

# INSTRUKCJA OBSŁUGI PRZETWORNICY NAPIĘCIA

Szanowny Odbiorco,

GRATULUJEMY, nasza przetwornica jest jednym z najnowocześniejszych inwerterów DC do AC dostępnych dzisiaj na rynku. Ta przetwornica, jeśli będzie używana tak, jak opisano, będzie służyć przez wiele lat w Waszym samochodzie, przyczepie lub łodzi.

Zastosowaliśmy wiele środków w kontroli jakości i procesach produkcyjnych w celu zapewnienia, że ten wyrób będzie w najlepszym stanie i że będzie służył zapewniając pełną satysfakcję.

## WPROWADZENIE

Dla wykorzystania największej wydajności naszego inwertera bardzo ważne jest instalowanie. Przed instalowaniem i użytkowaniem inwertera proszę uważnie przeczytać instrukcje instalowania i obsługi. Proszę zwracać szczególną uwagę na PRZESTROGI zawarte w tym podręczniku. PRZESTROGI wskazują stany lub procedury, które mogą spowodować uszkodzenie inwertera lub innych urządzeń.

## FUNKCJE SPECJALNE

Nasza przetwornica posiada różne i ważne funkcje. Zapewnia ona dodatkowo zabezpieczenia przed przeciążeniem i nagłym odłączeniem zasilania elektrycznego z powodu niewłaściwej obsługi. Może on uruchamiać się automatycznie, podczas gdy inne inwertery muszą wyłączyć urządzenia i ponownie je uruchomić, co może powodować wiele szkód. Ale nasze inwertery nie mają takich problemów.

## INSTALOWANIE

Źródło zasilania musi zapewnić napięcie 11 do 15 V DC i musi mieć możliwość dostarczania odpowiedniego prądu do obsługi odbiornika. Jako przybliżoną wskazówkę można przyjąć zasadę: dla uzyskania wartości prądu w amperach, który musi zapewnić źródło zasilania, podzielić pobór mocy odbiornika (w watach) przez 10.

Przykład: Odbiornik ma moc znamionową 300 W. Źródło zasilania musi zapewniać:  $300 \text{ podzielone przez } 10 = 30 \text{ A}$ .

**OSTRZEŻENIE:** 300 może być podłączone tylko do akumulatorów o normalnym napięciu wyjściowym 12 V. 300 nie będzie działać przy zasilaniu z akumulatora 6 V, a uszkodzi się, gdy zostanie podłączone do akumulatora 24 V.

## UMIĘSZCZANIE PRZETWORNICY

W celu uzyskania najlepszych wyników działania, inwerter powinien być umieszczony na płaskiej powierzchni, takiej, jak podłoga lub siedzenie pojazdu. Do tego celu dostarczony jest przewód o długości około 30". Inwerter powinien być używany tylko w miejscach, spełniających następujące wymagania:

- A) SUCHE - Trzymać z daleka od wody. Nie pozwalać na wkraplanie lub rozpryskiwanie wody na inwerter mocy.
- B) CHŁODNE - Temperatura otoczenia powinna wynosić od 50 stopni do 80 stopni F. Nie umieszczać inwertera na lub w pobliżu wentylacji grzewczej lub innego urządzenia, które wytwarza ciepło powyżej temperatury otoczenia. Nie umieszczać inwertera w bezpośrednim świetle słonecznym.

C) WENTYLOWANE - Dla umożliwienia przepływu powietrza zapewnić przynajmniej 1 cal przestrzeni wokół inwertera mocy. 0 Podczas działania nie umieszczać niczego na lub nad inwerterem.

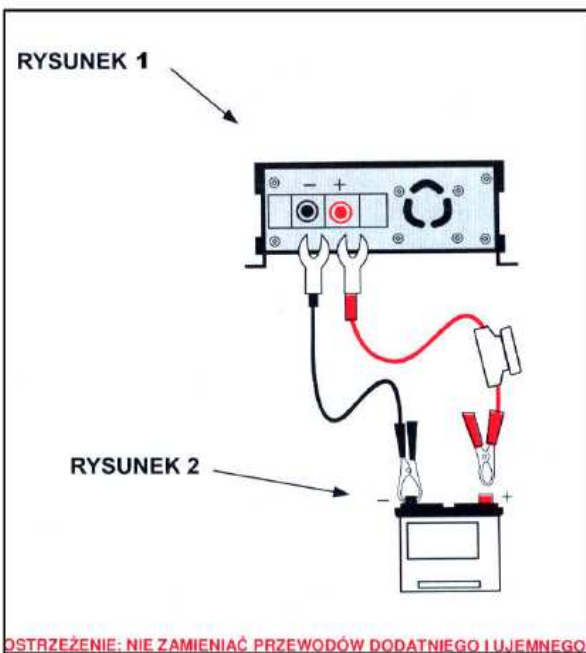
- D) BEZPIECZNE - Nie używać przetwornicy w pobliżu materiałów palnych lub w każdym innym miejscu, w którym mogą się gromadzić palne dymy lub gazy, na przykład w przedziale akumulatorów pojazdu, ciężarówki, przyczepy lub łodzi. Ten wyrób nie nadaje się do użytkowania podczas podróży. DO tego rodzaju pracy nie są przystosowane długości kabli ani zaciski.

