



Falownik czystej fali sinusoidalnej

Instrukcja obsługi



IP350-Plus, IP500-Plus
IP1000-Plus, IP1500-Plus
IP2000-Plus, IP3000-Plus
IP4000-Plus, IP5000-Plus

Spis treści

Ważne instrukcje bezpieczeństwa	1
1 Przegląd	5
2 Wygląd	7
3 Zasady nazewnictwa	12
4 Schemat podłączenia	14
5 Zdalny miernik	16
5.1 Wygląd	16
5.2 Przyciski	16
5.3 Interfejs LCD	17
5.3.1 Interfejs czasu rzeczywistego	17
5.3.2 Ustawianie parametrów	17
5.3.3 Tryb oszczędzania energii	17
5.3.4 Parametry zdefiniowane przez użytkownika	19
5.4 Kod błędu	20
6 Instalacja	21
6.1 Uwagi	21
6.2 Rozmiar przewodu i wyłącznik automatyczny	21
6.3 Montaż	24
6.4 Obracanie wyświetlacza LCD	29
7 Zabezpieczenia	30
8 Rozwiązywanie problemów	34
9 Konserwacja	35
10 Specyfikacje	36
Załącznik 1 Zastrzeżenia	48

Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Prosimy o zachowanie tego podręcznika na przyszłość.

Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa, instalacji i obsługi falownika sinusoidalnego wysokiej częstotliwości serii IPower-Plus („ falownik” w niniejszej instrukcji).

1. Wyjaśnienie symboli

Należy zapoznać się z powiązaną literaturą towarzyszącą poniższym symbolom, aby efektywnie korzystać z produktu i zapewnić bezpieczeństwo osobiste i mienia.

Symbol	Definicja
TIP	Wskazanie wszelkich praktycznych wskazówek.
	WAŻNE: Wskazuje krytyczną wskazówkę podczas operacji, której zignorowanie może spowodować błędne działanie urządzenia.
	PRZESTROGA: Wskazuje potencjalne zagrożenia, których uniknięcie może spowodować uszkodzenie urządzenia.
	OSTRZEŻENIE: Wskazuje na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, które może być przyczyną wypadków.
	OSTRZEŻENIE GORĄCA POWIERZCHNIA: Wskazuje ryzyko wysokiej temperatury, która może spowodować oparzenia.
	Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności należy uważnie przeczytać instrukcję.

 Uwaga	Cały system powinien być zainstalowany przez profesjonalny i techniczny personel.
---	---

2. Wymagania dotyczące personelu zawodowego i technicznego

- Profesjonalnie przeszkoleni ;
- Znajomość powiązanych specyfikacji bezpieczeństwa dla systemu elektrycznego;
- Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i zapoznać się z odpowiednimi ostrzeżeniami dotyczącymi bezpieczeństwa.

3. Profesjonalny i techniczny personel może wykonywać

- Zainstalować falownik w określonym miejscu.
- Przeprowadzić operacje próbne falownika.
- Obsługa i konserwacja falownika.

4. Przestrogi dotyczące bezpieczeństwa przed instalacją

 Ważne	Po otrzymaniu falownika należy sprawdzić, czy nie uległ on uszkodzeniu podczas transportu. W razie jakichkolwiek problemów należy skontaktować się z firmą transportową, lokalnym dystrybutorem lub naszą firmą.
 Uwaga	• Podczas umieszczania lub przenoszenia falownika należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w podręczniku. • Podczas instalacji falownika należy ocenić, czy w obszarze działania występuje zagrożenie łukiem elektrycznym • Falownik musi być podłączony do akumulatora. Zaleca się, aby minimalna pojemność akumulatora (Ah) wynosiła pięciokrotność prądu równego znamionowej mocy wyjściowej falownika podzielonej przez napięcie akumulatora.
 Ostrzeżenie	• Falownik należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. • Ten falownik jest urządzeniem typu off-grid. Surowo zabrania się podłączania falownika do sieci. W przeciwnym razie falownik ulegnie uszkodzeniu. • Falownik ten może pracować wyłącznie w trybie autonomicznym. Zabrania się podłączania wielu urządzeń równolegle lub szeregowo. W przeciwnym razie falownik ulegnie uszkodzeniu

5. Środki ostrożności dotyczące instalacji mechanicznej

 Ostrzeżenie	• Przed instalacją należy upewnić się, że falownik nie jest podłączony do sieci elektrycznej. • Przed instalacją należy upewnić się, że falownik ma wystarczająco dużo miejsca na odprowadzanie ciepła. Nie należy instalować falownika w wilgotnym, słonym, korozyjnym, tłustym, łatwopalnym, wybuchowym, gromadzącym pył lub innym trudnym środowisku.
---	---

6. Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące podłączenia elektrycznego

 Uwaga	• Sprawdź, czy połączenia przewodów są szczelne, aby uniknąć niebezpieczeństwa akumulacji ciepła z powodu luźnych połączeń. • Uziemienie ochronne jest podłączone do uziemienia. Przekrój przewodu nie powinien być mniejszy niż 4 mm². • Napięcie wejściowe DC musi być ściśle zgodne z tabelą parametrów. Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie wejściowe DC wpłynie na normalne działanie falownika i spowoduje jego uszkodzenie. • Zaleca się, aby długość połączenia między akumulatorem a falownikiem nie przekraczała 3 metrów. Jeśli jest większa niż 3 metry, należy zmniejszyć gęstość prądu w przewodzie połączeniowym.
---	--

	• Pomiedzy akumulatorem a falownikiem nalezy zastosowac szybko dzialajacy bezpiecznik lub wyłącznik; prąd znamionowy szybko dzialajacego bezpiecznika lub wyłącznika powinien być dwukrotnie większy od znamionowego prądu wejściowego falownika. • NIE WOLNO instalowac falownika w pobliżu zalanego akumulatora kwasowo-olowiowego, poniewaz iskrzenie zacisków może spowodowac zapłon wodoru uwalnianego przez akumulator.
 Ostrzeżenie	• Zacisk wyjściowy AC służy wyłącznie do podłączenia obciążenia. NIE wolno podłączac go do innego źródła zasilania lub sieci. W przeciwnym razie falownik zostanie uszkodzony. Podczas podłączania obciążeń nalezy wyłączyć falownik. • Surowo zabrania się podłączania transformatora lub obciążenia o mocy udarowej (VA) przekraczającej moc przeciążeniową do portu wyjściowego AC. W przeciwnym razie spowoduje uszkodzenie falownika • Nie wolno podłączac ładowarek akumulatorów ani innych podobnych produktów do zacisku wejściowego falownika. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia falownika.

7. Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące obsługi kontrolera

 Ostrzeżenie gorąca powierzchnia	Podczas pracy falownika temperatura pokrywy jest bardzo wysoka z powodu nagromadzonego ciepła; nie nalezy jej dotykac.
 Uwaga	Gdy falownik pracuje, nie nalezy otwierac obudowy.
 Ostrzeżenie	Wyjście AC falownika jest pod wysokim napięciem, nie nalezy dotykac połączenia przewodów, aby uniknac porażenia prądem.

8. Niebezpieczne operacje, które mogą spowodowac łuk elektryczny, pożar lub wybuch

- Dotkanie końcówki przewodu, która nie została poddana obróbce izolacyjnej i może być naelektryzowana.
 - Dotykać miedzianych przewodów, zacisków lub wewnętrznych modułów falownika, które mogą być naelektryzowane.
 - Połączenie kabla zasilania jest poluzowane.
 - Śruba lub inne części zamienne przypadkowo wpadły do falownika.
- Nieprawidłowa obsługa przez nieprzeszkolony personel nieprofesjonalny lub techniczny.

 Ostrzeżenie	Gdy dojdzie do wypadku, musi on być obsługiwany przez profesjonalny i techniczny personel, a niewłaściwe operacje mogą spowodowac poważniejsze wypadki.
---	---

9. Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zatrzymywania falownika

- Po zatrzymaniu pracy falownika na pięć minut, wewnętrzne moduły przewodzące mogą zostać dotknięte.
- Falownik może uruchomić się ponownie po usunięciu usterek, co ma wpływ na bezpieczeństwo.
- Wewnątrz nie ma żadnych części, które można serwisować. Jeśli wymagana jest konserwacja, należy skontaktować się z naszym personelem serwisowym.

 Ostrzeżenie	NIE WOLNO dotykać ani otwierać obudowy po wyłączeniu zasilania falownika w ciągu dziesięciu minut.
---	--

10. Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące konserwacji falownika

- Zaleca się sprawdzenie falownika za pomocą sprzętu testującego, aby upewnić się, że nie ma napięcia i prądu.
- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych i konserwacji należy umieścić tymczasowy znak ostrzegawczy lub ustawić barierki, aby uniemożliwić osobom postronnym wejście do obszaru połączeń elektrycznych lub konserwacji.
- Nieprawidłowe działanie falownika może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu.
- Należy nosić antystatyczną opaskę na nadgarstek, aby zapobiec uszkodzeniom elektrostatycznym lub unikać niepotrzebnego kontaktu z płytką drukowaną.

1 Informacje ogólne

IPower-Plus to nowa generacja falowników sinusoidalnych kompatybilnych z systemami akumulatorów litowych, które wykorzystują technologię tłumienia przepięć, aby skutecznie zapobiegać uszkodzeniu ogniw akumulatorów litowych i systemu BMS (Battery Management System) przez prąd udarowy. Ponadto zastosowanie algorytmu sterowania napięciem i prądem w podwójnej pętli zamkniętej zapewnia szybszą reakcję falownika i lepszą odporność na wpływ obciążenia. Falownik wybiera kluczowe komponenty o wysokiej gęstości mocy i długiej żywotności, aby zapewnić stabilną i niezawodną gwarancję zasilania. Opcjonalne rozwiązania komunikacyjne pozwalają użytkownikom monitorować stan w czasie rzeczywistym lub zmieniać parametry w dowolnym miejscu.

Falownik może być szeroko stosowany w obszarach prądu stałego na prąd przemienny, takich jak system zasilania słonecznego AC, system pojazdu, zasilanie kampera, system monitorowania bezpieczeństwa, system oświetlenia awaryjnego, system zasilania terenowego, system zasilania gospodarstwa domowego itp. Dzięki doskonałej charakterystyce EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) falownik nadaje się również do zastosowań wymagających wysokiej jakości zasilania.

