>14 55.2V</b> AGM(domyslnie)/ZEL/FLD: 55,2V LFP15:51.0V LFP16:54.4V LCNM14:56.9V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V
15	Ponowne podłączenie po wysokim napięciu	AGM  <b>15 60.0V</b> AGM(domyslnie)/ZEL/FLD: 60,0V LFP15:53.5V LFP16:57.0V LCNM14:59.3V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V, krótkie przyciśnięcie 0.1V
16	Odlączenie przy wysokim napięciu	AGM  <b>16 64.0V</b> AGM(domyslnie)/ZEL/FLD: 64,0V LFP15:54.5V LFP16:58.0V LCNM14:63.0V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V
17	Auxiliary module OFF voltage (napięcie odłączenia zasilania pomocniczego)	AGM  <b>17 56.0V</b>	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V
18	Auxiliary module ON voltage (napięcie podłączenia zasilania)	AGM  <b>18 48.0V</b>	<b>UWAGA: Różnica między AOF i AON powinna być większa lub równa 1V, w przeciwnym razie ustawienie nie może zostać zapisane.</b>

	pomocniczego)		
19	Napięcie styku bezpotencjałowego	AGH 19 44.4V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V
20	Napięcie wyłączenia styku bezpotencjałowego	AGH 20 48.0V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V
21	Maksymalny prąd ładowania	AGH 21 80.0 A	UP5000-HM8042: 50A( <b>domyślnie</b> ) Własny: 5~80A UP3000-HM5042: 15A( <b>domyślnie</b> ) Własny: 5~50A Skok: długie przyciśnięcie 50A , krótkie przyciśnięcie 5A
22	Maks. prąd ładowania sieciowego	AGH 22 60.0 A	UP5000-HM8042: 60A( <b>domyślnie</b> ) Własny: 60A~2A UP3000-HM5042: 40A( <b>domyślnie</b> ) Własny: 40A~2A Skok: długie przyciśnięcie 10A , krótkie przyciśnięcie 1A
24	Usuwanie usterek	AGH 24 OFF	WYŁ( <b>domyślnie</b> )
		AGH 24 ON	Włączona
25	Reset wygenerowanej energii PV	AGH 25 OFF	WYŁ( <b>domyślnie</b> )
		AGH 25 ON	Włączona
26	Poziom naładowania akumulatora	AGH 26 100.0 Ah	100AH( <b>domyślnie</b> ) Własny:1~4000AH Skok: Poniżej 200AH: długie przyciśnięcie 10A, krótkie przyciśnięcie 1A Powyżej 200AH: długie przyciśnięcie 50A, krótkie przyciśnięcie 5A <b>UWAGA: Aby dokładnie wyświetlić pojemność akumulatora, użytkownik musi</b>

			ustawić tę pozycję zgodnie z rzeczywistą pojemnością akumulatora.
27	Współczynnik kompensacji temperaturowej	AGM *TEC 27 3	3(domyślnie) 0(Akumulator litowy) 0~9(Akumulator nie litowy) Skok o 1
28	Niska temperatura blokuje temperaturę ładowania	AGM *TLC 28 0C	0°C(domyślnie) Własny:-40~0°C Skok: 5°C
29	Niska temperatura blokuje temperaturę rozładowania	AGM *TLL 29 0C	0°C(domyślnie) Własny:-40~0°C Skok: 5°C
30	Poziom napięcia wyjściowego	AGM *VPT 30 110.0V	110VAC(domyślnie dla urządzeń z napięciem wyjściowym 100V)
		AGM *VPT 30 120.0V	120VAC
		AGM *VPT 30 220.0V	220VAC(domyślnie dla urządzeń z napięciem wyjściowym 200V)
		AGM *VPT 30 230.0V	230VAC
31	Częstotliwość wyjściowa (W przypadku wykrycia wejścia z sieci, częstotliwość wyjściowa jest automatycznie przełączana na częstotliwość z sieci).	AGM *FRE 31 50.0 Hz	50Hz(domyślnie)
		AGM *FRE 31 60.0 Hz	60Hz
32	Włączenie ochrony akumulatora litowego (zatrzymanie ładowania i rozładowywania)	AGM *LEN 32 OFF	WYŁ(domyślnie)
		AGM *LEN 32 ON	Włączona (Uwaga: Po pomyślnym podłączeniu do BMS, automatycznie przejdzie w stan WŁĄCZONY.)

