

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

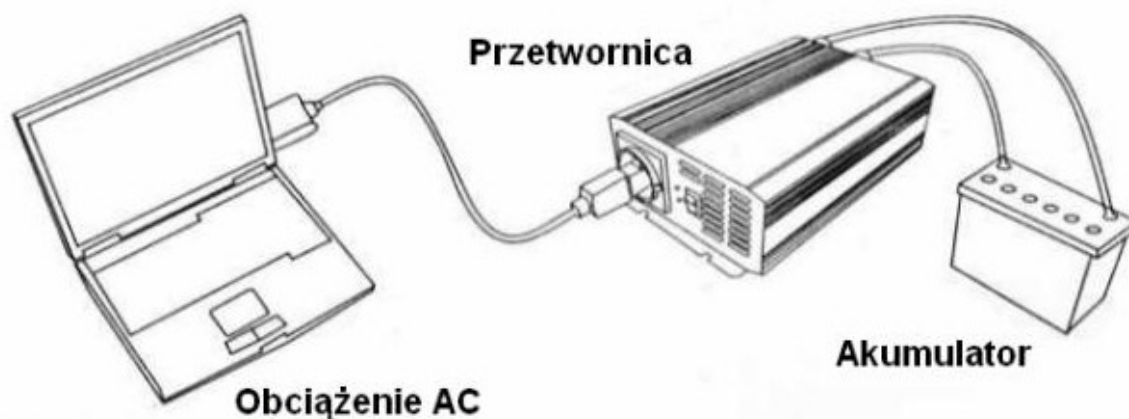
## Przetwornice DC/AC PowerLab



### UWAGA!

Nieprawidłowa instalacja lub użycie niezgodnie z przeznaczeniem może być niebezpieczne i spowodować przypadkowe urazy.

**Prosimy o zapoznanie się z instrukcją obsługi przed użyciem wyrobu.**



## 1. Opis wyrobu

Dziękujemy za wybór przetwornicy naszej produkcji. Wyrób ten zamienia prąd stały doprowadzony na wejście przetwornicy na prąd przemienny na wyjściu. Przetwornice mają funkcje rozłączania przy za wysokim i za niskim napięciu oraz ochronę przed przegrzaniem, przeciążeniem i zwarcieniem. W zależności od miejsca pracy mogą wykorzystywać różne źródła DC (akumulatory samochodowe, najednostkach pływających itp.). Mają zastosowanie do zasilania różnych wyrobów elektrycznych, jak oświetlenie, ładowarki telefonów komórkowych, komputery przenośne (laptopy), gry elektroniczne, narzędzia elektryczne małej mocy i inne wyposażenie.

Dla wykorzystania pełnych możliwości przetwornic, użytkownik powinien zapewnić prawidłową instalację i prawidłowe użycie wyrobu.

## 2. Środki bezpieczeństwa

Nieprawidłowa instalacja lub przekroczenia parametrów przetwornicy może spowodować zagrożenia dla użytkownika lub wystąpienie ryzyka zranień i porażenia elektrycznego. Zwracamy specjalną uwagę na stosowanie się do ostrzeżeń i zaleceń sygnalizowanych w informacjach **OSTRZEŻENIA i OSTROŻNIE**.

**OSTROŻNIE** dotyczy uwag, nieprzestrzeganie których grozi uszkodzeniem przetwornicy lub innego sprzętu.

**OSTRZEŻENIA** wskazują na sytuacje, gdzie nie-przestrzeganie środków bezpieczeństwa może być przyczyną zranień i porażenia elektrycznego.

