



# POWER INVERTER

|               |                                                                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brand:        | FLAMCON                                                                                              |
| Product Name: | Power Inverter                                                                                       |
| Manufacturer: | Guangzhou Ti Hong Electronics Co., Ltd.                                                              |
| Address:      | Room 602B, Room 102B, No. 7 Shuangshan Avenue, Panyu District, Guangzhou, China                      |
| Email:        | shuangshan@163.com                                                                                   |
| EC REP        | Business name: EC REP SERVICES SL<br>Business address: Calle Gran Via 45, 1 Edif. Madrid 28013 Spain |
| Made in China |                                                                                                      |



**POWER INVERTER**



M: 59.5X25X18CM

Made in china

# Instrukcje bezpieczeństwa użytkowania falownika 4000 W (DC 12 V / AC 220–230 V, czysta sinusoida)

Niniejsza instrukcja bezpieczeństwa została opracowana zgodnie z ogólnymi wymaganiami bezpieczeństwa produktów (GPSR UE). Przed pierwszym użyciem urządzenia należy uważnie przeczytać wszystkie poniższe wskazówki i zachować je do wglądu w przyszłości. Nieprzestrzeganie instrukcji może prowadzić do porażenia prądem, pożaru, obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.

---

## 1. Przeznaczenie urządzenia

- Falownik służy do przetwarzania napięcia stałego 12 V (DC) z akumulatora na napięcie przemiennie 220–230 V (AC) czystej fali sinusoidalnej.
  - Urządzenie jest przeznaczone do zasilania typowych odbiorników elektrycznych mieszczących się w dopuszczalnym zakresie mocy (np. lodówki, zamrażarki, sprzęt RTV, laptopy, oświetlenie, niektóre elektronarzędzia).
  - Falownik jest przeznaczony do zastosowań mobilnych i stacjonarnych: w pojazdach, przyczepach kempingowych, kamperach, na łodziach oraz jako źródło zasilania awaryjnego.
  - Urządzenie nie jest przystosowane do zasilania aparatury medycznej podtrzymującej życie lub innych systemów, od których zależy bezpieczeństwo ludzi.
  - Nie używać urządzenia w zastosowaniach przemysłowych o podwyższonym ryzyku, w strefach zagrożonych wybuchem (ATEX), ani do zasilania instalacji stałych budynków.
- 

## 2. Grupa docelowa i ogólne wymagania

- Urządzenie mogą obsługiwać wyłącznie osoby dorosłe, zapoznane z podstawowymi zasadami bezpieczeństwa elektrycznego.
  - Osoby z ograniczoną sprawnością fizyczną, sensoryczną lub psychiczną oraz osoby bez doświadczenia mogą używać urządzenia wyłącznie pod nadzorem i po przeszkoleniu.
  - Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem ani przewodami. Przechowywać produkt poza zasięgiem dzieci.
  - Instalację w pojeździe lub systemie pokrewnym zaleca się powierzyć wykwalifikowanemu elektrykowi/instalatorowi.
- 

## 3. Symbole ostrzegawcze

- UWAGA – RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM:** części urządzenia mogą znajdować się pod niebezpiecznym napięciem.
  - UWAGA – RYZYKO POŻARU:** przeciążenie, niewłaściwe okablowanie lub przykrywanie urządzenia może prowadzić do przegrzania i pożaru.
  - UWAGA – RYZYKO OPARZEŃ:** obudowa może nagrzewać się podczas pracy.
  - UWAGA – RYZYKO WYBUCHU GAZÓW AKUMULATORA:** akumulatory mogą wydzielać łatwopalne gazy. Unikać iskier i otwartego ognia.
-

## 4. Warunki instalacji i środowisko pracy

### 4.1. Miejsce montażu

- Ustaw urządzenie na stabilnej, płaskiej, niepalnej powierzchni.
- Zapewnij swobodny przepływ powietrza wokół falownika (min. 10 cm wolnej przestrzeni z każdej strony, w szczególności przy otworach wentylacyjnych).
- Nie montuj urządzenia w zamkniętych, nie wentylowanych przestrzeniach (np. małe zamknięte szafki) bez zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji powietrza.
- Chronić urządzenie przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i innymi źródłami ciepła.