	akumulatora litowego, gdy temperatura jest zbyt niska)		
33	Górna wartość napięcia ładowania	  <b>33 60.0<sup>v</sup></b> AGM(domyślnie)/ZEL/FLD: 60,0V LFP15: 53,5V LFP16:57.0V LCNM14:58.8V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V
35	Ponowne podłączenie odbiorników po ostrzegawczym napięciu	  <b>35 48.8<sup>v</sup></b> AGM(domyślnie)/ZEL/FLD: 48,8V LFP15:48.0V LFP16:51.2V LCNM14:56.9V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V
36	Napięcie ostrzegawcze przy niskim napięciu	  <b>36 48.0<sup>v</sup></b> AGM(domyślnie)/ZEL/FLD: 48,0V LFP15:45.0V LFP16:48.0V LCNM14:49.0V	Własny:43.2~64.0V Skok: długie przyciśnięcie 1V , krótkie przyciśnięcie 0.1V
37	Napięcie odłączenia od sieci przy zbyt wysokim napięciu	  <b>37 264.0<sup>v</sup></b>	264,0V( <b>domyślnie</b> ) Własny: 220VAC~290VAC Skok: długie przyciśnięcie 10V , krótkie przyciśnięcie 1V
38	Napięcie odłączenia od sieci przy zbyt niskim napięciu	  <b>38 176.0<sup>v</sup></b>	176,0V( <b>domyślnie</b> ) Własny: 90VAC~190VAC Skok: długie przyciśnięcie 10V , krótkie przyciśnięcie 1V
39	Limit prądu rozładowania akumulatora <b>Szczegółowe informacje zawiera rozdział 3.7.</b>	  <b>39 250.0<sup>A</sup></b>	UP5000-HM8042: 250A( <b>domyślnie</b> ) Własny: 10~250A UP3000-HM5042: 150A( <b>domyślnie</b> ) Własny: 10~250A Skok: Długie przyciśnięcie 10A, krótkie przyciśnięcie 1A



40	typ protokołu baterii litowej	AGN	*PRD 40 I	1(domyślnie) Własny:1~10 UWAGA: Patrz (3) interfejs BMS akumulatora litowego w rozdziale 1
41	Wersja oprogramowania	AGN	*NER 4 I U-1,0	U-1.0(domyślnie) Nie można modyfikować. UWAGA: Wersja szczegółowa odnosi się do rzeczywistego wyświetlacza.

### 3.6 Logika modyfikacji napięcia akumulatora.

W przypadku powyższych pozycji 7-16 i 33-36 należy ściśle przestrzegać poniższych zasad.

1) **Należy przestrzegać następujących zasad w trakcie modyfikacji wartości parametrów we Własnych ustawieniach dla akumulatora kwasowo-ołowiowego.**

- Napięcie odłączenia przy wysokim napięciu  $\geq$  Napięcie podłączenia po wysokim napięciu +1V
- Napięcie odłączenia przy wysokim napięciu > Graniczne napięcie ładowania  $\geq$  Napięcie ładowania Wyrównywania (equalize)  $\geq$  Napięcie ładowania impulsowego (boost)  $\geq$  Napięcie ładowania podtrzymującego (float) > Napięcie ponownego rozpoczęcia ładowania impulsowego
- Napięcie podłączenia po niskim napięciu  $\geq$  Napięcie odłączenia przy niskim napięciu +1V
- Napięcie podłączenia po niskim napięciu > Napięcie odłączenia przy niskim napięciu  $\geq$  Graniczne napięcie rozładowywania (42.4V)
- Napięcie podłączenia po ostrzegawczym niskim napięciu-1V  $\geq$  Napięcie ostrzegawcze niskiego napięcia  $\geq$  Graniczne napięcie rozładowywania(42.4V).
- Napięcie przywrócenia ładowania impulsowego > Napięcie odłączenia przy niskim napięciu.

