

# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**Przetwornica DC-AC 12V/230V 600W z ładowarką+ UPS**

**CE RoHS**

## 1. Wstęp

Przetwornica DC-AC 12V/230V 600W z ładowarką+ UPS jest unikalnym urządzeniem o szerokim zastosowaniu. Dzięki efektywnej przetwornicy napięcia, wbudowanej ładowarce oraz automatycznej funkcji UPS urządzenie sprawdzi się w każdych warunkach.

Jeśli wystąpi przerwa w dopływie mocy przetwornica przełącza się na zasilanie akumulatora (w ciągu poniżej 8ms), aby nieprzerwanie zasilac podłączone urządzenie. Gdy główne zasilanie zostanie przywrócone, przetwornica wykorzystuje funkcję ładowarki, aby z powrotem naładować akumulator (dzieje się to 3 fazach ładowania: stałe natężenie, stałe napięcie, zmienne ładowanie).

## 2. Charakterystyka

- Zabezpieczenie przed przeciążeniem, zabezpieczenie napięciowe i prądowe, zabezpieczenie przeciw odwrotnej polaryzacji, zabezpieczenie przeciw niskiemu napięciu wejściowemu, zabezpieczenie przeciw przegrzaniu
- Specjalna technologia przeciwzakłóceńowa oraz funkcja Soft-Start up
- Czas przełączenia na awaryjne źródło zasilania to poniżej 8ms, dzięki czemu nie wpłynie to na pracę podłączonego urządzenia
- Wyjście USB 5V 1000mA, dzięki czemu można naładować telefon komórkowy lub inny cyfrowy sprzęt
- Dwa przełączniki (przełącznik pracy przetwornicy i przełącznik pracy ładowarki), aby zapobiec przeładowaniu akumulatora
- Cztery diody LED w kolorach czerwonym, zielonym, żółtym, czerwonym oznaczające: pełne naładowanie, Praca ładowarki w toku, praca przetwornicy w toku, nieprawidłowości w działaniu
- Dzięki technologii PWM przetwornica przy dużej mocy zachowuje kompaktowe rozmiary

## 3. Bezpieczeństwo:

Aby zapewnić sprawne działanie, przetwornica musi być zainstalowana odpowiednio i użytkowana z zachowaniem środków bezpieczeństwa. Przed użyciem zapoznaj się z niniejszą instrukcją i zwróć uwagę na wszelkie ostrzeżenia i przeciwskazania. Nie zastosowanie się do wskazówek użytkownika zawartych w instrukcji może spowodować błędną pracę przetwornicy oraz doprowadzić do jej uszkodzenia.

**UWAGA:** Aby zapobiec ryzyku pożaru, porażenia prądem elektrycznym lub wyładowaniu elektrycznemu zwróć uwagę na poniższe wskazówki:

- Po podłączeniu przetwornicy napięcia do akumulatora mogą pojawić się chwilowe iskrzenie, więc przed podłączeniem upewnij się, że w pobliżu nie ma żadnych łatwopalnych materiałów.
- Wyjmij wtyczkę lub wyłącz przetwornicę gdy podłączony sprzęt jest naprawiany/serwisowany lub wykazuje nieprawidłowe działanie
- Nie wystawiaj przetwornicy na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, deszczu, śniegu itp.
- Upewnij się, że do przetwornicy nie będą mieć dostępu dzieci
- Nie wkładaj żadnych przedmiotów w otwory wentylacyjne przetwornicy
- Nie demontuj przetwornicy własnoręcznie, w razie potrzeby skontaktuj się z fachowcem
- Nie włączaj przetwornicy jeśli jest mokra lub wilgotna, pamiętaj aby przetwornica była zawsze w dobrze wietrzonych pomieszczeniach, aby zapobiec jej przegrzaniu
- Nie podłączaj bezpośredniego prądu AC do wyjść AC przetwornicy, gdyż może to spowodować jej uszkodzenie
- Przy instalacji zachowaj szczególną ostrożność i wykonuj kolejne polecenia zawarte w instrukcji, aby zapobiec podłączenia odwrotnej polaryzacji

## 4. Warunki pracy

Przetwornica działa najlepiej na płaskich oraz solidnych powierzchniach np. na ziemi.