### 4.2. Warunki środowiskowe

- Dopuszczalna temperatura otoczenia zwykle wynosi od ok. 0 °C do +40 °C (jeśli nie określono inaczej w danych technicznych). Nie używać urządzenia poza tym zakresem.
  - Nie narażać falownika na wilgoć, deszcz, mgłę solną ani kondensację pary wodnej.
  - Chronić przed pyłem, oparami chemicznymi i atmosferą korozyjną.
  - Urządzenie nie jest wodoszczelne ani pyłoszczelne – nie używać na zewnątrz bez odpowiedniej ochrony przed warunkami atmosferycznymi.
- 

## 5. Bezpieczne podłączanie do akumulatora

### 5.1. Wymagania dotyczące akumulatora

- Używać wyłącznie akumulatorów 12 V DC o odpowiedniej pojemności i wydajności prądowej.
- Sprawdzić, czy akumulator jest w dobrym stanie technicznym i odpowiednio zamocowany.
- Nie używać uszkodzonych, przegrzewających się, nieszczelnych ani nadmiernie zużytych akumulatorów.

### 5.2. Podłączanie przewodów

- Przed podłączeniem upewnij się, że falownik jest wyłączony (główny wyłącznik w pozycji OFF).
- Upewnij się, że biegunowość jest prawidłowa: zacisk dodatni (+, czerwony) falownika do bieguna dodatniego akumulatora oraz zacisk ujemny (–, czarny) falownika do bieguna ujemnego akumulatora.
- Używaj wyłącznie przewodów z dołączonego zestawu lub przewodów o równoważnym przekroju, długości i jakości.
- Połączenia muszą być solidne, dobrze dokręcone, bez luźnych styków. Luźne połączenia mogą prowadzić do nadmiernego nagrzewania i pożaru.
- Nie wolno podłączać urządzenia do instalacji 24 V, 36 V ani 48 V – grozi to uszkodzeniem falownika i niebezpieczeństwem dla użytkownika.
- Nie podłączać biegunów odwrotnie – istnieje ryzyko zwarcia, iskrzenia i trwałego uszkodzenia.

### 5.3. Środki ochrony przy pracy z akumulatorem

- Podczas pracy z akumulatorem nosić odpowiednie środki ochrony osobistej: okulary ochronne i rękawice.
- Nie palić, nie używać otwartego ognia ani narzędzi powodujących iskrzenie w pobliżu akumulatora.

- Zapewnij wentylację pomieszczenia z akumulatorem, aby zapobiec gromadzeniu się gazów wybuchowych.
  - Unikaj kontaktu elektrolitu ze skórą i oczami. W razie kontaktu natychmiast spłukać dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.
- 

## **6. Bezpieczne korzystanie z gniazd AC i portów USB**

### **6.1. Zasady ogólne**

- Przed podłączeniem urządzeń odbiorczych zapoznaj się z ich danymi znamionowymi (moc, prąd rozruchowy).
- Nie przekraczaj znamionowej mocy ciągłej falownika. Weź pod uwagę, że niektóre urządzenia (np. lodówki, silniki, sprężarki, piły) mogą pobierać wielokrotność mocy znamionowej w chwili rozruchu.
- Nie podłączaj więcej niż przewidziano odbiorników do gniazd AC i portów USB jednocześnie, jeśli ich łączna moc mogłaby przekroczyć dopuszczalne obciążenie.
- Nie używaj rozgałęźników, listew zasilających ani przedłużaczy niskiej jakości. W razie potrzeby stosuj wyłącznie certyfikowane akcesoria o odpowiednim przekroju przewodów i dopuszczalnym prądzie.

### **6.2. Gniazda AC (220–230 V)**

- Gniazda AC są źródłem niebezpiecznego napięcia – nie dotykać wnętrza gniazda, nie wkładać do środka żadnych przedmiotów.
- Podłączaj i odłączaj wtyczki trzymając za korpus wtyczki, a nie za przewód.
- Nie stosować adapterów powodujących poluzowanie połączeń.
- Przed podłączeniem lub odłączeniem urządzeń odbiorczych zaleca się wyłączyć falownik.