2) **Należy przestrzegać następujących zasad w trakcie modyfikacji wartości parametrów we Własnych ustawieniach dla akumulatora litowego.**

- Napięcie odłączenia przy wysokim napięciu  $\geq$  Napięcie podłączenia po wysokim napięciu +1V
- Napięcie odłączenia przy wysokim napięciu > Napięcie przywrócenia po wysokim napięciu = Graniczne napięcie ładowania  $\geq$  Napięcie ładowania Wyrównywania (equalize) = Napięcie ładowania impulsowego (boost)  $\geq$  Napięcie ładowania podtrzymującego (float) > Napięcie ponownego rozpoczęcia ładowania impulsowego
- Napięcie podłączenia po niskim napięciu  $\geq$  Napięcie odłączenia przy niskim napięciu +1V
- Napięcie podłączenia po niskim napięciu > Napięcie odłączenia przy niskim napięciu  $\geq$  Graniczne napięcie rozładowywania(42.4V);
- Napięcie podłączenia po ostrzegawczym niskim napięciu > Napięcie ostrzegawcze niskiego napięcia  $\geq$  Graniczne napięcie rozładowywania(42.4V);

F. Napięcie przywrócenia ładowania impulsowego > Napięcie odłączenia przy niskim napięciu;



Parametry napięcia akumulatora litowego muszą być ustawione zgodnie z parametrami napięcia BMS.

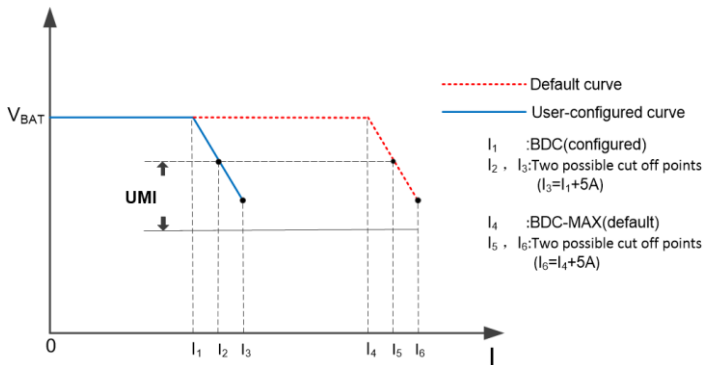
### 3.7 Limit prądu rozładowania akumulatora

Funkcja jest odpowiednia dla wymagań dot. ograniczania prądu akumulatorów litowych.

Skrót:

<b>V<sub>BAT</sub></b>	Napięcie akumulatora
<b>V<sub>OUT</sub></b>	Napięcie wyjściowe inwertera
<b>I<sub>BAT</sub></b>	Faktyczny prąd akumulatora
<b>UMI</b>	Napięcie odłączenia od sieci przy zbyt niskim napięciu
<b>BDC</b>	Wartość graniczna prądu rozładowania akumulatora (wartość ustawienia)
<b>BDC--MAX</b>	Maks. wartość graniczna prądu rozładowania akumulatora

V—I Krzywa:



Default curve – domyślna krzywa, user-configured curve – krzywa ustawień własnych, Two possible cut off points – dwa możliwe punkty odłączenia