**Prosimy o dokładne zapoznanie się z poniższymi środkami bezpieczeństwa.**

### !!!OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia. Trzymać z daleka od dzieci.

- 1) Przetwornica wytwarza takie same potencjalnie niebezpieczne dla życia napięcie AC jakie normalnie znajduje się w gniazdku domowej instalacji elektrycznej. Należy postępować dokładnie tak samo ostrożnie jak mielibyśmy do czynienia z instalacją elektryczną. Należy pamiętać, że na obydwu kontaktach w gnieździe wyjściowym AC przetwornicy podczas pracy istnieje 3 napięcie przemienne o wartości  $> 100V$  (z zasady budowy przetwornica nie posiada przewodu neutralnego i wytwarza napięcia składowe dostarczane do obydwu kontaktów gniazda AC).
- 2) Nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów w gniazdku wyjściowym AC, otworach wentylacyjnych lub wentylatorze przetwornicy.
- 3) Nie narażać przetwornicy na działanie wody, deszczu, śniegu lub spryskiwania.
- 4) Nie wolno, w żadnych okolicznościach, podłączać gniazda wyjściowego AC przetwornicy do instalacji elektrycznej

### !!!OSTRZEŻENIE

Gorąca powierzchnia

- 1) Obudowa przetwornicy może osiągać dość wysokie temperatury (do  $60^{\circ}C$ ) przy pracy z dużą mocą. Należy zapewnić co najmniej 5cm wolnej przestrzeni powietrza ze wszystkich stron przetwornicy.
- 2) Podczas pracy, usunąć z otoczenia materiały, które mogą ulec zniszczeniu w podwyższonej temperaturze.

### !!!OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo eksplozji

- 1) Nie używać przetwornicy w obecności palnych substancji lub gazów, jak np. w zęzie jachtu, gdzie magazynowana jest benzyna lub w pobliżu butli gazowych z propanem-butanem. Nie umieszczać przetwornicy zabudowanej razem z akumulatorem typu ołowiowo-kwasowego. Akumulatory te, inaczej zwane kwasowe wytwarzają wybuchowy gaz – wodór, który tworząc z powietrzem mieszaninę wybuchową może wybuchnąć pod wpływem iskry elektrycznej powstałej np., podczas podłączania przewodów, wtyków, itp.

### !!!OSTROŻNIE

- 1) Nie podłączać napięcia z instalacji elektrycznej do gniazda wyjściowego AC przetwornicy. Przetwornica ulegnie zniszczeniu, nawet jeżeli jej wyłącznik będzie w położeniu „Wyłączone” (OFF).
- 2) Nie podłączać do gniazda wyjściowego AC przetwornicy urządzeń, które mają uziemiony przewód neutralny.
- 3) Nie wystawiać przetwornicy na działanie temperatury  $> 40^{\circ}C$ .

### !!!OSTROŻNIE

Nie używać przetwornicy z następującym wyposażeniem:

- 1) Drobne wyroby zasilane z akumulatorów jak lampy sygnalizacyjne, niektóre akumulatorowe golarki, lampki nocne podłączanie bezpośrednio do gniazd sieciowych dla doładowania.
- 2) Niektóre ładowarki do pakietów akumulatorów używanych w narzędziach elektrycznych. Ładowarki te mają etykiety ostrzegawcze komunikujące, że niebezpieczne napięcie występuje na terminalach ładowarki.

### **!!!OSTROŻNIE**

- Przetwornica powinna być podłączona do akumulatora o odpowiednim napięciu znamionowym.
- Przetwornica nie będzie pracować przy napięciu zasilania poniżej podanej dolnej granicy.
- Przetwornica ulegnie uszkodzeniu przy napięciu zasilania powyżej podanej górnej granicy.

Przykłady:

- Przetwornica 12VDC podłączona do zasilania 6V DC nie będzie pracować, a podłączona do napięcia 24V ulegnie uszkodzeniu.
- Przetwornica 24VDC podłączona do zasilania 12V DC nie będzie pracować, a podłączona do napięcia 48V ulegnie uszkodzeniu.

## **3. Funkcje ochrony**

### **1) Rozłączenie przy obniżonym napięciu**

Przetwornica uruchamia funkcję rozłączania - gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej określonego progu przetwornica automatycznie odłączy wyjście AC.

Np. Dla przetwornicy 12VDC jeżeli napięcie akumulatora spadnie do  $10,0V \pm 0,5V$ , wyjście AC automatycznie odłącza się.

Dla przetwornicy 24VDC jeżeli napięcie akumulatora spadnie do  $20,0V \pm 0,5V$ , wyjście AC odłącza się automatycznie.

### **2) Rozłączenie przy podwyższonym napięciu**

Przetwornica uruchamia funkcję rozłączania - gdy napięcie akumulatora wzrośnie powyżej określonego progu przetwornica automatycznie odłączy wyjście AC.