Cechy:

- 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 i czysta fala sinusoidalna na wyjściu.
- Technologia tłumienia przepięć wejściowych, stosowana w systemie akumulatorów litowych
- Wyjątkowa odporność na obciążenia udarowe, stosowana w klimatyzatorach, pralkach, łódówkach itp.
- Wysoka gęstość mocy i wysokiej jakości komponenty zapewniające niezawodność
- Współczynnik mocy na wyjściu do 1
- Niskie straty przy zerowym obciążeniu i w trybie gotowości. Niskie THD (całkowite zniekształcenia harmoniczne). Wysoka sprawność konwersji
- Rozbudowane zabezpieczenia: odwrotna polaryzacja wejścia/podnapięcie/nadnapięcie, przeciążenie wyjścia/zwarcie/przegrzanie
- Chłodzenie powietrzem jest kontrolowane przez temperaturę i obciążenie
- Obrotowy miernik LCD upraszczający okablowanie systemu ①
- Przyjazny miernik LCD do prostego monitorowania i konfiguracji parametrów ①
- Zdalne sterowanie przez telefon Aplikacje i oprogramowanie PC
- Konfigurowalne napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściowa i szybkość transmisji ②
- Wygodne włączanie trybu oszczędzania energii (PSE) ②
- Ładowanie telefonów komórkowych, wentylatorów DC i innych urządzeń elektrycznych przez port USB ③

- Obsługa różnych opcji poprzez połączenie z portem kom. RS485 ④
- Zewnętrzny styk przełącznika umożliwiający zdalne sterowanie
- Zgodność z normami EN/IEC6210 9, EN610 00-6-1/3, RoHS, ETL i FCC

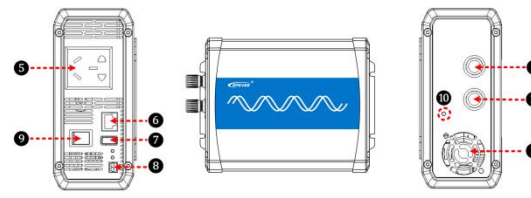
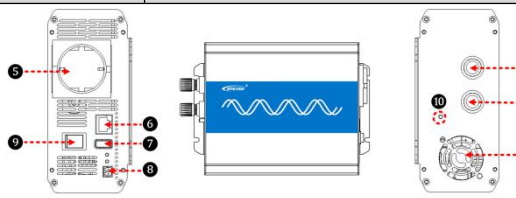
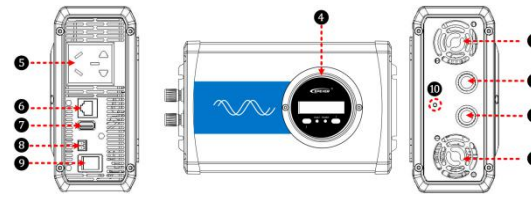
① Seria IP350-Plus nie posiada miernika LCD.

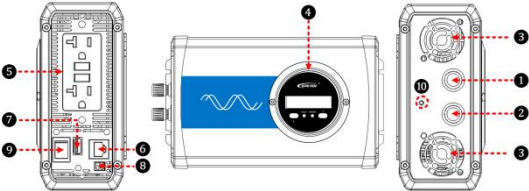
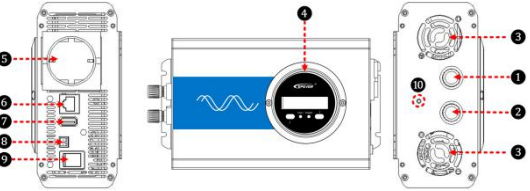
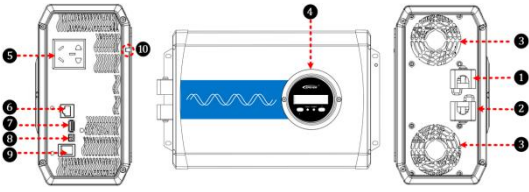
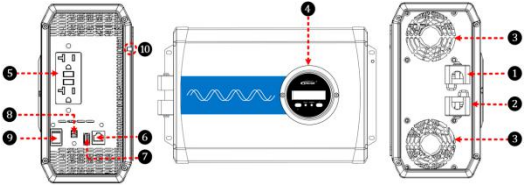
② Skonfiguruj parametry za pomocą lokalnego miernika LCD (nie dotyczy serii IP350-Plus), zdalnego miernika LCD, aplikacji telefonicznych lub oprogramowania komputerowego.

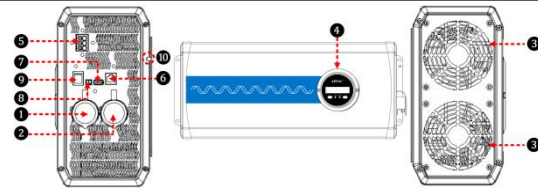
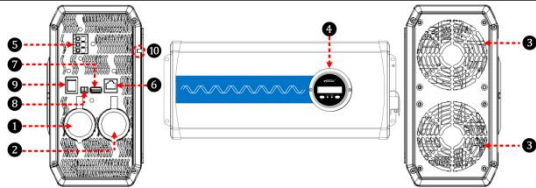
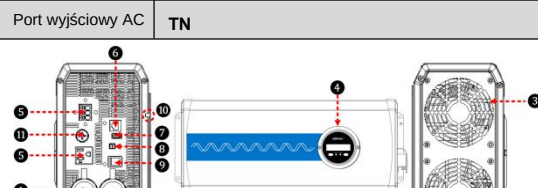
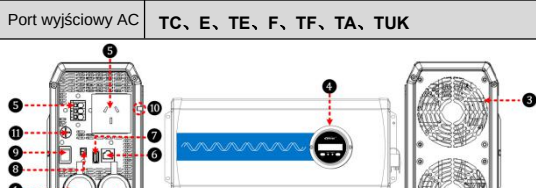
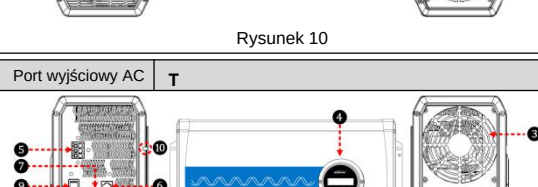
③ Ta funkcja jest niedostępna dla inwertrów z napięciem wejściowym 48 V.

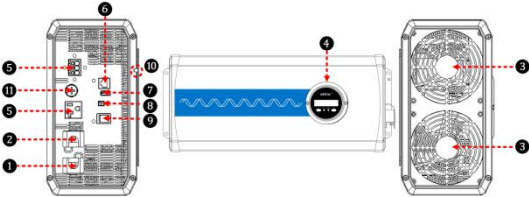
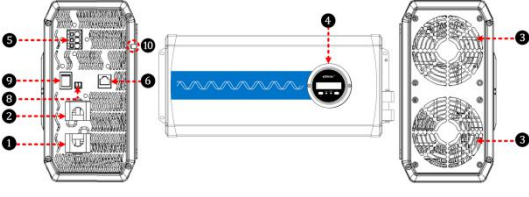
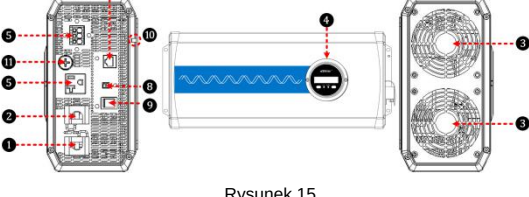
④ W przypadku inwertrów z napięciem wejściowym 12 V/24 V nie ma projektu izolacji komunikacji. Ta funkcja (projekt izolacji komunikacji) jest przeznaczona tylko dla falowników z napięciem wejściowym 48 V.

2 Wygląd

AC Napięcie wyjściowe		100/110/120VAC		220/230/240VAC	
IP350-Plus	Port wyjściowy AC	T, N		Port wyjściowy AC	T, C
		 Rysunek 1		Wygląd jest taki sam jak na „rysunek 1. ”	
	Port wyjściowy AC	A, E, F, UK		 Rysunek 2	
IP500-Plus	Port wyjściowy AC	T, N		Port wyjściowy AC	T, C
		 Rysunek 3		Wygląd jest taki sam jak na „ Rysunku 3” .	

	Port wyjściowy AC	GFCI		Port wyjściowy AC	A, E, F, UK	
			Rysunek 4			Rysunek 5
	Port wyjściowy AC	T, N, TN		Port wyjściowy AC	T, C, TC, TE, TF, A, TA, UK, TUK	Wygląd jest taki sam jak na „ Rysunku 6” .
			Rysunek 6			
IP1000-Plus IP1500-Plus IP2000-Plus IP3000-42-Plus	Port wyjściowy AC	GFCI		Port wyjściowy AC	E, F	Wygląd jest taki sam jak na „ Rysunku 7” .
			Rysunek 7			

IP3000-11-Plus IP3000-12-Plus IP3000-21-Plus IP3000-22-Plus IP4000-41-Plus	Port wyjściowy AC T	 Rysunek 8	Port wyjściowy AC T	 Rysunek 9
	Port wyjściowy AC TN	 Rysunek 10	Port wyjściowy AC TC, E, TE, F, TF, TA, TUK	 Rysunek 11
	Port wyjściowy AC T	 Rysunek 12	Wygląd jest taki sam jak na „ Rysunku 12” .	

IP3000-41-Plus IP4000-42-Plus IP5000-42-Plus	Port wyjściowy AC TN	 Rysunek 13	Port wyjściowy AC TC、E、TE、F、TF、TA、TUK	Wygląd jest taki sam jak na „ Rysunku 13” .
	Port wyjściowy AC T	 Rysunek 14	Port wyjściowy AC T	Wygląd jest taki sam jak na „ Rysunku 14” .
	Port wyjściowy AC TN	 Rysunek 15	Port wyjściowy AC TC、E、TE、F、TF、TA、TUK	Wygląd jest taki sam jak na „ Rysunku 15” .

❶	Zacisk wejściowy DC dodatni ❶	❷	LCD	❸	Port wyjściowy USB 5VDC/maks. 1A ❷	❹	Zacisk uziemienia
❺	Ujemny zacisk wejściowy ❶	❻	Port wyjściowy AC ❶	❼	Zewnętrzny port przełącznika	❽	Szybki zacisk bezpiecznika
❾	Wentylator chłodzący	❿	Port komunikacyjny RS485	❶❶	Przełącznik falownika	--	--

❶ Terminal wejściowy DC i port wyjściowy AC różnią się w zależności od produktu. Należy odnieść się do rzeczywistego produktu.

❷ Port wyjściowy USB nie jest dostępny dla falowników z napięciem wejściowym 48 V.

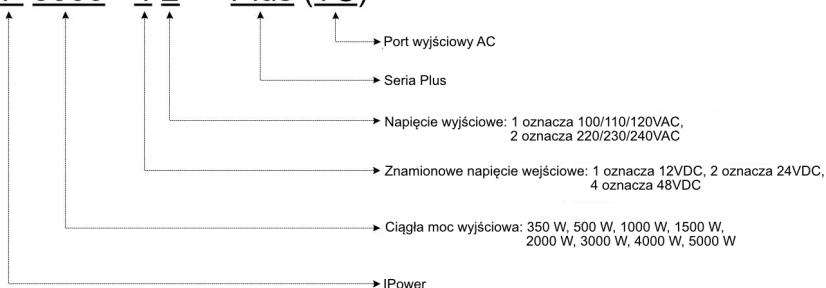
❸ Główny cel szybkiego zacisku bezpiecznikowego ❽ służy do ochrony gniazda AC. Obciążenie podłączone do produktu, wyposażone w szybkozłączkę bezpiecznika, nie może przekraczać oznaczonego 10A lub 20A (Uwaga: Nie wszystkie produkty IPower-Plus są wyposażone w szybko działający bezpiecznik. przeważają rzeczywiste produkty).

