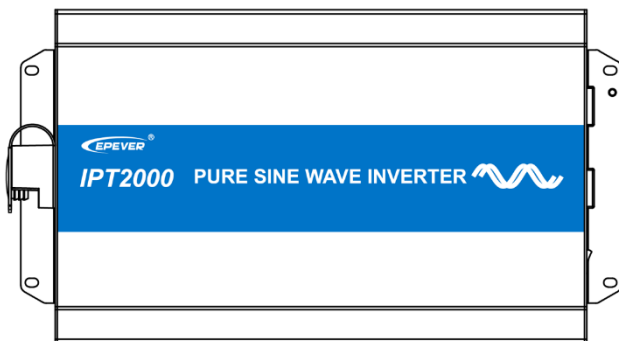




Falownik sinusoidalny

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Model

IPT350, IPT500

IPT1000, IPT1500

IPT2000, IPT3000

IPT4000, IPT5000

Spis treści

Ważne instrukcje bezpieczeństwa	1
1 Przegląd	5
2 Wygląd	7
3 Zasady nazewnictwa	13
4 Schemat połączeń	16
5 Montaż	17
5.1 Ostrzeżenia	17
5.2 Rozmiar przewodów i rozłącznik obwodu	17
5.3 Montaż	19
6 Zabezpieczenia	25
7 Rozwiązywanie problemów	28
8 Konserwacja	29
9 Parametry	30
Załącznik 1 Zastrzeżenia	39

Ważne instrukcje bezpieczeństwa

Zachowaj niniejszą instrukcję do późniejszego użytku.

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, instalacji i obsługi falownika sinusoidalnego wysokiej częstotliwości serii IPT (dalej "falownik").

1. Wyjaśnienie symboli

Aby efektywnie korzystać z produktu i zapewnić bezpieczeństwo, zapoznaj się z opisami towarzyszącymi poniższym symbolom.

Zwróć uwagę na treści oznaczone następującymi symbolami.

Symbole	Znaczenie
Wskazówki :	Oznaczenie wskazówki
	WAŻNE: Wskazuje krytyczną wskazówkę podczas pracy, jeśli zostanie zignorowana, może spowodować błędne działanie urządzenia.
	UWAGA: Oznaczenie możliwego niebezpieczeństwa. Przy nie zachowaniu ostrożności, może spowodować uszkodzenie urządzenia.
	OSTRZEŻENIE: Oznacza zagrożenie porażeniem. Przy nie zachowaniu ostrożności, może spowodować obrażenia.
	UWAGA GORĄCA POWIERZCHNIA: Wskazuje na ryzyko poparzenia.
	Przed użytkowaniem zapoznaj się starannie z instrukcją.

 OSTRZEŻENIE	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 falownika w danej lokalizacji;

- Rozruchu falownika;
- Obsługi i konserwacji falownika.

4. Środki ostrożności przed instalacją

 WAŻNE	Po otrzymaniu falownika sprawdź, czy nie ma uszkodzeń transportowych. Niezwłocznie skontaktuj się z firmą transportową lub z naszą firmą w przypadku jakiegokolwiek problemu.
 UWAGA	• Przechowując lub przenosząc falownik, postępuj zgodnie ze wskazaniami zawartymi w instrukcji. • Podczas instalacji falownika należy ocenić, czy w miejscu roboczym istnieje zagrożenie łukiem elektrycznym. • Falownik musi być podłączony do akumulatora. Zaleca się, aby minimalna pojemność akumulatora (Ah) wynosiła pięciokrotność natężenia prądu równego nominalnej mocy przetwornicy podzielonej przez napięcie akumulatora.
 OSTRZEŻENIE	• Trzymaj urządzenie z dala od dzieci. • Niniejszy falownik jest typu off-grid. Kategorycznie zabrania się podłączania falownika do sieci. Inaczej falownik może zostać uszkodzony. • Falownik może pracować wyłącznie w trybie autonomicznym. Zabrania się łączenia wielu jednostek równolegle lub szeregowo. Inaczej falownik może zostać uszkodzony.

5. Środki ostrożności w czasie instalacji mechanicznej

 OSTRZEŻENIE	• Przed instalacją upewnij się, że falownik nie jest do niczego podłączony elektrycznie. • Przed montażem należy upewnić się, że jest wystarczająca przestrzeń aby odprowadzać ciepło z falownika. Nie instaluj i przetwornicy w trudnych warunkach, takich jak wilgotne, tłuste, łatwopalne, wybuchowe lub zakurzone środowisko.
---	--

6. Środki ostrożności przy wykonywaniu połączeń elektrycznych

 UWAGA	• 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 4mm². • Napięcie wejściowe DC musi ściśle odpowiadać tabeli parametrów. Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie wejściowe DC zaburzy pracę przetwornicy i może go nawet uszkodzić
---	--

	• Zaleca się, aby długość połączenia między akumulatorem a falownikiem była mniejsza niż 3 metry. Jeśli będzie większa niż 3 metry, należy zmniejszyć wartość prądu przewodu łączącego. • Pomiędzy akumulatorem a falownikiem należy zastosować bezpiecznik lub wyłącznik; prąd znamionowy bezpiecznika lub wyłącznika powinien być dwukrotnie większy od znamionowego prądu wejściowego falownika. • NIE WOLNO instalować przetwornicy w pobliżu akumulatora kwasowo-ołowiowego, ponieważ iskrzenie styków może spowodować zapłon wodoru wydzielanego przez akumulator.
 OSTRZEŻENIE	• Zacisk wyjściowy AC służy tylko do podłączenia odbiorników. NIE wolno podłączać falownika do innego źródła zasilania lub urządzenia. Inaczej falownik może zostać uszkodzony. Przy podłączaniu odbiorników należy wyłączyć falownik. • Nie należy podłączać ładowarek akumulatorów ani innych podobnych produktów do zacisku wejściowego przetwornicy. Inaczej falownik może zostać uszkodzony.

7. Środki ostrożności przy użytkowaniu falownika

 UWAGA GORĄCA POWIERZCHNIA	Gdy przetwornica pracuje, obudowa generuje dużo ciepła i temperatura jest bardzo wysoka; nie należy jej dotykać.
 UWAGA	Podczas pracy falownika proszę nie otwierać obudowy.
 OSTRZEŻENIE	Wyjście AC falownika jest pod wysokim napięciem, nie należy dotykać połączenia przewodów, aby uniknąć porażenia prądem.

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

- Dotknięcie niezaisolowanej końcówki przewodu mogącego być pod napięciem.
- Dotknięcie miedzianej szyny, złącz lub wewnętrznych podzespołów mogących być pod napięciem.
- Połączenie kabla zasilającego jest luźne.
- Przypadkowe wpadnięcie śrub lub innych elementów do falownika.
- Niewłaściwe użytkowanie przez niewyszkolonych, nieprofesjonalny personel.

 OSTRZEŻENIE	Gdy miało miejsce takie zdarzenie, należy zwrócić się do profesjonalisty. Niewłaściwe działanie spowodowałoby poważniejsze wypadki.
---	---

9. Środki ostrożności dotyczące wyłączenia falownika

- Wewnętrzne moduły przewodzące można dotknąć po odczekaniu 5 minut od zatrzymania pracy falownika.
- Falownik może być ponownie uruchomiony po usunięciu usterki, która wpływa na bezpieczeństwo falownika.
- Wewnątrz nie ma żadnych części nadających się do serwisowania. Jeśli wymagana jest jakkolwiek konserwacja, prosimy o kontakt z naszym personelem obsługi posprzedażowej.



OSTRZEŻENIE

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

10. Środki ostrożności przy konserwacji falownika

- Aby potwierdzić brak prądu i napięcia, zaleca się użycie mierników.
- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych i prac konserwacyjnych należy umieścić tymczasowe znaki ostrzegawcze lub postawić bariery, aby uniemożliwić dostęp osób niepowołanych do połączeń elektrycznych i miejsca pracy;
- Niewłaściwa obsługa falownika może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu.
- Noś antystatyczną opaskę na nadgarstek lub unikaj niepotrzebnego kontaktu z płytką drukowaną.

1 Przegląd

IPT to nowa generacja falowników sinusoidalnych, które można dostosować do potrzeb klienta. Ponadto algorytm sterowania w podwójnej zamkniętej pętli napięcia i prądu zapewnia falownikowi szybszą reakcję i niższy THD. Przetwornica została wyposażona w kluczowe komponenty o wysokiej gęstości mocy i długiej żywotności, aby zapewnić stabilną i niezawodną gwarancję zasilania.

Urządzenia IPT o mocy 1000 W i większej są wyposażone w dwa gniazda AC. Obsługuje dwa urządzenia AC jednocześnie (uwaga: całkowita moc odbiorników nie może przekroczyć mocy znamionowej). Jednocześnie użytkownicy mogą wybrać różne sposoby interakcji człowiek-komputer, co pozwala wygodnie sterować parametrami w czasie rzeczywistym.