Np. Dla przetwornicy 12VDC jeżeli napięcie akumulatora osiągnie  $15,0V \pm 0,5V$ , wyjście AC automatycznie odłącza się.

Dla przetwornicy 24VDC jeżeli napięcie akumulatora osiągnie  $30,0V \pm 0,5V$ , wyjście AC odłącza się automatycznie.

### **3) Ochrona przeciążeniowa**

Przetwornice mają zaimplementowane wewnętrzne funkcje służące do ochrony przed przeciążeniami. Np. jeżeli obciążenie jest zbyt duże lub też prąd rozruchowy podłączonego obciążenia jest za duży w stosunku do mocy przetwornicy, to przetwornica automatycznie wyłącza się. Gdy obciążenie zmniejszy się, przetwornica automatycznie powraca do normalnej pracy.

### **4) Ochrona termiczna**

Jeżeli temperatura otoczenia jest wysoka może doprowadzić to do wzrostu temperatury elementów wewnątrz przetwornicy ponad dopuszczalną temperaturę. Następuje wtedy automatyczne wyłączenie wyjścia AC przetwornicy. Gdy temperatura spadnie, przetwornica automatycznie powraca do normalnej pracy.

### **5) Ochrona zwarciowa**

W przypadku wystąpienia zwarcia, bezpieczniki spowodują rozłączenie obwodów w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

## **4. Instrukcja instalacji**

Dla bezpiecznej i optymalnej eksploatacji należy umieścić przetwornicę w miejscu:

**Suchym** : nie narażać na opad lub natrysk wody

**Chłodnym** : używać tylko w temperaturach 0 ~ 40°C

**Przewiewnym** : pozostawić co najmniej 5cm wolnej przestrzeni powietrznej z każdej strony dla zapewnienia odpowiedniego chłodzenia

**Bezpiecznym** : Nie instalować we wspólnym pomieszczeniu z akumulatorami lub palnymi cieczami, jak benzyna lub wybuchowymi oparami

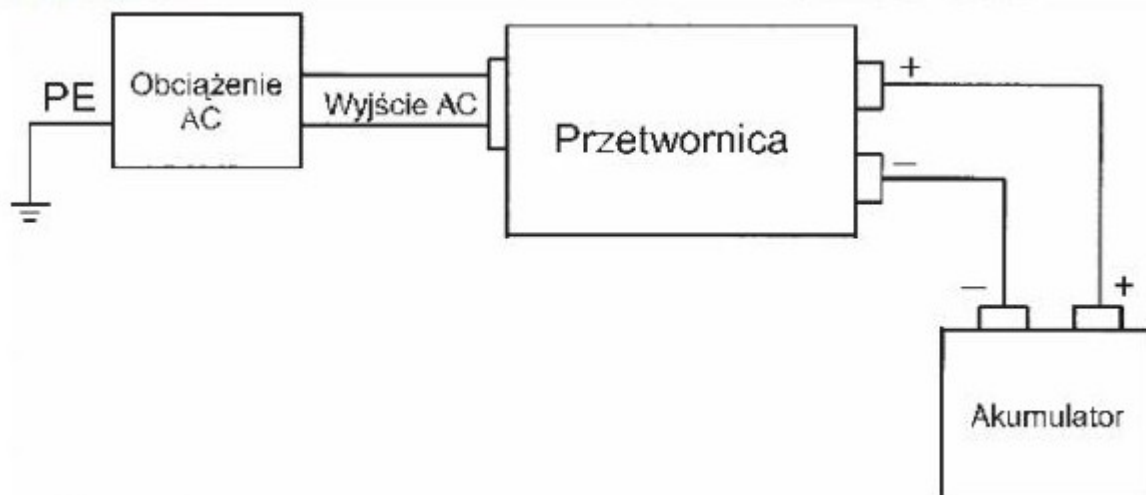
**Czystym** : Nie używać przetwornicy w miejscach o silnym zapyleniu, brudnych i ogólnie zanieczyszczonych.

