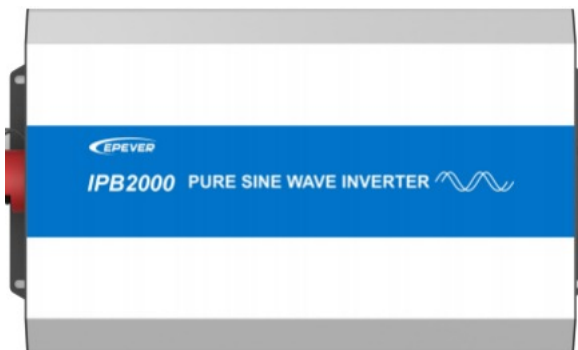




Czysty falownik sinusoidalny

Instrukcja obsługi



IPB500-12
IPB1000-12
IPB1500-12
IPB2000-12
IPB3000-12

Zawartość

Ważne instrukcje bezpieczeństwa	1
1 Przegląd	5
2 Wygląd	6
3 Zasada nazewnictwa	9
4 Schemat połączeń	10
5 Instalacja	12
5.1 Uwag	12
5.2 Rozmiar przewodów i wyłącznik	12
5.3 Montaż	13
6 Ustawienia parametrów	20
6.1 Tryb oszczędzania energii	20
6.2 Inne parametry	21
7 Ochrony	23
8 Rozwiązywanie problemów	26
9 Konserwacja	29
10 Specyfikacje	30
Aneks 1 Zastrzeżenia	33






Ważne instrukcje bezpieczeństwa


Proszę zachować tę instrukcję do przyszłego przeglądu.

Instrukcja ta zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa, instalacji i obsługi inwertera serii IPB o czystej fali sinusoidalnej ("inwerter" w odniesieniu do tej instrukcji).

1. Wyjaśnienie symboli

Proszę zapoznać się z odpowiednią literaturą towarzyszącą poniższym symbolom, aby umożliwić użytkownikom skuteczne korzystanie z produktu oraz zapewnić bezpieczeństwo osobiste i mienia. Proszę zapoznać się z literaturą towarzyszącą poniższym symbolom.

Definicja symboli	
WSKAZÓWKA	Wskazuje wszelkie praktyczne porady do odniesienia
	WAŻNE: Wskazuje na krytyczną wskazówkę podczas użytkowania, jeśli zostanie zignorowana, może spowodować błąd działania urządzenia.
	OSTROŻNIE: Wskazuje na potencjalne zagrożenia. Jeśli nie zostaną uniknięte, może spowodować uszkodzenie urządzenia.
	OSTRZEŻENIE: Wskazuje na niebezpieczeństwo porażenia prądem. Jeśli nie zostanie uniknięte, może spowodować ofiary.
	OSTRZEŻENIE GORĄCA POWIERZCHNIA: Wskazuje na ryzyko wysokiej temperatury, które jeśli nie zostanie uniknięte, spowoduje oparzenia.
	Uważnie przeczytaj instrukcję obsługi przed jakąkolwiek operacją.

 OSTRZEŻENIE	Cały system powinien być instalowany przez wykwalifikowany i techniczny personel.
--	---

2. Wymagania wobec personelu

profesjonalnego i technicznego

Odpowiednie przeszkolenie zawodowe;

Znajomość odpowiednich norm bezpieczeństwa dla systemów elektrycznych;

Dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją i znajomość zwiastujących z nich sygnałów ostrzegawczych.




3. Czynniki dozwolone dla personelu profesjonalnego i technicznego

Montaż falownika w wyznaczonym miejscu.


Przeprowadź próbne operacje dla inwertera.

Obsługuj i konserwuj inwerter.


4. Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa przed instalacjąWAŻNE


	Kiedy otrzymasz inwerter, sprawdź, czy nie ma uszkodzeń podczas transportu. Skontaktuj się z firmą transportową, naszym lokalnym dystrybutorem lub naszą firmą w przypadku jakichkolwiek problemów.
 OSTRZEŻENIE	Kiedy umieszczasz lub przenosisz inwerter, postępuj zgodnie z instrukcjami w podręczniku. Kiedy instalujesz inwerter, oceń, czy w obszarze roboczym występuje niebezpieczeństwo łuku. Falownik musi być podłączony do akumulatora. Zalecana minimalna pojemność akumulatora (Ah) powinna być co najmniej pięciokrotnie większa niż pojemność akumulatora, który odpowiada mocy znamionowej falownika podzielonej przez napięcie akumulatora.
 OSTRZEŻENIE	Trzymaj inwerter z dala od dzieci. To ten inwerter typu off-grid. Surowo zabrania się podłączania inwertera do sieci. W przeciwnym razie inwerter ulegnie uszkodzeniu. Ten inwerter jest dozwolony tylko do pracy autonomicznej. Zabrania się równoległego lub szeregowego podłączania wielu jednostek. W przeciwnym razie inwerter ulegnie uszkodzeniu.

5. Ostrzeżenia dotyczące instalacji mechanicznejOSTRZEŻENIE




	Przed instalacją upewnij się, że inwerter nie ma połączenia elektrycznego. Potwierdź, że przed instalacją jest wystarczająca przestrzeń do odprowadzania ciepła dla inwertera. Nie instaluj inwertera w trudnym środowisku, takim jak wilgotne, spryski solny, korozja, tłuszcze, łatwopalne, wybuchowe lub gromadzenie się kurzu.
---	---

6. Ostrzeżenia dotyczące połączenia elektrycznego

 OSTRZEŻENIE	Sprawdź, czy połączenia przewodów są mocne, aby uniknąć niebezpieczeństwa nagromadzenia ciepła z powodu luźnych połączeń. Uziemienie ochronne jest podłączone do ziemi. Przekrój przewodu nie powinien być mniejszy niż 4mm ² . Napięcie wejściowe DC musi ściśle przestrzegać tabeli parametrów. Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie wejściowe DC wpłynie na normalne działanie inwertera i go uszkodzi.
--	--

	<p>Zaleca się, aby długość połączenia między akumulatorem a falownikiem była mniejsza niż 3 metry. Jeśli jest większa niż 3 metry, proszę zmniejszyć gęstość prądu przewodu połączeniowego.</p> <p>Między akumulatorem a falownikiem powinien być użyty bezpiecznik lub wyłącznik o szybkim działaniu; nominalny prąd bezpiecznika lub wyłącznika powinien być dwukrotnie większy od nominalnego prądu wejściowego falownika.</p> <p>NIE instaluj falownika w pobliżu zalanego akumulatora kwasowo-ołowiowego, ponieważ iskry z zacisków mogą zapalić wodór uwalniany przez akumulator.</p>
 OSTRZEŻENIE	<p>Wyjście AC jest przeznaczone wyłącznie do podłączenia obciążenia. NIE łącz go z innym źródłem zasilania lub usługą. W przeciwnym razie falownik zostanie uszkodzony. Wyłącz falownik podczas podłączania obciążenia.</p> <p>Łączenie transformatora lub obciążenia o mocy szczytowej (VA) jest ściśle zabronione przekraczającej moc przeciążeniową na porcie wyjścia AC. W przeciwnym razie falownik ulegnie uszkodzeniu.</p> <p>Nie podłączaj ładowarek akumulatorów ani innych podobnych produktów do terminalu wejściowego falownika. W przeciwnym razie falownik zostanie uszkodzony.</p>

7. Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa przy pracy z kontrolerem

 OSTRZEŻENIE GORAÇA POWIERZCHNIA	<p>Kiedy falownik działa, temperatura obudowy jest bardzo wysoka z powodu nagromadzonego ciepła; proszę jej nie dotykać.</p>
 OSTROŻNIE	<p>Gdy inwerter działa, nie otwieraj obudowy.</p>
 OSTRZEŻENIE	<p>Wyjście AC inwertera jest pod wysokim napięciem, nie dotykaj połączenia przewodów, aby uniknąć porażenia prądem.</p>

8. Niebezpieczne operacje, które mogą spowodować łuk elektryczny, pożar lub eksplozję

- Dotknięcie końca przewodu, który nie został zabezpieczony izolacją i może być naładowany.
- Dotykание miedzianego rzędu przewodów, zacisków lub wewnętrznych modułów inwertera, które mogą być naładowane.
- Połączenie przewodu zasilającego jest luźne.
- Śruba lub inne części zapasowe przypadkowo wpadają do inwertera.
- Niewłaściwe operacje wykonywane przez nieprzeszkolony personel nieprofesjonalny lub techniczny.