Urządzenie pasuje do wielu zastosowań, w których potrzebna jest konwersja DC na AC, takich jak system fotowoltaiczny, pojazdy, zasilanie kampera, system monitorowania bezpieczeństwa, system oświetlenia awaryjnego, system zasilania polowego, system zasilania domowego itp. Falownik z charakterystyką EMC (Electro Magnetic Compatibility - Zgodnością elektromagnetyczną) jest również odpowiedni dla zastosowań wymagających większej precyzji prądowej.

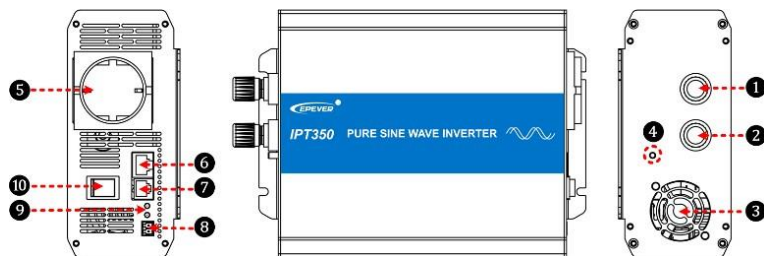
Funkcje:

- Standard przemysłowy, oszczędność kosztów
- Konfigurowalne zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją wejścia i technologia tłumienia przepięć
- Całkowicie izolowana elektrycznie konstrukcja wejścia i wyjścia
- W pełni cyfrowe sterowanie w podwójnej pętli zamkniętej
- Doskonała charakterystyka EMC, szeroko stosowana w systemach zasilania o wyższej jakości
- Zaawansowana technologia SPWM, czysta sinusoida na wyjściu
- Podwójne porty wyjściowe AC (odpowiednie dla 1000 W i więcej) do obsługi dwóch urządzeń AC pracujących w tym samym czasie
- Wiele gniazd AC spełniających potrzeby użytkowników z różnych krajów i regionów
- Wysokie natężenie mocy i wysokiej jakości komponenty zapewniają niezawodność.
- Współczynnik mocy wyjściowej bliski 1
- Niska strata bez obciążenia i w czasie czuwania. Niskie THD (Całkowite zniekształcenia harmoniczne) Wysoka Sprawność konwersji
- Rozbudowana instrukcja podnapięciowa/nadnapięciowa, przeciążenia/zwarcia/ przegrzania wyjścia
- Chłodzenie powietrzem zależne od temperatury i obciążenia
- Zdalne sterowanie za pomocą aplikacji na telefon i oprogramowania na PC

- Konfigurowalne napięcie wyjściowe i częstotliwość wyjściowa^①
 - Port komunikacyjny RS485^② do obsługi różnych opcjonalnych akcesoriów
 - Port RJ11^② do podłączenia zdalnego przełącznika, wygodny do zdalnego uruchamiania/wyłączania urządzenia i przeglądania błędów.
 - Styku zewnętrznego przełącznika umożliwiający zdalne sterowanie
 - Zatwierdzone przez EN/IEC62109-1/2, EN61000-6-2/4 i FCC
- ① Ustawianie powiązanych parametrów może odbywać się wyłącznie za pośrednictwem zdalnego miernika, aplikacji na telefon komórkowy lub oprogramowania na komputer PC.**
- ② W przypadku falowników z napięciem wejściowym 12V/24V, port RS485/RJ11 NIE posiada izolacji komunikacyjnej. Funkcja ta (izolacja komunikacyjna) przeznaczona jest tylko dla falowników o napięciu wejściowym 48V.**

2 Wygląd

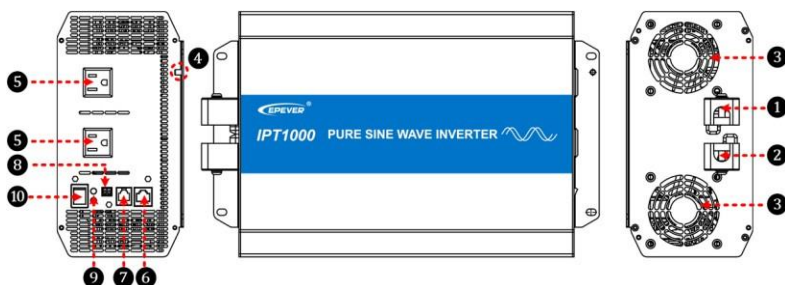
- IPT350-xx



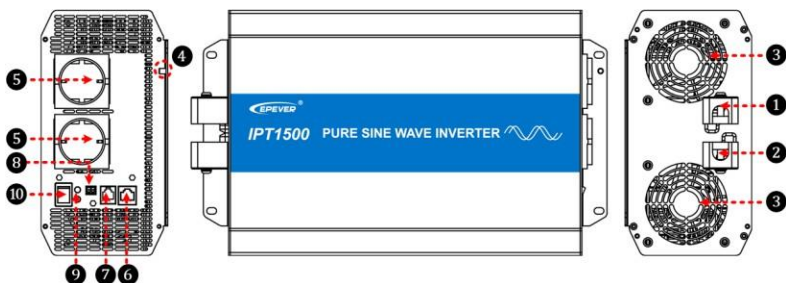
- IPT500-xx



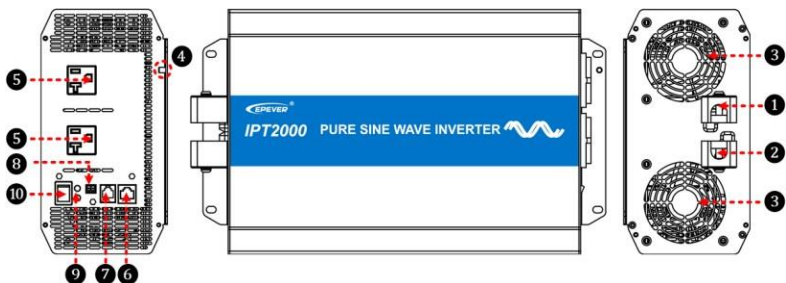
- IPT1000-xx



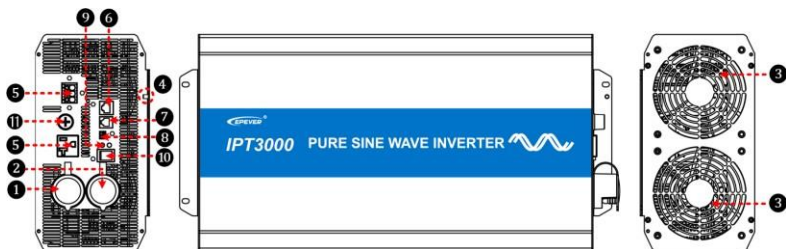
- IPT1500-XX



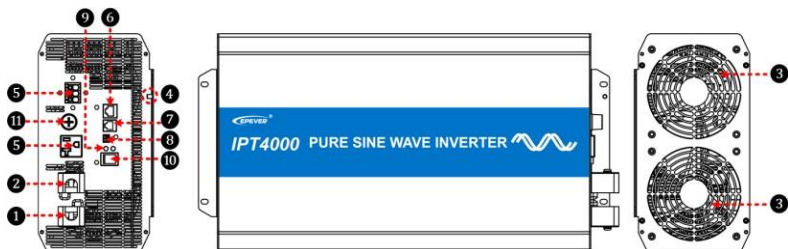
- IPT2000-XX



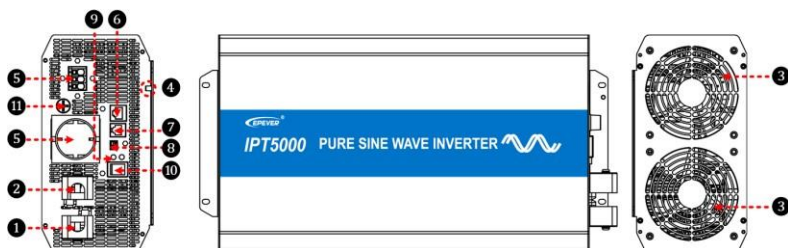
- IPT3000-XX



- IPT4000-XX



- IPT5000-42



UWAGA

Powyższy wygląd produktów służy jedynie za opis zacisków. Port wejściowy DC i port wyjściowy AC różnią się w zależności od modelu; szczegółowe informacje można znaleźć w rzeczywistej wersji produktu.