## PODŁĄCZANIE DO ŹRÓDŁA ZASILANIA

Inwerter (300W - 800W) jest wyposażony we wtyczkę do zapalniczki lub zaciski krokodylowe do podłączania do źródła zasilania, jednocześnie używać tylko jednego rodzaju podłączenia. Jeden zacisk krokodylowy jest dodatni, a drugi ujemny (Patrz Rys. 1 i Rys. 2)

**OSTRZEŻENIE: NIE UŻYWAĆ URZĄDZENIA W UKŁADACH Z DODATNIM PRZEWODEM PODŁĄCZONYM DO MASY.**

**OSTRZEŻENIE: UPEWNIĆ SIĘ, ŻE INWERTER JEST WYŁĄCZONY.**



## RYSUNEK 1

Odkręcić zaślepki na przyłączach i wsunąć końcówki przewodów pomiędzy zaślepkę i podstawę. Dokręcić.

## RYSUNEK 2

Otwierać zaciski krokodylowe i zaciskać je na odpowiednich końcówkach akumulatora. **Podłączyć CZERWONY ZACISK KROKODYLOWY DO DODATNIEJ (+) KOŃCÓWKI, a CZARNY ZACISK KROKODYLOWY DO KOŃCÓWKI UJEMNEJ (-).**

**OSTRZEŻENIE! NIE JECHAĆ SAMOCHODEM, GDY DO INWERTERA MOCY UŻYWANE SĄ ZACISKI KROKODYLOWE.**

## WARTOŚCI ZNAMIONOWE A BIEŻĄCE UŻYTKOWANIE URZĄDZENIA

Większość narzędzi elektrycznych, przyrządów i urządzeń audio/video posiada tabliczkę podającą pobór mocy w amperach lub watach. Zsumować pobór mocy urządzeń, które będą używane jednocześnie, utrzymując sumaryczne obciążenie poniżej maksymalnej mocy inwertera. Jeżeli pobór mocy jest podawany w amperach, w celu uzyskania mocy w watach, pomnożyć przez napięcie prądu zmiennego AC w woltach (110/220/230/240). Na przykład, telewizor o prądzie znamionowym 0,9 A będzie zużywał 99 W, a więc w granicach mocy, jaką może obsługiwać inwerter w sposób ciągły. W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących typowych poborów mocy wielu urządzeń proszę przejrzeć tabelę na końcu tego podręcznika.

Obciążenia rezystancyjne, takie, jak lampy żarówkowe, są najłatwiejsze do zasilania przez inwerter. Obciążenia indukcyjne, takie, jak odbiorniki TV i stereo (każde urządzenie, które zawiera cewkę lub transformator) wymagają większego prądu do działania, niż obciążenia rezystancyjne o tej samej mocy znamionowej. Silniki indukcyjne (silniki bez szczotek), a także niektóre telewizory, do uruchomienia mogą wymagać 2 do 6 razy większej mocy, niż znamionowa. Nasza udoskonalona konstrukcja inwertera pozwala na ich łatwe uruchamianie. Ale inne znajdujące się na rynku inwertery nie są w stanie ich uruchomić, dla ich uruchomienia trzeba kilka razy powtarzać włączanie i wyłączenie. A nasz inwerter 150 W może uruchamiać kolorowy telewizor i wiertarki elektryczne. Ponieważ charakterystyki silników i telewizorów mogą się znacznie różnić, tylko doświadczenie można określić, czy dany odbiornik może być uruchamiany i jak długo może pracować.