OSTRZEŻENIE

Gdy wystąpi wypadek, musi on być obsługiwany przez profesjonalny i techniczny personel. Niewłaściwe operacje mogą spowodować poważniejsze wypadki.

9. Środki ostrożności dotyczące zatrzymania falownika

- Wewnętrzne moduły przewodzące mogą być dotykane po zatrzymaniu falownika na pięć minut.

- Falownik może zostać ponownie uruchomiony po usunięciu usterek, które wpływają na wydajność bezpieczeństwa.

- Wewnątrz nie ma części podlegających serwisowaniu. Jeśli konieczna jest jakakolwiek usługa konserwacyjna, prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem lub personelem serwisowym.



OSTRZEŻENIE

Nie dotykaj ani nie otwieraj obudowy po wyłączeniu falownika przez dziesięć minut.

10. Środki ostrożności dotyczące konserwacji falownika

Zaleca się sprawdzenie falownika przy użyciu sprzętu pomiarowego, aby upewnić się, że nie ma napięcia i prądu.

Podczas przeprowadzania połączenia elektrycznego i konserwacji należy umieścić tymczasowy znak ostrzegawczy lub postawić bariery, aby zapobiec wejściu niepowołanego personelu do obszaru połączeń elektrycznych lub konserwacji.

Niewłaściwe działanie falownika może spowodować obrażenia osobiste lub uszkodzenie sprzętu.

Zaleca się noszenie antystatycznego rękawa na nadgarstek lub unikanie niepotrzebnego kontaktu z płytką obwodu.

1 Przegląd

Seria IPB to wysokoczęstotliwościowy falownik sinusoidalny, oparty na w pełni cyfrowym, inteligentnym projekcie oraz algorytmie podwójnej pętli sprzężenia zwrotnego napięcia i prądu. Urządzenie zostało zaprojektowane z funkcją obejścia sieci (gdy sieć jest dostępna, wyjście falownika automatycznie przełącza się na obejście sieci – tzw. priorytet sieciowy). Dzięki szybkiemu czasowi reakcji, wysokiej sprawności konwersji, niskiemu współczynnikowi całkowitych zniekształceń harmonicznych (THD) oraz wysokiej niezawodności, seria IPB może być szeroko stosowana w systemach DC-AC off-grid, takich jak systemy pojazdowe, systemy monitoringu, awaryjne systemy oświetleniowe, domowe systemy zasilania, polowe systemy energetyczne i inne wymagające wyższej mocy.

Funkcje:

- Wyjście czystej fali sinusoidalnej
- Izolacja elektryczna od wejścia do wyjścia
- Współczynnik mocy na wyjściu do 1
- Ochrona wejścia: Niskie napięcie, Przepięcie
- Ochrona wyjścia: Przeciążenie, Krótkie spięcie,
- Przegrzanie Port RS485 do zdalnego monitorowania

Automatyczne przełączanie obejścia zasilania (zasilanie odbiornika, gdy zasilanie jest normalne)

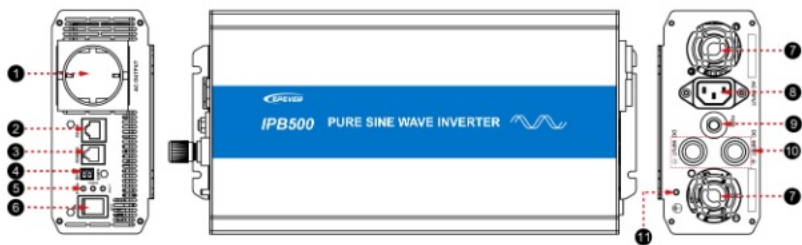
Projekt zewnętrznego przełącznika, dopasowany do produktów EPEVER, w celu rozszerzenia funkcji sterowania inwerterem i zmniejszenia zużycia energii

Zróżnicowane gniazda AC na wyjściu

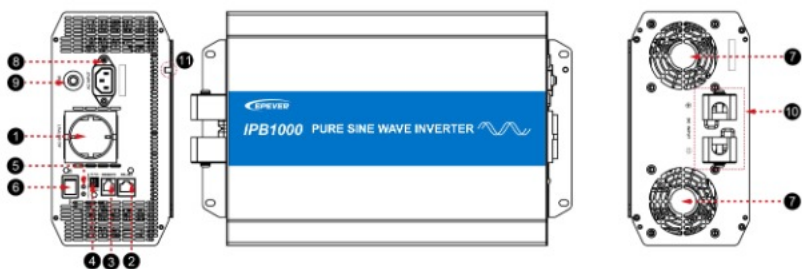
(1) Dla inwerterów o napięciu wejściowym 12V, brak izolacji komunikacyjnej dla portu RS485/RJ11.

2 Wygląd

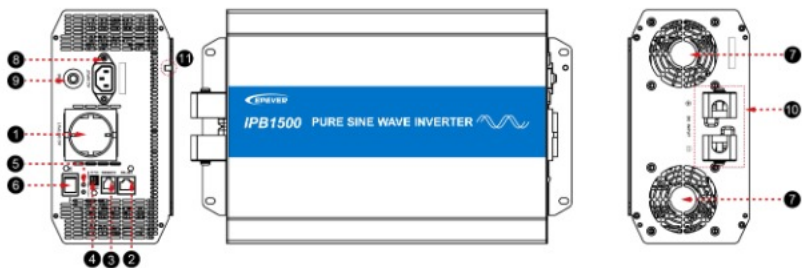
IPB500-12



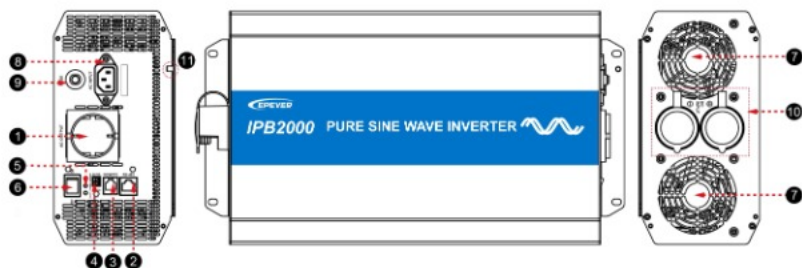
IPB1000-12



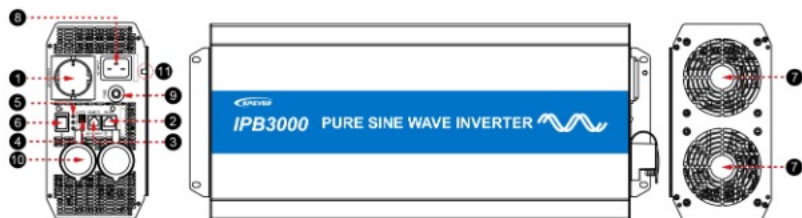
IPB1500-12



IPB2000-12



IPB3000-12



(1)	AC wyjści port E (Europejski gniazdo)	(7)	Wentylator chłodzący
(2)	Port komunikacyjny RS485	(8)	Port zasilania AC
(3)	Port przełącznika zdalnego (RJ11, zarezerwowany)	(9)	Terminal bezpiecznika szybko-działającego
(4)	Port przełącznika zewnętrznego (Aby podłączyć zewnętrzny przełącznik)	(10)	Terminale wejściowe DC
(5)	Wskaźnik	(11)	Terminal uziemiający
(6)	Przełącznik falownika	--	--

Port komunikacyjny RS485 można podłączyć do zdalnego licznika, modułu Bluetooth, modułu Wi-Fi, komputera itp. w celu ustawiania parametrów i zdalnego monitorowania.