Pamiętaj aby umieścić przetwornicę w pomieszczeniach które są:

- SUCHE. Nie pozwól aby woda lub inne ciecze miały kontakt z przetwornicą. Przy instalacjach wodnych upewnij się, że przetwornica nie jest zainstalowana blisko cieków wodnych. Trzymaj przetwornicę z daleka od miejsc wilgotnych lub mokrych

**-CHŁODNE.** Zalecana temperatura powinna mieścić się w zakresie:  $-1^{\circ}\text{C}$  do  $40^{\circ}\text{C}$ . Nie umieszczaj przetwornicy w pobliżu urządzeń grzewczych lub innego sprzętu generującego ciepło lub powodującego wzrost temperatury w pomieszczeniu. W miarę możliwości nie wystawiaj przetwornicy na bezpośrednie działanie promieni słonecznych

**-DOBRZE WIETRZONE.** Upewnij się, że w otoczeniu przetwornicy nie ma przedmiotów zakłócających normalną cyrkulację powietrza. W czasie działania przetwornicy nie umieszczaj żadnych przedmiotów pod lub na niej. Jeśli przetwornica pracuje długi czas przy maksymalnej mocy pomocne jest umieszczenie wentylatora w pobliżu przetwornicy. Przetwornica automatycznie się wyłączy w czasie, gdy temperatura przekroczy poziom bezpieczeństwa i automatycznie wznowi działanie, gdy przetwornica się ochłodzi

**-BEZPIECZNE.** Nie trzymaj przetwornicy w pobliżu materiałów łatwopalnych lub w których mogą gromadzić się łatwopalne opary lub gazy.

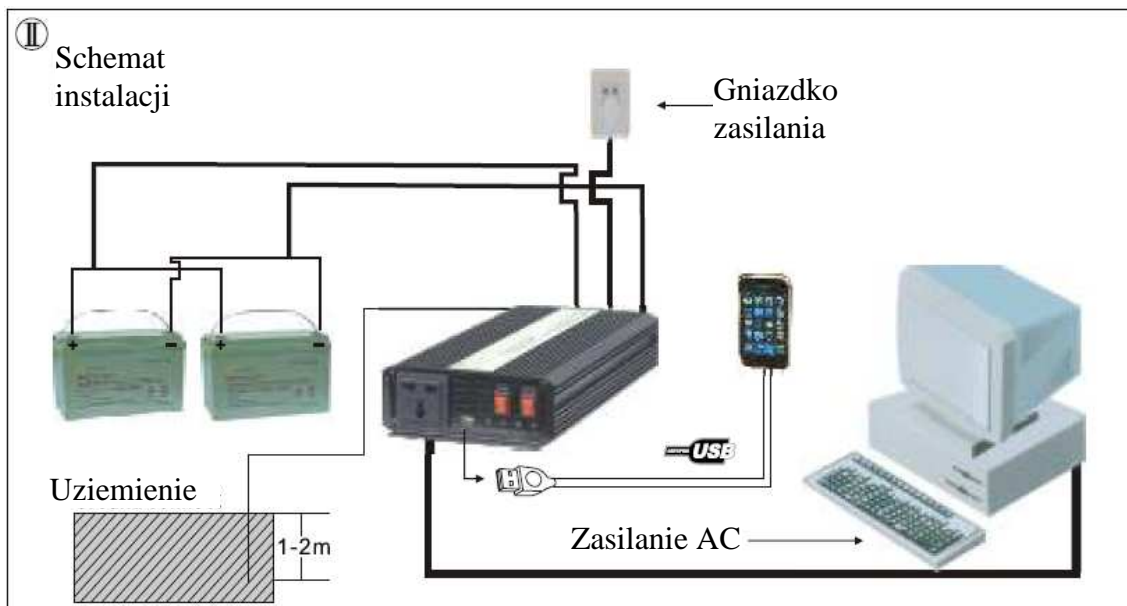
## 5. Schemat urządzenia



1. Przełącznik ON/OFF przetwornicy
2. Przełącznik ON/OFF ładowarki
3. Dioda sygnalizująca „Pełne naładowanie”
4. Wyjście AC
5. Zaczepki DC (czarny-ujemny, czerwony dodatni)
6. Wentylator
7. Uziemienie
8. bezpiecznik