1	Dodatni zacisk wejściowy DC	6	Port komunikacji RS485③
2	Ujemny zacisk wejściowy DC	7	Port zdalnego przełącznika (RJ11)
3	Wentylator①	8	Port zewnętrznego przełącznika
4	Złącze uziemienia	9	Wskaźnik④
5	Wyjście AC②	10	Przełącznik falownika
		11	Zacisk bezpiecznika⑤

① Wentylator

- Warunki do uruchomienia wentylatora chłodzącego:

Temperatura radiatora jest wyższa niż 45 °C lub temperatura wewnętrzna przetwornicy jest wyższa niż 45 °C lub moc wyjściowa jest wyższa niż 700 W.	IPT1500-11
	IPT1500-21
	IPT1500-41
	IPT1500-12
	IPT1500-22
	IPT1500-42
Temperatura radiatora jest wyższa niż 45 °C lub temperatura wewnętrzna przetwornicy jest wyższa niż 45 °C lub moc wyjściowa jest wyższa niż 50% mocy znamionowej.	IPT350-11
	IPT350-21
	IPT350-12
	IPT350-22
	IPT500-11
	IPT500-21
	IPT500-12
	IPT500-22
	IPT1000-11
	IPT1000-21
	IPT1000-12
	IPT1000-22
	IPT2000-11
	IPT2000-21
	IPT2000-41
	IPT2000-12
	IPT2000-22
	IPT2000-42
	IPT3000-11
	IPT3000-21
	IPT3000-41
	IPT3000-12
	IPT3000-22
	IPT3000-42
	IPT4000-41
	IPT4000-42
	IPT5000-42

- **Warunki zatrzymania wentylatora chłodzącego**

Temperatura radiatora jest niższa niż 40 °C i temperatura wewnętrzna przetwornicy jest niższa niż 40 °C, a moc wyjściowa jest niższa niż 300W.	IPT1000-11
	IPT1000-21
	IPT1000-12
	IPT1000-22
Temperatura radiatora jest niższa niż 40 °C i temperatura wewnętrzna przetwornicy jest niższa niż 40 °C, a moc wyjściowa jest niższa niż 500W.	IPT1500-11
	IPT1500-21
	IPT1500-41
	IPT1500-12
	IPT1500-22
	IPT1500-42
Temperatura radiatora jest niższa niż 40 °C i temperatura wewnętrzna przetwornicy jest niższa niż 40 °C, a moc wyjściowa jest niższa niż 40% mocy znamionowej.	IPT2000-11
	IPT2000-21
	IPT2000-41
	IPT2000-12
	IPT2000-22
	IPT2000-42
	IPT3000-11
	IPT3000-21
	IPT3000-41
	IPT3000-12
	IPT3000-22
	IPT3000-42
	IPT4000-41
	IPT4000-42
	IPT5000-42
Temperatura radiatora jest niższa niż 40 °C i temperatura wewnętrzna przetwornicy jest niższa niż 40 °C, a moc wyjściowa jest niższa niż 30% mocy znamionowej.	IPT350-11
	IPT350-21
	IPT350-12
	IPT350-22
	IPT500-11
	IPT500-21
	IPT500-12
	IPT500-22

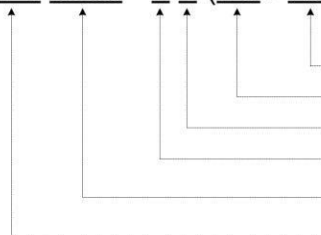
- ② Gniazda AC różnią się w zależności od produktu. Szczegółowe informacje na temat obsługiwanych typów gniazd można znaleźć w rozdziale 3 Zasady nazewnictwa.
- ③ Port komunikacyjny RS485 może być podłączony do zdalnego miernika, modułu Bluetooth, modułu WIFI, komputera PC itp. w celu ustawiania parametrów i zdalnego monitorowania.
- ④ Wskaźniki obejmują wskaźnik Zasilania (Power) i wskaźnik Usterki (Fault). Status wskaźnika i brzęczyka w różnych sytuacjach przedstawia poniższa tabela.

Wskaźnik zasilania	Wskaźnik usterki	Brzęczyk	Status
Zielona włączona	Czerwona wyłączona	Brak sygnału	Napięcie wyjściowe normalne
Zielona powoli miga (1/4Hz)	Czerwona wyłączona	Brzęczyk daje dźwięk	Zbyt niskie napięcie wejściowe
Szybkie miganie na zielono (1Hz)	Czerwona wyłączona	Brzęczyk daje dźwięk	Zbyt wysokie napięcie wejściowe
Zielona wyłączona	Świeci się na czerwono	Brzęczyk daje dźwięk	Przegrzanie obudowy lub wnętrza przetwornicy
Zielona wyłączona	Czerwona szybko miga (1Hz)	Brzęczyk daje dźwięk	Zwarcie odbiornika
Zielona włączona	Czerwona powoli miga (1/4Hz)	Brzęczyk daje dźwięk	Przeciążenie
Zielona wyłączona	Czerwona wyłączona	Brzęczyk daje dźwięk	Niewłaściwe napięcie wyjściowe

- ⑤ Głównym celem zacisku bezpiecznika ⑪ jest ochrona gniazda AC, w przypadku którego podłączone obciążenie nie może przekraczać oznaczonego 10A lub 20A.

3 Zasady nazewnictwa

IPT 5000 - 4 2 (TC / RS)



Przeciw odwrotnej polaryzacji i przeciw przepięciowe (konfigurowalne)

Port wyjściowy AC

Nominalne napięcie wyjściowe 1-110/120VAC; 2-220/230VAC

Nominalne napięcie wejściowe 1-12VDC; 2-24VDC; 4-48VDC

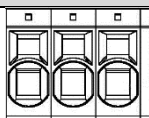
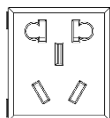
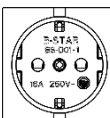
Moc wyjściowa: 350W, 500W, 1000W, 1500W,
2000W, 3000W, 4000W, 5000W

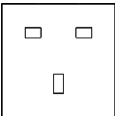
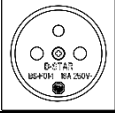
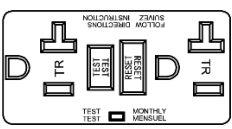
Seria IPT

- **Instrukcje dotyczące zabezpieczenia przed prądem wstecznym i zabezpieczenia przeciwzwarceniowego**

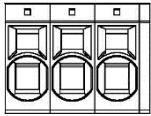
Typ produktu	Przr ^o stek	Znaczenie
Produkt standardowy	No	Bez zabezpieczenia przed odwrotną polaryzacją i zwarcie
Produkty niestandardowe	R	Posiada zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją, brak zabezpieczenia przed zwarcie
	S	Bez zabezpieczenia przed odwrotną polaryzacją, posiada zabezpieczenie przed zwarcie
	RS	Posiada zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją i zabezpieczenia przed zwarcie

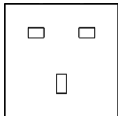
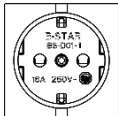
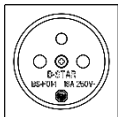
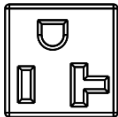
- **Objaśnienia dotyczące portu wyjściowego AC:**
- **Pojedyncze złącze, pojedyncze gniazdo lub 2 gniazda dla portu wyjściowego AC**

Typ		Właściwy produkt	Numer
T Złącze		Serii IPT	1 szt
C - Chińskie gniazdo podwójne		IPT350/500-x2	1 szt
		IPT1000/1500/2000-x2	2 szt
E - Europejskie		IPT350/500-x2	1 szt
		IPT1000/1500/2000/3000-x2	2 szt

A - Australia		IPT350/500-x2	1 szt
		IPT1000/1500/2000-x2	2 szt
UK - Zjednoczone Królestwo		IPT350/500-x2	1 szt
		IPT1000/1500/2000-x2	2 szt
F - Francuskie		IPT350/500-x2	1 szt
		IPT1000/1500/2000/3000-x2	2 szt
N - Ameryka Północna		IPT350/500-x1	1 szt
		IPT1000/1500-x1	2 szt
		IPT2000-x1	2 szt
GFCI - Uziemienie przerywające obwód ★		IPT1000/1500/2000-x1	1 szt

• 1 szt złącza + 1 szt gniazda dla portu wyjściowego AC

Typ		Właściwy produkt	Numer
TA - Złącze + Australia	 T: Złącze	 IPT3000-x2 IPT4000/5000-42	Złącze*1 Gniazdo*1
TC - Złącze + Chińskie gniazdo podwójne			

TUK - Złącze + Zjednoczone Królestwo				
TE - Złącze + Europejskie			IPT4000/5000-42	Złącze*1 Gniazdo*1
TF - Złącze + Francuskie				
TN - Złącze + Ameryka			IPT3000-x1 IPT4000-41	Złącze*1 Gniazdo*1

★ Aby zapewnić prawidłowe działanie, gniazdo GFCI musi być przetestowane po włączeniu zasilania.

➤ Przygotowanie

Podłącz do gniazda GFCI wyłącznik automatyczny i odbiornik AC (zaleca się użycie lampki nocnej w celu wygodnej obserwacji stanu). Włącz falownik po sprawdzeniu okablowania.