Wskaźniki obejmują wskaźnik zasilania, wskaźnik błędu i wskaźnik ominięcia. Aby uzyskać informacje o statusie wskaźnika i sygnalizatora w różnych warunkach roboczych, zobacz rozdział 8, Rozwiązywanie problemów.

Port wejściowy AC można podłączyć do zasilania sieciowego lub do generatora olejowego. Zaleca się zasilanie sieciowe. Podczas podłączania do generatora olejowego musi to być generator inwerterowy cyfrowy.

Głównym celem szybko-działającego bezpiecznika jest ochrona gniazda AC. Obciążenie

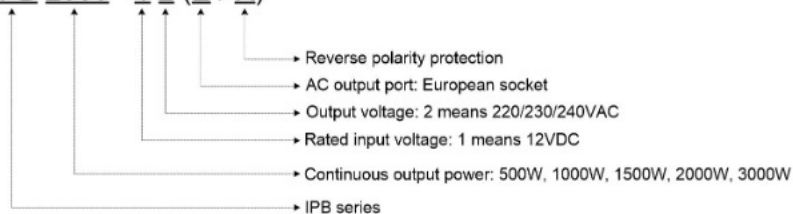
połączone z produktem, wyposażony w terminal bezpiecznika o szybkim działaniu, nie może przekraczać oznaczonej wartości.

Terminale wejściowe DC różnią się w zależności od różnych produktów. Proszę odnieść się do rzeczywistego produktu. Wentylator chłodzący

Warunki uruchomienia wentylatora chłodzącego	
Temperatura radiatora jest wyższa niż 45°C lub Temperatura wewnętrznego inwertera jest wyższa niż 45°C lub Moc wyjściowa jest wyższa niż 50% mocy znamionowej	Wszystkie modele IPB
Warunki zatrzymania wentylatora chłodzącego	
Temperatura radiatora jest niższa niż 40°C i Temperatura wewnętrznego inwertera jest niższa niż 40°C i Moc wyjściowa jest niższa niż 30% mocy znamionowej	IPB500-12
Temperatura radiatora jest niższa niż 40°C, a temperatura wewnętrznego inwertera jest niższa niż 40 i Moc wyjściowa jest niższa niż 40% mocy znamionowej	IPB1000-12 IPB1500-12 IPB2000-12 IPB3000-12

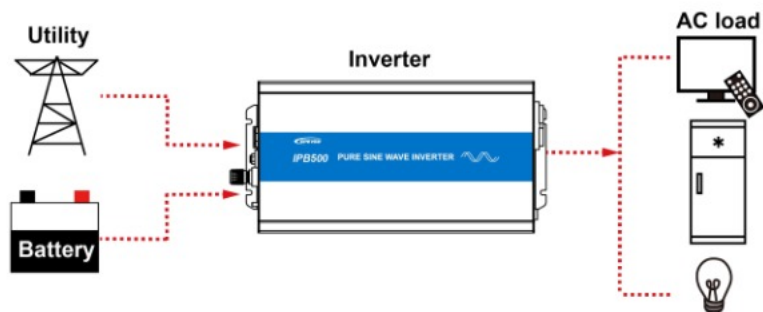
3 Zasada nazewnictwa

IPB 2000 - 1 2 (E / R)



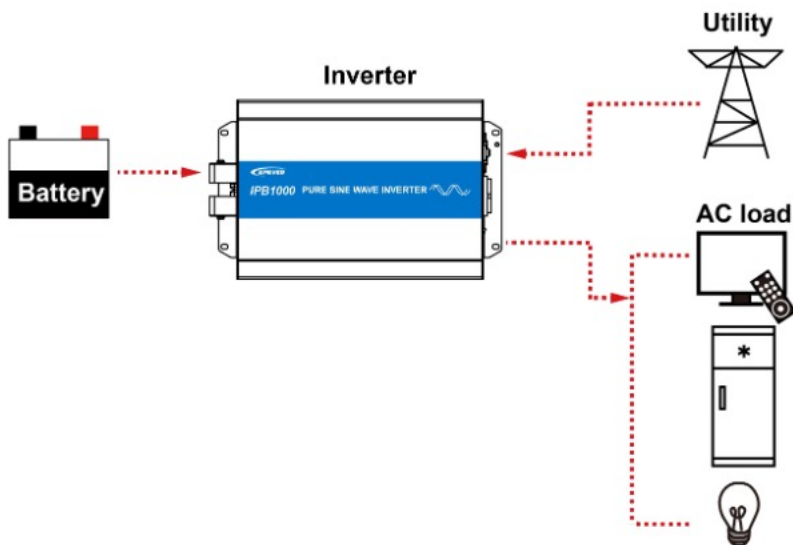
4 Schemat połączeń

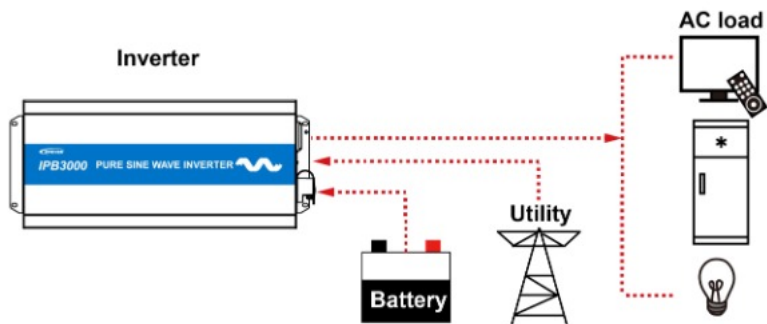
- IPB500-12



- IPB1000-12/IPB1500-12/IPB2000-12

Schemat połączeń jest taki sam dla IPB1000-12, IPB1500-12 i IPB2000-12, poniżej IPB1000-12 jest używany jako przykład do wprowadzenia połączenia systemu.





OSTRZEŻENIE

Zaleca się bezpośrednie podłączenie zacisku wejściowego DC falownika do zacisku akumulatora. NIE podłączaj go do zacisku źródła ładowania. W przeciwnym razie skoki napięcia ładowania ze źródła ładowania mogą spowodować działanie ochrony przed przeciążeniem napięciowym falownika.

5 Instalacja

5.1 Uwaga

- Przeczytaj uważnie wszystkie instrukcje instalacji w podręczniku przed instalacją.
- Bądź bardzo ostrożny przy instalacji akumulatorów. Podczas instalacji akumulatora ołowiowego typu otwartego, załóż ochronę oczu i przepłucz czystą wodą w przypadku kontaktu z kwasem akumulatorowym.
- Trzymaj akumulator z dala od metalowych przedmiotów, które mogą spowodować zwarcie akumulatora.
- Luźne złącza zasilania i skorodowane przewody mogą powodować wysokie temperatury, topić izolację przewodów, palić materiały otaczające lub powodować pożar. Upewnij się, że połączenia są mocne, a kable zabezpieczone zaciskami kablowymi, aby zapobiec ich kołysaniu w ruchomych aplikacjach.
- Napięcie wejściowe DC musi ściśle przestrzegać tabeli parametrów. Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie wejściowe DC wpływa na normalne działanie i może uszkodzić falownik. Napięcie wejściowe DC 12V: Napięcie szczytowe < 20V.
- Wybierz kable systemowe według gęstości prądu 3,5A/mm² lub mniejszej.
- Unikaj bezpośredniego światła słonecznego i wnikania deszczu podczas instalacji na zewnątrz.
- Po wyłączeniu przełącznika zasilania nie otwieraj ani nie dotykaj komponentów wewnętrznych natychmiast.
Zaleca się wykonywanie powiązanych operacji po 10 minutach.
- Nie instaluj inwertera w trudnym środowisku, takim jak wilgotne, słone, korozja, tłuszcz, łatwopalne, wybuchowe lub z akumulacją kurzu.
- Wyjście AC jest wysokiego napięcia, nie dotykaj połączeń przewodów, aby uniknąć porażenia prądem.
- Aby zapobiec urazom, nie dotykaj wentylatora podczas jego pracy.