### **6.3. Porty USB**

- Porty USB są przeznaczone wyłącznie do zasilania i ładowania kompatybilnych urządzeń elektronicznych.
  - Nie podłączać urządzeń wymagających wyższego napięcia lub natężenia prądu niż specyfikacja portu USB.
  - Nie używać uszkodzonych przewodów USB.
- 

## **7. Użytkowanie wyświetlacza LCD i pilota zdalnego sterowania**

- Wyświetlacz LCD dostarcza informacji o stanie pracy (temperatura, napięcie akumulatora, moc wyjściowa, aktywne funkcje ochronne). Regularnie monitoruj wskazania i reaguj na ostrzeżenia.
  - Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie lub alarm, należy:
    - niezwłocznie odłączyć urządzenia odbiorcze,
    - jeśli to możliwe, wyłączyć falownik,
    - sprawdzić przyczynę (np. przeciążenie, niskie napięcie akumulatora, przegrzanie) i ją usunąć przed ponownym uruchomieniem.
  - Pilot zdalnego sterowania należy użytkować w suchym środowisku; chronić przed wstrząsami mechanicznymi i uszkodzeniem przewodu.
  - Nie ciągnąć za przewód pilota ani nie zginać go nadmiernie.
-

## 8. Zintegrowane funkcje ochronne i ich znaczenie

Falownik jest wyposażony w zintegrowane zabezpieczenia (m.in. przeciwzwarciove, przed przeciążeniem, przed przegrzaniem, przed zbyt niskim/zbyt wysokim napięciem wejściowym). Funkcje te zwiększają bezpieczeństwo, lecz nie zwalniają z obowiązku stosowania się do niniejszych zasad.

- **Ochrona przed przeciążeniem:** przy zbyt dużym obciążeniu wyjście może zostać automatycznie wyłączone. Usuń część obciążenia przed ponownym włączeniem.
- **Ochrona przed zwarcie:** w przypadku zwarcia na wyjściu następuje wyłączenie zasilania. Przed ponownym uruchomieniem usuń przyczynę zwarcia.
- **Ochrona termiczna:** przy nadmiernej temperaturze urządzenie ogranicza moc lub wyłącza się. Pozwól falownikowi ostygnąć, popraw wentylację i usuń przyczyny przegrzewania (np. przeciążenie, zakryte otwory wentylacyjne).
- **Ochrona przed zbyt niskim napięciem:** przy nadmiernym rozładowaniu akumulatora urządzenie wyłącza wyjście, aby zapobiec jego uszkodzeniu. Naładuj akumulator przed kontynuacją pracy.

Jeśli falownik wyłącza się wielokrotnie lub sygnalizuje błędy pomimo przestrzegania obciążenia znamionowego, przerwij użytkowanie i skontaktuj się z wykwalifikowanym serwisem.

---

## 9. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych

### 9.1. Porażenie prądem

- W razie podejrzenia porażenia prądem natychmiast odłącz zasilanie (jeśli to bezpieczne) poprzez wyłączenie falownika i odłączenie go od akumulatora.
- Nie dotykaj osoby porażonej, jeśli nadal ma kontakt z przewodzącymi elementami – najpierw przerwij dopływ prądu.
- Natychmiast wezwij pomoc medyczną i postępuj zgodnie z zasadami pierwszej pomocy.

### 9.2. Pożar

- W razie pożaru odłącz zasilanie akumulatora, jeśli jest to możliwe bez narażania własnego bezpieczeństwa.
- Do gaszenia urządzeń elektrycznych używaj wyłącznie odpowiedniej gaśnicy (np. typu CO<sub>2</sub> lub proszkowej). Nie gasić wodą ani pianą wodną pod napięciem.
- Jeśli ognia nie można szybko opanować, natychmiast ewakuuj się z pomieszczenia/pojazdu i powiadom służby ratunkowe.