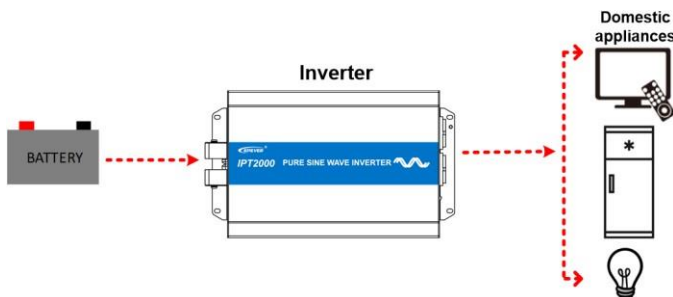
➤ Test

- 1) Jeśli czerwona dioda świeci się światłem ciągłym, oznacza to, że gniazdo GFCI jest uszkodzone; należy wymienić je na nowe.
- 2) Jeśli dioda LED świeci się na zielono po tym, jak trzykrotnie migiała na czerwono, podłącz wyłącznik obwodu po czym światło nocne zostanie włączone. Następnie naciśnij przycisk "TEST", aby obserwować test:
 - ① Przycisk "TEST" jest stale widoczny i oświetlenie nocne pozostaje włączona na stałe. Oznacza to, że w okablowaniu GFCI jest błąd; należy je poprawić.
 - ② Przycisk "TEST" znika i pojawia się przycisk "RESET". Dioda LED i lampka nocna są wyłączone, wskazując, że gniazdo GFCI działa normalnie (**Uwaga: Wciśnij ponownie przycisk "RESET", aby przywrócić wyjście odbiorników**).

4 Schemat połączeń

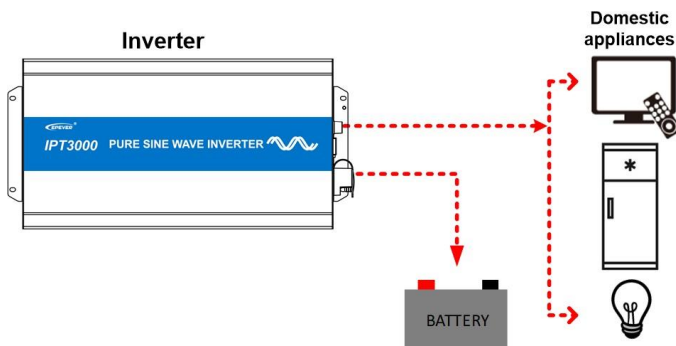
➤ Gniazda wejściowe DC i AC znajdują się po różnych stronach

Gniazda wejściowe DC i AC znajdują się po różnych stronach jak np. IPT350-xx, IPT500-xx, IPT1000-xx, IPT1500-xx, IPT2000-xx, i IPT3000-42. Poniżej jako przykład przedstawiono **IPT2000-2x**, aby zaprezentować połączenia systemu (Inverter = przetwornica; domestic appliances = sprzęt AGD).



➤ Gniazda wejściowe DC i AC znajdują się po tej samej stronie

Gniazda wejściowe DC i AC znajdują się po tej samej stronie, np. IPT3000-1x/2x, IPT3000-41, IPT4000-4x i IPT5000-42. Poniżej jako przykład przedstawiono **IPT3000-1x**, aby zaprezentować połączenia systemu (Inverter = przetwornica; domestic appliances = sprzęt AGD).



UWAGA

Zaleca się bezpośrednie połączenie złącza wejściowego DC falownika z zaciskiem akumulatora. NIE podłączaj go do złącza źródła ładowania. W przeciwnym razie skoki napięcia źródła ładowania mogą uruchomić zabezpieczenie falownika przed przepięciem.

5 Instalacja

5.1 Uwaga

- Przed instalacją zapoznaj się z treścią niniejszej instrukcji obsługi .
- Należy bardzo ostrożnie obchodzić się z akumulatorami, Podczas montażu akumulatora kwasowo-olowiowego typu otwartego należy stosować ochronę oczu i przemywać czystą wodą ciało w przypadku kontaktu z kwasem akumulatorowym.
- Trzymaj akumulator z dala od metalowych obiektów, które mogłyby spowodować zwarcie.
- Żłe 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 w przypadku zainstalowania w miejscu mobilnym.
- Napięcie wejściowe DC musi ściśle odpowiadać tabeli parametrów. Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie wejściowe DC wpływa na normalną pracę i może uszkodzić falownik. Wejście DC 12V: Napięcie udarowe < 20V. Wejście DC 24V: Napięcie udarowe < 40V. Wejście DC 48V: Napięcie udarowe < 80V.
- Wybierz kable systemowe zgodnie z natężeniem prądu 3,5A/mm² lub mniejszym.
- Unikaj bezpośredniego światła słonecznego i przenikania deszczu przy instalacji na zewnątrz.
- Nie należy od razu otwierać ani dotykać elementów wewnętrznych po wyłączeniu przełącznika zasilania. Przed działaniem zaleca się odczekać 10 minut.
- Nie instaluj przetwornicy w trudnych warunkach, takich jak wilgotne, tłuste, łatwopalne, wybuchowe lub zakurzone środowisko.
- Wyjście AC jest pod wysokim napięciem, nie należy dotykać połączenia przewodów, aby uniknąć porażenia prądem.
- Aby zapobiec obrażeniom, nie dotykaj wentylatora podczas jego pracy.

5.2 Rozmiar przewodów i wyłącznik automatyczny

Okablowanie i metoda instalacji są zgodne ze wszystkimi wymaganiami krajowego i lokalnego prawodawstwa.

➤ **Dobór przewodów, zacisków i rozłączników dla akumulatora**

Model	Wielkość przewodu akumulatora	Zacisk pierścieniowy	Wyłącznik
IPT350-11	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IPT350-12	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IPT350-21	2.5mm ² /13AWG	RNB3.5-6	DC/2P-32A
IPT350-22	2.5mm ² /13AWG	RNB3.5-6	DC/2P-32A
IPT500-11	10mm ² /7AWG	RNB8-6S	DC/2P—63A
IPT500-12	10mm ² /7AWG	RNB8-6S	DC/2P—63A

IPT500-21	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-32A
IPT500-22	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-32A
IPT1000-11	25mm ² /3AWG	RNB38-6	DC/2P—125A
IPT1000-12	25mm ² /3AWG	RNB38-6	DC/2P—125A
IPT1000-21	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P—63A
IPT1000-22	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P—63A
IPT1500-11	25mm ² /3AWG* 2	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)
IPT1500-12	25mm ² /3AWG* 2	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)
IPT1500-21	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P—125A
IPT1500-22	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P—125A
IPT1500-41	10mm ² /7AWG	RNB14-6S	DC/2P—63A
IPT1500-42	10mm ² /7AWG	RNB14-6S	DC/2P—63A
IPT2000-11	35mm ² /2AWG* 2	RNB70-10	DC-125A(2P równolegle)
IPT2000-12	35mm ² /2AWG* 2	RNB70-10	DC-125A(2P równolegle)
IPT2000-21	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P—125A
IPT2000-22	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P—125A
IPT2000-41	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P—63A
IPT2000-42	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P—63A
IPT3000-11	25mm ² /3AWG*4	RNB80-10	DC-125A(3P równolegle)
IPT3000-12	25mm ² /3AWG*4	RNB80-10	DC-125A(3P równolegle)
IPT3000-21	25mm ² /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)
IPT3000-22	25mm ² /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)
IPT3000-41	25mm ² /3AWG	RNB22-6S	DC/2P—125A
IPT3000-42	25mm ² /3AWG	RNB22-6S	DC/2P—125A
IPT4000-41	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P—125A
IPT4000-42	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P—125A
IPT5000-42	25mm ² /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)



UWAGA

Powyższy wymiar przewodów i rozłączników jest poglądowy, dobierz rozłączniki i przewody tak by odpowiadały potrzebom w praktyce.