5.2 Wielkość przewodu i wyłącznik obwodowy

Metody okablowania i instalacji są zgodne z wymaganiami krajowego i lokalnego kodeksu elektrycznego.

Uf0d8 Wybór przewodów, złączek i wyłączników obwodowych do akumulatorów

Model	Wielkość przewodu akumulatora	Ko cówka oczkowa	Wyłącznik automatyczny
IPB500-12	10mm ² /7AWG	RNB8-6S	DC/2P—63A
IPB1000-12	25mm ² /3AWG	RNB38-6	DC/2P—125A
IPB1500-12\uf0ab	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A(2P równoległe)
IPB2000-12\uf0ab	35mm ² /2AWG	RNB70-10	DC-125A(2P równoległe)
IPB3000-12\uf0ab	25mm ² /3AWG	RNB80-10	DC-125A(3P równoległe)

Według zalecanej wielkości przewodów akumulatorowych, potrzebne są 2 przewody akumulatorowe połączone równoległe dla IPB1500-12 i IPB2000-12. W celu metody połączenia, zobacz prawy rysunek.

Do IPB3000-12 potrzebne są 4 przewody akumulatorowe połączone równoległe.



 OSTRZEŻENIE	<p>Wielkości przewodów i wyłączników obwodowych powyżej są jedynie dla wskazania; proszę wybrać odpowiedni przewód i wyłącznik obwodowy zgodnie z rzeczywistością.</p>
------------------------	--

Wybór przewodów i wyłącznika obwodowego dla wyjścia AC i wejścia AC

Model	Wielkość przewodu	Wyłącznik obwodowy
IPB500-12	1mm ² /18AWG	AC/2P—6A
IPB1000-12	1.5mm ² /15AWG	AC/2P—10A
IPB1500-12	1.5mm ² /15AWG	AC/2P—10A
IPB2000-12	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IPB3000-12	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A

 OSTRZEŻENIE	<p>Rozmiar przewodu i rozmiar wyłącznika obwodowego powyżej są tylko do użytku referencyjnego; proszę wybrać odpowiedni przewód i wyłącznik obwodowy zgodnie z rzeczywistą sytuacją. Rozmiar przewodu jest tylko do użytku referencyjnego. Jeśli odległość pomiędzy inwerterem a akumulatorem jest duża, należy użyć większych przewodów, aby zmniejszyć spadek napięcia i poprawić wydajność systemu.</p> <p>Rozmiar przewodu i rozmiar wyłącznika obwodowego powyżej są tylko do użytku referencyjnego; proszę wybrać odpowiedni przewód i wyłącznik obwodowy zgodnie z rzeczywistą sytuacją.</p>
------------------------	--

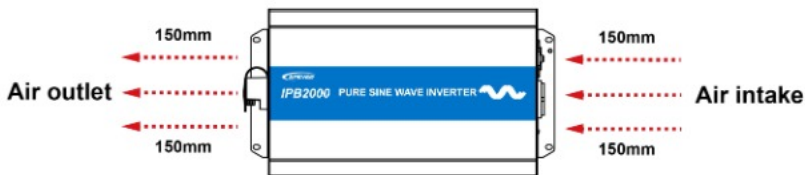
5.3 Montowanie

Procedury instalacji:

Krok 1: Profesjonalny personel dokładnie czyta tę instrukcję.

Krok 2: Określ miejsce instalacji i przestrzeń do odprowadzania ciepła

Falownik należy zainstalować w miejscu z wystarczającym przepływem powietrza przez pad rozpraszający falownika. Zaleca się zachowanie minimalnej odległości 150 mm od górnej i dolnej krawędzi falownika, aby zapewnić naturalną konwekcję ciepłą. Poniższa informacja dotyczy modelu IPB2000-12 jako przykładu.



OSTRZEŻENIE

Nie zaleca się instalowania produktu w zamkniętej szafie, gdzie chłodzenie urządzenia będzie miało wpływ. Jeśli zamontowane w obudowie, zapewnij skuteczną wentylację i nie włączaj wszystkich obciążenia. W przeciwnym razie aktywuje się ochrona przed przegrzaniem urządzenia.

Krok 3: Okablowanie



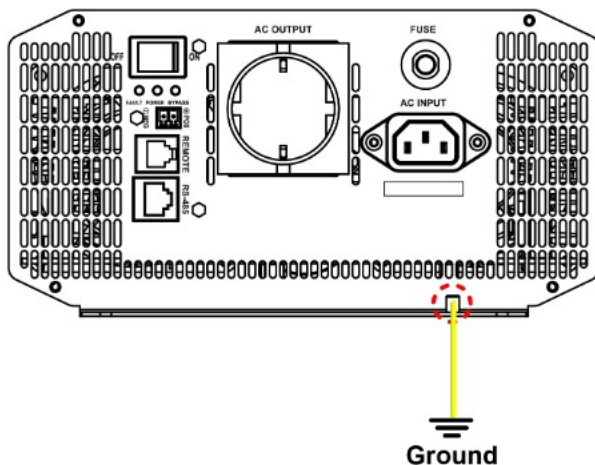
OSTRZEŻENIE

- Wyłącz przełącznik falownika przed podłączeniem okablowania.
- Proszę nie podłączać wyłącznika obwodu ani bezpiecznika szybkiego działania podczas okablowania i upewnij się, że przewody biegunów są poprawnie podłączone.
- Złącza i porty po bokach różnią się w zależności od modeli produktu.

Kolejność okablowania (Poniższa kolejność okablowania jest zilustrowana na wyglądzie „IPB2000-12”, położenia okablowania innych falowników. Proszę odwołać się do rozdziału 2 Wygląd w celu odniesienia.)

1. Połączenie uziemiające

Średnica kabla dla połączenia uziemiającego musi być grubsza lub równa średnicy dla wyjścia AC. Proszę odwołać się do rozdziału 5.2 Średnica kabla i wyłącznik obwodu w celu szczegółowych informacji.



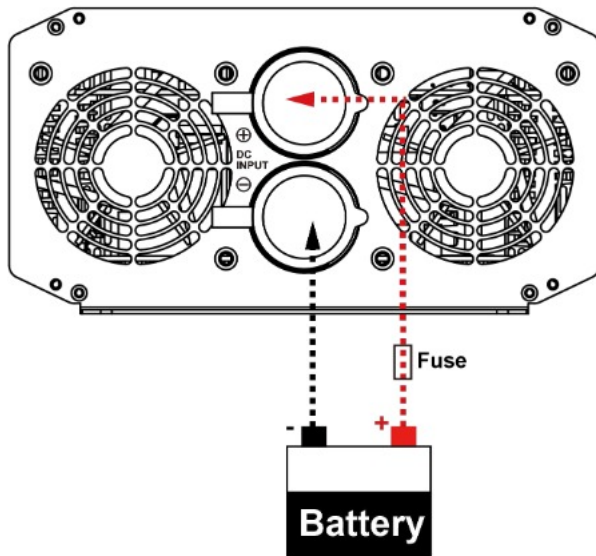
2. Połączenie baterii



OSTRZEŻENIE

Na stronie baterii musi być zainstalowany szybko-działający bezpiecznik, zgodny z następującymi wymaganiami:

1. Napięcie szybko-działającego bezpiecznika to 1,5 do 2 razy nominalne napięcie inwertera.
2. Prąd szybko-działającego bezpiecznika to 2 do 2,5 razy nominalny prąd inwertera.
3. Odległość między szybko-działającym bezpiecznikiem a baterią nie może być większa niż 150mm.