### 9.3. Wycieki, zapach spalenizny, dym

- Jeżeli wyczujesz nieprzyjemny zapach (spalenizny), zauważysz dym, nadmierne nagrzanie obudowy lub nietypowe dźwięki, niezwłocznie wyłącz falownik i odłącz go od akumulatora.
  - Nie dotykaj urządzenia gołymi rękami, jeśli jest bardzo gorące – poczekaj, aż się ochłodzi.
  - Nie uruchamiaj ponownie falownika, dopóki przyczyna nie zostanie zdiagnozowana przez osobę wykwalifikowaną.
- 

## 10. Konserwacja i kontrola stanu technicznego

### **10.1. Czyszczenie**

- Przed czyszczeniem zawsze wyłącz urządzenie i odłącz je od akumulatora.
- Do czyszczenia używaj suchej lub lekko wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie stosuj środków ściernych ani agresywnych chemikaliów.
- Nie dopuszczaj do przedostania się do wnętrza obudowy wody, innych cieczy ani ciał obcych.

### **10.2. Przeglądy i naprawy**

- Okresowo sprawdzaj stan przewodów, złączy, obudowy i otworów wentylacyjnych (brak uszkodzeń, pęknięć, korozji, zanieczyszczeń).
  - W razie stwierdzenia uszkodzeń nie używać urządzenia. Zlecić kontrolę lub naprawę wykwalifikowanej osobie.
  - Nie otwierać obudowy – wewnątrz znajdują się części pod wysokim napięciem. Nieautoryzowane otwarcie może być niebezpieczne.
  - Wymianę bezpieczników należy wykonywać wyłącznie po odłączeniu falownika od akumulatora, stosując bezpieczniki o identycznych parametrach znamionowych.
- 

## **11. Transport i przechowywanie**

- Przed transportem wyłącz urządzenie i odłącz je od akumulatora.
  - Chronić falownik przed uderzeniami, upadkiem, wibracjami oraz przed działaniem wilgoci.
  - Przechowywać w suchym, czystym i dobrze wentylowanym pomieszczeniu, w zakresie temperatur wskazanym w dokumentacji technicznej.
  - Nie stawiać ciężkich przedmiotów na urządzeniu ani na przewodach.
- 

## **12. Ograniczenia użytkowania i dodatkowe zalecenia bezpieczeństwa**

- Nie używać falownika do zasilania urządzeń, których producent wyraźnie zabrania zasilania z przetwornic.
  - Nie podłączać falownika do innego źródła AC ani do sieci elektroenergetycznej.
  - Nie stosować falownika w połączeniu z innymi przetwornicami lub agregatami prądotwórczymi bez profesjonalnego projektu instalacji.
  - Nie pozostawiać urządzenia pracującego bez nadzoru przez dłuższy czas, zwłaszcza w zamkniętych przestrzeniach z materiałami łatwopalnymi.
  - Regularnie kontrolować temperaturę obudowy i otoczenia oraz stan akumulatora podczas długotrwałej pracy z wysokim obciążeniem.
- 

## **13. Ochrona środowiska i postępowanie z urządzeniem po zakończeniu eksploatacji**

- Nie wyrzucać urządzenia razem z odpadami komunalnymi.
- Oddać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny do wyznaczonego punktu zbiórki zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Akumulatory współpracujące z falownikiem utylizować osobno, zgodnie z krajowymi regulacjami dotyczącymi odpadów niebezpiecznych.

---

## 14. Podsumowanie kluczowych zasad bezpieczeństwa

- Zawsze sprawdzaj poprawność połączeń i biegunowość przed włączeniem falownika.
- Nie przekraczaj dopuszczalnej mocy i uwzględniaj prądy rozruchowe podłączanych odbiorników.
- Zapewnij skuteczną wentylację urządzenia; nie zakrywaj otworów wentylacyjnych.
- Chroń falownik i akumulator przed wilgocią, wysoką temperaturą oraz uszkodzeniami mechanicznymi.
- Nie dokonuj samodzielnych przeróbek i nie otwieraj obudowy.
- W razie nieprawidłowości (dym, zapach spalenizny, ciągłe wyłączanie się, alarmy) natychmiast przerwij użytkowanie i zleć kontrolę specjalistom.