➤ **Wentylator chłodzący**

Warunki uruchomienia wentylatora chłodzącego	
Temperatura radiatora jest wyższa niż 45 lub Temperatura wewnętrzna falownika jest wyższa niż 45 lub Moc wyjściowa jest wyższa niż 50% mocy znamionowej.	Wszystkie modele IPower-Plus
Warunki zatrzymania wentylatora chłodzącego	
Temperatura radiatora jest niższa niż 40 i Temperatura wewnętrznego falownika jest niższa niż 40 i Moc wyjściowa jest niższa niż 30% mocy znamionowej	Produkty IPower-Plus o mocy 500 W i mniejszej
Temperatura radiatora jest niższa niż 40 i Temperatura wewnętrznego falownika jest niższa niż 40 °C i Moc wyjściowa jest niższa niż 40% mocy znamionowej	Produkty IPower-Plus o mocy 1000 W i większej

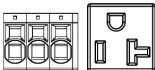
3 Reguła nazewnictwa

IP 5000 - 4 2 - Plus (TC)



Objaśnienia dotyczące portu wyjściowego AC:

Sufiks	Instrukcja	Rysunek	Sufiks	Instrukcja	Rysunek
T	Terminal		GFCI ★	Gniazdo amerykańskie (Uziemienie Obwód błędu Przerwanie ★)	
C	Chiński dual-socket		TC	Terminal + chiński	
E	Europejskie gniazdo		TE	Terminal + europejskie	
A	Australijskie gniazdo		TA	Terminal + australijskie	
UK	Angielskie gniazdo		TUK	Terminal + angielskie	
F	Francuskie gniazdo		TF	Terminal + francuskie	
N	Amerykańskie gniazdo (Dotyczy produktów do 1500W i poniżej)		TN	Terminal + amerykańskie (dotyczy produktów o mocy 1500 W i mniejszej)	

	Amerykańskie gniazdo (Dotyczy produktów do 2000W i więcej)			Terminal + amerykańskie (dotyczy produktów o mocy 2000 W i większej)	

★ **Gniazda GFCI należy przetestować po włączeniu zasilania, aby zapewnić ich prawidłowe działanie.**

➤ **Przygotowanie**

Podłącz wyłącznik automatyczny i obciążenie AC (zaleca się użycie lampki nocnej, aby wygodnie obserwować stan) do gniazda GFCI. Włącz falownik po sprawdzeniu okablowania.

➤ **Testowanie**

1) Jeśli czerwona dioda LED świeci światłem ciągłym, oznacza to, że gniazdo GFCI jest uszkodzone; należy wymienić je na nowe.

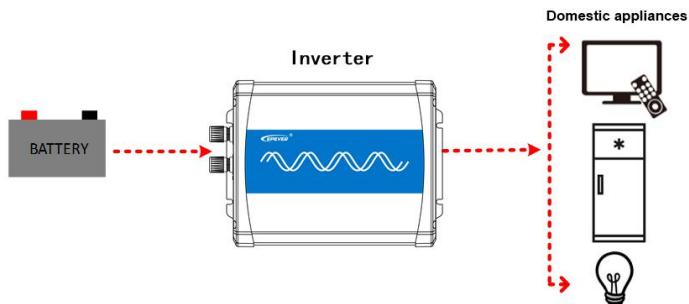
2) Jeśli dioda LED świeci na zielono po trzykrotnym mignięciu na czerwono, podłącz wyłącznik automatyczny, a lampka nocna zostanie włączona. Następnie naciśnij przycisk „TEST”, aby sprawdzić stan testowania:

- ① Przycisk „TEST” zawsze wyskakuje, a lampka nocna świeci światłem ciągłym. Wskazuje to na błąd okablowania GFCI; należy poprawić nieprawidłowe okablowanie.
- ② Przycisk „TEST” znika, a przycisk „RESET” wyskakuje. Dioda LED i lampka nocna są wyłączone, wskazując, że gniazdo GFCI działa normalnie (Uwaga: Naciśnij ponownie przycisk „RESET”, aby przywrócić wyjście obciążenia).

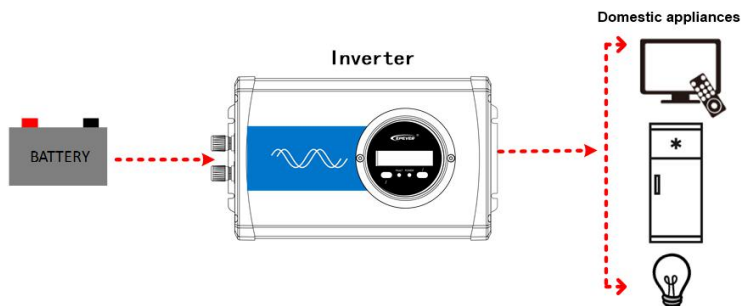
 OSTROŻNIE	Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat modelu produktu i portu wyjściowego AC, proszę zapoznać się z „Listą modeli IPower-Plus”.
---	---

4 Schemat połączenia

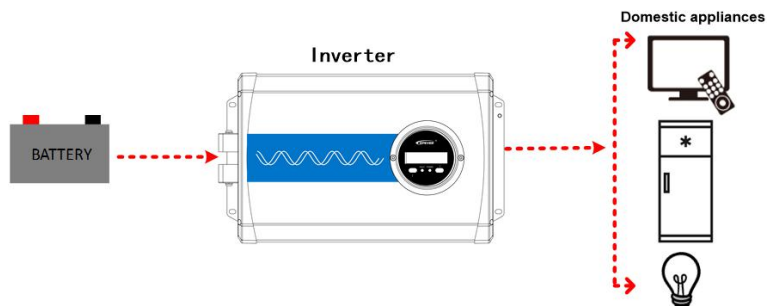
- IP350-xx-Plus (na przykładzie „Wygląd z osłoną dekoracyjną”)



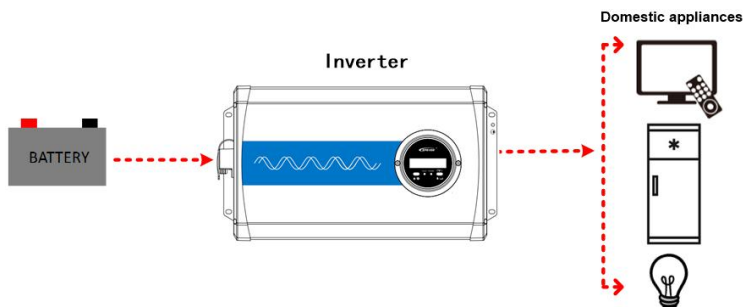
- IP500-xx-Plus (na przykładzie „Wygląd z osłoną dekoracyjną”)



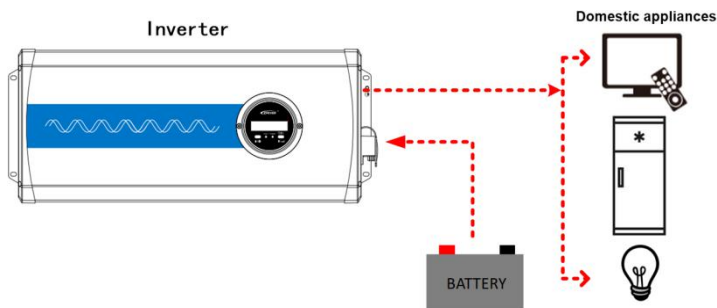
- IP1000-xx/IP1500-xx/IP2000-2x/IP2000-4x/IP3000-42-Plus



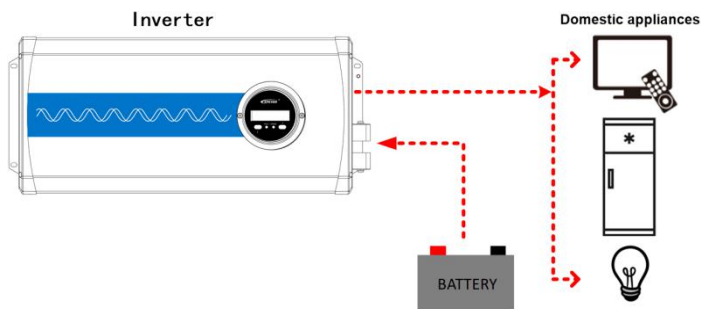
➤ IP2000-1x-Plus



➤ IP3000-1x-Plus



➤ IP3000-2x/IP3000-41/IP4000-4x/IP5000-4x-Plus

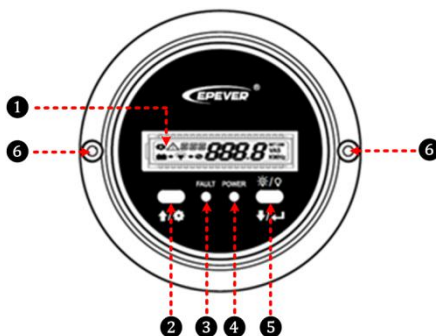


OSTROŻNIE

Zaleca się podłączenie zacisku wejściowego DC falownika bezpośrednio do zacisku akumulatora. NIE podłączaj go do zacisku źródła ładowania. W przeciwnym razie skoki napięcia ładującego mogą spowodować uruchomienie zabezpieczenia przed przepięciem w falowniku.

5 Zdalny miernik

5.1 Wygląd



1	LCD ★	4	Wskaźnik zasilania (niebieski)
2	Przycisk GÓRA / Ustawienia	5	Przycisk DOWN/Enter Przycisk ON/OFF wyjścia
3	Wskaźnik błędu (czerwony)	6	Śruby mocujące

★ Wyświetlacz LCD można oglądać wyraźnie, gdy kąt między poziomym wzrokiem użytkownika końcowego a ekranem LCD mieści się w zakresie 90°. Jeśli kąt przekracza 90°, wyświetlacz LCD nie może być wyraźnie widoczny.

5.2 Przyciski

	Kliknij	Przesunięcie w górę/zwiększenie parametrów
	Naciśnij na 2 s	W interfejsie czasu rzeczywistego naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby przejść do interfejsu ustawień. W interfejsie ustawień naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby przejść do interfejsu konfiguracji parametrów.
	Kliknij	Przesunięcie w dół/zmniejszenie parametru
	Naciśnij na 2 s	Naciśnij, aby włączyć/wyłączyć wyjście obciążenia (domyślnie ON) w interfejsie czasu rzeczywistego. Potwierdź ustawienia
	Kliknij	W interfejsie ustawień kliknij je, aby opuścić interfejs konfiguracji parametrów.
	Naciśnij na 2 s	W interfejsie czasu rzeczywistego naciśnij je przez 2 s, aby usunąć błędy.

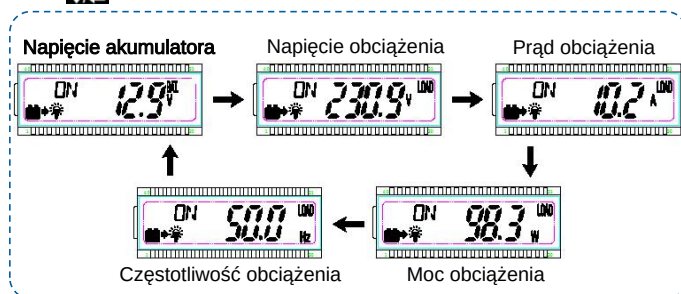
**OSTROŻNIE**

Długi sygnał dźwiękowy służy do potwierdzania parametrów, a krótkie sygnały dźwiękowe służą do obsługi innych przycisków.