9. Otwór wentylacyjny
10. Okablowanie DC
11. Dioda pracy ładowarki
12. Kabel zasilający AC
13. Dioda pracy przetwornicy
14. Dioda sygnalizująca „Nieprawidłowe działanie”
15. Wyjście USB
16. Otwory instalacyjne

## 6. Podłączenie



- Możesz użyć jednego lub więcej akumulatorów. Najlepiej użyj akumulatora 100Ah lub powyżej, aby zapewnić długie działanie
- Podczas normalnego zasilania AC przetwornica zasila podłączony sprzęt (przy włączonym przełączniku „Iverter”), oraz ładuje akumulator/akumulatory (przy włączonych przełącznikach „Iverter” i „Charger”)
- Przy przerwie w dopływie zasilania AC, przetwornica przetwarza prąd DC z akumulatora na prąd AC zasilając podłączony sprzęt. (przy włączonym przełączniku „Iverter”)

6.1. W zestawie znajduje się zaczep akumulatorowy (typu: krokodylek), użyj go do bezpośredniego podłączenia akumulatora z zaciskami z tyłu przetwornicy: czerwonym-dodatnim (5+) oraz czarnym-ujemnym (5-). Podłącz czerwony kabel do czerwonego zacisku i dodatniego bieguna akumulatora (za pomocą zaczepu akumulatorowego), a czarny kabel do ujemnego bieguna akumulatora. Upewnij się, że podłączenie jest solidne i bezpieczne. Nieodpowiednie podłączenie może spowodować przegrzanie przewodów, zacisków lub zaczepów oraz skrócić czas pracy akumulatora. (Przy podłączaniu akumulatora upewnij się, że przetwornica i ładowarka jest wyłączona).

#### UWAGA:

- Odwrotna polaryzacja może spowodować przepalenie bezpiecznika oraz uszkodzenie przetwornicy, więc zwróć na to szczególną uwagę.
- Przetwornica powinna być podłączona do akumulatora przy normalnym wyjściowym napięciu 12V. Awaryjnym źródłem zasilania może być jednym lub kilkoma akumulatorami 12V połączonymi równolegle aby wydłużyć czas ich pracy. Urządzenie nie będzie odpowiednio pracować przy zasilaniu akumulatora 6V, a przy zasilaniu akumulatora 24V może ulec uszkodzeniu.
- Pamiętaj o dobrej wentylacji przy użytkowaniu akumulatorów. Akumulator może emitować łatwopalny gaz podczas ładowania i rozładowania.
- Podczas podłączania przetwornicy do akumulatora może pojawić się iskrzenie, upewnij się, że w pobliżu nie znajdują się żadne łatwopalne substancje.
- Zachowaj ostrożność przy podłączaniu kabla DC (10), użyj kabla dołączonego do zestawu.

6.2. Podłącz uziemienie (7) przetwornicy, zachowaj bezpieczeństwo.

Przed użyciem przetwornicy podłącz uziemienie. W obudowie przetwornicy znajduje się specjalny terminal uszczelniony zakrętką. Użyj specjalistycznego, kabla o zielonej izolacji poprowadzonego do ziemi na głębokość 1-2m lub głębiej.

6.3. Podłącz kabel zasilający AC (12) do źródła zasilania, aby zasilić sprzęt podłączony do przetwornicy.

UWAGA: Nie dotykaj przetwornicy mokrymi lub wilgotnymi rękami.

6.4. Objaśnienie stanu przełącznika, oraz diód LED (po prawidłowym podłączeniu)

Przełącznik	Stan	Dioda LED	Uwagi
Przełącznik „Iverter” ON/OFF (1)	ON	Zielona dioda (13) pracy przetwornicy	Akumulator jest w dobrym stanie, przetwornica pracuje odpowiednio
		Czerwona dioda (14) nieprawidłowego działania	Akumulator jest rozładowany, przeładowany lub ma zbyt niskie napięcie,
Przełącznik „Charger” ON/OFF (2)	ON	Czerwona dioda (3) pełnego naładowania	Akumulator jest w pełni naładowany
		Zielona dioda (11) pracy ładowarki	Zasilanie z głównego źródła zasilania. Ładowanie w toku.
		Czerwona dioda (14) nieprawidłowego działania	Główne zasilanie AC nie działa prawidłowo

UWAGA: przy podłączonym głównym źródle zasilania, a pomimo przełącznikach na pozycji OFF i wyłączonych diodach, na wyjściu przetwornicy nadal znajduje się prąd elektryczny, zachowaj szczególną ostrożność aby zapobiec porażeniu.