### Podłączenie przetwornicy

- 1) Umieścić przetwornicę na płaskiej powierzchni, upewnić się że włącznik przetwornicy jest w położeniu wyłączone (OFF).
- 2) Podłączyć konektory oczkowe przewodów zasilających do odpowiednich zacisków z tyłu przetwornicy: oznaczony czerwono do zacisku (+) DC a oznaczony na czarno do zacisku (-) DC.

**Ostrożnie:** *Zamiana polaryzacji może uszkodzić przetwornicę. Uszkodzenie spowodowane zamianą polaryzacji nie jest objęte gwarancją.*

- 3) Dokręcić nakrętki mocujące na gwintowanych trzpieniach ręcznie. Nie używać nadmiernej siły.
- 4) Podłączyć krokodyle przewodów zasilających odpowiednio do akumulatora (czerwony do bieguna +, a czarny do bieguna -) jak na Rys niżej. Jeżeli przetwornica nie jest w użyciu, to należy odłączyć przewody zasilające od akumulatora.



5) Przetwornice małej mocy są wyposażane we wtyk do gniazda zapalniczki samochodowej, który służy do zasilania przetwornicy. Należy pamiętać, że w wykonaniu fabrycznym biegunem (+) DC jest środkowy styk tego wtyku.

Upewnić się co do polaryzacji doprowadzeń elektrycznych do gniazda zapalniczki w samochodzie.

6) Dla zasilanych urządzeń bez podwójnej izolacji, które mają wtyczki z trzecim przewodem ochronnym PE zaleca się połączenie przewodu PE (mającego najczęściej połączenie z zaciskiem na obudowie) z instalacją PE lub uziemieniem lokalnym.

## 5. Instrukcja obsługi

1) Po prawidłowym podłączeniu przetwornicy do akumulatora włączyć zasilanie włącznikiem (położenie ON – włączone), zaświeci się zielony LED i zostaje dostarczone napięcie AC do gniazda wyjściowego.

2) Podłączyć wtyk danego urządzenia AC do gniazda przetwornicy.

3) Włączyć zasilanie urządzenia.

Jeżeli podłączane jest jednocześnie kilka urządzeń to najpierw podłączyć urządzenie o większej mocy.

4) Jeżeli pojemność akumulatora szybko się wyczerpuje, to napięcie zasilające przetwornicę obniża się i po osiągnięciu granicznej dolnej wartości przetwornica rozłącza się automatycznie. Zaświeca się czerwony LED sygnalizujący usterkę.

5) Jeżeli obciążenie przetwornicy przekracza poziom dopuszczalnego obciążenia ciągłego przetwornica wyłącza się automatycznie i zaświeca się czerwony LED sygnalizujący usterkę.

6) Jeżeli przetwornica nie ma odpowiedniej wentylacji lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, przetwornica nie może dalej bezpiecznie pracować, nastąpi automatyczne rozłączenie i zaświeci się czerwony LED sygnalizujący usterkę.

7) Jeżeli uszkodzony układ ładowania akumulatora powoduje, że napięcie akumulatora wzrasta do niebezpiecznego poziomu przetwornica automatycznie rozłącza się i zaświeca się czerwony LED.

8) Żywotność akumulatora

Czas pracy zależy od stanu naładowania akumulatora, jego pojemności i mocy zużywanej przez podłączone obciążenie AC.

Jeżeli używamy akumulatora samochodowego jest zalecane, aby uruchomić silnik co godzinę lub dwie w celu doładowania akumulatora, gdyż jego pojemność nie jest zbyt duża i akumulator dość szybko wyczerpuje się.

Przetwornica może pracować przy włączonym silniku, ale przy uruchamianiu silnika napięcie akumulatora może obniżyć się przejściowo do poziomu powodującego przejściowe automatyczne rozłączanie przetwornicy.

**WAŻNE:** Akumulatory samochodowe są zaprojektowane tak, aby zapewnić odpowiedni okres oddawania bardzo dużego prądu niezbędnego dla rozruchu silnika. Nie są one przeznaczone do długotrwałej pracy przy stosunkowo małym obciążeniu. Ciągłe obciążanie takich akumulatorów przez przetwornicę do stanu wywołującego alarm dla obniżonego napięcia powoduje skracanie żywotności akumulatora. Zaleca się podłączanie przetwornic do akumulatora przystosowanego do pracy problemowym takim charakterem obciążenia jeżeli będziemy często i problemowo wydłużonym okresie podłączać urządzenia elektryczne do przetwornicy.