5.3 Interfejs LCD

5.3.1 Interfejs czasu rzeczywistego

Kliknij  lub  aby przeglądać interfejs w czasie rzeczywistym.



5.3.2 Ustawienie parametrów

Działanie:

Krok 1: W interfejsie czasu rzeczywistego przytrzymaj  przez 2 s, aby przejść do interfejsu ustawień parametrów.

Krok 2: Kliknij  lub  aby wybrać parametr do skonfigurowania.

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

Krok 4: Kliknij  lub  aby skonfigurować wartość parametru.

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

Krok 6: Aby opuścić bieżący interfejs, kliknij przycisk  i  w tym samym czasie.

5.3.3 Tryb oszczędzania energii

Użytkownicy mogą włączyć tryb oszczędzania energii i ustawić wartość PSI/PSO za pomocą przycisku



(Minimalny krok mocy to 1VA).

Gdy rzeczywista moc obciążenia jest niższa niż PSI (moc do przejścia w tryb oszczędzania energii), system automatycznie przełączy się w tryb oszczędzania energii, a następnie wyjście urządzenia zostanie włączone na 1 s i wyłączone na 5 s.

Gdy rzeczywista moc obciążenia przekroczy PSO (moc do wyjścia z trybu oszczędzania energii), falownik automatycznie wyjdzie z trybu oszczędzania energii i wznowi pracę.

1) Włącz tryb oszczędzania energii (PSE)

Krok 1: W interfejsie czasu rzeczywistego zdalnego miernika naciśnij i przytrzymaj przycisk  aby przejść do interfejsu ustawień parametrów.

Krok 2: Kliknij przycisk  lub  aby wybrać parametr PSE.

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

Krok 4: Kliknij przycisk  lub  aby ustawić status 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 zasilanie, aby wyjść z trybu oszczędzania energii (PSO)

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

Krok 2: Naciśnij i przytrzymaj przycisk  aż zacznie migać wartość PSO.

Krok 3: Kliknij przycisk  lub  aby ustawić parametr PSO.

- Kliknij przycisk  aby zmniejszyć wartość PSO o 1.
- Kliknij przycisk  aby zwiększyć wartość PSO o 1.
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk  aby zwiększyć wartość PSO o 10 . Po dziesięciokrotnym dodaniu, wartość PSO wzrośnie o 100 za każdym razem. Gdy przycisk  zostanie zwolniony, naciśnij i przytrzymaj go ponownie, aby powtórzyć powyższą operację (Uwaga: Parametr ustawienia nie może przekroczyć wartości zdefiniowanej przez użytkownika, w przeciwnym razie powróci do wartości początkowej, aby rozpocząć pętlę).

Krok 4: Naciśnij i przytrzymaj przycisk  aby potwierdzić.

3) Ustaw zasilanie, aby przejść do trybu oszczędzania energii (PSI)

Krok 1: W interfejsie ustawień parametrów kliknij przycisk  lub  aby wybrać parametr PSI.

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

Krok 3: Kliknij przycisk  lub  aby ustawić parametr PSI.

- Kliknij przycisk  aby zmniejszyć wartość PSI o 1.
- Kliknij przycisk  aby zwiększyć wartość PSI o 1.
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk  aby zwiększyć wartość PSI o 10 . Po dziesięciokrotnym dodaniu, wartość PSI wzrośnie o 100 za każdym razem. Gdy przycisk  zostanie zwolniony, naciśnij i przytrzymaj go ponownie, aby powtórzyć powyższą operację (Uwaga: Parametr ustawienia nie może przekroczyć wartości zdefiniowanej przez użytkownika, w przeciwnym razie powróci do wartości początkowej, aby rozpocząć pętlę).

Krok 4: Naciśnij i przytrzymaj  przycisk, aby potwierdzić.

5.3.4 Parametry definiowane przez użytkownika

Ekran	Parametry	Domyślne	Zdefiniowany przez użytkownika
 VPT	Napięcie wyjściowe Klasa ^①	110VAC	100VAC/110VAC/120VAC
		220VAC	220VAC/230VAC/240VAC
		230VAC (dotyczy modeli z przyrostkiem E/TE)	220VAC/230VAC/240VAC
 FRE	Częstotliwość wyjściowa Klasa ^①	220/230/240VAC: 50Hz 100/110/120VAC: 60Hz	50Hz/60Hz
 BLT	Czas podświetlenia LCD	30s	30s/ 60s/100s(WŁĄCZONE na stałe)
 PSE	Włączenie oszczędzania energii	OFF	ON/OFF
 PSI	Oszczędzanie energii	20VA	20VA to (20%*moc znamionowa)
 PSD	Oszczędzanie energii wyłączone	40VA	(20VA plus PSI) to (50%*moc znamionowa)
 EPS	Prędkość transmisji ^②	115200	9600/115200
 LVD	Niskie napięcie napięcie rozłączenia ^③	12V: 10.8V 24V: 21.6V 48V: 43.2V	12V: 10.5V do 14.2V; skok o 0.1V 24V: 21.0V do 30.2V; skok o 0.1V 48V: 42.0V do 62.4V; skok o 0.1V

 LVR	Ponowne podłączenie niskiego napięcia ^③	12V: 12.5V 24V: 25V 48V: 50V	12V: 11.5V do 15.2V; skok o 0.1V 24V: 22.0V do 31.2V; skok o 0.1V 48V: 43.0V do 63.4V; skok o 0.1V
 OVR	Przebiecie Ponowne podłączenie napięcia ^③	12V: 14.5V 24V: 29V 48V: 58V	12V: 11.5V do 15.2V; skok o 0.1V 24V: 22.0V do 31.2V; skok o 0.1V 48V: 43.0V do 63.4V; skok o 0.1V
 OVD	Przebiecie napięcie odłączenia ^③	12V: 16V 24V: 32V 48V: 64V	12V: 12.5V do 16.2V; skok o 0.1V 24V: 23.0V do 32.2V; skok o 0.1V 48V: 44.0V do 64.4V; skok o 0.1V

① Po skonfigurowaniu parametrów oznaczonych za pomocą ①, falownik uruchomi się ponownie automatycznie. Wznowi on pracę zgodnie z nową wartością parametrów.

② Ze względu na limit długości danych wyświetlanych na wyświetlaczu LCD, gdy szybkość transmisji jest ustawiona na 115200, wartość wyświetlana na wyświetlaczu LCD wynosi 1152.

③ W przypadku parametrów definiowanych przez użytkownika należy zapoznać się z zasadami dotyczącymi napięcia wejściowego w rozdziale 7 Zabezpieczenia. W przeciwnym razie ustawienie parametru nie powiedzie się.

5.4 Kod błędu

Kod błędu	Usterki	Sygnalizator	Wskaźnik zasilania	Wskaźnik błędu
 OTP	Przekroczenie temperatury falownika Przekroczenie temperatury radiatora	Dźwięk dzwonka	OFF	WŁ. stałe
 IOV	Przebiecie wejściowe	Dźwięk dzwonka	Szybkie miganie (1Hz)	WYŁ.
 ILV	Niskie napięcie wejściowe	Dźwięk dzwonka	Powoli miga (1/4 Hz)	WYŁ.
 OSC	Zwarcie na wyjściu	Dźwięk dzwonka	WYŁ.	Szybkie miganie (1Hz)
 OOL	Przeciążenie wyjścia	Dźwięk dzwonka	WŁ. stałe	Powoli miga (1/4 Hz)

6 Instalacja

6.1 Uwagi

- Przed instalacją należy uważnie przeczytać wszystkie instrukcje instalacji zawarte w podręczniku.
- Podczas montażu akumulatorów należy zachować szczególną ostrożność. Podczas montażu akumulatora kwasowo-ołowiowego typu otwartego należy nosić okulary ochronne i przepłukać je czystą wodą w przypadku kontaktu z kwasem akumulatorowym.
- Akumulator należy trzymać z dala od metalowych przedmiotów, które mogą spowodować zwarcie akumulatora.
- Luźne połączenia zasilania i skorodowane przewody mogą powodować wysoką temperaturę, która może stopić izolację przewodów, spalić otaczające materiały, a nawet spowodować pożar. Należy zapewnić szczelne połączenia i zabezpieczyć przewody zaciskami, aby zapobiec ich kołysaniu się podczas przenoszenia falownika.
- Napięcie wejściowe DC musi być ściśle zgodne z tabelą parametrów. Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie wejściowe DC wpłynie na normalne działanie falownika i spowoduje jego uszkodzenie. Napięcie udarowe powinno być niższe niż 20V@12V, niższe niż 40V@24V i niższe niż 80V@48V.
- Kable połączeniowe należy wybierać zgodnie z gęstością prądu 3,5 A/mm² lub mniejszą.
- Podczas instalacji na zewnątrz należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przenikania deszczu.
- Po wyłączeniu zasilania nie należy otwierać ani dotykać elementów wewnętrznych. Powiązane operacje są wykonywane po 10 minutach.
- Nie należy instalować falownika w wilgotnym, słonym, korozyjnym, tłustym, łatwopalnym, wybuchowym, gromadzącym pył lub innym trudnym środowisku.
- Wyjście AC jest pod wysokim napięciem, nie należy dotykać połączeń przewodów, aby uniknąć porażenia prądem.
- Aby uniknąć obrażeń, nie należy dotykać wentylatora podczas jego pracy.

6.2 Rozmiar przewodu i wyłącznik automatyczny

Okablowanie i metody instalacji muszą być zgodne z wymaganiami krajowych i lokalnych przepisów elektrycznych.