Zaleca się wyłączenie ładowarki (przełącznik „Charger” na pozycji off) po używaniu przetwornicy przez jeden miesiąc, i pozwolić akumulatorowi na pełne rozładowanie (rozładowanie do końca)

**6.5.** Przed podłączeniem urządzeń do przetwornicy upewnij się, że są wyłączone. Po podłączeniu włącz urządzenia jedno po drugim. Jeśli urządzenie jest zasilane prądem zgodnym ze specyfikacją przetwornicy będzie działać prawidłowo. Jeśli zasilany prąd spowoduje przeciążenie urządzenia przetwornica wyłączy się automatycznie. Zmniejsz obciążenie, a urządzenie powróci do normalnego działania.

**UWAGA:** Nie zaleca się podłączania sprzętu które wymaga ponad 90% mocy przetwornicy. Grozi to uszkodzeniem sprzętu mimo zabezpieczenia przeciwprzepięciowego.

**6.6.** Po podłączeniu przetwornicy jej port USB jest gotowy do użycia.

**UWAGA:** Nie podłączaj dysku twardego lub pen-drive’a do portu USB przetwornicy.

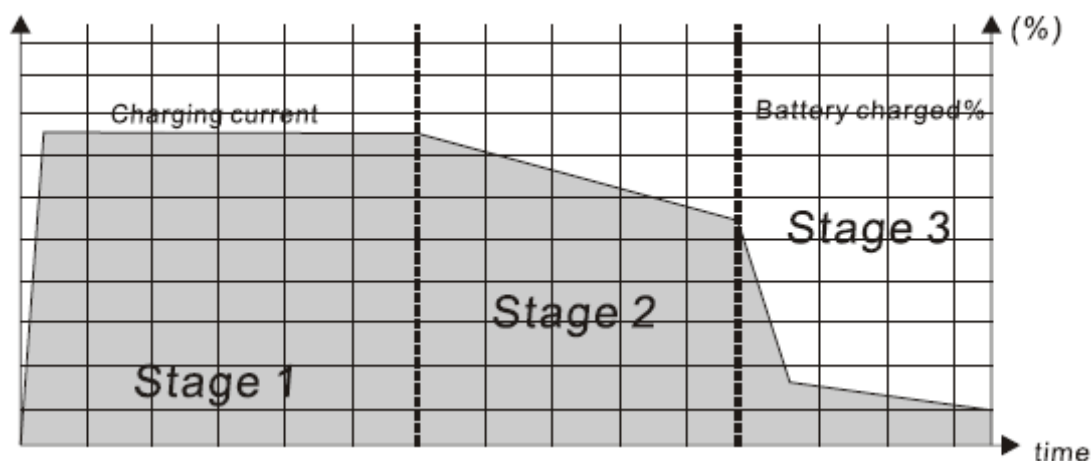
## 7. Funkcje bezpieczeństwa

Przetwornica została zaprojektowana w uniwersalnymi zabezpieczeniami, dzięki którym użytkowanie przetwornicy, podłączonego akumulatora i sprzętu jest bezpieczne.