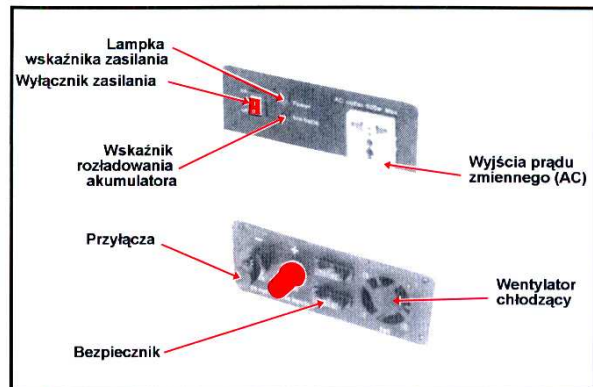
## ALARM ROZŁADOWANEGO AKUMULATORA

Gdy napięcie akumulatora opadnie do 10,5 V, rozlegnie się alarm dźwiękowy. Wskazuje to, że akumulator wymaga ponownego ładowania, w tym czasie użytkownik powinien przerwać pracę, ponieważ inwerter mocy wyłączy się automatycznie, gdy napięcie akumulatora opadnie do 10,0 V.

Jeżeli rozlega się alarm dźwiękowy, gdy akumulator jest całkowicie naładowany, w celu naprawienia braku mocy wyjściowej proszę wykonać czynności podane we Wskazówkach Usuwanie Nieśprawności. Alarm będzie się włączał, gdy inwerter jest przeciążony, lub jeżeli występuje zbyt duży spadek napięcia pomiędzy akumulatorem a inwerterem.

**UWAGA:** Alarm może się na chwilę włączać podczas podłączania lub odłączania od źródła zasilania. Jest to normalne i nie sygnalizuje żadnego problemu.

## WSKAŹNIKI I ELEMENTY REGULACYJNE



## CZAS PRACY AKUMULATORA

Typowy akumulator pojazdu posiada minimalny czas pracy 1 do 2 godzin, zależnie od poboru prądu przez zasilany odbiornik. Zalecamy, by operator co godzinę uruchamiał silnik w celu doładowania akumulatora. Zapobiegnie to nieoczekiwanemu wyłączeniu urządzenia i zapewni, że akumulator zawsze będzie wystarczająco naładowany do rozruchu silnika.

Układ elektroniczny naszego inwertera monitoruje w sposób ciągły następujące stany niebezpieczne:

- Niskie napięcie akumulatora - Ten stan nie jest szkodliwy dla inwertera, ale uszkodzi źródło zasilania. Gdy napięcie spadnie do 10,5 V, rozlegnie się alarm dźwiękowy. Inwerter wyłączy się, gdy napięcie spadnie do 10,0 V.
- Zwarcie - Stan zamienionej biegunowości lub zwarcia odbiornika zwykle spowoduje zadziałanie zabezpieczenia przed zwarcie i rozłączenie obwodu.
- Wysoka temperatura - Gdy temperatura wewnętrznych radiatorów ciepła osiągnie 150°F, umieszczony w inwerterze mocy półprzewodnikowy czujnik temperatury automatycznie wyłączy urządzenie. Po ochłodzeniu urządzenie włączy się automatycznie.
- Przeciążenie - Inwerter mocy wyłączy się, gdy moc wyjściowa przekroczy moc maksymalną. Wystarczy zmniejszyć obciążenie, a inwerter uruchomi się automatycznie.

# WSKAZÓWKI USUWANIA NIESPRAWNOŚCI

PROBLEM	MOŻLIWE PRZYCZYNY:	ZALECANE ŚRODKI NAPRAWCZE
Urządzenie nie działa	<p>Inwerter niedostatecznie nagrany. Upewnić się, czy temperatura otoczenia jest powyżej <math>-10^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Napięcie akumulatora jest poniżej 10,0 V. Zasilane urządzenie pobiera zbyt dużą moc.</p> <p>Inwerter w stanie wyłączenia termicznego.</p> <p>Zły stan akumulatora. Sprawdzić akumulator.</p>	<p>Wyłączyć wyłącznik inwertera mocy i włączyć go ponownie, aż zacznie zasilać urządzenie. Powtarzać, aż urządzenie zadziała.</p> <p>Naładować lub wymienić akumulator.</p> <p>Zmniejszyć obciążenie poniżej mocy maksymalnej.</p> <p>Inwerter musi ostygnąć. Sprawdzić, czy jest dobra wentylacja. Upewnić się, że obciążenie jest poniżej maksymalnej mocy ciągłej.</p> <p>Wymienić akumulator.</p>
Alarm niskiego napięcia działa ciągle	Niedostateczna moc lub zbyt duży spadek napięcia.	Sprawdzić stan zacisków krokodylowych. W razie potrzeby oczyścić lub wymienić.
Niskie napięcie wyjściowe	<p>Używanie woltomierza odczytującego napięcie średnie.</p> <p>Inwerter jest przeciążony.</p> <p>Napięcie wejściowe jest poniżej 11,0 V.</p>	<p>Zastosować miernik rzeczywistego napięcia skutecznego RMS.</p> <p>W celu zachowania regulacji zmniejszyć obciążenie poniżej maksymalnej mocy stałej.</p> <p>W celu zachowania regulacji utrzymywać napięcie wejściowe powyżej 11,0 V.</p>
Zakłócenia telewizyjne	Śnieżenie, rozrywanie obrazu.	<p>a) Umieścić inwerter mocy możliwie najdalej od telewizora, anteny oraz kabli antenowych.</p> <p>b) W celu zmniejszenia zakłóceń wyregulować orientację (ułożenie kierunkowe) inwertera mocy, kabli antenowych i przewodu TV.</p> <p>c) Upewnić się, że antena telewizora zapewnia odpowiedni sygnał (bez „śnieżenia”) i że zastosowany jest wysokiej jakości, ekranowany kabel antenowy.</p>
Brzęczenie lub przydźwięk w systemach audio, gdy są włączone.	Zasilacz urządzenia niedostatecznie filtruje modyfikowaną falę sinusoidalną wytwarzaną przez inwerter mocy.	Używać systemu dźwiękowego, który wykorzystuje wyższej jakości zasilacz.