➤ Dobór przewodów i rozłącznika dla wyjścia AC

Model	Rozmiar przewodu:	Wyłącznik
IPT350-11	1mm ² /18AWG	AC/2P—6A
IPT350-12	1mm ² /18AWG	AC/2P—6A
IPT350-21	1mm ² /18AWG	AC/2P—6A
IPT350-22	1mm ² /18AWG	AC/2P—6A
IPT500-11	1mm ² /18AWG	AC/2P—10A
IPT500-12	1mm ² /18AWG	AC/2P—6A
IPT500-21	1mm ² /18AWG	AC/2P—10A
IPT500-22	1mm ² /18AWG	AC/2P—6A

IPT1000-11	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IPT1000-12	1.5mm ² /15AWG	AC/2P—10A
IPT1000-21	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IPT1000-22	1.5mm ² /15AWG	AC/2P—10A
IPT1500-11	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A
IPT1500-12	1.5mm ² /15AWG	AC/2P—10A
IPT1500-21	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A
IPT1500-22	1.5mm ² /15AWG	AC/2P—10A
IPT1500-41	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A
IPT1500-42	1.5mm ² /15AWG	AC/2P—10A
IPT2000-11	4mm ² /11AWG	AC/2P—32A
IPT2000-12	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IPT2000-21	4mm ² /11AWG	AC/2P—32A
IPT2000-22	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IPT2000-41	4mm ² /11AWG	AC/2P—32A
IPT2000-42	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IPT3000-11	6mm ² /10AWG	AC/2P—50A
IPT3000-12	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A
IPT3000-21	6mm ² /10AWG	AC/2P—50A
IPT3000-22	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A
IPT3000-41	6mm ² /10AWG	AC/2P—50A
IPT3000-42	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A
IPT4000-41	6mm ² /10AWG	AC/2P—63A
IPT4000-42	4mm ² /11AWG	AC/2P—32A
IPT5000-42	4mm ² /11AWG	AC/2P—40A



UWAGA

- Powyższy wymiar przewodów i rozłączników jest poglądowy, dobierz rozłączniki i przewody tak by odpowiadały potrzebom w praktyce.
- Wielkość przewodów jedynie jako punkt odniesienia. Załóżmy, że między falownikiem a akumulatorem jest duża odległość. W takim przypadku należy użyć grubszych przewodów, aby zmniejszyć spadek napięcia i poprawić wydajność systemu.
- Powyższy rozmiar przewodu i rozmiar wyłącznika są podane jedynie jako referencja. Dobierz właściwy przewód i rozłącznik, zgodnie z faktyczną sytuacją.

5.3 Montaż

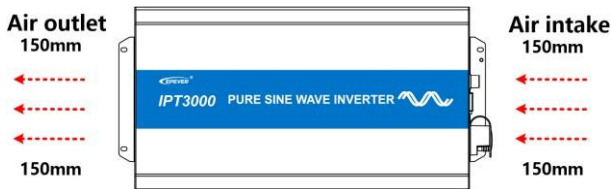
Procedura instalacji:

Krok 1: Profesjonalny personel dokładnie zapoznaje się z niniejszą instrukcją.

Krok 2: Określ miejsce montażu uwzględniając odprowadzanie ciepła przez urządzenie

Falownik powinien być zainstalowany w miejscu zapewniającym wystarczający przepływ powietrza przez radiator falownika.

Pozostaw minimalny odstęp 150mm od górnej i dolnej krawędzi falownika w celu zapewnienia naturalnej konwekcji termicznej. Poniżej jako przykład przedstawiono **IPT3000-1x**, aby zaprezentować okablowanie.



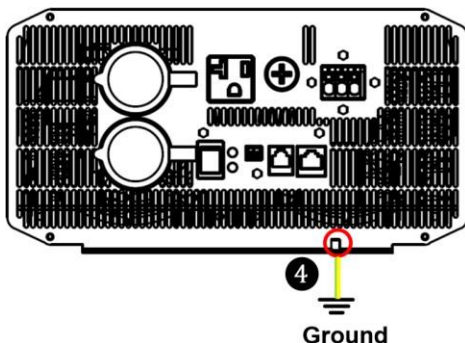
 UWAGA	Wentylacja jest tym bardziej zalecana, jeśli regulator jest zamontowany w zamknięciu.
---	---

Krok 3: Okablowanie

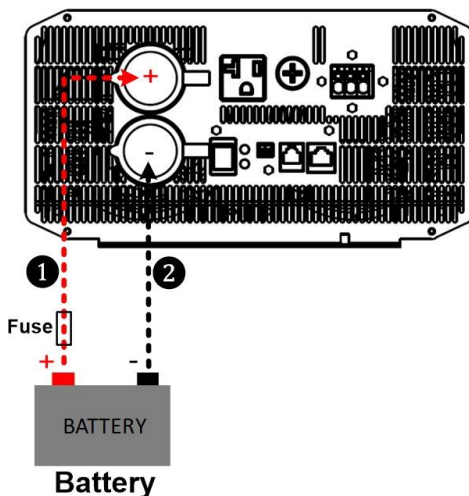
 OSTRZEŻENIE	Odbiorniki AC określa się na podstawie ciągłej mocy wyjściowej falownika. Moc udarowa odbiorników AC musi być niższa niż chwilowa moc udarowa falownika, w przeciwnym razie falownik zostanie uszkodzony.
 UWAGA	• Przed rozpoczęciem łączenia należy rozłączyć wyłącznik falownika. • Nie podłączaj wyłącznika automatycznego lub bezpiecznika podczas łączenia i upewnij się, że bieguny przewodów są poprawne. • Bezpiecznik o prądzie 2 do 2,5 razy większym od prądu znamionowego przetwornicy musi być zainstalowany po stronie akumulatora. Odległość między nimi nie może przekraczać 150 mm. • Złącza i porty umieszczone z boku różnią się w zależności od modeli przetwornicy.

Sekwencja połączeń (Sekwencja przedstawiona na przykładzie "IPT3000-11". Dla okablowania innych inwerterów zapoznaj się z **2 Wygląd** .)

1. Linia uziemienia

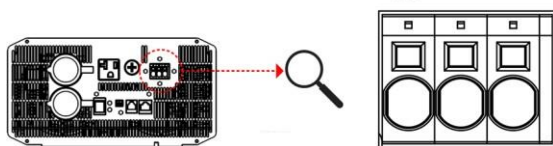


2. Akumulator

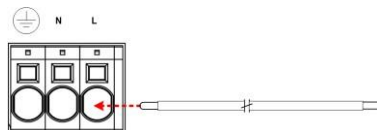


- 1) Definicja portu wyjściowego AC (różni się w zależności od modelu produktu; należy zapoznać się z rzeczywistym produktem).

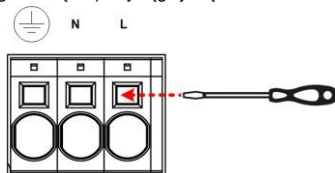
Złącza wyjściowe AC w IPT3000-11 to Złącze AC i gniazdo północnoamerykańskie. Poniżej jako przykład przyjęto zacisk AC.) Zaleca się stosowanie przewodu wielożyłowego o średnicy nie większej niż 4mm².



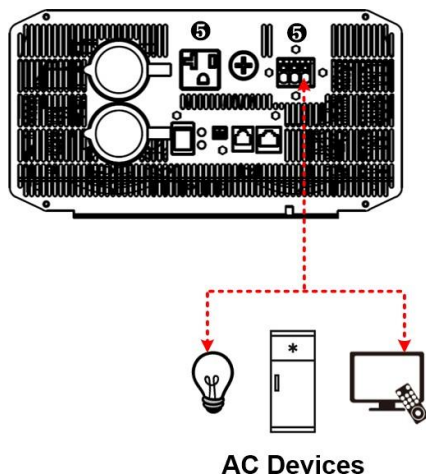
- + Zaleca się stosowanie przewodu wielożyłowego o średnicy nie większej niż 4mm².
- + Przy zastosowaniu przewodu wielożyłowego użyj lutu w miejscu łączenia i umieść przewód bezpośrednio w odpowiednim złączu.



- + **Wyłącz falownik przed rozłączeniem przewodów.** Następnie włoż ostre narzędzie do małego otworu (na górze złącza) i wyciągnij siłą okablowanie.

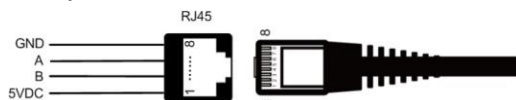


2) Podłącz odbiorniki AC



3. Akcesoria opcjonalne:

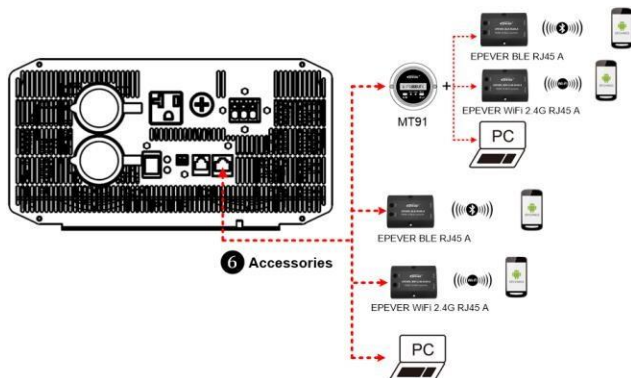
1) Port komunikacji RS485



Definicja pinów RJ45:

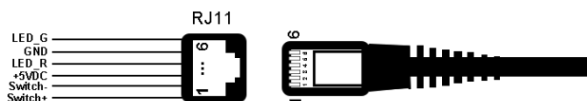
Pin	Znaczenie	Znaczenie	Pin	Znaczenie	Znaczenie
1	+5VDC	5V/200mA	5	RS485-A	RS485-A
2	+5VDC		6	RS485-A	
3	RS485-B	RS485-B	7	GND	Power GND
4	RS485-B		8	GND	