9) Jeżeli nie używamy przetwornicy, to należy wyłączyć zasilanie i odłączyć przewody zasilające od akumulatora

## 6. Rozwiązywanie problemów

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
Nie ma zasilania AC, nie świeci się zielony LED po włączeniu (ON)	Uszkodzony akumulator	Sprawdzić akumulator i ewentualnie wymienić
	Zamieniona polaryzacja DC	Sprawdzić. Jeżeli była zamieniona polaryzacja przetwornica może być uszkodzona
	Uszkodzone kable zasilania	Sprawdzić kable i połączenia
Przetwornica pracuje jedynie z małym obciążeniem	Spadek napięcia na kablu zasilającym	Skrócić kable lub zastosować kable o większym przekroju
Podłączone urządzenie nie działa, czerwony LED sygnalizuje usterkę	Podłączone urządzenie AC ma moc znamionową większą znamionowej mocy przetwornicy; nastąpiło rozłączenie na skutek przeciążenia	Używać urządzeń AC o mocy znamionowej nie większej niż moc ciągła przetwornicy
	Podłączone urządzenie AC ma moc znamionową mniejszą znamionowej mocy przetwornicy; nastąpiło rozłączenie na skutek przeciążenia w momencie uruchomienia urządzenia	Urządzenie w momencie rozruchu pobiera moc większą od dopuszczalnego chwilowego obciążenia. Używać urządzenia o mniejszym prądzie rozruchowym



Sygnalizacja alarmowa włączona lub świeci się czerwony LED	Nastąpiło rozłączenie na skutek obniżonego napięcia	Naładować akumulator
	Nastąpiło rozłączenie na skutek przegrzania	Pozostawić przetwornicę do ochłodzenia, zapewnić wentylację, umieścić przetwornicę w chłodnym otoczeniu. Zalecane jest zmniejszenie obciążenia dla ciągłej pracy
Czas żywotności akumulatora jest mniejszy niż oczekiwany	Pobór mocy urządzenia AC jest większy niż podany znamionowy	Zastosować większy akumulator
	Akumulator jest zużyty lub rozładowany	Wymienić akumulator
	Akumulator jest prawdopodobnie nie doładowywany	Zastosować ładowarkę większej mocy

## 7. Specyfikacja techniczna wyrobów (parametry zależą od modelu)

- Napięcie wejściowe DC : 12VDC/24VDC/48VDC (+20%, -5%)
- Napięcie wyjściowe AC : 100~110V / 220~240V
- Wyjście USB : 5VDC, 0,5A
- Częstotliwość wyjściowa AC : 50/60Hz ( $\pm 5\%$ )
- Kształt przebiegu AC : zmodyfikowana sinusoida przebieg sinusoidalny
- Rozłączanie dla niskiego DC :  $10\pm 0,5V$ ;  $20\pm 0,5V$ ;  $40\pm 0,5V$
- Rozłączanie dla wysokiego DC :  $15\pm 0,5V$ ;  $30\pm 0,5V$ ;  $60\pm 0,5V$

## Tabela właściwości

Nr kat.	Typ	Napięcie wejściowe DC [V]	Max moc [W]	Kształt przebiegu	Wymiary [mm]	Masa [kg]
116301	P12-200	12	200	mod. sin.	165x107x55	0,45
116302	P12-300		300		205x150x76	0,7
116306	P12-600		600		230x152x72	1,6
116303	P12-1000		1000		265x152x72	2,1
116308	P12-1500		1500		365x152x72	2,9
116309	P24-300	24	300		205x150x76	0,7
116311	P24-600		600		230x152x72	1,6
116310	P24-1000		1000		265x152x72	2,1
116312	P24-1500		1500		365x152x72	2,9
116304	P12-300S	12	300	sinusoida	170x152x55	1,1
116305	P12-600S		600		265x152x72	2,2

## 8. Ochrona środowiska



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.