➤ Wybór przewodów, zacisków i wyłącznika dla akumulatora

Model	Rozmiar przewodu baterii	Zacisk pierścieniowy	Wyłącznik automatyczny
IP350-11-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IP350-12-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IP350-21-Plus	2.5mm ² /13AWG	RNB3.5-6	DC/2P-32A
IP350-22-Plus	2.5mm ² /13AWG	RNB3.5-6	DC/2P-32A
IP500-11-Plus	10mm ² /7AWG	RNB8-6S	DC/2P-63A
IP500-12-Plus	10mm ² /7AWG	RNB8-6S	DC/2P-63A
IP500-21-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-32A
IP500-22-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-32A

IP1000-11-Plus	25mm ² /3AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP1000-12-Plus	25mm ² /3AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP1000-21-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1000-22-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1000-41-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IP1000-42-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IP1500-11-Plus ★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)
IP1500-12-Plus ★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)
IP1500-21-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-125A
IP1500-22-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-125A
IP1500-41-Plus	10mm ² /7AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1500-42-Plus	10mm ² /7AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP2000-11-Plus ★	35mm ² /2AWG	RNB70-10	DC-125A(2P równolegle)
IP2000-12-Plus ★	35mm ² /2AWG	RNB70-10	DC-125A(2P równolegle)
IP2000-21-Plus	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP2000-22-Plus	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP2000-41-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP2000-42-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP3000-11-Plus ★	25mm ² /3AWG	RNB80-10	DC-125A(3P równolegle)
IP3000-12-Plus ★	25mm ² /3AWG	RNB80-10	DC-125A(3P równolegle)
IP3000-21-Plus ★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)
IP3000-22-Plus ★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)
IP3000-41-Plus	25mm ² /3AWG	RNB22-6S	DC/2P-125A
IP3000-42-Plus	25mm ² /3AWG	RNB22-6S	DC/2P-125A
IP4000-41-Plus	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP4000-42-Plus	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP5000-42-Plus ★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A(2P równolegle)

★ Zgodnie z zalecanym rozmiarem przewodu akumulatora 2 sztuki, w przypadku IP1500-11-Plus, IP1500-12-Plus, IP2000-11-Plus, IP2000-12-Plus, IP3000-21-Plus, IP3000-22-Plus i IP5000-42-Plus wymagane są 2 przewody akumulatora połączone równolegle. Sposób podłączenia przedstawiono na rysunku po prawej stronie.



W przypadku IP3000-11-Plus i IP3000-12-Plus wymagane są 4 przewody akumulatora połączone równolegle.



WAŻNE

Powyższy rozmiar przewodu i rozmiar wyłącznika służą wyłącznie jako odniesienie; należy wybrać odpowiedni przewód i wyłącznik zgodnie z rzeczywistą sytuacją.

➤ **Wybór przewodu i wyłącznika dla wyjścia AC**

Model	Rozmiar przewodu	Wyłącznik automatyczny
IP350-11-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP350-12-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP350-21-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP350-22-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP500-11-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-10A
IP500-12-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP500-21-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-10A
IP500-22-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP1000-11-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP1000-12-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1000-21-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP1000-22-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1000-41-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP1000-42-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1500-11-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP1500-12-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1500-21-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP1500-22-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1500-41-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP1500-42-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP2000-11-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-32A
IP2000-12-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP2000-21-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-32A
IP2000-22-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP2000-41-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-32A
IP2000-42-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP3000-11-Plus	6mm ² /10AWG	AC/2P-50A
IP3000-12-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP3000-21-Plus	6mm ² /10AWG	AC/2P-50A
IP3000-22-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP3000-41-Plus	6mm ² /10AWG	AC/2P-50A
IP3000-42-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP4000-41-Plus	6mm ² /10AWG	AC/2P-63A
IP4000-42-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-32A

IP5000-42-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-40A
----------------	-------------------------	-----------

 Ważne	- Powyższy rozmiar przewodu i rozmiar wyłącznika służą wyłącznie jako odniesienie; należy wybrać odpowiedni przewód i wyłącznik zgodnie z rzeczywistą sytuacją. - Rozmiar przewodu służy jedynie jako odniesienie. Załóżmy, że odległość między falownikiem a akumulatorem jest duża. W takim przypadku należy użyć większych przewodów, aby zmniejszyć spadek napięcia i poprawić wydajność systemu.
---	--

6.3 Montaż

Procedury instalacji:

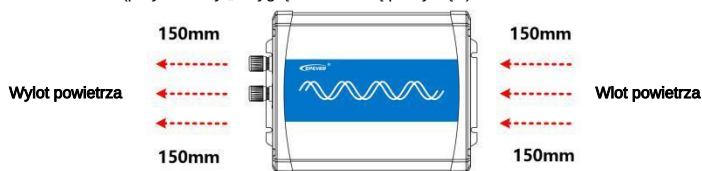
Krok 1: Profesjonalny personel powinien uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Krok 2: Określenie miejsca instalacji i przestrzeni odprowadzania ciepła.

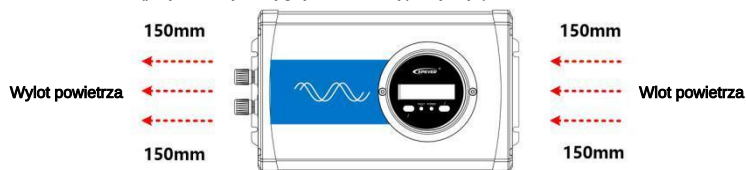
Aby zapewnić naturalną konwekcję ciepłą, falownik należy zainstalować w miejscu o wystarczającym przepływie powietrza i minimalnym odstępie 15 mm od górnej i dolnej krawędzi falownika.

 Uwaga	Nie zaleca się instalowania produktu w zamkniętej szafce, w której chłodzenie urządzenia może być zakłócone. W przypadku montażu w obudowie należy zapewnić skuteczną wentylację i nie włączać wszystkich obciążeń. W przeciwnym razie zadziała zabezpieczenie przed przegrzaniem urządzenia.
---	--

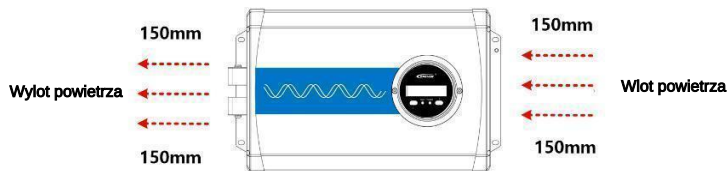
➤ IP350-xx-Plus (przykładowy „Wygląd z ozdobną pokrywą”)



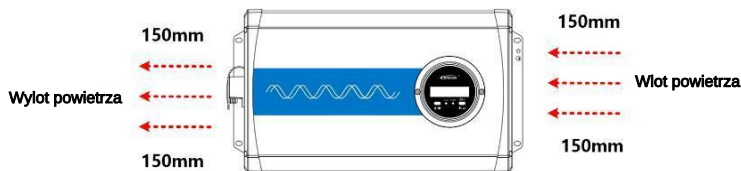
➤ IP500-xx-Plus (przykładowy „Wygląd z ozdobną pokrywą”)



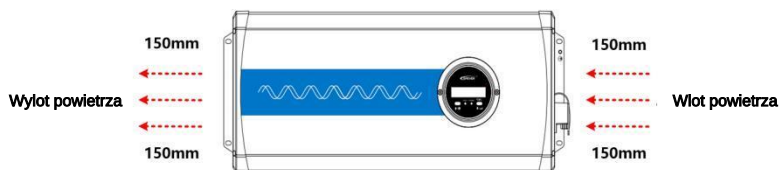
➤ IP1000-xx/IP1500-xx/IP2000-2x/IP2000-4x/IP3000-42-Plus



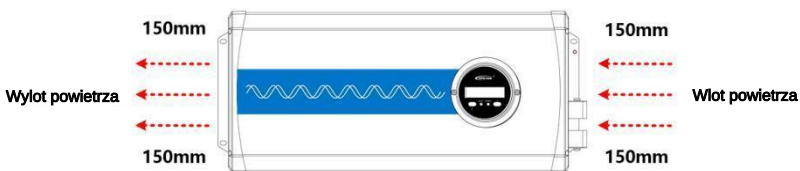
➤ IP2000-1x-Plus



➤ IP3000-1x-Plus



➤ IP3000-2x/IP3000-41/IP4000-4x/IP5000-4x-Plus



Krok 3: Okablowanie



Uwaga

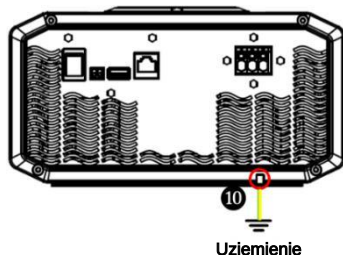
- Przed podłączeniem okablowania należy wyłączyć przełącznik falownika.
- Nie podłączaj wyłącznika automatycznego lub szybko działającego bezpiecznika podczas okablowania i upewnij się, że przewody biegunów są prawidłowo podłączone.
- Zaciski i porty z boku różnią się w zależności od modelu produktu.

Sekwencja okablowania (Poniższa sekwencja okablowania została zilustrowana w wyglądzie „ IP2000-2x-Plus ”, pozycje okablowania innych falowników. Aby uzyskać więcej informacji, patrz rozdział 2 Wygląd).

1. Podłączenie uziemienia

Rozmiar przewodu dla połączenia uziemienia musi być grubszy lub równy rozmiarowi przewodu dla wyjścia AC.

Zobacz rozdział 6.2 "Rozmiar przewodów i wyłącznik obwodu" w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat rozmiaru przewodów.

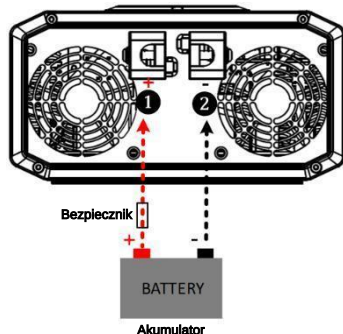


2. Podłączenie akumulatora



Uwaga

Po stronie akumulatora należy zainstalować szybko działający bezpiecznik, zgodny z poniższymi wymaganiami. 1. Napięcie bezpiecznika szybkiego działania jest 1,5 do 2 razy większe od napięcia znamionowego falownika. 2. Prąd bezpiecznika szybkiego działania jest 2 do 2,5 razy większy od prądu znamionowego falownika. 3. Odległość między szybko działającym bezpiecznikiem a akumulatorem nie może być większa niż 15 mm.



3. Podłączenie obciążeń AC

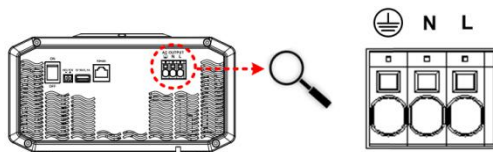


Ostrzeżenie

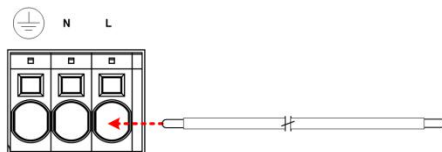
- Obciążenia AC powinny być określone na podstawie ciągłej mocy wyjściowej falownika. Moc udarowa obciążenia AC musi być niższa niż chwilowa moc udarowa falownika, w przeciwnym razie falownik ulegnie uszkodzeniu.
- Biegun N portu wyjściowego AC nie może być uziemiony dla serii IPower-Plus. Jeśli uziemienie bieguna N jest konieczne, należy zakupić serię IPower-Plus-B.

1) Definicja portu wyjściowego AC

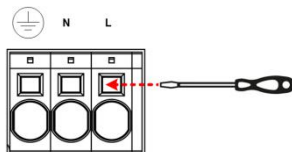
Różni się on w zależności od modelu produktu; należy zapoznać się z aktualnym produktem. Poniżej jako przykład podano terminal AC.