<b>Zabezpieczenie pracy przetwornicy i funkcja UPS</b>	<b>Zabezpieczenie przeciw nieprawidłowemu uziemieniu</b>	Przetwornica wyłącza się automatycznie jeśli cały obwód elektryczny jest nieszczelny
	<b>Ostrzeżenie o niskim napięciu</b>	Gdy akumulator rozładowuje się do 10.6V/21V włącza się alarmowanie
	<b>Zabezpieczenie przeciw zbyt dużemu napięciu</b>	Przetwornica wyłącza się automatycznie kiedy akumulator rozładowuje się do 10V/20V (zapobiega to uszkodzeniu akumulatora)
	<b>Zabezpieczenie przeciw wysokiej temperaturze</b>	Przetwornica wyłącza się automatycznie, kiedy jest przegrzana
	<b>Zabezpieczeniami przeciw przeladowaniu</b>	Przetwornica wyłączy się automatycznie jeśli moc ładowania będzie przewyższała moc ciągłą przetwornicy
	<b>Zabezpieczenie przeciwzwarciowe</b>	Przetwornica wyłącza się automatycznie jeśli nastąpi zwarcie
	<b>Zabezpieczenie przeciw odwrotnemu przeladowaniu</b>	Poprzez bezpiecznik
<b>Funkcja SOFT START</b>	<b>Stopniowe zwiększanie napięcia podczas rozpoczęcia pracy przetwornicy</b>	Zapobiega to tzw. „Zimnym startom” podczas zasilania
	<b>Napięcie chwilowo opada i gwałtownie powraca</b>	Eliminuje to problem wyłączenia przy chwilowym przeciążeniu.
	<b>Automatyczny restart</b>	Przetwornica wznawia działanie automatycznie po ustąpieniu przeladowaniu, które spowodowało wyłączenie się przetwornicy

Zabezpieczenie w trybie ładowania	Automatyczne 3 fazy ładowania	Faza 1. Stałe natężenie- błyskawiczne ładowanie akumulatora prądem o wysokim, stałym napięciu. Jest to korzystne dla pracy w trudnych warunkach
		Faza 2. Stałe napięcie – Miarowe ładowanie akumulatora prądem o stałym napięciu, co pozwala na to aby akumulator efektywnie przyjął ładowanie i zachował maksymalny czas pracy.
		Faza 3. Ładowanie niejednorodne – po naładowaniu akumulatora w 99%, ładowarka automatycznie przełącza się w trym „floating”, aby zachować akumulator w dobrym stanie jak najdłużej.

Fazy ładowania:



#### 8. Zakłócenia powodowane innym sprzętem elektronicznym

Większość sprzętu AC używanego z przetwornicą pracuje tak samo jak w warunkach domowych zasilane zwykłym prądem sieciowym. Poniżej możliwe wyjątki:

##### Szum w urządzeniach Audio:

Niektóre, tanie sprzęty stereo oraz „boom boxy” lekko szumią po podłączeniu głośników do przetwornicy. Problem ten pojawia się dlatego, że dostarczona moc do urządzenia elektrycznego nieodpowiednio filtruje prąd o modyfikowanej fali sinusoidalnej przetwornicy. Jedynym rozwiązaniem jest używanie systemu audio lepszej jakości renomowanych producentów.

##### Zakłócenia sygnału telewizyjnego:

Przetwornica jest zaprojektowana tak, aby minimalizować zakłócenia sygnału telewizyjnego. Jednak w niektórych przypadkach może się zdarzyć lekkie zakłócenie przy słabym sygnale telewizyjnym. W takim wypadku spróbuj następujących rozwiązań:

- Umieść przetwornicę jak najdalej telewizora, anteny i kabla antenowego. Jeśli to konieczne użyj przedłużacza.
- Zmień położenie przetwornicy, kabla antenowego oraz kabla zasilającego telewizora, aby zminimalizować zakłócenia.
- Upewnij się, że antena dostarcza dobry sygnał (bez „śnieżenia”), powinno się używać ekranowanego kabla antenowego.
- Nie używaj urządzeń o dużych mocach jednocześnie gdy oglądasz telewizor.