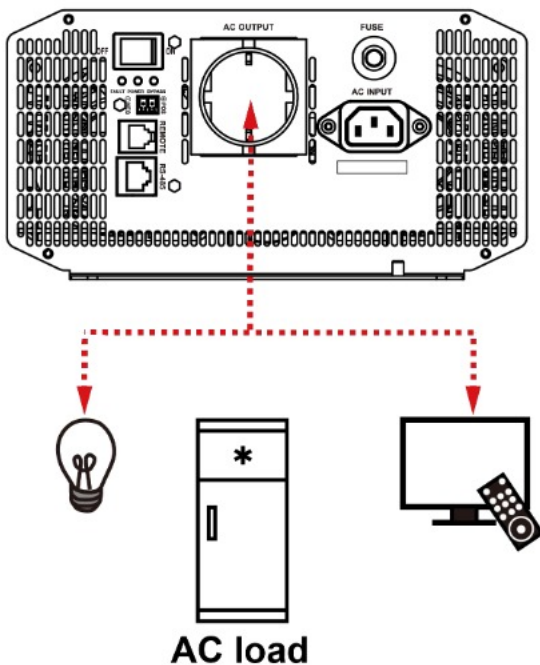


3. Połączenie obciążenia AC



OSTRZEŻENIE

Obciążenia AC powinny być określone przez ciągłą moc wyjściową inwertera. Moc szczytowa obciążenia AC musi być niższa niż chwilowa moc szczytowa inwertera, w przeciwnym razie inwerter ulegnie uszkodzeniu. Nie wolno uziemiać bieguna N portu wyjściowego AC.

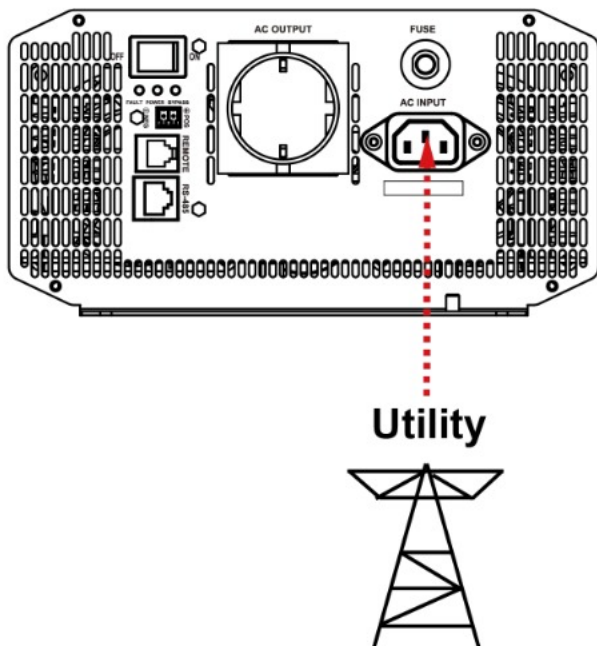


4. Podłącz urządzenie



OSTRZEŻENIE

- Ryzyko porażenia prądem! Wejście urządzenia może generować niebezpieczne napięcia. Odłącz wyłącznik obwodu lub bezpiecznik szybki przed podłączeniem, upewniając się, że przewody biegunów są podłączone prawidłowo.
- Po podłączeniu urządzenia akumulator nie może być uziemiony. Z drugiej strony, pokrywa falownika musi być uziemiona w sposób niezawodny (aby skutecznie osłonić przed zewnętrznymi zakłóceniami elektromagnetycznymi i zapobiec porażeniu ludzi przez pokrywę).



5. Opcjonalne akcesoria połączenia

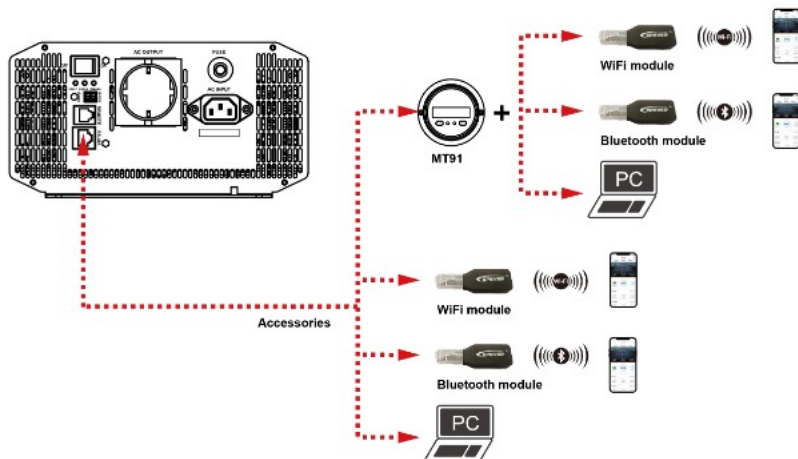
1) Port komunikacji RS485



Definicja pina RJ45:

PIN	Definicja	Instrukcja	PIN	Definicja	Instrukcja
1	+5VDC	5V/200mA	5	RS485-A	RS485-A
2	+5VDC		6	RS485-A	
3	RS485-B	RS485-B	7	GND	Zasilanie GND
4	RS485-B		8	GND	

2) Podłącz opcjonalne akcesoria



6. (Zarezerwowane) Połączenie przełącznika zdalnego

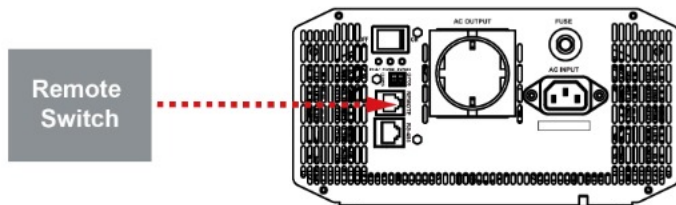
1) Port RJ11



Definicja pina RJ11:

Pin	Definicja	Instrukcja	Pin	Definicja	Instrukcja
1	Przełącz +	Przełącz +	4	LED_R	Sygnalizacja błędów w obwodzie napędu
2	Przełącznik-	Przełącznik-	5	GND	Zasilanie GND
3	+5VDC	5V/200mA	6	LED_G	Napęd działa prawidłowo

2) Podłącz zdalny przełącznik




Krok 4: Włącz falownik

Podłącz wyłącznik do wejściowego złącza falownika lub do bezpiecznika szybkorozłącznego przy złączu akumulatora.

Włącz przełącznik falownika, a zielona dioda wskaźnikowa zapali się, co oznacza normalne wyjście AC.

Podłącz wyłącznik do złącza obciążenia AC, włącz obciążenia AC i sprawdź status pracy systemu.

 OSTRZEŻENIE	Podczas zasilania różnych obciążeń zaleca się najpierw włączyć obciążenie z dużym prądem impulsowym. Następnie włącz obciążenie z mniejszym prądem impulsowym po ustabilizowaniu wyjścia obciążenia.
--	--

Jeśli wskaźnik FAULT miga na czerwono, a buzzer alarmowy wydaje dźwięki po zasileniu falownika, natychmiast wyłącz obciążenie i falownik. Usuń usterki zgodnie z rozdziałem 8 Rozwiązywanie problemów. Po usunięciu usterek, ponownie operuj falownikiem, postępując zgodnie z powyższymi krokami. —

6 Ustawienia parametrów

Parametry IPB, takie jak tryb oszczędzania energii, prędkość transmisji, klasa napięcia wyjściowego i klasa częstotliwości wyjściowej mogą być ustawiane przez zdalny licznik (opcjonalnie, należy go dodatkowo zakupić), aplikację na telefon lub oprogramowanie na PC.

Następujące rozdziały przedstawiają ustawienie parametrów na zdalnym liczniku jako przykład (w celu podłączenia zdalnego licznika proszę zapoznać się z rozdziałem 5.3 Montaż).


6.1 Tryb oszczędzania energii

Użytkownicy mogą włączyć tryb oszczędzania energii i ustawić wartość PSI/PSO za pomocą zdalnego licznika (minimalny krok mocy wynosi 1VA).


Gdy rzeczywiste obciążenie mocy jest niższe niż PSI (moc, aby wejść w tryb oszczędzania energii), system automatycznie przełączy się w tryb oszczędzania energii. Następnie wyjście urządzenia włącza się na 1s i wyłącza na 5s.

Gdy rzeczywiste obciążenie mocy przekracza PSO (moc, aby wyjść z trybu oszczędzania energii), inwerter automatycznie wyjdzie z trybu oszczędzania energii i wznowi pracę.

