

# KARTA GWARANCYJNA

DATA ZAKUPU	
ADRES WYSYŁKI	
PODPIS / PIECZĄTKA	
OPIS USTERKI	
UWAGI SERWISU	

WYPEŁNIJ W RAZIE POTRZEBY

(\*) Skreśl niepotrzebne

Zgadzam się na odpłatną naprawę przetwornicy ze względu na:

\* wygaśnięcie okresu gwarancyjnego / \* uszkodzenie spowodowane z winy użytkownika

Przed przystąpieniem do naprawy serwis poinformuje telefonicznie o dokładnych kosztach naprawy.

Do wysyłanych reklamacji prosimy załączyć kopię dokumentu zakupu (paragon lub FV).

Pełen regulamin napraw serwisowych znajduje się na Naszej stronie internetowej [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)



# INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRZETWORNICE ELEKTRONICZNE TYPU  
PURE SINE WAVE Z FUNKCJĄ ZASILACZA AWARYJNEGO

# sinusPRO E

**VOLT**  
POLSKA

VOLT POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Grunwaldzka 76  
81-771 Sopot  
[www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

Dziękujemy za zakup zasilacza awaryjnego UPS z serii sinusPRO E. Prosimy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed uruchomieniem urządzenia.

## Charakterystyka urządzenia

- W jednym urządzeniu zostały zawarte funkcje przetwornicy DC/AC, zasilacza awaryjnego UPS oraz automatycznej ładowarki do akumulatorów
- Zastosowany w przetwornicy transformator toroidalny zapewnia wysoką sprawność i niski prąd jałowy. Urządzenie jest dużo bardziej energooszczędne, niż starsze konstrukcje wykorzystujące transformatory z rdzeniami typu E
- Szybki 32-bitowy mikroprocesor zapewnia dokładną i bezawaryjną pracę
- Intuicyjna i prosta obsługa dzięki kolorowemu wyświetlaczowi LED, który informuje o aktualnym stanie pracy urządzenia (napięcie wejściowe i wyjściowe, stan baterii, ładowanie itp.)
- Przetwornica wytwarza na wyjściu czyste napięcie sinusoidalne, co umożliwia pracę z praktycznie dowolnym rodzajem obciążenia
- Wysoki prąd ładowania akumulatorów (dokładne wartości w tabeli ze specyfikacjami technicznymi)
- Możliwość zmiany prądu ładowania za pomocą przycisku i wyłączenia ładowarki
- Szybkie przełączanie z zasilania sieciowego na tryb pracy jako UPS umożliwia bezprzerwową pracę podłączonych urządzeń
- Inteligentne sterowanie wentylatorem chłodzącym, zależne od rzeczywistej temperatury urządzenia i stanu pracy przetwornicy
- Przełącznik priorytetu pracy AC (sieciowy) / SOLAR (baterijny)

INSTRUKCJA JEST INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ URZĄDZEŃ Z SERII POWER SINUS. NIE WYRZUCAJ JEJ, PRZECHOWUJ W ŁATWO DOSTĘPNYM MIEJSCU ORAZ ZAPOZNAJ SIĘ Z JEJ TREŚCIĄ PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM URZĄDZENIA.