## 4 Ochrona

Nr.	Ochrona	Znaczenie
1	Ograniczanie prądu PV	Gdy prąd obwodu PV przekracza wartość nominalną, regulator będzie ładował prądem nominalnym. <b>UWAGA: Gdy prąd ładowania przekracza prąd znamionowy panelu fotowoltaicznego, upewnij się, że napięcie otwartego obwodu PV nie przekracza „maksymalnego napięcia otwartego obwodu PV”. Inaczej inwerter/ładowarka może zostać uszkodzony.</b>
2	Odwrotne podłączenie układu PV (błędna polaryzacja)	Pełne zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją PV - popraw podłączenie przewodów by wznowić normalne działanie regulatora.
3	Nocny prąd wsteczny	Zabezpiecza akumulator przed rozładowywaniem go w nocy przez moduły PV.
4	Zbyt wysokie napięcie wejściowe sieci	Gdy napięcie sieci przekroczy 264V, przerwane zostanie ładowanie/rozładowywanie z sieci.
5	Zbyt niskie napięcie wejściowe sieci	Gdy napięcie sieciowe będzie poniżej 176V, przerwane zostanie ładowanie/rozładowywanie z sieci.
6	Zbyt wysoki prąd wejściowy sieci	Prąd wejściowy sieci wyższy niż określona wartość, urządzenie automatycznie przejdzie w tryb ochrony. Naciśnij urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem, aby wznowić pracę, gdy prąd wejściowy sieci spadnie do oczekiwanej wartości.
7	Odwrotne podłączenie akumulatora	Gdy panel fotowoltaiczny i sieć nie są połączone z inwerterem/ładowarką, odwrotna polaryzacja akumulatora nie spowoduje uszkodzenia inwertera/ładowarki. Powróci do normalnego działania po poprawieniu błędnego połączenia.
8	Zbyt wysokie napięcie na akumulatorze	Gdy napięcie akumulatora osiągnie poziom odłączenia przy wysokim napięciu, inwerter/ładowarka przestanie ładować akumulator, aby zapobiec uszkodzeniu akumulatora z powodu przeładowania.
9	Nadmierne rozładowanie akumulatora	Gdy napięcie akumulatora osiągnie poziom odłączenia przy niskim napięciu, inwerter/ładowarka przestanie rozładowywać akumulator, aby zapobiec uszkodzeniu akumulatora z powodu głębokiego rozładowania.

10	Zwarcie na wyjściu odbiorników	Gdy na zacisku wyjściowym odbiorników wystąpi zwarcie, wyjście zostanie natychmiast wyłączone. Wyjście zostanie automatycznie przywrócone ze zwłoką (pierwsza zwłoka 5s, druga zwłoka 10s, trzecia zwłoka 15s). Jeśli zwarcie utrzymuje się po trzykrotnej zwłoce, usuń usterkę, a następnie uruchom ponownie inwerter/ladowarkę, aby wznowić pracę.		
11	Przeciążenie	Wartość przeciążenia	1,3	1,5
		Czas	10S	5S
		Próba wznowienia 3 razy	Za pierwszym razem po 5s, za drugim po 10s, za trzecim po 15s	
12	Przegrzanie inwertera/ladowarki	Inwerter/ladowarka zatrzyma ładowanie/rozładowanie, gdy temperatura wewnętrzna będzie zbyt wysoka i praca zostanie wznowiona gdy temperatura wróci do normalnego poziomu.		

## 5 Rozwiązywanie problemów

### 5.1 Kody usterek

Kod	Usterka	Miga obudowa akumulatora	Sygnalizacja	Brzęczyk	Usterka Sygnalizacja
BLV	Niskie napięcie na akumulatorze	Miganie	--	--	--
BOV	Zbyt wysokie napięcie na akumulatorze	Miganie	--	--	--
BOB	Nadmierne rozładowanie akumulatora	Miganie	--	--	--
COV	Zbyt wysokie napięcie ogniw	Miganie	--	--	--
CLV	Niskie napięcie ogniw	Miganie	--	--	--
CLT	Niska temperatura ogniw	Miganie	--	--	--
COT	Przegrzanie ogniw	Miganie	--	--	--
BMS	Inne usterki systemu zarządzania baterią	Miganie	--	--	--
BCP	Ostrzeżenie lub tryb ochrony ładowania akumulatora	--	--	--	--
QVA	Niewłaściwe napięcie wyjściowe	--	Inwerter szybko miga	Alarmy	Światło ciągle
QSC	Zwarcie na wyjściu	--	Inwerter szybko miga	Alarmy	Światło ciągle
QOL	Przeciążenie wyjścia	--	Inwerter szybko miga	Alarmy	Światło ciągle
HOV	Zbyt wysokie napięcie urządzenia	--	--	--	--
MOV	Zbyt wysokie napięcie magistrali	--	--	--	--
MLV	Zbyt niskie napięcie magistrali	--	--	--	--
IRE	Błąd odczytu EEPROM	--	--	--	--
IWE	Błąd zapisu EEPROM	--	--	--	--