2) Podłączenie akcesoriów opcjonalnych



4. Zdalny przełącznik (RJ11)

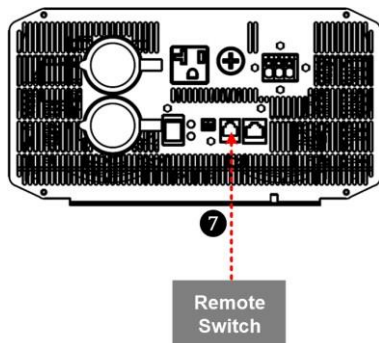
1) Port RJ11



Definicja pinów RJ11:

Pin	Znaczenie	Znaczenie	Pin	Znaczenie	Znaczenie
1	Switch+	Switch+	4	LED_R	Sterownik światła czerwonego
2	Switch-	Switch-	5	GND	Power GND (uziemienie)
3	+5VDC	5V/200mA	6	LED_G	Sterownik światła zielonego

2) Podłączenie zdalnego przełącznika



Krok 4 : Uruchom falownik

- (1) Podłącz wyłącznik na złączu wejściowym falownika lub bezpiecznik na złączu akumulatora.
- (2) Włącz przełącznik falownika, zaświeci się zielony wskaźnik, co oznacza poprawną pracę wyjścia AC.
- (3) Podłącz wyłącznik do złącza odbiorników AC, włącz pojedynczo odbiorniki AC i sprawdź stan pracy systemu.



UWAGA

Przy zasilaniu różnych odbiorników zaleca się włączanie najpierw odbiorników z dużym prądem impulsowym. A następnie odbiorników z mniejszym prądem impulsowym po ustabilizowaniu się obciążenia wyjściowego.

- (4) Jeśli po włączeniu zasilania falownika wskaźnik FAULT miga na czerwono i sygnalizuje to brzęczyk, należy natychmiast wyłączyć odbiornik i falownik. Usunąć usterki zgodnie z rozdziałem [8](#).
[Rozwiązywanie problemów](#) Po usunięciu usterek uruchom ponownie falownik, wykonując powyższe czynności.

6 Ochrona

1) Zabezpieczenie wejściowe napięcia

- **Przy modyfikacji parametrów napięcia wejściowego akumulatora należy przestrzegać następujących zasad:**
 - A. Napięcie limitujące nadmierne napięcie ($16,2/32,2/64,4V$) $\geq$ Napięcie rozłączenia przy wysokim napięciu $\geq$ Napięcie ponownego podłączenia po wysokim napięciu $+1V$.
 - B. Napięcie podłączenia po wysokim napięciu $\geq$ Napięcie podłączenia po niskim napięciu.
 - C. Napięcie podłączenia po niskim napięciu $\geq$ Napięcie odłączenia przy niskim napięciu $+1V$.
 - D. Napięcie odłączenia przy niskim napięciu $\geq$ Napięcie limitujące napięcie ($10,5/21/42V$).
- **Gdy występuje zabezpieczenie wejściowe napięcia, pojawia się następujący szczegółowy status.**

Zabezpieczenie wejściowe napięcia	Status
Zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem	Wyjście jest rozłączone natychmiast. Zielony wskaźnik szybko miga. Brzęczyk daje dźwięk
Przywrócenie po wysokim napięciu	Zielony wskaźnik świeci się ciągłym światłem Poprawne napięcie wyjściowe
Ochrona przed niskim napięciem	Wyjście jest rozłączone natychmiast Zielony wskaźnik powoli miga. Brzęczyk daje dźwięk
Przywrócenie po niskim napięciu	Zielony wskaźnik świeci się ciągłym światłem Poprawne napięcie wyjściowe

 UWAGA	Pomimo, że falownik jest wyposażony w zabezpieczenie przed przepięciem wejściowym, napięcie przepięcia nie może być wyższe niż 20V dla systemu 12V, nie wyższe niż 40V dla systemu 24V i nie wyższe niż 80V dla systemu 48V. Inaczej falownik może zostać uszkodzony.
---	--

Zabezpieczenie przed przeciążeniem

IPT350-11 IPT350-12 IPT350-21 IPT350-22	$S=1.2P_e$ (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po minucie Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik powoli miga
IPT500-11 IPT500-12 IPT500-21 IPT500-22	$S=1.5P_e$ (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po 30s Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik powoli miga
IPT1000-11 IPT1000-12	$S=1.8P_e$ (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po 10s

IPT1000-21 IPT1000-22 IPT1500-11 IPT1500-12 IPT1500-21 IPT1500-22 IPT1500-41 IPT1500-42 IPT2000-11 ★ IPT2000-12 IPT2000-21 IPT2000-22 IPT2000-41 IPT2000-42 IPT3000-21 ★ IPT3000-22 ★ IPT3000-41 IPT3000-42		Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik powoli miga
	$S > 2P_e$ (Nominalne napięcie wejściowe) (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po 5s Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik powoli miga

 UWAGA	Gdy zadziała zabezpieczenie przed przeciążeniem, wyjście AC zostanie przywrócone automatycznie trzy razy (po 5s, 10s i 15s osobno). Po trzykrotnym niepowodzeniu prób przywrócenia, należy ponownie uruchomić falownik, aby przywrócić wyjście AC.
---	--

★ Gdy w IPT2000-11, IPT3000-21 lub IPT3000-22 zadziała zabezpieczenie przed przeciążeniem, wyjście AC zostanie wyłączone i nie będzie przywrócone automatycznie.

IPT3000-11 IPT3000-12 IPT4000-41 IPT4000-42	$S = 1.2P_e$ (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po minucie Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik powoli miga
	$S = 1.7P_e$ (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po 10s Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik powoli miga
	$S > 1.7P_e$ (nominalne napięcie wejściowe) (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po 5s Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik powoli miga
IPT5000-42	$S = 1.2P_e$ (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po minucie Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik powoli miga
	$S = 1.4P_e$ (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po 10s Brzęczyk daje dźwięk

		Czerwony wskaźnik powoli miga
	$S > 1.4P_e$ (nominalne napięcie wejściowe) (S: Moc wyjściowa P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest rozłączone po 5s Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik powoli miga

 UWAGA	Gdy zadziała zabezpieczenie przed przeciążeniem, wyjście AC nie będzie przywrócone automatycznie. Wyjście AC zostanie wyłączone zgodnie z wielokrotnością przeciążeń. Po usunięciu błędów przeciążeniowych i ponownym uruchomieniu falownika można przywrócić wyjście AC.
---	--

4) Zabezpieczenie przed zwarcie wyjścia

Usterki	Znaczenie
Wyjście jest rozłączone natychmiast Brzęczyk daje dźwięk Czerwony wskaźnik szybko miga.	Uwaga: Gdy zadziała zabezpieczenie przed zwarcie, wyjście AC zostanie przywrócone automatycznie trzy razy (po 5s, 10s i 15s osobno). Po trzykrotnym niepowodzeniu prób przywrócenia, należy ponownie uruchomić falownik, aby przywrócić wyjście AC.

5) Zabezpieczenie falownika przed nadmierną temperaturą

Usterki	Znaczenie
Czerwony wskaźnik świeci się ciągłym światłem	Falownik przestaje pracować po przekroczeniu temperatury radiatora lub modułów wewnętrznych powyżej ustawionej wartości.
Czerwony wskaźnik wyłączony	Falownik wraca do pracy po obniżeniu temperatury radiatora lub modułów wewnętrznych poniżej ustawionej wartości.

7 Rozwiązywanie problemów



OSTRZEŻENIE

Wewnątrz falownika występuje wysokie napięcie. NIE próbuj samodzielnie naprawiać lub konserwować falownika, ponieważ może to spowodować porażenie prądem.

No.	Usterki	Możliwe przyczyny	Rozwiązywanie problemów
1	Zielony wskaźnik powoli miga(1/4Hz) Czerwony wskaźnik gaśnie a brzęczyk daje dźwięk	Napięcie wejściowe DC jest zbyt niskie.	Sprawdź za pomocą multimetru czy napięcie wejściowe DC jest niższe niż 10,8/21,6/43,2V . Inwerter wraca do pracy po dostosowaniu napięcia wejściowego.
2	Zielony wskaźnik szybko miga (1Hz) Czerwony wskaźnik się wyłącza Brzęczyk daje dźwięk	Napięcie wejściowe DC jest zbyt wysokie.	Sprawdź za pomocą multimetru czy napięcie wejściowe DC jest powyżej 16/32/64V. Inwerter wraca do pracy po dostosowaniu napięcia wejściowego.
3	Zielony wskaźnik świeci światłem ciągłym Czerwony wskaźnik miga powoli (1/4 Hz) Brzęczyk daje dźwięk	Przeciążenie	Sprawdź, czy moc odbiornika AC mieści się w zakresie mocy znamionowej falownika, usuń przeciążenie i uruchom ponownie falownik.
4	Zielony wskaźnik wyłącza się Czerwony wskaźnik miga szybko (1 Hz) Brzęczyk daje dźwięk	Zwarcie odbiornika	Sprawdź poprawność połączenia odbiorników. Usuń zwarcie i ponownie uruchom falownik.
5	Zielony wskaźnik wyłącza się Czerwony wskaźnik świeci światłem ciągłym. Brzęczyk daje dźwięk	Przegrzanie falownika	Poprawić wentylację i obniżyć temperaturę otoczenia. Zaleca się ponowne uruchomienie falownika po spadku temperatury. Jeśli nie można usunąć usterki po wykonaniu powyższych czynności, zmniejsz moc znamionową.