- Nie wystawiać przetwornicy na działanie deszczu, śniegu, kurzu, środków chemicznych, olejów etc.
- Zabrania się podłączania wyjścia AC do istniejącej instalacji elektrycznej.
- Nie zakrywać otworów wentylacyjnych. Przetwornica powinna być zainstalowana w łatwo dostępnym miejscu z minimum 30 cm wolnej przestrzeni wokół obudowy w celu zapewnienia swobodnego obiegu powietrza, w przeciwnym wypadku urządzenie może być narażone na przegrzewanie. Minimalna wartość przepływu powietrza to 145 CFM.
- Aby zmniejszyć ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego upewnij się, że istniejące okablowanie jest w dobrym stanie, a przewody mają właściwe parametry (przekrój, długość etc.). Nie uruchamiaj przetwornicy z uszkodzonym lub niespełniającym norm okablowaniem.
- Urządzenie to zawiera elementy, które mogą powodować iskrzenie. Aby uniknąć pożaru i/lub wybuchu nie należy instalować urządzenia w pomieszczeniach zawierających baterie lub materiały łatwopalne lub w miejscu, w którym znajdują się urządzenia nie mogące mieć kontaktu z ogniem. Obejmuje to wszelkie miejsca w których przechowywane są maszyny zasilane benzyną, zbiorniki na paliwo, łączniki, spoiwa, lub inne połączenia między elementami układu paliwowego.
- Nie otwieraj / zdejmuj obudowy z przetwornicy. Urządzenie nie zawiera żadnych części wymagających konserwacji. Próba naprawy może doprowadzić do porażenia prądem lub pożaru. Kondensatory wewnątrz urządzenia pozostają naładowane po odłączeniu zasilania.
- Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym, należy odłączyć zarówno zasilanie od strony AC jak i DC przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia. Wyłączanie urządzenia za pomocą przycisku nie zmniejsza ryzyka.
- Wyjściowa część okablowania AC w żadnym wypadku nie powinna być podłączona do sieci albo generatora. Takie podłączenie może spowodować uszkodzenia większe, niż zwarcie w obwodzie. Wyjście AC przetwornicy pod żadnym pozorem nie może być podłączone do wejścia AC. W szczególności, należy pamiętać, że przetwornica nie powinna być używana do zasilania systemów podtrzymania życia bądź innego sprzętu medycznego. Nie dajemy gwarancji na poprawną pracę przetwornicy wraz z takimi typami urządzeń, w takim układzie używasz jej tylko na własne ryzyko.
- Nie należy przeciążać urządzenia. Praca pod obciążeniem większym niż znamionowe może spowodować uszkodzenie przetwornicy. Zasilacz powinien mieć ok. 15-25% większą moc niż podłączone obciążenie.
- Aby zmniejszyć ryzyko uszkodzeń, należy ładować tylko akumulatory opisane w sekcji INNE UWAGI

# PIERWSZE URUCHOMIENIE

## URUCHAMIANIE ZASILACZA AWARYJNEGO

1. Otwórz karton i sprawdź, czy wszystkie elementy są w zestawie, a urządzenie jest nieuszkodzone. Odłącz kabel sieciowy od urządzenia.
2. Podłącz poprawnie akumulator do urządzenia, zgodnie z poprawną polaryzacją (czerwony przewód + / czarny przewód -).
3. Uruchom urządzenie za pomocą przycisku ON/OFF (przytrzymaj 5s do usłyszenia sygnału dźwiękowego) i podłącz wtyczkę do gniazdka sieciowego.
4. Przełącz włącznik ładowarki sieciowej w pozycję „I” w celu uruchomienia ładowania akumulatora i wybierz AC PRIORITY.
5. Podłącz wszystkie urządzenia, które chcesz używać z zasilaczem, upewnij się, że są wyłączone i po podłączeniu uruchom je jedno po drugim.
6. W modelach z wbudowanym przełącznikiem priorytetu pracy po podłączeniu regulatora wybieramy opcję SOLAR PRIORITY.

## WYŁĄCZANIE ZASILACZA AWARYJNEGO

1. Wyłącz po kolei, podłączone do przetwornicy urządzenia.
2. Przełącz włącznik ładowarki sieciowej w pozycję „0” w celu zatrzymania procesu ładowania akumulatora.
3. Przytrzymaj przycisk ON/OFF przez 3 sekundy, aby odłączyć wyjście przetwornicy.
4. Odłącz kabel sieciowy.
5. Odłącz akumulatory od przetwornicy