<i>DTP</i>	Przegrzanie radiatora	--	--	--	--
<i>LTP</i>	Zbyt niska temperatura akumulatora	--	--	--	--
<i>CF.A</i>	Alarm błędu komunikacji	--	--	--	--
<i>UD.V</i>	Zbyt wysokie wejściowe napięcie sieciowe	--	Sieć szybko miga	Alarmy	Światło ciągłe
<i>UL.V</i>	Zbyt niskie wejściowe napięcie sieciowe	--	Sieć szybko miga	--	--
<i>UF.A</i>	Błąd częstotliwości sieci	--	Sieć szybko miga	Alarmy	Światło ciągłe
<i>PD.V</i>	Zbyt wysokie napięcie PV	--	Ładowanie PV szybko miga	Alarmy	Światło ciągłe
<i>POC</i>	Zbyt wysoki prąd PV	--	--	--	--
<i>P.V.A</i>	Niewłaściwe napięcie PV	--	--	--	--
<i>PLL</i>	Niska moc PV	--	--	--	--
<i>POT</i>	Przegrzanie PV	--	--	--	--

## 5.2 Rozwiązania

Usterka	Rozwiązanie
Zbyt wysokie napięcie na akumulatorze	Sprawdź czy napięcie akumulatora jest za wysokie i odłącz moduły PV
Nadmierne rozładowanie akumulatora	Odczekaj aż napięcie akumulatora ponownie wzrośnie powyżej punktu LVR (dolna wartość napięcia, przy którym następuje ponowne podłączenie odbiorników) lub zmień źródło zasilania
Przegrzanie akumulatora	Gdy temperatura akumulatora spadnie do temperatury wznowienia lub niższej, inwerter/ładowarka wznowi pracę.
Przegrzanie urządzenia	Gdy temperatura urządzenia spadnie do temperatury wznowienia lub niższej, inwerter/ładowarka wznowi pracę.
Przeciążenie wyjścia	①Zmniejsz liczbę odbiorników AC. ② Zrestartuj urządzenie aby przywrócić zasilanie wyjścia AC.
Zwarcie na wyjściu.	①Ostrożnie sprawdź połączenia odbiorników i usuń usterkę. ② Zrestartuj urządzenie aby przywrócić zasilanie wyjścia AC.



## 6 Konserwacja

### 1) Zaleca się dokonywanie dwukrotnie w ciągu roku następujących czynności w zakresie kontroli i konserwacji.

- Upewnij się, że inwerter/ladowarka został solidnie zamontowany w suchym i czystym miejscu.
- Upewnij się, że wokół urządzenia jest swobodny przepływ powietrza. Oczyść radiator.
- Sprawdź przewody, czy nie została uszkodzona izolacja w wyniku wpływu światła słonecznego, przetarcia, wysuszenia, insektów, szkodników itd. Napraw lub wymień uszkodzone przewody.
- Dociśnij wszystkie końcówki. Szukaj luzów, uszkodzeń lub przepaleń na stykach przewodów.
- Sprawdź i potwierdź poprawne działanie LED i LCD. Zwróć uwagę na wskazania usterek. Podejmij właściwe działania naprawcze.
- Sprawdź czy wszystkie komponenty systemu są poprawnie uziemione.
- Upewnij się, że złącza nie są skorodowane, izolacja nie jest uszkodzona, nie ma śladów wysokiej temperatury lub przepalenia. Dokręć śruby zacisków zalecanym momentem obrotowym.
- Sprawdź pod kątem brudu, gniazdowania owadów oraz korozji. Jeśli trzeba, oczyść.
- Sprawdź stan instalacji odgromowej. Wymień go na nowy w porę, aby uniknąć uszkodzeń inwertera i innych urządzeń.



Ryzyko porażenia prądem! Przed podjęciem czynności upewnij się, że całe zasilanie jest wyłączone i dopiero wtedy przejdź do konserwacji.