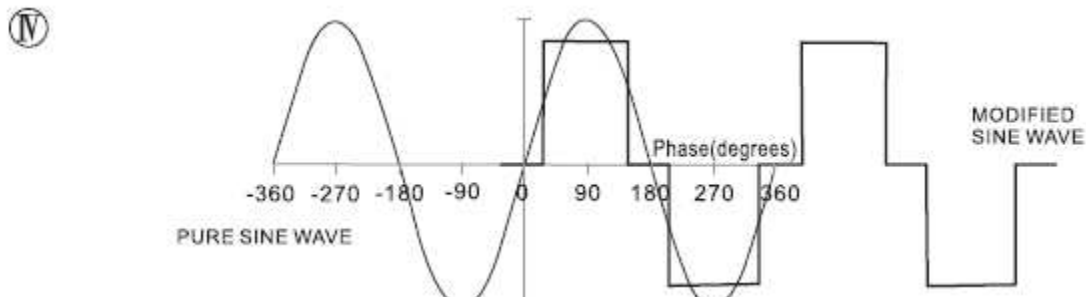
## 9. Użytkowanie

**9.1.** Większość narzędzi elektrycznych, sprzęt elektryczny oraz urządzenia audio/video posiadają tabliczki znamionowe pokazujące zużycie mocy. Upewnij się, że zużycie mocy urządzenia jest takie same lub mniejsza niż moc przetwornicy. Przetwornica wyłączy się automatycznie jeśli jest przeładowana. Przed rozpoczęciem ponownej pracy przetwornicy należy usunąć przyczynę przeładowania. Urządzenia takie jak elektryczne piece czy grzejniki zazwyczaj wymagają większej mocy niż przetwornica może dostarczyć. Urządzenia takie jak telewizory czy sprzęt stereo zazwyczaj wymagają większego natężenia niż inne urządzenia o tej samej mocy. Silniki indukcyjne oraz niektóre telewizory podczas włączenia wymagają od 2 do 6 razy większej mocy niż znamionowa. Najbardziej wymagającymi urządzeniami pod względem mocy startowej są kompresory i pompy. Jedynym sposobem na upewnienie się czy dany sprzęt będzie działał odpowiednio jest wypróbowanie go. Po wyłączeniu się przetwornicy po przeładowaniu usuń przyczynę przeładowania na następnie wyłącz i ponownie włącz urządzenie.

**9.2.** Przeczytaj uważnie tabliczki znamionowe na narzędziach elektrycznych aby dobrać odpowiednią moc wejściową. Moc wyjściowa przetwornicy jest wystarczająca aby zasilić większość narzędzi elektrycznych i kuchenek mikrofalowych ale pamiętaj, że moc rozruchu tych urządzeń może być 2 do 6 razy większa niż znamionowa.

**9.3.** Prąd AC przetwornicy ma kształt tzw. „modyfikowanej fali sinusoidalnej”. Jest to prąd o kształcie podobnym do kształtu sinusoidy. Jest to prąd odpowiedni dla większości urządzeń AC, wliczając w to zwykłe i regulowane zasilacze używane w urządzeniach elektronicznych, transformatory, silniki. Modyfikowana fala sinusoidalna wytwarzana przez przetwornicę posiada napięcie (RMS) 230V, co jest standardem w sprzętach użytku domowego. Większość voltomierzy AC (zarówno cyfrowych jak i analogowych) jest wrażliwych na kształt fali bardziej niż na wartość RMS. Są one przystosowane do odczytu napięcia przy pełnej fali sinusoidalnej i nie pokażą odpowiedniego napięcia przy sinusoidzie modyfikowanej. Odczytane napięcie będzie około 20do 40V niższe od prawdziwego. Aby dokładnie odczytać napięcie użyj voltomierzy badających prawdziwą wartość RMS.

Porównanie modyfikowanej fali sinusoidalnej z pełną sinusoidą:



**9.4.** Czas pracy akumulatora zależy do modelu użytego akumulatora. Akumulator musi dostarczyć prąd w zakresie 10.5-15.5V DC i musi dostarczyć wystarczające natężenie aby zasilić podłączone urządzenie. Akumulator powinien być wysokiej klasy źródłem prądu. Aby obliczyć jaką moc powinien dostarczyć akumulator po prostu podziel zużycie mocy urządzenia (w Watach) przez 10. Na przykład: Jeśli urządzenie wymaga 100W AC, źródło zasilania musi dostarczyć prąd o natężeniu:  $100/10=10A$ . Dla dużych i wymagających urządzeń można podłączyć kilka akumulatorów równolegle. Ważne jest też aby przewody miały odpowiednie rozmiary. Ta instrukcja nie opisuje wszystkich możliwych typów i konfiguracji użytych akumulatorów.

### 9.5 Ładowanie akumulatora

Zaleca się używanie akumulatorów o głębokim cyklu. Jeśli usłyszysz alarm sygnalizujący ochronę przed niskim napięciem, przerwij natychmiast pracę urządzenia. Naładowany akumulator jest gotowy do ponownej pracy. Jeśli używasz go w samochodzie należy włączyć silnik i pozostawić go włączonym przez około 10min aby akumulator naładował się w pełni.