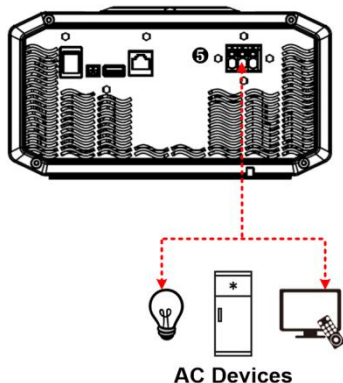
- + Zaleca się stosowanie przewodu wielodrutowego o średnicy nie większej niż 6 mm².
- + Dodaj lut do punktu połączenia podczas wybierania przewodu wielodrutowego i bezpośrednio włóż go do odpowiedniego portu.



- + Przed odłączeniem przewodów należy zatrzymać falownik. Następnie włóż ostre narzędzie do małego otworu (w górnej części portu) i mocno wyciągnij okablowanie.

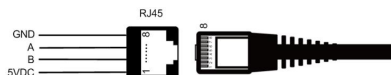


2) Podłącz obciążenie AC



4. Podłączenie akcesoriów opcjonalnych

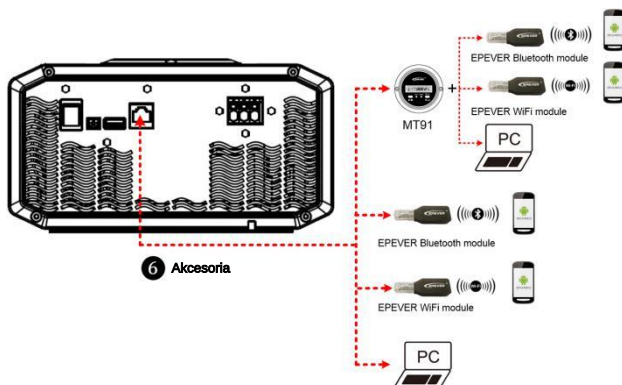
1) Port komunikacyjny RS485



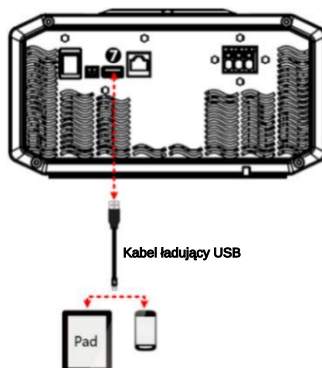
Definicja pinów RJ45:

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	Power GND
4	RS485-B		8	GND	

2) Podłącz opcjonalne akcesoria



5. Podłączenie portu USB (port USB nie jest dostępny w przypadku falowników o napięciu wejściowym 48 V).



Krok 4: Włączenie falownika

- (1) Podłącz wyłącznik na zacisku wejściowym falownika lub szybko działający bezpiecznik po stronie akumulatora.

- (2) Włącz przełącznik falownika; wskaźnik zasilania zaświeci się, wskazując normalne wyjście prądu przemiennego.
- (3) Włączaj obciążenia AC jedno po drugim i sprawdzaj stan pracy falownika i obciążeń.



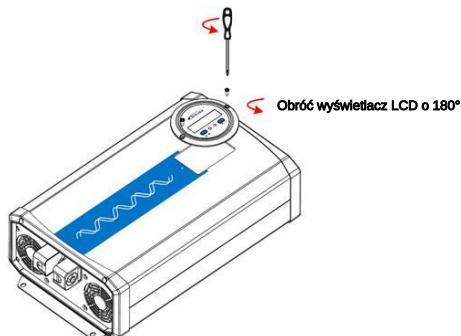
Uwaga

W przypadku zasilania różnych obciążeń zaleca się włączenie obciążenia o dużym prądzie impulsowym. Następnie należy włączyć obciążenie z mniejszym prądem impulsowym, gdy moc wyjściowa obciążenia będzie stabilna.

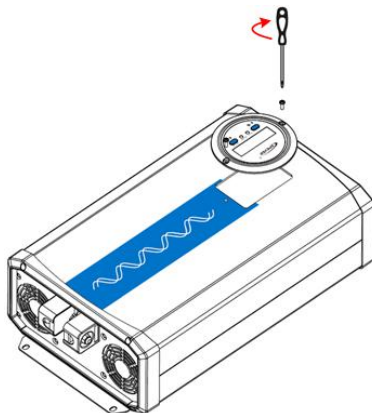
- (4) Jeśli po włączeniu zasilania falownika wskaźnik usterki miga na czerwono i włącza się alarm, należy natychmiast wyłączyć obciążenie i falownik. Usunąć usterki zgodnie z rozdziałem **8 Rozwiązywanie problemów**.

6.4 Obracanie wyświetlacza LCD

- (1) Odkręć śruby modułu LCD za pomocą śrubokręta i obróć go o 180°.



- (2) Przykręć śruby modułu LCD do falownika.



7 Zabezpieczenia

1) Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją wejścia

Jeśli biegunowość zacisku wejściowego DC jest odwrócona, wskaźnik nie zaświeci się po włączeniu zasilania. Brzęczyk nie będzie emitował dźwięku, a falownik nie będzie działał. Falownik zacznie działać normalnie po skorygowaniu błędu okablowania.

2) Zabezpieczenie napięcia wejściowego

- Podczas modyfikowania parametrów napięcia wejściowego akumulatora należy przestrzegać następujących zasad:

- A. Napięcie ograniczające przepięcie (1 6,2/32,2/64,4 V) $\geq$ napięcie odłączenia przepięcia $\geq$ napięcie ponownego podłączenia przepięcia plus 1 V.
- B. Napięcie ponownego podłączenia zbyt wysokiego napięcia $\geq$ napięcie ponownego podłączenia niskiego napięcia.
- C. Napięcie ponownego podłączenia niskiego napięcia $\geq$ napięcie odłączenia niskiego napięcia plus 1V.
- D. Niskie napięcie odłączenia $\geq$ Niskie napięcie ograniczające (10 .5/21/42V).

- Stan szczegółowy jest wyświetlany w następujący sposób, gdy wystąpi zabezpieczenie napięcia wejściowego.

Ochrona napięcia wejściowego	Status
Ochrona przed przepięciami	Wyjście jest wyłączone. Niebieski wskaźnik szybko miga. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Wyświetlacz LCD wyświetla 
Ponowne podłączenie przepięcia	Niebieski wskaźnik świeci się na stałe. Napięcie wyjściowe jest normalne.
Ochrona przed niskim napięciem	Wyjście jest wyłączone. Niebieski wskaźnik miga powoli. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Wyświetlacz LCD wyświetla 
Ponowne podłączenie niskiego napięcia	Niebieski wskaźnik świeci się na stałe. Napięcie wyjściowe jest normalne.



Ważne

Falownik posiada zabezpieczenie nadnapięciowe. Mimo to napięcie udarowe powinno być niższe niż 20V@12V, niższe niż 40V@24V i niższe niż 80V@48V. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia falownika.

3) Zabezpieczenie przed przeciążeniem

Model produktu	Stan przeciążenia	Status przeciążenia
IP350-11-Plus IP350-12-Plus IP350-21-Plus IP350-22-Plus IP500-11-Plus IP500-12-Plus IP500-21-Plus IP500-22-Plus	$S=1.2P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 1 minucie. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 
IP1000-11-Plus IP1000-12-Plus IP1000-21-Plus IP1000-22-Plus IP1000-41-Plus IP1000-42-Plus IP1500-11-Plus IP1500-12-Plus IP1500-21-Plus IP1500-22-Plus IP1500-41-Plus IP1500-42-Plus IP2000-12-Plus IP2000-21-Plus IP2000-22-Plus IP2000-41-Plus IP2000-42-Plus	$S=1.5P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 30 sekundach. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 
IP3000-21-Plus★ IP3000-22-Plus★ IP3000-41-Plus IP3000-42-Plus	$S=1.8P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 10 sekundach. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 
	$S > 2P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 5 sekundach. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 



Uwaga

Gdy wystąpi zabezpieczenie przed przeciążeniem, wyjście AC jest automatycznie przywracane trzykrotnie (przywracanie po 5 s, 10 s, 15 s oddzielnie). Po trzykrotnej nieudanej próbie przywrócenia zasilania należy ponownie uruchomić falownik, aby przywrócić zasilanie AC.

★ Gdy w IP3000-21-Plus lub IP3000-22-Plus wystąpi zabezpieczenie przed przeciążeniem, wyjście AC jest bezpośrednio wyłączane i nie może się automatycznie przywrócić.

Model produktu	Stan przeciążenia	Status przeciążenia
IP2000-11-Plus IP3000-11-Plus	$S=1.2P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 1 minucie. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 00L
	$S=1.5P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 10 sekundach. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 00L
	$S \geq 1.6P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 5 sekundach. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 00L

Model produktu	Stan przeciążenia	Status przeciążenia
IP3000-12-Plus IP4000-41-Plus IP4000-42-Plus	$S=1.2P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 1 minucie. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 00L
	$S=1.5P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 10 sekundach. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 00L
	$S \geq 1.7P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 5 sekundach. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla 00L

Model produktu	Stan przeciążenia	Status przeciążenia
IP5000-42-Plus	$S=1.2P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 1 minucie. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla
	$S=1.4P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 10 sekundach. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla
	$S>1.4P_e$ (S: Moc wyjściowa; P_e : Moc nominalna)	Wyjście jest wyłączane po 5 sekundach. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwony wskaźnik powoli miga. Wyświetlacz LCD wyświetla



Uwaga

Gdy wystąpi zabezpieczenie przed przeciążeniem, wyjście AC nie może automatycznie odzyskać sprawności. Wyjście AC jest wyłączane zgodnie z wielokrotnością przeciążenia. Wyjście AC jest przywracane po usunięciu błędów przeciążenia i ponownym uruchomieniu falownika.

4) Zabezpieczenie wyjścia przed zwarcie

Usterki	Instrukcja
Wyjście jest natychmiast wyłączane. Alarm emituje sygnał dźwiękowy. Czerwone wskaźniki szybko migają. Wyświetlacz LCD wyświetla	Uwaga: Wyjście AC jest przywracane automatycznie trzykrotnie (przywracanie po 5 s, 10 s, 15 s oddzielnie). Po trzykrotnej nieudanej próbie przywrócenia zasilania należy ponownie uruchomić falownik, aby przywrócić zasilanie AC.

5) Zabezpieczenie falownika przed przegrzaniem

Usterki	Instrukcja
Wyświetlacz LCD wyświetla Inwerter przestaje działać.	Inwerter przestaje działać, gdy temperatura radiatora lub modułów wewnętrznych przekroczy ustawioną wartość.
Inwerter wznawia pracę.	Inwerter działa, gdy temperatura radiatora lub temperatura modułów wewnętrznych jest niższa niż ustawiona wartość.

8 Rozwiązywanie problemów



Uwaga

Wewnątrz inwertera występuje wysokie napięcie. NIE próbuj samodzielnie naprawiać ani konserwować falownika; może to spowodować porażenie prądem.