### 2) Gwarancja nie obejmuje następujących sytuacji:

- Uszkodzenie wynikające z niewłaściwego użytkowania lub użytkowania w niewłaściwym środowisku
- Napięcie akumulatora przekracza granice napięcia wejściowego inwertera/ladowarki
- Uszkodzenie wynikające z pracy w temperaturach przekraczających wartości nominalne.
- Nieautoryzowane rozmontowywanie lub próby napraw
- Uszkodzenia wynikające z działania siły wyższej
- Uszkodzenia powstałe w czasie transportu lub przenoszenia



## 7 Dane techniczne

Pozycja	UP2000-HM6022
Nominalne napięcie akumulatora	24VDC
Napięcie wejściowe akumulatora	21,6~32VDC
Maks. prąd ładowania akumulatora	60A
<b>Wyjście inwertera</b>	
Ciągła moc wyjściowa	2000W przy 30°C
Maks. moc udarowa	4000W
Zakres napięcia wyjściowego	220VAC(-6%~+3%), 230VAC(-10%~+3%)
Częstotliwość wyjściowa	50/60±0.2%
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida
Współczynnik mocy	0.2-1 (VA ≤ ciągła moc wyjściowa)
THD	THD≤3%(Obciążenie rezystancyjne)
80% nominalna sprawność wyjściowa	92%
Maks. sprawność wyjściowa	91%
Maks. sprawność wyjściowa	93%
Czas przełączania	10ms(Przełączenie z sieci na inwerter) 15ms(Przełączenie z inwertera na sieć)
<b>Ładowanie sieciowe</b>	
Wejściowe napięcie sieciowe	176VAC~264VAC(domyślnie) 90VAC~280VAC(modyfikowalne)
Wejściowa częstotliwość sieci	40~65Hz
Maks. prąd ładowania sieciowego	60A
<b>Ładowanie PV</b>	
Maks. napięcie obwodu otwartego PV	450V(Przy minimalnej temperaturze) 395V (25°C)
Zakres napięcia MPPT	80~350V
Maks. prąd wejściowy PV	2500 W (Uwaga: Krzywa maks. mocy wejściowej PV w stosunku do napięcia obwodu otwartego PV, patrz rozdział 3.4 Tryb pracy, aby uzyskać szczegółowe informacje.)
Maks. moc ładowania PV	1725W
Maks. prąd ładowania PV	60A
Napięcie ładowania trybem	29.2V(AGM domyślnie)

wyrównywania (equalize)	
Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)	28.8V(AGM domyślnie)
Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (float)	27.6V(AGM domyślnie)
Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	21.6V(AGM domyślnie)
Sprawność śledzenia	≥99,5%
Współczynnik kompensacji temperaturowej	-3mV/°C/2V (Domyślnie)
<b>Ogólnie</b>	
Prąd udarowy	50A
Zużycie przy zerowym obciążeniu	<1.8A(bez podłączenia PV i sieci, włącz wyjście odbiorników)
Prąd trybu czuwania	<1.2A(bez podłączenia PV i sieci, wyłącz wyjście odbiorników)
<b>Parametry mechaniczne</b>	
Wymiary(Wys. x Szer. x Dł.)	607.5x381.6x127mm
Wymiar montażowy	585*300mm
Otwór montażowy	Φ10mm
Waga netto	15kg

Pozycja	UP3000-HM5041	UP3000-HM5042
Nominalne napięcie akumulatora	48VDC	
Napięcie wejściowe akumulatora	43.2~64VDC	
Maks. prąd ładowania akumulatora	50A	
<b>Wyjście inwertera</b>		
Ciągła moc wyjściowa	3000W przy 30°C	
Maks. moc udarowa	6000W	
Zakres napięcia wyjściowego	110VAC(-3%~+3%), 120VAC(-10%~+3%)	220VAC(-6%~+3%), 230VAC(-10%~+3%)
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz±0.2%	
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida	
Współczynnik mocy	0.2-1(VA ≤ ciągła moc wyjściowa)	
THD	THD≤5%(Obciążenie rezystancyjne)	THD≤3%(Obciążenie rezystancyjne)