Czas działania akumulatora jest różny w zależności od pojemności (Ah) oraz mocy (W).

Metoda na obliczenie czasu działania akumulatora:

Pojemność akumulatora (Ah) x wejściowe napięcie/moc (W)

Np.:

Pojemność akumulatora = 150Ah

Wejściowe napięcie=12V

Moc=600W

$(150Ah \times 12V) / 600W = 3h$  (3 godz.)

## 10. Postępowanie w razie problemów

### 10.1. Przy przerwie w dopływie głównej mocy i przełączniku „Iverter” na pozycji ON:

Problem		Możliwa przyczyna	Sugerowane działanie
Brak prądu AC na wyjściu	Pali się czerwona dioda, zielona dioda się nie pali lub słychać dźwięk ostrzegawczy	Akumulator jest rozładowany	Naładuj lub wymień akumulator
		Zabezpieczenie przeciw przegrzaniu	Wyłącz zasilane urządzenie, lub zredukuj zużycie jego mocy, poczekaj aż przetwornica się ochłodzi
		Zabezpieczenie przeciw przeładowaniu	Wyłącz zasilane urządzenie, lub zredukuj zużycie jego mocy
		Zabezpieczenie przeciwzwarciowe	Usuń przyczynę zwarcia
Brak prądu AC na wyjściu	Czerwona i zielona dioda się nie palą	Przepalony bezpiecznik	Wymień bezpiecznik lub skontaktuj się z fachowcem
		Uszkodzenie układu PCB	Skontaktuj się z fachowcem w sprawie naprawy
		Błędne podłączenie akumulatora lub wadliwy akumulator	Sprawdź podłączenie akumulatora lub wymień akumulator
	Czerwona i zielona dioda się palą	Zabezpieczenie przeciw nieodpowiedniemu uziemieniu	Odłącz wadliwy sprzęt
		Uszkodzenie fizyczne przetwornicy	Skontaktuj się z fachowcem w sprawie naprawy
Czas pracy akumulatora jest krótszy niż spodziewany	Zużycie mocy sprzętu jest większe od mocy znamionowej	Użyj większego akumulatora lub podłącz więcej akumulatorów równolegle aby wydłużyć czas pracy	
	Akumulator jest stary lub wadliwy	Wymień akumulator	
	Akumulator jest rozładowany	Naładuj akumulator	
	Niedobór mocy spowodowany zbyt długim lub zbyt cienkim przewodem	Użyj dłuższego/grubszego kabla DC	



**10.2. Gdy główne zasilanie jest włączone, a problem występuje w trybie zasilania akumulatora bądź ładowania:**

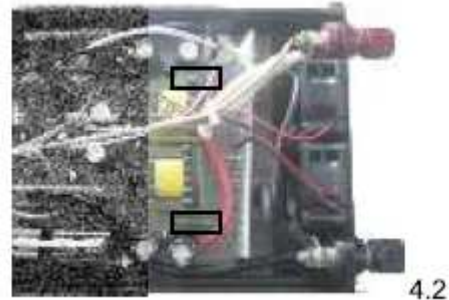
Problem	Możliwa przyczyna	Sugerowane działanie
Kiedy działa główne zasilanie, a nie działa tryb ładowania	Wadliwe podłączenie kabla zasilającego AC	Sprawdź podłączenie kabla zasilającego AC
	Wbudowany bezpiecznik się przepalił	Wymień bezpiecznik lub skontaktuj się z fachowcem
Mruga dioda „pełnego naładowania”	Za chwilę akumulator zostanie w pełni naładowany	Ładowanie zostanie wstrzymane lub wyłącz przełącznik „charger”
Przetwornica wydaje ciągły dźwięk ale nadal pracuje	Wejściowe napięcie AC poniżej 120V	Wyłącz urządzenie, wyłącz ładowarkę lub popraw wejściowe napięcie AC
	Używanie przetwornicy za długo w zbyt wysokiej temperaturze	Wyłącz przetwornicę na 10min. Aby się ochłodziła