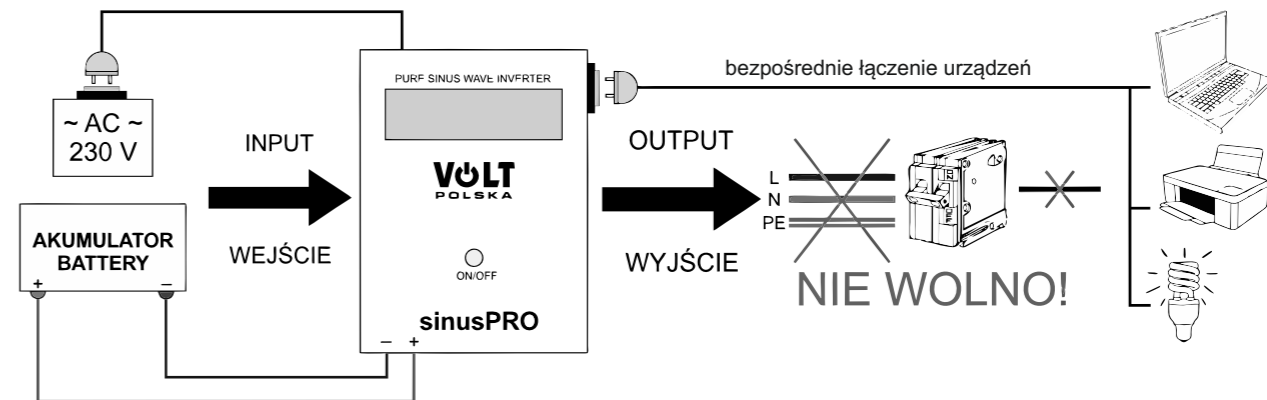
## UWAGI

1. Uważaj przy podłączeniu akumulatora, napięcie wytworzone przy odwrotnej polaryzacji może uszkodzić przetwornicę.
2. Nie przeciążaj urządzeń powyżej jego mocy nominalnej. Podłączając lodówki, zamrażalki i inne urządzenia indukcyjne / pobierające większą moc na rozruchu pamiętaj, aby nie przekroczyć 30% całkowitej mocy nominalnej zasilacza.
4. Nie podłączaj urządzenia na świeżym powietrzu, unikaj kontaktu zasilacza z wodą.
5. Pamiętaj o umiejscowieniu zasilacza w odpowiednim miejscu, z dostępem do świeżego powietrza i z min 30 cm odległości z każdej strony obudowy.
6. W przypadku zauważenia błędnej pracy / uszkodzenia przetwornicy skontaktuj się z serwisem producenta.
7. Poprawność pracy urządzenia testuj po podłączeniu wszystkich podłączonych elementów wyłączając napięcie w sieci za pomocą bezpiecznika fazowego, nie odłączaj wtyczki od sieci, gdyż pozbawiasz wtedy zasilacza stałego zera pobieranego z sieci.


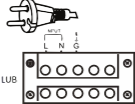

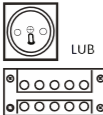
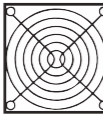

# WAŻNE UWAGI DO PODŁĄCZENIA

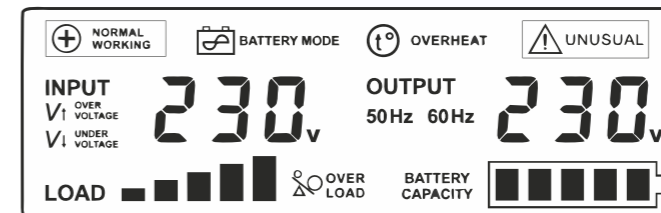
1. Wbudowana w przetwornice z serii sinusPRO E ładowarka akumulatorów pracuje na zasadzie ładowania buforowego. **Zalecamy używanie akumulatorów** przystosowanych do ładowania buforowego i głębokiego rozładowania np.: **dedykowane AGM VPRO**, żelowe, kwasowe zamknięte DEEP CYCLE etc. Podłączenie do przetwornicy akumulatorów samochodowych (kwasowe startowe), które nie są przystosowane do takiej pracy może skutkować niepoprawną pracą przetwornicy i/lub uszkodzeniem akumulatora.