1) Włącz tryb oszczędzania energii (PSE)

Krok 1: W interfejsie zdalnego licznika w czasie rzeczywistym naciśnij  i przytrzymaj przycisk, aby wejść do interfejsu ustawień parametrów.

Krok 2: Kliknij  lub , aby wybrać parametr PSE.

Krok 3: Naciśnij i przytrzymaj  przycisk, aż parametr PSE (domyślnie OFF) zacznie migać.

Krok 4: Kliknij  lub  aby ustawić stan PSE.

Wybierz ON, aby włączyć tryb oszczędzania energii.

Wybierz OFF, aby wyłączyć tryb oszczędzania energii.


Krok 5: Naciśnij i przytrzymaj  przycisk, aby potwierdzić.


2) Ustaw energię, aby wyjść z trybu oszczędzania energii (PSO)


Krok 1: W interfejsie ustawień parametrów kliknij  lub  aby wybrać parametr PSO. Krok 2:


Naciśnij i przytrzymaj  aż wartość PSO zacznie migać.

Krok 3: Kliknij  lub  przycisk, aby ustawić parametr PSO.

Kliknij przycisk  aby zmniejszyć wartość PSO o 1.


Kliknij przycisk,  aby zwiększyć wartość PSO o 1.

Naciśnij i przytrzymaj  , aby zwiększyć wartość PSO o 10. Po dziesięciu dodaniach wartość PSO będzie zwiększana o 100 za każdym razem.

Gdy przycisk zostanie zwolniony,  naciśnij i przytrzymaj go ponownie, aby powtórzyć powyższą operację. Uwaga: Ustawiony parametr nie może przekraczać wartości zdefiniowanej przez użytkownika, w przeciwnym razie wróci do wartości początkowej, aby rozpocząć pętlę.


Krok 4: Naciśnij i przytrzymaj  przycisk, aby potwierdzić.


3) Ustaw moc, aby wejść w tryb oszczędzania energii (PSI)



Krok 1: Na ekranie ustawień parametrów kliknij  lub  aby wybrać parametr PSI.

Krok 2: Naciśnij i przytrzymaj  aż wartość PSI zacznie migać.

Krok 3: Kliknij  lub  przycisk, aby ustawić parametr PSI.

Kliknij  przycisk, aby zmniejszyć wartość PSI o 1.

Kliknij  przycisk, aby zwiększyć wartość PSI o 1.

Przytrzymaj przycisk,  aby zwiększyć wartość PSI o 10. Po dziesięciu dodaniach wartość PSI zwiększana o 100 za każdym razem. Gdy przycisk  zwolniony, ponownie przytrzymaj go, aby powtórzyć powyższą operację.


Uwaga: Ustalony parametr nie może przekraczać definiowanej przez użytkownika wartości, w przeciwnym razie wróci do wartości początkowej, aby rozpocząć pętlę.



Krok 4: Przytrzymaj  przycisk, aby potwierdzić.


6.2 Inne parametry



Użytkownicy mogą ustawić szybkość transmisji, klasę napięcia wyjściowego, klasę częstotliwości wyjściowej itp. za pomocą zdalnego miernika.


Operacja:


Krok 1: W interfejsie na, przytrzymaj  przez 2 sekundy, aby wejść do interfejsu ustawień parametrów.

Krok 2: Kliknij  lub  aby wybrać parametr do skonfigurowania.












Krok 3: Naciśnij  przez 2 sekundy, aby wejść do interfejsu konfiguracji określonego parametru.

Krok 4: Kliknij  lub,  aby skonfigurować wartość parametru.

Krok 5: Naciśnij  przez 2 sekundy, aby potwierdzić konfigurację.


Krok 6: Kliknij  +,  aby wyjść z bieżącego interfejsu.

Parametry zdefiniowane przez użytkownika:

Wyświetlacz	Parametry	Domyślny	Zdefiniowane przez użytkownika
 VPT	Klasa napięcia wyjściowego (1)	230VAC	220VAC/230VAC/240VAC
 FRE	Klasa częstotliwości wyjściowej (1)	50Hz	50Hz/60Hz
 BLT	Czas podświetlenia LCD	30s	30s/ 60s/100s(ON solid)
 PSE	Włączenie oszczędzania energii	WYŁ	WŁ/WYŁ
 PSI	Oszczędzanie energii włą.	20VA	20VA ~ (20%*moc znamionowa)
 PSD	Oszczędzanie energii wył.	40VA	(20VA + PSI) ~ (50%*moc znamionowa)
 BTR	Szybkość transmisji (2)	115200	9600/115200
 LV1	Napięcie odłączenia niskiego napięcia (3)	10,8V	10,5V-14,2V; krok 0,1V
 LV2	Napięcie ponownego połączenia niskiego napięcia (3)	12,5V	11,5V-15,2V; krok 0,1V
 OV1	Napięcie ponownego załączenia po przepięciu (3)	14,5V	11,5V-15,2V; przyrost 0,1V
 OV2	Odcinanie przy zbyt wysokim napięciu	16V	10,5V-14,2V; przyrost 0,1V

(1) Po skonfigurowaniu parametrów oznaczonych , (1) falownik zrestartuje się automatycznie. Będzie kontynuował pracę zgodnie z nową wartością parametru.

(2) Z powodu ograniczenia długości danych wyświetlanych na LCD. Gdy prędkość transmisji jest ustawiona na 115200, wartość wyświetlana na LCD wynosi 1152.

(3) Dla parametrów oznaczonych  proszę ustawić je zgodnie z zasadami napięcia wejściowego w rozdziale 7 Ochrony. W przeciwnym razie ustawienia parametrów nie będą skuteczne.

7 Ochrony

1) Ochrona napięcia wejściowego

- Następujące zasady muszą być przestrzegane przy modyfikacji parametrów napięcia wejściowego baterii:

A. Limit napięcia przeciążeniowego (16.2) \geq Napięcie odłączenia przy przeciążeniu \geq Napięcie ponownego podłączenia po przeciążeniu +1V.


B. Napięcie ponownego podłączenia przy przeciążeniu \geq Napięcie ponownego podłączenia przy niskim napięciu.

C. Napięcie ponownego podłączenia przy niskim napięciu \geq Napięcie odłączenia przy niskim napięciu +1V.

D. Napięcie odłączenia przy niskim napięciu \geq Limit napięcia przy niskim napięciu (10.5).

Szczegółowy status jest pokazany poniżej, gdy występuje ochrona napięcia wejściowego.


Ochrona napięcia wejściowego	Status
Ochrona przed przepięciem	Wyjście jest natychmiast wyłączane. Zielony wskaźnik miga szybko. Buzzer piszczy.
Zabezpieczenie powrotne po przepięciu	Zielony wskaźnik świeci ciągle. Napięcie wyjściowe jest normalne.
Ochrona przed niskim napięciem	Wyjście jest natychmiast wyłączane. Zielony wskaźnik miga powoli. Buzzer piszczy.
Ochrona przed niskim napięciem.	Zielony wskaźnik jest ciągły. Napięcie wyjściowe jest normalne.

 OSTRZEŻENIE	<p>Chociaż inwerter jest wyposażony w ochronę przed przetężeniem wejściowym, napięcie skoku nie może przekraczać 20V w systemie 12V. W przeciwnym razie inwerter może ulec uszkodzeniu.</p>
---	---


Ochrona przed przeciążeniem.

IPB500-12 IPB1000-12 IPB1500-12 IPB2000-12	S=1.2Pe (S: Moc wyjściowa; Pe: Moc znamionowa)	Wyjście jest wyłączone po 1 minucie. Buzzer dzwoni. Czerwony wskaźnik wolno miga.
	S=1.5Pe (S: Moc wyjściowa; Pe: Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączone po 30 sekundach. Buzzer dzwoni. Czerwony wskaźnik wolno miga.
	S=1.8Pe (S: Moc wyjściowa; Pe: Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączone po 10 sekundach. Buzzer dzwoni.

		Czerwony wskaźnik powoli miga.
	S2Pe(Napięcie wejściowe nominalne) (S: Moc wyjściowa; Pe: Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 5 sekundach. Buzzer piszczy.
		Czerwony wskaźnik powoli miga.