**10.3. Inne problemy**

Problem	Możliwa przyczyna	Sugerowane działanie
Wentylator nie pracuje	Wentylator pracuje w trybie ładowania, po pełnym naładowaniu wstrzymuje działanie	Jest to normalne zachowanie
	Nie działa w ogóle	Skontaktuj się z fachowcem w sprawie naprawy
Podłączony telewizor lub radio ma zakłócenia	Odnieś się do 8 pkt niniejszej instrukcji	
Voltomierz pokazuje niskie napięcie na wyjściu przetwornicy	Odnieś się do pkt 9.3 niniejszej instrukcji	

**10.4 Wymiana bezpiecznika**

**UWAGA:** Nie demontuj przetwornicy własnoręcznie, skontaktuj się z fachowcem lub serwisem



W zestawie znajduje się zapasowy bezpiecznik. Jeśli główne zasilanie ma zbyt duże napięcie lub urządzenie wymaga większej mocy niż znamionowa moc przetwornicy bezpieczniki pokazane na obrazku 4.1. się przepalą, a w razie odwrotnej polaryzacji lub użyciu bardzo dużych i wymagających urządzeń przepalą się bezpieczniki na obrazku 4.2.

**11. Czyszczenie i ochrona**

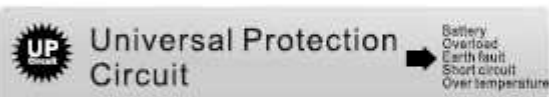
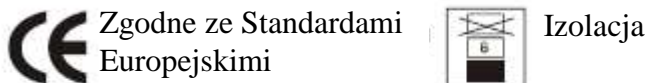
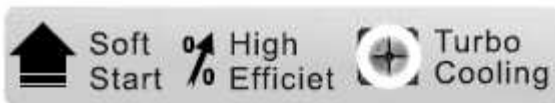
Zawsze odłączaj przetwornicę oraz urządzenie zasilane przed ich czyszczeniem. Upewnij się, że żaden kurz lub pył nie dostał się i nie zablokował otworów wentylacyjnych przetwornicy. Czyść przetwornicę wilgotną, gładką szmatką. Umieść przetwornicę w suchym pomieszczeniu, dobrze wietrzonym w temperaturze w zakresie 0-40°C. Nie wystawiaj przetwornicy na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, nie ustawiaj blisko grzejników, unikaj wilgotnych i mokrych warunków pracy przetwornicy.

## 12. Utylizacja

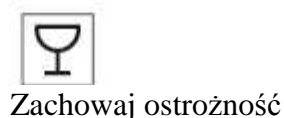
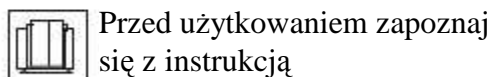
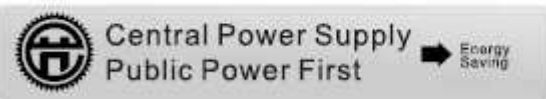


Stary sprzęt elektryczny podlega recyklingowi. Nie wyrzucaj go tam gdzie odpady przemysłowe. Oddaj sprzęt do oznaczonego punktu utylizacji. Opakowanie wyrzuć oddzielnie do odpadów papierowych, a folię do odpowiedniego punktu utylizacji.

## 13. Oznakowanie



**ROHS** Dyrektywa o niebezpiecznych substancjach w sprzęcie elektronicznym i elektrycznym



## 14. Specyfikacja

Wyjście	Moc ciągła	600W	800W	1000W	1200W	1500W	2000W	2500W
	Moc maksymalna	1200W	1600W	2000W	2400W	3000W	4000W	5000W
	Wyjście AC	220±10% 50Hz						
	Kształt fali	Modyfikowana fala sinusoidalna						
	Inne	USB 5V 1000mA						
Wyjście	DC	12V(10-15V)						
	AC	120-260V(220V) lub 80-150V (110V)						
Ładowarka	Max natężenie	10A	10A	10A	10A	15A	15A	18A
	Sposób ładowania	3-fazowy						
	Czas reakcji	<8ms (bez szkody dla podłączonego sprzętu)						
Zabezpieczenia	Przeładowanie	630-700W	820-880W	1100-1200W	1220-1300W	1600-1700W	2100-2200W	2600-2700W
	Przegrzanie	>60°C						
	Inne	Zabezpieczenie przeciw zwarciove, przeciw odwrotnej polaryzacji, przeciw wadliwemu uziemieniu, przeciw niskiemu napięciu, przeciw zbyt wysokiemu napięciu						