## DANE TECHNICZNE WYROBU

POZYCJA	HRP-100	HRP-150	HRP-200	HRP-300	HRP-400	HRP-500	HRP-700	HRP-800	HRP-1000	HRP-1200	HRP-2500
Moc ciągła	100W	150 W	200 W	300 W	400 W	500 W	700 W	800 W	1000 W	1200 W	2500 W
Moc szczytowa	200 W	300 W	400 W	600 W	800 W	1000 W	1400 W	1600 W	2000 W	2400 W	5000 W
Napięcie wejściowe	10-15VDC	10-15VDC	10-15VDC	10-15VDC	10-15VDC	10-15VDC	10-15VDC	10-15VDC	10-15VDC	10-15VDC	10-15VDC
Napięcie wyjściowe I częstotliwość	100/110/120VA 60Hz 220/230/240VA 50Hz	100/110/120VA 60Hz 220/230/240VA 50Hz	100/110/120VA 60Hz 220/230/240VA 50Hz	100/110/120VA 60Hz 220/230/240VA 50Hz	220/230/240VA 50Hz	100/110/120VA 60Hz 220/230/240VA 50Hz	100/110/120VA 60Hz 220/230/240VA 50Hz	100/110/120VA 60Hz 220/230/240VA 50Hz	100/110/120VA 60Hz 220/230/240VA 50Hz	100/110/120VAC 60Hz 220/230/240VAC 50Hz	100/110/120VAC6 0Hz 220/230/240VAC5 0Hz
Kształt fali wyjściowej	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem	Fala sinus, modyf. filtrem
Wydajność	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%
Prąd statyczny	< 200 mA	< 250 mA	< 250 mA	< 300 mA	< 300 mA	< 400 mA	< 400 mA	400 mA	400 mA	< 500 mA	<1A
Zabezp. przed niskim napięciem wejścia	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V	(10 ±0,5) V
Ostrzeżenie o niskim napięciu wejścia	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V	(10,5 ±0,5) V
Zabezp. przed przeciążeniem wyjścia	120 W	180 W	240 W	360 W	480 W	600 W	840 W	1000 W	1200 W	1440 W	3000 W
Z wentylatorem chłodzącym Zabezpieczenie	TAK Zabezpieczenie przed przeciążeniem, zabezpieczenie przed wysoką temperaturą, zabezpieczenie przed zwarcieniem, zabezpieczenie przed zamianą biegunowości										
Funkcja auto-restartu	Gdy inwerter wyłączy się po zadziałaniu zabezpieczenia, nie jest konieczne wyłączanie wyłącznika, wystarczy zmniejszyć obciążenie, a inwerter uruchomi się automatycznie. Nie potrzeba więc zakładać zapasowego bezpiecznika.										
Uwaga:	Napięcie wejściowe jest opcjonalne: 12 VDC lub 24 VDC.										

PRZEKSZTAŁCA 12  24  DC NA 110  220  2300  240  V AC

W PRZYPADKU MAŁO PRAWDOPODOBNYM ...

- Jeśli wystąpi problem z instalowaniem, lub
- Brakuje części, lub
- Wskazówki usuwania niesprawności nie pomogły, można skonsultować się z ekspertem, który może Wam pomóc.