	Gdy wystąpi zabezpieczenie przeciążeniowe, wyjście AC zostanie automatycznie przywrócone trzy razy (przywrócenie po 5s, 10s i 15s z osobna). Po trzech nieudanych próbach przywrócenia należy zrestartować inwerter, aby odzyskać wyjście AC.
OSTROŻNIE	

IPB3000-12	S=1.2Pe (S: Moc wyjściowa; Pe: Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączone po 1 minucie. Sygnalizator dźwiękowy piszczy. Czerwony wskaźnik wolno miga.
	S=1.5Pe (S: Moc wyjściowa; Pe: Moc znamionowa)	Wyjście jest wyłączone po 10 sekundach. Sygnalizator dźwiękowy piszczy. Czerwony wskaźnik wolno miga.
	S1.7Pe (S: Moc wyjściowa; Pe: Moc znamionowa)	Wyjście jest wyłączone po 5 sekundach. Sygnalizator dźwiękowy piszczy. Czerwony wskaźnik wolno miga.

	Gdy nastąpi ochrona przed przeciążeniem, wyjście AC nie zostanie automatycznie przywrócone. Wyjście AC zostanie wyłączone w zależności od stopnia przeciążenia. Możliwe przywrócenie wyjścia AC po usunięciu usterek przeciążeniowych i ponownym uruchomieniu inwertera.
OSTRZEŻENIE	


4) Ochrona przed zwarciem wyjścia

Usterki	Instrukcja
Wyjście jest natychmiast wyłączane. Buzzer wydaje dźwięki. Czerwony wskaźnik miga szybko.	Uwaga: Kiedy następuje ochrona przed zwarciem, wyjście AC zostanie automatycznie przywrócone trzy razy (przywrócenie po 5s, 10s i 15s oddzielnie). Po trzech nieudanych próbach przywrócenia musisz ponownie uruchomić falownik, aby przywrócić wyjście AC.

5) Ochrona inwertera przed przegrzaniem

Awaria	Instrukcja
Czerwony wskaźnik jest włączony.	Inwerter przestaje działać, gdy temperatura radiatora lub wewnętrznych modułów przekracza ustawioną wartość.
Czerwony wskaźnik wyłączony	Inwerter wznowia pracę, gdy temperatura radiatora lub wewnętrznych modułów jest niższa niż ustawiona wartość.

8 Rozwiązywanie problemów

 OSTRZEŻENIE	<p>Wewnątrz falownika występuje wysokie napięcie. NIE próbuj naprawiać ani konserwować falownika samodzielnie, ponieważ może to spowodować porażenie elektryczne.</p>
---	---

Nie.	Usterki	Wejście AC	Wskaźnik zasilania	Wskaźnik usterki	Wskaźnik obciążenia	Buzzer	Rozwiązywanie problemów
1	Napięcie wyjściowe normalne (Inwerter)	Nie	WŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Brak sygnałów dźwiękowych	--
2	Napięcie wyjściowe normalne (Zasilanie)	Tak	WŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	WŁĄCZONE	Bez sygnałów dźwiękowych	--
3	Napięcie wyjściowe nieprawidłowe	--	WYŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	Wydaje Sygnały	Inwerter nie zostanie włączony i użyty. Musisz skontaktować się z naszym działem posprzedażowym, a w razie potrzeby zwrócić inwerter do fabryki w celu naprawy.
4	Zbyt niskie napięcie wejściowe DC	Nie	Zielony powoli miga(1/4Hz)	WYŁ.	WYŁ.	Wydaje Sygnały	Sprawdź za pomocą multimetru, czy napięcie wejściowe DC jest niższe niż 10,8 V. Inwerter wznowi pracę po dostosowaniu napięcia wejściowego.
5	Zbyt wysokie napięcie wejściowe DC	Nie	Zielony szybko miga (1Hz)	WYŁ.	WYŁ.	Wydaje Sygnały	Sprawdź, czy napięcie wejściowe DC jest wyższe niż 16V za pomocą multimetru. Inwerter wznowi pracę po dostosowaniu napięcia wejściowego.

Nr	Awaria	Wejście AC	Wskaźnik zasilania	Wskaźnik awarii	Wskaźnik obejścia	Buzzer	Rozwiązywanie problemów
6	Przebieżenie	NIE	Zielony WŁ.	Czerwony powoli migaj cy(1/4Hz)	WYŁ.	Wydaje Sygnały	Sprawdź, czy moc obciążenia AC jest zgodna z mocą znamionową inwertera; usuń błędy przebieżenia i zrestartuj inwerter.
7	Krótkie zwarcie	NIE	WYŁ.	Czerwony szybko migaj cy (1Hz)	WYŁ.	Wydaje Sygnały	Dokładnie sprawdź połączenie obciążenia. Usuń usterki zwarcia i uruchom ponownie falownik.
8	Falownik przegrzanie	NE	WYŁ.	Czerwony WŁ.	WYŁ.	Wydaje Sygnały	Popraw sytuację wentylacyjną i schłódź otaczającą temperaturę. Zaleca się ponowne uruchomienie inwertera po spadku temperatury. Jeśli awarię nie można usunąć po wykonaniu powyższych operacji, zmniejsz moc znamionową.
9	Napięcie wejściowe AC poniżej napięcia	Tak	Zielona świeci wolno (1/4Hz)	Czerwony wolno miga (1/4Hz)	WYŁ	Buzzer piszczy przez 5 sekund, a następnie milknie.	Sprawd , czy napięcie wejściowe AC jest niższe niż 150 V. 1) Jeśli napięcie AC jest podłączone do sieci energetycznej, odłącz zasilanie z sieci i podłącz ponownie, gdy napięcie wróci do normy. 2) Jeśli napięcie AC pochodzi z agregatu prądowców, dostosuj parametry generatora, aby przywrócić napięcie i częstotliwość do normalnego zakresu. Jeśli nie można dostosować parametrów generatora – odłącz go.

Nie.	Usterki	Wejście AC	Wskaźnik zasilania	Wskaźnik usterki	Obejście wskaźnik	Buzzer	Rozwiązywanie problemów
10	Wejście AC przepięcie	Tak	Zielony szybko migająca (1Hz)	Czerwony wolno miga(1/4Hz)	WYŁ.	Buzzer wydaje sygnał dźwiękowy przez 5 sekund, a następnie milknie.	Sprawdź, czy napięcie wejściowe AC jest wyższe niż 290V. Następnie przeprowadź rozwiązywanie problemów tak, jak w przypadku zbyt niskiego napięcia wejściowego AC.
11	Niskie napięcie AC częstotliwość	Tak	Zielony, powoli migająca (1/4Hz)	Czerwony, szybko miga (1Hz)	WYŁĄCZONE	Buzzer wydaje sygnał dźwiękowy przez 5 sekund, a następnie milknie.	Sprawdź, czy częstotliwość wejściowa AC jest mniejsza niż 40 Hz. Następnie przeprowadź rozwiązywanie problemów tak jak w przypadku zaniżonego napięcia wejściowego AC.
12	Zbyt wysoka częstotliwość wejściowa AC	Tak	Zielony szybko migający (1 Hz)	Czerwona szybko miga (1Hz)	WYŁĄCZONE	Buzzer wydaje sygnał dźwiękowy przez 5 sekund, a następnie milknie.	Sprawdź, czy częstotliwość wejściowa AC jest wyższa niż 70Hz. Następnie przeprowadź diagnostykę tak, jak w przypadku niskiego napięcia wejściowego AC.

9 Utrzymanie

W celu zapewnienia dobrej wydajności zaleca się przeprowadzenie następujących inspekcji i zadań konserwacyjnych przynajmniej dwa razy w roku. dla dobrej wydajności.

Upewnij się, że nie ma przeszkód w przepływie powietrza wokół inwertera. Usuń wszelkie brudy i fragmenty z radiatora. Sprawdź wszystkie odsłonięte przewody, aby upewnić się, że izolacja nie została uszkodzona przez działanie słońca, tarcie, suchość, owady lub szczury itp.