8 Konserwacja

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

- Upewnij się, że wokół regulatora jest swobodny przepływ powietrza. Oczyść i osusz radiator i obudowę.
- Sprawdź wszystkie gołe przewody, aby upewnić się, że izolacja nie jest uszkodzona przez ekspozycję na słońce, zużycie przez tarcie, suchość, owady lub szczury itp.
- Sprawdzić, czy wskazania wskaźników są zgodne z rzeczywistym działaniem.
- Upewnij się, że złącza nie są skorodowane, izolacja nie jest uszkodzona, nie ma śladów wysokiej temperatury lub przepalenia, dociśnij złącza do odpowiedniego poziomu.
- Usuń brud, gniazdujące owady i korozję.
- Sprawdź stan instalacji odgromowej. Wymień go na nowy w porę, aby uniknąć uszkodzeń falownika i innych urządzeń.



OSTRZEŻENIE

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

9 Dane techniczne

Instrukcje dla ① / ② / ③ oznaczonych w tabeli specyfikacji:

- ① Tylko niestandardowe produkty z funkcją przeciwprzepięciową, "Prąd udarowy po włączeniu zasilania" jest ważny; inne produkty, rzeczywisty prąd udarowy ma pierwszeństwo.
- ② Oznacza to nominalną sprawność wyjściową, gdy moc obciążenia jest równa "ciągłej mocy wyjściowej" przy nominalnym napięciu wejściowym DC.
- ③ Oznacza to maksymalną sprawność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych odbiorników przy nominalnym napięciu wejściowym DC.

Parametr	IPT350-11		IPT350-21		IPT500-11		IPT500-21	
Ciągła moc wyjściowa	350W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym				500W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym			
Moc udarowa	700W przez 5S				1000W przez 5S			
Prąd udarowy przy włączeniu zasilania①	< 30A				< 50A			
Napięcie wyjściowe	110VAC (±3%); 120VAC (-7%~+3%)							
Klasa częstotliwości wyjściowej	50/60Hz ± 0.2%							
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida							
Zniekształcenia wyjściowe THD	THD≤4%(Obciążenie rezystancyjne)		THD≤3%(Obciążenie rezystancyjne)		THD≤4%(Obciążenie rezystancyjne)			
Współczynnik mocy	0.2~1(Moc odbiorników ≤ Ciągła moc wyjściowa)							
Nominalne napięcie wejściowe	12VDC		24VDC		12VDC		24VDC	
Zakres napięcia wejściowego	10.8 ~ 16.0VDC		21.6 ~ 32VDC		10.8 ~ 16.0VDC		21.6 ~ 32VDC	
Nominalna sprawność wyjściowa②	> 87.0%		> 90.0%		> 87.5%		> 90.0%	
Maks. sprawność wyjściowa③	> 89.0% (70% odbiorniki)		> 90.5% (70% odbiorniki)		> 90.0% (40% odbiorniki)		> 91.0% (40% odbiorniki)	
Prąd jałowy	< 0,2A				< 0,15A		< 0,10A	

Prąd pracy jałowej	< 0,8A	< 0,4A	< 0,8A	< 0,5A
RS485 com. port	5VDC/200mA			
Parametry mechaniczne				
Złącze wejściowe	M6		M6	
Wymiary (dł × szer × wys)	229 × 160 × 73mm		286 × 160 × 73mm	
Wymiar montażowy	205 × 75mm		262 × 75mm	
Otwór montażowy	Φ5mm		Φ5mm	
Waga netto	1,5kg		2,3kg	

Parametr	IPT1000-11	IPT1000-21	IPT1500-11	IPT1500-21	IPT1500-41
Ciągła moc wyjściowa	1000W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym		1500W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym		
Moc udarowa	2000W przez 5S		3000W przez 5S		
Prąd udarowy przy włączeniu zasilania①	< 100A		< 100A	< 100A	< 50A
Napięcie wyjściowe	110VAC (±3%); 120VAC (-7%~+3%)				
Klasa częstotliwości wyjściowej	50/60Hz ± 0.2%				
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida				
Zniekształcenia wyjściowe THD	THD≤4%(Obciążenie nie rezystancyjne)	THD≤3%(Obciążenie rezystancyjne)	THD≤4%(Obciążenie rezystancyjne)		
Współczynnik mocy	0.2~1 (Moc odbiorników ≤ Ciągła moc wyjściowa)				
Nominalne napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
Nominalna sprawność wyjściowa②	> 87.0%	> 90.0%	> 88.0%	> 88.0%	> 90.0%
Maks. sprawność wyjściowa③	> 92.0% (40% odbiorniki)	> 92.5% (30% odbiorniki)	> 93.0% (30% odbiorniki)	> 92.5% (30% odbiorniki)	> 92.0% (30% odbiorniki)
Prąd jałowy	< 0,2A	< 0,15A	< 0,2A	< 0,15A	< 0,1A

Prąd pracy jałowej	< 0,8A	< 0,6A	< 1,0A	< 0,9A	< 0,5A
Port RS485	5VDC/200mA				
Parametry mechaniczne					
Złącze wejściowe	M6		M6		
Wymiary (dł × szer × wys)	371 × 228 × 118mm		387 × 228 × 118mm		
Wymiar montażowy	345 × 145mm		361 × 145mm		
Otwór montażowy	Φ6mm		Φ6mm		
Waga netto	4,8kg		5,8kg		

Parametr	IPT2000-11	IPT2000-21	IPT2000-41
Ciągła moc wyjściowa	2000W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym		
Moc udarowa	4000W przez 5S		
Prąd udarowy przy włączeniu zasilania①	< 100A	< 100A	< 50A
Napięcie wyjściowe	110VAC (±3%); 120VAC (-7%~+3%)		
Klasa częstotliwości wyjściowej	50/60Hz ± 0.2%		
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida		
Zniekształcenia wyjściowe THD	THD≤5%(Obciążenie rezystancyjne)	THD≤4%(Obciążenie rezystancyjne)	THD≤4%(Obciążenie rezystancyjne)
Współczynnik mocy	0.2~1(Moc odbiorników ≤ Ciągła moc wyjściowa)		
Nominalne napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
Nominalna sprawność wyjściowa②	> 85.0%	> 88.0%	> 88.0%
Maks. sprawność wyjściowa③	> 92.0% (30% odbiorniki)	> 92.0% (30% odbiorniki)	> 93.0% (30% odbiorniki)
Prąd jałowy	< 0,2A	< 0,15A	< 0,1A
Prąd pracy jałowej	< 1,2A	< 0,9A	< 0,5A

RS485 com. port	5VDC/200mA		
Parametry mechaniczne			
Złącze wejściowe	M10	M6	M6
Wymiary (dł × szer × wys)	420 × 228 × 118mm	421 × 228 × 118mm	
Wymiar montażowy	395 × 145mm	395 × 145mm	
Otwór montażowy	Φ6mm	Φ6mm	
Waga netto	7,5kg	6,5kg	

Parametr	IPT3000-11	IPT3000-21	IPT3000-41	IPT4000-41
Ciągła moc wyjściowa	3000W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym			4000W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym
Moc udarowa	4800W przez 5S	6000W przez 5S	6000W przez 5S	8000W przez 5S
Prąd udarowy przy włączeniu zasilania ^①	< 100A	< 100A	< 65A	< 65A
Napięcie wyjściowe	110VAC (±3%); 120VAC (-7%~+3%)			
Klasa częstotliwości wyjściowej	50/60Hz ± 0.2%			
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida			
Zniekształcenia wyjściowe THD	THD≤4%(Obciążenie rezystancyjne)	THD≤5%(Obciążenie rezystancyjne)	THD≤4%(Obciążenie rezystancyjne)	THD≤4%(Obciążenie rezystancyjne)
Współczynnik mocy	0.2~1 (Moc odbiorników ≤ Ciągła moc wyjściowa)			
Nominalne napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
Nominalna sprawność wyjściowa ^②	> 85.0%	> 87.0%	> 89.5%	> 88.0%
Maks. sprawność wyjściowa ^③	> 93.0% (30% odbiorniki)	> 91.5% (30% odbiorniki)	> 93.5% (30% odbiorniki)	> 93.0% (30% odbiorniki)
Prąd jałowy	< 0,2A	< 0,15A	< 0,1A	< 0,1A
Prąd pracy jałowej	< 1,6A	< 1A	< 0,4A	< 0,6A
RS485 com. port	5VDC/200mA			