LCD	Usterki	Przyczyny	Rozwiązywanie problemów
	Niebieski wskaźnik miga powoli. Alarm emituje sygnał dźwiękowy.	Napięcie wejściowe DC jest za niskie.	Sprawdź, czy napięcie wejściowe DC jest niższe niż 10.8/21. 6/43,2 V za pomocą multimetru. Inwerter wznowi pracę po wyregulowaniu napięcia wejściowego.
	Niebieski wskaźnik szybko miga. Alarm emituje sygnał dźwiękowy.	Napięcie wejściowe DC jest zbyt wysokie.	Sprawdź, czy napięcie wejściowe DC jest wyższe niż 16/32/64 V za pomocą multimetru. Inwerter wznowi pracę po dostosowaniu napięcia wejściowego.
	Czerwony wskaźnik miga powoli. Alarm emituje sygnał dźwiękowy.	Przeciążenie	Zmniejsz liczbę obciążeń AC i ponownie uruchom falownik.
	Czerwone wskaźniki szybko migają. Alarm emituje sygnał dźwiękowy.	Zwarcie na wyjściu	Sprawdź dokładnie podłączenie obciążeń. Usuń usterki zwarcia i ponownie uruchomić falownik.
	Czerwone wskaźniki świecą światłem ciągłym. Alarm emituje sygnał dźwiękowy.	Nadmierna temperatura falownika	Poprawić wentylację i obniżyć temperaturę otoczenia, aby ponownie uruchomić falownik po spadku temperatury. Jeśli usterki nie można usunąć po wykonaniu tych czynności, należy zmniejszyć moc znamionową do użytku.

9 Konserwacja

Poniższe kontrole i czynności konserwacyjne są zalecane co najmniej dwa razy w roku w celu zapewnienia dobrej wydajności.

- Upewnij się, że przepływ powietrza wokół falownika nie jest zablokowany. Sprawdź wszystkie nieosłonięte przewody, aby upewnić się, że izolacja nie jest uszkodzona przez słońce, tarcie, suchość, owady lub szczury itp.
- Sprawdzić, czy wyświetlany wskaźnik jest zgodny z rzeczywistym działaniem.
- Upewnij się, że zaciski nie są skorodowane, nie mają uszkodzonej izolacji, nie są wystawione na działanie wysokiej temperatury, nie są przypalone/odbarwione i dokręć śruby zacisków sugerowanym momentem obrotowym.
- Na bieżąco usuwaj brud, owady i korozję.
- Sprawdź i upewnij się, że odgromnik jest w dobrym stanie. Wymień go na nowy w odpowiednim czasie, aby uniknąć uszkodzenia falownika i innych urządzeń.



Uwaga

Ryzyko porażenia prądem! Przed wykonaniem powyższych czynności należy upewnić się, że zasilanie jest wyłączone, a cała energia kondensatora została rozładowana.

10 Specyfikacja

100/110/120VAC output

Parametry	IP350-11-Plus	IP350-21-Plus	IP500-11-Plus	IP500-21-Plus
Ciągła moc wyjściowa	350W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe		500W@35°C@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe	
Moc przepięciowa	700W@5S		1000W@5S	
Prąd udarowy po włączeniu zasilania	< 30A		< 50A	
Napięcie wyjściowe	100VAC/110VAC (±3%); 120VAC (-7% to +3%)			
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%			
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna			
THDu (całkowite harmoniczne zniekształcenia napięcia)	≤ 4% (Obciążenie oporowe)	≤ 3% (Obciążenie oporowe)	≤ 4% (Obciążenie oporowe)	
Współczynnik mocy obciążenia	0.2 – 1 (Moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)			
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32VDC	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32VDC
Znamionowa sprawność wyjś. ^①	> 87.0%	> 90.0%	> 87.5%	> 90.0%
Maks. wydajność wyjściowa ^②	> 89.0% (70% obciążenia)	> 90.5% (70% obciążenia)	> 90.0% (40% obciążenia)	> 91.0% (40% obciążenia)
Prąd jałowy	< 0.15A	< 0.10A	< 0.15A	< 0.10A
Prąd bez obciążenia	< 0.8A	< 0.4A	< 0.8A	< 0.5A
Wyjście USB	5VDC/Max. 1A			
Port kom. RS485	5VDC/200mA			
Parametry mechaniczne				
Zacisk wejściowy	M6		M6	
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	229 × 163,5 × 75 mm (z ozdobną pokrywą)		286 × 163,5 × 78 mm (z ozdobną pokrywą)	

	229 × 160 × 73 mm (bez ozdobnej pokrywy)	286 × 160 × 78 mm (bez ozdobnej pokrywy)
Rozmiar montażowy (dł. x szer.)	205 × 75mm	262 × 75mm
Rozmiar otworu montażowego	Φ5mm	Φ5mm
Waga netto	1.47kg	2.00kg

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy inwerter jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

Parametry	IP1000-11-Plus	IP1000-21-Plus	IP1000-41-Plus
Ciągła moc wyjściowa	1000W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe		
Moc przepięciowa	2000W@5S		
Prąd udarowy po włączeniu zasilania	< 100A		< 35A
Napięcie wyjściowe	100VAC/110VAC (±3%); 120VAC (-7% to +3%)		100VAC/110VAC/120VAC (±3%)
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%		
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna		
THDu (całkowite harmoniczne zniekształcenia napięcia)	≤ 4% (Obciążenie oporowe)	≤ 3% (Obciążenie oporowe)	≤ 3% (Obciążenie oporowe)
Współczynnik mocy obciążenia	0,2-1 (moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)		
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32.0VDC	43.2VDC to 64.0VDC
Znamionowa wydajność wyjś ^①	> 87.0%	> 90.0%	> 91.0%
Maks. wydajność wyjściowa ^②	> 92.0% (40% obciążenia)	> 92.5% (30% obciążenia)	> 92.5% (40% obciążenia)
Prąd jałowy	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
Prąd bez obciążenia	< 0.8A	< 0.6A	< 0.5A
Wyjście USB	5VDC/Max.1A		--
Port kom. RS485	5VDC/200mA		

Parametry mechaniczne			
Zacisk wejściowy	M6	M6	M6
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	371 × 231.5 × 123mm	371 × 231.5 × 123mm	332×231.5×123mm
Rozmiar montażowy (dł. x szer.)	345 × 145mm	345 × 145mm	306×145mm
Rozmiar otworu montażowego	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	5.15kg	4.86kg	4.36kg

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

Parametry	IP1500-11-Plus	IP1500-21-Plus	IP1500-41-Plus
Ciągła moc wyjściowa	15 00W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe		
Moc przebieciowa	3000W@5S		
Prąd udarowy po włączeniu zasilania	< 100A		< 50A
Napięcie wyjściowe	100VAC/110VAC (±3%); 120VAC (-7% to +3%)		
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%		
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna		
THDu (całkowite harmoniczne zniekształcenia napięcia)	≤ 4% (Obciążenie oporowe)		
Współczynnik mocy obciążenia	0,2-1 (moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)		
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32.0VDC	43.2VDC to 64.0VDC
Znamionowa wydajność wysł.①	> 88.0%	> 88.0%	> 90.0%
Maks. wydajność wyjściowa②	> 93.0% (30% obciążenia)	> 92.5% (30% obciążenia)	> 92.0% (30% obciążenia)
Prąd jałowy	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
Prąd bez obciążenia	< 1.0A	< 0.9A	< 0.5A
Wyjście USB	5VDC/Max.1A		---

Port kom. RS485	5VDC/200mA		
Parametry mechaniczne			
Zacisk wejściowy	M6		
Wymiary (dl. x szer. x wys.)	387 × 231.5 × 123mm		
Rozmiar montażowy (dl. x szer.)	361 × 145mm		
Rozmiar otworu montażowego	Φ6mm		
Waga netto	5.90kg	5.70kg	5.53kg

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

Parametry	IP2000-11-Plus	IP2000-21-Plus	IP2000-41-Plus
Ciągła moc wyjściowa	2000W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe		
Moc przebieciowa	4000W@5S		
Prąd udarowy po włączeniu zasilania	< 100A	< 100A	< 50A
Napięcie wyjściowe	100VAC/110VAC (±3%); 120VAC (-7% to +3%)		
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%		
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna		
THDu (całkowite harmoniczne zniekształcenia napięcia)	≤ 5% (Obciążenie oporowe)	≤ 4% (Obciążenie oporowe)	≤ 4% (Obciążenie oporowe)
Współczynnik mocy obciążenia	0,2-1 (moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)		
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32.0VDC	43.2VDC to 64.0VDC
Znamionowa wydajność wyjśc. ^①	> 85.0%	> 88.0%	> 88.0%
Maks. wydajność wyjściowa ^②	> 92.0% (30% obciążenia)	> 92.0% (30% obciążenia)	> 93.0% (30% obciążenia)
Prąd jałowy	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
Prąd bez obciążenia	< 1.2A	< 0.9A	< 0.5A

Wyjście USB	5VDC/Max.1A	5VDC/ Max.1A	---
Port komunikacyjny RS485	5VDC/ 200mA		
Parametry mechaniczne			
Zacisk wejściowy	M10	M6	M6
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	420 × 231.5 × 123mm	421 × 231.5 × 123mm	421 × 231.5 × 123mm
Rozmiar montażowy (dł. x szer.)	395 × 145mm	395 × 145mm	395 × 145mm
Rozmiar otworu montażowego	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	7.45kg	6.28kg	6.20kg

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

Parametry	IP3000-11-Plus	IP3000-21-Plus	IP3000-41-Plus	IP4000-41-Plus
Ciągła moc wyjściowa	3000W@35°C@Znamionowe napięcie wejściowe			4000W@35°C@Znamionowe napięcie wejściowe
Moc przebieciowa	4800W@5S	6000W@5S	6000W@5S	8000W@5S
Prąd udarowy po włączeniu zasilania	< 100A	< 100A	< 65A	< 65A
Napięcie wyjściowe	100VAC/110VAC (±3%); 120VAC (-7% to +3%)			
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%			
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna			
THDu (całkowite harmoniczne zniekształcenia napięcia)	≤ 4% (Obciążenie oporowe)	≤ 5% (Obciążenie oporowe)	≤ 4% (Obciążenie oporowe)	≤ 4% (Obciążenie oporowe)
Współczynnik mocy obciążenia	0.2-1 (moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)			
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32.0VDC	43.2VDC to 64.0VDC	43.2VDC to 64VDC
Znamionowa wydajność wyjśc. ^①	> 85.0%	> 87.0%	> 89.5%	> 88.0%
Maks. wydajność wyjściowa ^②	> 93.0% (30% obciążenia)	> 91.5% (30% obciążenia)	> 93.5% (30% obciążenia)	> 93.0% (30% obciążenia)

Prąd jałowy	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A	< 0.1A
Prąd bez obciążenia	< 1.6A	< 1A	< 0.4A	< 0.6A
Wyjście USB	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A	---	---
Port kom. RS485	5VDC/ 200mA			
Parametry mechaniczne				
Zacisk wejściowy	M10	M6	M6	M6
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	550 × 274 × 148mm	521 × 274 × 148mm	516 x 231.5 x 123mm	521 × 274 × 148mm
Rozmiar montażowy (dł. x szer.)	525 × 145mm	495 × 145mm	490 x 145mm	495 × 145mm
Rozmiar otworu montażowego	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	11.60kg	9.00kg	7.35kg	10.65kg