80% nominalna sprawność wyjściowa	91%	92%
Maks. sprawność wyjściowa	90%	90%
Maks. sprawność wyjściowa	92%	93%
Czas przełączania	10ms(Przełączenie z sieci na inwerter) 15ms(Przełączenie z inwertera na sieć)	
<b>Ładowanie sieciowe</b>		
Wejściowe napięcie sieciowe	88VAC~132VAC(domyślnie) 80VAC~140VAC(modyfikowalne)	176VAC~264VAC(domyślnie) 90VAC~280VAC(modyfikowalne)
Wejściowa częstotliwość sieci	40~65Hz	
Maks. prąd ładowania sieciowego	40A	
<b>Ładowanie PV</b>		
Maks. napięcie obwodu otwartego PV	250V(Przy minimalnej temperaturze) 220V(25°C)	450V(Przy minimalnej temperaturze) 395V(25°C)
Zakres napięcia MPPT	60~200V	80~350V
Maks. prąd wejściowy PV	3000W	4000W
	(Uwaga: Krzywa maks. mocy wejściowej PV w stosunku do napięcia obwodu otwartego PV, patrz rozdział 3.4 Tryb pracy, aby uzyskać szczegółowe informacje.)	
Maks. moc ładowania PV	2875W	
Maks. prąd ładowania PV	50A	
Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	58.4V(AGM domyślnie)	
Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)	57.6V(AGM domyślnie)	
Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (float)	55.2V(AGM domyślnie)	
Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	43.2V(AGM domyślnie)	

Sprawność śledzenia	≥99,5%	
Współczynnik kompensacji temperaturowej	-3mV/°C/2V (Domyślnie)	
<b>Ogólnie</b>		
Prąd udarowy	56A	
Zużycie przy zerowym obciążeniu	<1.2A	<1.2A
	(bez podłączenia PV i sieci, wyłącz wyjście odbiorników)	
Prąd trybu czuwania	<0.7A (bez podłączenia PV i sieci, wyłącz wyjście odbiorników)	
<b>Parametry mechaniczne</b>		
Wymiary(Wys. x Szer. x Dł.)	642.5x381.6x149mm	607.5x381.6x149mm
Wymiar montażowy	620*300mm	585*300mm
Otwór montażowy	Φ10mm	
Waga netto	19kg	18kg

Pozycja	UP3000-HM10022	UP5000-HM8042
Nominalne napięcie akumulatora	24VDC	48VDC
Napięcie wejściowe akumulatora	21,6~32VDC	43.2~64VDC
Maks. prąd ładowania akumulatora	100A	80A
<b>Wyjście inwertera</b>		
Ciągła moc wyjściowa	3000W przy 30°C	5000W przy 30°C
Maks. moc udarowa	6000W	8000W
Zakres napięcia wyjściowego	220VAC(-6%~+3%), 230VAC(-10%~+3%)	
Częstotliwość wyjściowa	50/60±0.2%	
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida	
Współczynnik mocy	0.2-1(VA ≤ ciągła moc wyjściowa)	
THD	THD≤3%(Obciążenie rezystancyjne)	
80% nominalna sprawność wyjściowa	92%	
Maks. sprawność wyjściowa	91%	
Maks. sprawność	93%	