Parametry mechaniczne				
Złącze wejściowe	M10	M6	M6	M6
Wymiary (dł × szer × wys)	550 × 270 × 143mm	521 × 270 × 143mm	516 × 228 × 118mm	521 × 270 × 143mm
Wymiar montażowy	525 × 145mm	495 × 145mm	490 × 145mm	495 × 145mm
Otwór montażowy	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	13,0kg	9,0kg	7,5kg	12,0kg

Parametr	IPT350-12	IPT350-22	IPT500-12	IPT500-22
Ciągła moc wyjściowa	350W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym		500W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym	
Moc udarowa	700W przez 5S		1000W przez 5S	
Prąd udarowy przy włączeniu zasilania ^①	< 30A		< 50A	
Napięcie wyjściowe	220VAC (±3%); 230VAC (-7%~+3%)			
Klasa częstotliwości wyjściowej	50/60Hz ± 0.2%			
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida			
Zniekształcenia wyjściowe THD	THD≤3%(Obciążenie rezystancyjne)			
Współczynnik mocy	0.2~1(Moc odbiorników ≤ Ciągła moc wyjściowa)			
Nominalne napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32VDC	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32VDC
Nominalna sprawność wyjściowa ^②	> 89.0%	> 90.0%	> 89.5%	> 91.5%
Maks. sprawność wyjściowa ^③	> 90.0% (70% odbiorniki)	> 91.5% (70% odbiorniki)	> 91.0% (40% odbiorniki)	> 92.0% (40% odbiorniki)
Prąd jałowy	< 0,15A	< 0,10A	< 0,15A	< 0,10A
Prąd pracy jałowej	< 0,9A	< 0,4A	< 0,9A	< 0,6A
RS485 com. port	5VDC/200mA			
Parametry mechaniczne				

Złącze wejściowe	M6	M6
Wymiary (dł × szer × wys)	229 × 160 × 73mm	286 × 160 × 73mm
Wymiar montażowy	205 × 75mm	262 × 75mm
Otwór montażowy	Φ5mm	Φ5mm
Waga netto	1,5kg	2,3kg

Parametr	IPT1000-12		IPT1000-22		IPT1500-12		IPT1500-22		IPT1500-42	
Ciągła moc wyjściowa	1000W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym				1500W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym					
Moc udarowa	2000W przez 5S				3000W przez 5S					
Prąd udarowy przy włączeniu zasilania①	< 100A				< 100A		< 100A		< 50A	
Napięcie wyjściowe	220VAC (±3%); 230VAC (-7%~+3%)									
Klasa częstotliwości wyjściowej	50/60Hz ± 0.2%									
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida									
Zniekształcenia wyjściowe THD	THD≤3%(Obciążenie rezystancyjne)									
Współczynnik mocy	0.2~1(Moc odbiorników ≤ Ciągła moc wyjściowa)									
Nominalne napięcie wejściowe	12VDC		24VDC		12VDC		24VDC		48VDC	
Zakres napięcia wejściowego	10.8 ~ 16.0VDC		21.6 ~ 32.0VDC		10.8 ~ 16.0VDC		21.6 ~ 32.0VDC		43.2 ~ 64.0VDC	
Nominalna sprawność wyjściowa②	> 89.0%		> 90.0%		> 89.0%		> 90.0%		> 92.5%	
Maks. sprawność wyjściowa③	> 93.0% (40% odbiorniki)		> 93.0% (30% odbiorniki)		> 93.0% (30% odbiorniki)		> 93.5% (30% odbiorniki)		> 94.0% (30% odbiorniki)	
Prąd jałowy	< 0,2A		< 0,15A		< 0,2A		< 0,15A		< 0,1A	
Prąd pracy jałowej	< 1,1A		< 0,9A		< 1,2A		< 0,9A		< 0,5A	
RS485 com. port	5VDC/200mA									
Parametry mechaniczne										
Złącze wejściowe	M6				M6					
Wymiary (dł × szer × wys)	371 × 228 × 118mm				387 × 228 × 118mm					

Wymiar montażowy	345 × 145mm	361 × 145mm
Otwór montażowy	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	4,8kg	5,8kg

Parametr	IPT2000-12	IPT2000-22	IPT2000-42
Ciągła moc wyjściowa	2000W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym		
Moc udarowa	4000W przez 5S		
Prąd udarowy przy włączeniu zasilania①	< 100A	< 100A	< 50A
Napięcie wyjściowe	220VAC (±3%); 230VAC (-7%~+3%)		
Klasa częstotliwości wyjściowej	50/60Hz ± 0.2%		
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida		
Zniekształcenia wyjściowe THD	THD≤3%(Obciążenie rezystancyjne)		
Współczynnik mocy	0.2~1(Moc odbiorników ≤ Ciągła moc wyjściowa)		
Nominalne napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
Nominalna sprawność wyjściowa②	> 88.0%	> 90.0%	> 92.5%
Maks. sprawność wyjściowa③	> 94.0% (30% odbiorniki)	> 93.0% (30% odbiorniki)	> 94.5% (30% odbiorniki)
Prąd jałowy	< 0,2A	< 0,15A	< 0,1A
Prąd pracy jałowej	< 1,2A	< 1,0A	< 0,5A
RS485 com. port	5VDC/200mA		
Parametry mechaniczne			
Złącze wejściowe	M10	M6	M6
Wymiary (dł × szer × wys)	420 × 228 × 118mm	421 × 228 × 118mm	421 × 228 × 118mm
Wymiar montażowy	395 × 145mm	395 × 145mm	395 × 145mm
Otwór montażowy	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm

Waga netto	7,8kg	6,5kg	6,5kg
------------	-------	-------	-------

Parametr	IPT3000-12	IPT3000-22	IPT3000-42		IPT4000-42	IPT5000-42
Ciągła moc wyjściowa	3000W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym			W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym	5000W przy 35°C przy nominalnym napięciu wejściowym	
Moc udarowa	6000W przez 5S			8000W przez 5S		
Prąd udarowy przy włączeniu zasilania①	< 100A	< 100A	< 65A		< 65A	
Napięcie wyjściowe	220VAC (±3%); 230VAC (-7%~+3%)					
Klasa częstotliwości wyjściowej	50/60Hz ± 0.2%					
Sinusoida wyjściowa	Czysta sinusoida					
Zniekształcenia wyjściowe THD	THD≤3%(Obciążenie rezystancyjne)					
Współczynnik mocy	0.2~1(Moc odbiorników ≤ Ciągła moc wyjściowa)					
Nominalne napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC		48VDC	
Zakres napięcia wejściowego	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC		43.2 ~ 64.0VDC	
Nominalna sprawność wyjściowa②	> 87.0%	> 90.0%	> 92.5%		> 91.0%	
Maks. sprawność wyjściowa③	> 94.0% (30% odbiorniki)	> 94.0% (30% odbiorniki)	> 94.5% (30% odbiorniki)		> 94.0% (30% odbiorniki)	
Prąd jałowy	< 0,2A	< 0,15A	< 0,1A		< 0,1A	< 0,1A
Prąd pracy jałowej	< 1,6A	< 1,0A	< 0,5A		< 0,6A	< 0,8A
RS485 com. port	5VDC/200mA					
Parametry mechaniczne						
Złącze wejściowe	M10	M6	M6		M6	M6
Wymiary (dł × szer × wys)	557 × 228 × 118mm	521 × 270 × 143mm	491 × 228 × 118mm		516 × 228 × 118mm	531 × 228 × 118mm
Wymiar montażowy	532 × 145mm	495 × 145mm	465 × 145mm		490 × 145mm	505 × 145mm
Otwór montażowy	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm		Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	10,0kg	8,5kg	7,0kg		8,0kg	9,0kg

Parametry otoczenia

Temperatura pracy	-20°C ~ +60°C (Patrz krzywa obniżania wartości znamionowych)
Temperatura przechowywania:	-35 °C ~ +70 °C
Względna wilgotność	≤ 95% (brak kondensacji)
Klasa ochrony	IP20
Wysokość	(Jeśli wysokość przekracza 1000 metrów, moc nominalna zostanie zmniejszona zgodnie z IEC62040).

Załącznik 1 Zastrzeżenia

Gwarancja nie obejmuje następujących sytuacji:

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

Wszelkie zmiany bez uprzedzenia! Wersja: V1.1

HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.

Beijing Tel: +86-10-82894896/82894112

Huizhou Tel: +86-752-3889706

E-mail: info@epever.com

Website: www.epever.com