Sprawdź, czy wyświetlacz wskaźnika jest zgodny z rzeczywistym działaniem.

Potwierdź, że zaciski nie mają korozji, uszkodzeń izolacji, wysokiej temperatury, oznak spalania / odbarwienia i dokręć śruby zacisków do sugerowanego momentu obrotowego.

Usuń brud, gniazdujące owady i korozję.

Sprawdź i potwierdź, że odgromnik jest w dobrym stanie. W razie potrzeby wymień go, aby uniknąć uszkodzenia inwertera i innych urządzeń.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem! Upewnij się, że cała energia jest wyłączona i cała energia kondensatora została rozładowana przed wykonaniem powyższych operacji.

10 Specyfikacji

Parametr	IPB500-12	IPB1000-12	IPB1500-12
Zakres napięcia wejściowego AC	190~265VAC		
Bezpiecznik szybkozadziałający (1) Prąd znamionowy	3A	5A	8A
Zakres częstotliwości wejściowej AC	45Hz~55Hz/55Hz~65Hz		
Nominalne napięcie akumulatora	12VDC		
Zakres napięcia pracy akumulatora	10.8 ~ 16.0VDC		
Nominalny prąd wejściowy akumulatora	46.7A	92.3A	141.1A
Ciągła moc wyjściowa	500W@35°C@Napięcie znamionowe baterii	1000W@35°C@Napięcie znamionowe baterii	1500W@35°C@Napięcie znamionowe baterii
5-sekundowy chwilowy skok mocy Moc	1000W	2000W	3000W
Napięcie wyjściowe inwertera	220VAC (±3%); 230VAC (-6%~+3%); 240VAC (-9%~+3%)		
Częstotliwość inwertera	50/60Hz ± 0.2%		
Formą fali napięcia wyjściowego	Czysta fala sinusoidalna		
Harmoniczne napięcia wyjściowego Współczynnik zniekształcenia	3% (obciążenie rezystancyjne)		
Współczynnik mocy obciążenia	0,2 ~ 1 (Obciążenie Moc nominalna)		
Maksymalny prąd wyjściowy	4,6A	9,2A	13,8A
Nominalny prąd wyjściowy	2,3A	4,6A	6,9A
Nominalna wydajność wyjściowa (2)	90.2%	91.4%	89.7%
Maksymalna wydajność wyjściowa (3)	> 91,0% (obciążenia 40%)	> 93,0% (obciążenia 40%)	> 93,0% (obciążenia 30%)
Prąd spoczynkowy	< 0,15A	< 0,2A	< 0,2A

Bezobciążeniowy prąd	< 0.9A	< 1.1A	< 1.2A
Port komunikacyjny RS485	5VDC/200mA	5VDC/200mA	5VDC/200mA
Parametry mechaniczne			
Terminal wejściowy	M6	M6	M6
Wymiar (Długość x Szerokość x Wysokość)	335 × 160 × 73mm	371 × 228 × 118mm	387 × 228 × 118mm
Rozmiar mocowania (Długość x Szerokość)	311 × 75mm	345 × 145mm	361 × 145mm
Rozmiar otworów montażowych	Φ5mm	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	2.3kg	4.8kg	6.0kg

- (1) Aby uzyskać szczegóły dotyczące bezpiecznika szybkogotowego, zobacz instrukcję terminalu w rozdziale 2, Wygląd.
- (2) Oznacza to nominalną wydajność wyjściową, gdy moc obciążenia równa się „ciągłej mocy wyjściowej” przy nominalnym napięciu akumulatora.
- (3) Oznacza to maksymalną wydajność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych obciążeń przy nominalnym napięciu akumulatora.

Parametr	IPB2000-12	IPB3000-12
Zakres napięcia wejściowego AC	190~265VAC	
Szybko działający bezpiecznik (1) przy nominalnym prądzie	10A	15A
Zakres częstotliwości wejścia AC	45Hz~55Hz/55Hz~65Hz	
Napięcie nominalne akumulatora	12VDC	
Zakres napięcia roboczego akumulatora	10.8 ~ 16,0VDC	
Nominalny prąd wejściowy akumulatora	185,6A	283,7A
Ciągła moc wyjściowa	2000W@35°C@Napięcie nominalne akumulatora	3000W@35°C@Napięcie nominalne akumulatora
5-sekundowy impuls przeciążeniowy Moc	4000W	6000W
Napięcie wyjściowe inwertera	220VAC (±3%); 230VAC (-6~+3%); 240VAC (-9~+3%)	
Częstotliwość inwertera	50/60Hz ± 0,2%	
Fala napięcia wyjściowego	Czysta fala sinusoidalna	

Współczynnik zniekształce harmonicznych napięcia wyjściowego	3% (Obciążenie rezystancyjne)	
Współczynnik mocy obciążenia	0,2 ~ 1 (Moc obciążenia / Moc wyjściowa ciągła)	
Maksymalny prąd wyjściowy	18,4A	27,6A
Nominalny prąd wyjściowy	9,2A	13,8A
Skuteczność nominalna (2)	90.9%	89.2%
Maksymalna skuteczność (3)	> 94,0% (obciążenia 30%)	> 94,0% (obciążenia 30%)
Prąd bez obciążenia	< 0.2A	< 0.2A
Prąd jałowy	< 1,2A	< 1,6A
Gniazdo komunikacyjne RS485	5VDC/200mA	5VDC/200mA
Parametry mechaniczne		
Terminal wejściowy	M10	M10
Wymiary (Długość x Szerokość x Wysokość)	420 × 228 × 118mm	545 × 228 × 118mm
Rozmiar montażu (długość x szerokość)	395 × 145mm	520 × 145mm
Rozmiar otworu montażowego	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	7,0 kg	9,5 kg

- (1) Dla szczegółów dotyczących bezpiecznika szybko kurczliwego, zobacz instrukcję terminala w rozdziale 2, Wygląd.
- (2) Oznacza to ocenianą wydajność wyjściową, gdy moc obciążenia równa się "ciągłej mocy wyjściowej" przy nominalnym napięciu baterii.
- (3) Oznacza to maksymalną wydajność wyjściową, gdy inwerter jest podłączony do różnych obciążeń przy nominalnym napięciu baterii.

Parametry środowiskowe			
Zakres temperatury roboczej	-20°C ~ +60°C (Zobacz krzywą deratingu)	Obudowa	IP20
Zakres temperatury przechowywania	-35 °C ~ +70 °C	Wysokość	< 5000m (Jeśli wysokość przekracza 1000 metrów, to moc znamionowa zostanie zmniejszona zgodnie z IEC62040.)
Wilgotność względna	95% (N.C.)		

Dodatek 1 Zastrzeżenia

Gwarancja nie ma zastosowania w następujących przypadkach:

- Uszkodzenie spowodowane niewłaściwym użyciem lub niewłaściwym otoczeniem (wilgotnym, na działanie soli, korozją, tłustym, łatwopalnym, wybuchowym, akumulacyjnym kurzem lub innymi surowymi warunkami).
- Rzeczywiste napięcie/prąd/moc przekracza wartość graniczną falownika.
- Uszkodzenia spowodowane temperaturą roboczą przekraczającą nominalny zakres.
- Łuk, pożar, eksplozja i inne wypadki są spowodowane niewłaściwym przestrzeganiem naklejek lub instrukcji obsługi falownika.
- Rozmontowanie i naprawa falownika bez autoryzacji.
- Uszkodzenie spowodowane siłą wyższą.
- Uszkodzenie wystąpiło podczas transportu lub obsługi.
- Przed użyciem precyzyjnych instrumentów, takich jak instrumenty medyczne, użytkownicy końcowi muszą dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i upewnić się, że moc wyjściowa/napięcie wyjściowe falownika jest odpowiednie.
- Nie ponosimy odpowiedzialności za uszkodzenia instrumentów spowodowane niewłaściwym użyciem.

HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD. Tel:
+86-752-3889706

E-mail: info@epever.com

Website: www.epever.com