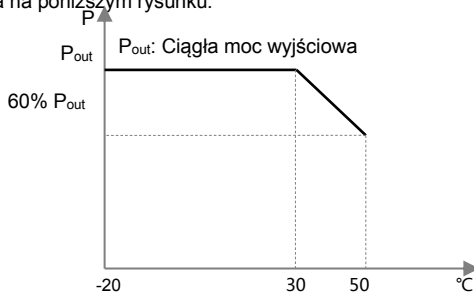
wyjściowa		
Czas przełączania	10ms(Przełączenie z sieci na inwerter) 15ms(Przełączenie z inwertera na sieć)	
<b>Ładowanie sieciowe</b>		
Wejściowe napięcie sieciowe	176VAC~264VAC(domyślnie) 90VAC~280VAC(modyfikowalne)	
Wejściowa częstotliwość sieci	40~65Hz	
Maks. prąd ładowania sieciowego	80A	60A
<b>Ładowanie PV</b>		
Maks. napięcie obwodu otwartego PV	450V(Przy minimalnej temperaturze) 395V(25°C)	500V(Przy minimalnej temperaturze) 440V(25°C)
Zakres napięcia MPPT	80~350V	120~400V
Maks. prąd wyjściowy PV	4000W (Uwaga: Krzywa maks. mocy wyjściowej PV w stosunku do napięcia obwodu otwartego PV, patrz rozdział 3.4 Tryb pracy, aby uzyskać szczegółowe informacje.)	
Maks. moc ładowania PV	2875W	4000W
Maks. prąd ładowania PV	100A	80A
Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	29.2V(AGM domyślnie)	58.4V(AGM domyślnie)
Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)	28.8V(AGM domyślnie)	57.6V(AGM domyślnie)
Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (float)	27.6V(AGM domyślnie)	55.2V(AGM domyślnie)
Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	21.6V(AGM domyślnie)	43.2V(AGM domyślnie)
Sprawność śledzenia	≥99,5%	
Współczynnik kompensacji temperaturowej	-3mV/°C/2V (Domyślnie)	
<b>Ogólnie</b>		

Prąd udarowy	60A	95A
Zużycie przy zerowym obciążeniu	<1.8A	<1.2A
	(bez podłączenia PV i sieci, włącz wyjście odbiorników)	
Prąd trybu czuwania	<1.2A	<0.7A
	(bez podłączenia PV i sieci, wyłącz wyjście odbiorników)	
<b>Parametry mechaniczne</b>		
Wymiary(Wys. x Szer. x Dł.)	642.5x381.6x149mm	
Wymiar montażowy	620*300mm	
Otwór montażowy	Φ10mm	
Waga netto	19kg	

### **Parametry otoczenia**

Klasa ochrony	IP30
Względna wilgotność	< 95%(N.C.)
Temperatura pracy	-20 °C ~ 50 °C (Gdy temperatura pracy osiągnie 30 °C lub więcej, moc odbiorników jest odpowiednio zmniejszana; nie pracują przy pełnym obciążeniu ★)
Temperatura przechowywania:	-25°C ~ 60°C
Wysokość	<5000m(Jeśli wysokość jest większa niż 1000 metrów, moc znamionowa jest zmniejszana zgodnie z GB7260. )

★W temperaturze -20°C~+30°C inwerter/ladowarka może pracować przy pełnym obciążeniu. Gdy temperatura środowiska pracy przekroczy 30°C, moc odbiorników zostanie odpowiednio zmniejszona. Krzywa zmian mocy odbiorników wraz z temperaturą jest pokazana na poniższym rysunku:



## Załącznik 1 Zastrzeżenia

### Gwarancja nie obejmuje następujących sytuacji:

- Uszkodzenie wynikające z niewłaściwego użytkowania lub użytkowania w niewłaściwym środowisku
- Prąd, napięcie lub moc odbiorników, przekraczające nominalne wartości inwertera/ladowarki.
- Uszkodzenie wynikające z pracy w temperaturach przekraczających wartości nominalne
- Łuk, pożar, wybuch i inne wypadki są spowodowane nieprzestrzeganiem wskazań naklejek na inwerterze/ladowarce lub instrukcji obsługi.
- Demontaż i naprawa inwertera/ladowarki bez autoryzacji.
- Uszkodzenia wynikające z działania siły wyższej
- Uszkodzenia powstałe w czasie transportu lub przenoszenia

**Wszelkie zmiany bez uprzedzenia! Wersja: V2.0**



**HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.**

**Beijing Tel: +86-10-82894896/82894112**

**Huizhou Tel: +86 -752-3889706**

**E-mail: [info@epsolarpv.com](mailto:info@epsolarpv.com)**

**Website: [www.epsolarpv.com](http://www.epsolarpv.com)**

**[www.epever.com](http://www.epever.com)**