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

220/230/240VAC output

Parametry	IP350-12-Plus	IP350-22-Plus	IP500-12-Plus	IP500-22-Plus
Ciągła moc wyjściowa	350W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe		500W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe	
Moc przepięciowa	700W@5S		1000W@5S	
Prąd udarowy po włączeniu zasilania	< 30A		< 50A	
Napięcie wyjściowe	220VAC (±3%); 230VAC (-6% to +3%); 240VAC (-9% to +3%)			
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%			
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna			
THDu (całkowite harmoniczne zniekształcenia napięcia)	≤ 3% (Obciążenie oporowe)			
Współczynnik mocy obciążenia	0,2-1 (moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)			
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC

Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32VDC	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32VDC
Znamionowa wydajność wyjść. ^①	> 89.0%	> 90.0%	> 89.5%	> 91.5%
Maks. wydajność wyjściowa ^②	> 90.0% (70% obciążenia)	> 91. 5% (70% obciążenia)	> 91. 0% (40% obciążenia)	> 92.0% (40% obciążenia)
Prąd jałowy	< 0.15A	< 0.10A	< 0.15A	< 0.10A
Prąd bez obciążenia	< 0.9A	< 0.4A	< 0.9A	< 0.6A
Wyjście USB	5VDC/Max.1A			
Port kom. RS485	5VDC/200mA			
Parametry mechaniczne				
Zacisk wejściowy	M6		M6	
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	229 × 163.5 × 75mm (z ozdobną pokrywą) 229 × 160 × 73 mm (bez ozdobnej pokrywy)		286 × 163,5 × 78 mm (z ozdobną pokrywą) 286 × 160 × 78 mm (bez ozdobnej pokrywy)	
Rozmiar montażowy (dł. x szer.)	205 × 75mm		262 × 75mm	
Rozmiar otworu montażowego	Φ5mm		Φ5mm	
Waga netto	1.47kg		2.00kg	

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

Parametry	IP1000-12-Plus	IP1000-22-Plus	IP1000-42-Plus
Ciągła moc wyjściowa	1000W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe		
Moc przepięciowa	2000W@5S		
Prąd udarowy po włączeniu zasilania	< 100A		< 35A
Napięcie wyjściowe	220VAC (±3%); 230VAC (-6% to +3%); 240VAC (-9% to +3%)		220VAC/230VAC/240VAC(±3%)
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%		
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna		
THDu (całkowite harmoniczne)	≤ 3% (Obciążenie oporowe)		

zniekształcenia napięcia)			
Współczynnik mocy obciążenia	0,2-1 (moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)		
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32.0VDC	43.2VDC to 64.0VDC
Znamionowa wydajność wyjśc. ^①	> 89.0%	> 90.0%	> 92.0%
Maks. wydajność wyjściowa ^②	> 93.0% (40% loads)	> 93.0% (30% loads)	> 93.0% (40% loads)
Prąd jałowy	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
Prąd bez obciążenia	< 1.1A	< 0.9A	< 0.4A
Wyjście USB	5VDC/Max.1A		--
Port kom. RS485	5VDC/200mA		
Parametry mechaniczne			
Zacisk wejściowy	M6	M6	M6
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	371 × 231.5 × 123mm	371 × 231.5 × 123mm	332×231.5×123mm
Rozmiar montażowy (dł. x szer.)	345 × 145mm	345 × 145mm	306×145mm
Rozmiar otworu montażowego	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	5.10kg	4.87kg	4.30Kg

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

Parametry	IP1500-12-Plus	IP1500-22-Plus	IP1500-42-Plus
Ciągła moc wyjściowa	15 00W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe		
Moc przepięciowa	3000W@5S		
Prąd udarowy po włączeniu zasilania	< 100A		< 50A
Napięcie wyjściowe	220VAC (±3%); 230VAC (-6% to +3%); 240VAC (-9% to +3%)		
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%		
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna		

THDu (całkowite harmoniczne zniekształcenia napięcia)	≤ 3% (obciążenie oporowe)		
Współczynnik mocy obciążenia	0,2-1 (moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)		
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32.0VDC	43.2VDC to 64.0VDC
Znamionowa wydajność wyjśc. ^①	> 89.0%	> 90.0%	> 92.5%
Maks. wydajność wyjściowa ^②	> 93.0% (30% obciążenia)	> 93.5% (30% obciążenia)	> 94.0% (30% obciążenia)
Prąd jałowy	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
Prąd bez obciążenia	< 1.2A	< 0.9A	< 0.5A
Wyjście USB	5VDC/Max.1A		---
Port kom. RS485	5VDC/200mA		
Parametry mechaniczne			
Zacisk wejściowy	M6		
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	387 × 231.5 × 123mm		
Rozmiar montażowy (dł. x szer.)	361 × 145mm		
Rozmiar otworu montażowego	Φ6mm		
Waga netto	5.85kg	5.48kg	5.30kg

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

Parametry	IP2000-12-Plus	IP2000-22-Plus	IP2000-42-Plus
Ciągła moc wyjściowa	2000W@35°C @ Znamionowe napięcie wejściowe		
Moc przepięciowa	4000W@5S		
Prąd udarowy po włączeniu zasilania	< 100A	< 100A	< 50A
Napięcie wyjściowe	220VAC (±3%); 230VAC (-6% to +3%); 240VAC (-9% to +3%)		
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%		

Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna		
THDu (całkowite harmoniczne zniekształcenia napięcia)	≤ 3% (obciążenie oporowe)		
Współczynnik mocy obciążenia	0,2-1 (moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)		
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC to 16.0VDC	21.6VDC to 32.0VDC	43.2VDC to 64.0VDC
Znamionowa wydajność wyjśc. ①	> 88.0%	> 90.0%	> 92.5%
Maks. wydajność wyjściowa ②	> 94.0% (30% obciążenia)	> 93.0% (30% obciążenia)	> 94.5% (30% obciążenia)
Prąd jałowy	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
Prąd bez obciążenia	< 1.2A	< 1.0A	< 0.5A
Wyjście USB	5VDC/Max.1A	5VDC/ Max.1A	---
Port kom. RS485	5VDC/ 200mA		
Parametry mechaniczne			
Zacisk wejściowy	M10	M6	M6
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	420 × 231.5 × 123mm	421 × 231.5 × 123mm	421 × 231.5 × 123mm
Rozmiar montażowy (dł. x szer.)	395 × 145mm	395 × 145mm	395 × 145mm
Rozmiar otworu montażowego	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	7.25kg	6.07kg	6.00kg

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy falownik jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

Parametry	IP3000-12-Plus	IP3000-22-Plus	IP3000-42-Plus	IP4000-42-Plus	IP5000-42-Plus
Ciągła moc wyjściowa	3000W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe			4000W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe	5000W@35°C@ Znamionowe napięcie wejściowe
Moc przebieciowa	6000W@5S			8000W@5S	8000W@5S
Prąd udarowy po włączeniu	< 100A	< 100A	< 65A	< 65A	< 65A

zasilania					
Napięcie wyjściowe	220VAC (±3%); 230VAC (-6% to +3%); 240VAC (-9% to +3%)				
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz ± 0.2%				
Fala wyjściowa	Czysta fala sinusoidalna				
THDu (całkowite harmoniczne zniekształcenia napięcia)	≤ 3% (Obciążenie oporowe)				
Współczynnik mocy obciążenia	0,2-1 (moc obciążenia ≤ ciągła moc wyjściowa)				
Znamionowe napięcie wejściowe	12VDC	24VDC	48VDC	48VDC	48VDC
Zakres napięcia wejściowego	10.8VDC do 16.0VDC	21.6VDC do 32.0VDC	43.2VDC do 64.0VDC	43.2VDC do 64VDC	43.2VDC do 64.0VDC
Znamionowa wydajność wyjśc. ①	> 87.0%	> 90.0%	> 92.5%	> 91.0%	> 91.0%
Maks. wydajność wyjściowa ②	> 94.0% (30% loads)	> 94.0% (30% loads)	> 94.5% (30% loads)	> 94.0% (30% loads)	> 94.0% (30% loads)
Prąd jałowy	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A	< 0.1A	< 0.1A
Prąd bez obciążenia	< 1.6A	< 1.0A	< 0.5A	< 0.6A	< 0.8A
Wyjście USB	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A	---	---	---
Port kom. RS485	5VDC/ 200mA				
Parametry mechaniczne					
Zacisk wejściowy	M10	M6	M6	M6	M6
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	557 × 231.5 × 123mm	521 × 274 × 148mm	491 × 231.5 × 123mm	516 × 231.5 × 123mm	531 × 231.5 × 123mm
Rozmiar montażowy (dł. x szer.)	532 × 145mm	495 × 145mm	465 × 145mm	490 × 145mm	505 × 145mm
Rozmiar otworu montażowego	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
Waga netto	9.60kg	8.85kg	7.00kg	8.15kg	8.90kg

① Jest on mierzony w warunkach ciągłej mocy wyjściowej i znamionowego napięcia wejściowego.

② Oznacza maksymalną sprawność wyjściową, gdy inwerter jest podłączony do różnych obciążeń przy znamionowym napięciu wejściowym.

Parametry środowiska		Certyfikacja	
Temperatura pracy	-20°C to +60°C (patrz krzywa obniżania)	Bezpieczeństwo	EN/IEC62109-1, EN/IEC62109-2, UL1741, UL458, CSA C22.2#107.1
Temperatura przechowywania	-35°C to +70°C	EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)	EN/IEC61000-6-1, 2, 3, 4 FCC 47 CFR Part 15, część B
Wilgotność względna	≤ 95% (N.C.)	RoHS	IEC62321-3-1
Obudowa	IP20	--	
Wysokość	< 5000 m (Jeśli wysokość przekracza 1000 metrów, moc znamionowa zostanie zmniejszona zgodnie z normą IEC62040).		

Załącznik 1 Zastrzeżenia

Gwarancja nie ma zastosowania do następujących warunków:

- Uszkodzenie jest spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub nieodpowiednim środowiskiem (wilgoć, mgła solna, korozja, tłuste, łatwopalne, wybuchowe, gromadzące się pyły lub inne trudne warunki).
- Rzeczywisty prąd/napięcie/moc przekracza wartość graniczną falownika.
- Uszkodzenie spowodowane temperaturą roboczą przekraczającą zakres znamionowy.
- Łuk elektryczny, pożar, wybuch i inne wypadki są spowodowane nieprzestrzeganiem naklejek falownika lub instrukcji.
- Demontaż i naprawa inwertera bez autoryzacji.
- Szkody spowodowane działaniem siły wyższej.
- Uszkodzenie powstałe podczas transportu lub obsługi.
- Przed użyciem precyzyjnych urządzeń, takich jak urządzenia medyczne, użytkownicy końcowi muszą uważnie przeczytać instrukcję obsługi i upewnić się, że moc wyjściowa/napięcie wyjściowe inwertera są odpowiednie. Nie ponosimy odpowiedzialności za uszkodzenia przyrządów spowodowane niewłaściwym użytkowaniem.

HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel: +86-752-3889706

E-mail: info@epever.com

Website: www.epever.com