2. **Wyjście AC przetwornicy służy do bezpośredniego zasilania podłączonych urządzeń w tzw. układzie wyspowym.** Zabrania się podłączania wyjścia AC do istniejącej instalacji elektrycznej (nawet poprzez zabezpieczenia różnicowo - prądowe), a w szczególności do przewodów fazowych, neutralnych N i różnicowo-prądowych. Takie połączenie może skutkować napięciem wstecznym podanym na wyjście przetwornicy. **Uszkodzenia spowodowane takim połączeniem skutkują utratą gwarancji !!!**



3. Inne ważne informacje na temat np.: doboru akumulatorów, obliczenia potrzebnej mocy lub pojemności zestawu akumulatorów znajdują się na Naszej stronie internetowej [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

NAZWA	RYSUNEK	OPIS
Wyłącznik przetwornicy		Wciśnięcie i przytrzymanie wyłącznika przez dłużej niż 3 sekundy spowoduje włączenie lub wyłączenie głównej przetwornicy zasilacza awaryjnego.
Kabel zasilający lub przyłączeniowa listwa zaciskowa		Podłączenie wtyczki do gniazda elektrycznego umożliwia ładowanie akumulatora i zasilanie urządzeń wyjściowych przez wbudowany regulator napięcia.
Wyłącznik sieciowy		Jeżeli urządzenie podłączone do zasilania sieciowego i włącznik znajduje się w pozycji „1” akumulator jest ładowany, a urządzenia wyjściowe zasilane są z sieci. Przełączenie w pozycję „0” spowoduje uruchomienie przetwornicy i zasilanie urządzeń wyjściowych z akumulatora.
Gniazdo lub listwa zaciskowa do podłączenia urządzeń wyjściowych		Do gniazda lub listwy zaciskowej należy podłączyć urządzenia wyjściowe. Maksymalna moc pojedynczego gniazda to 2000 W. jeżeli moc urządzeń wyjściowych jest większa, proszę podłączyć je do listwy zaciskowej.
Wentylator chłodzący		Wentylator chłodzący uruchamia się podczas pracy przetwornicy UPS lub podczas ładowania akumulatora - kiedy temperatura tranzystorów przekracza 45 C
Zacisk akumulatora		Czerwony zacisk powinien być podłączony do dodatniego bieguna akumulatora (+), a czarny do ujemnego (-). Zamiana przewodów uniemożliwi poprawną pracę urządzenia.



- normalny tryb pracy, urządzenia zasilane bezpośrednio z sieci 230 V BYPASS



- Zanik napięcia sieciowego, urządzenia wyjściowe zasilane z podłączonego akumulatora



- Przegrzanie przetwornicy - urządzenia wyjściowe awaryjnie odłączone



- Nieprawidłowe napięcie akumulatora, zwarcie lub przegrzanie transformatorów MOSFET



- Zbyt wysokie napięcie sieciowe



- Zbyt niskie napięcie sieciowe



- przeciążenie przetwornicy, zbyt duża moc urządzeń wyjściowych



- stopień obciążenia przetwornicy



- poziom naładowania akumulatorów, podczas ładowania wskaźnik ten będzie migać



- wartość napięcia wejściowego



- wartość i częstotliwość napięcia wyjściowego

# NAJCZĘSTSZE ZASTOSOWANIE

## 1. ZASILANIE AWARYJNE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA CO

Najpierw sprawdzamy z jakich elementów składa się Nasza instalacja i jakie moce mają jej poszczególne części. Następnie na podstawie tych informacji dobieramy odpowiednią moc ciągłą zasilacza i zestaw akumulatorów. Przykładowo elementy z Naszej instalacji, które chcemy zasilić to 2 x pompa CO, piec ze sterownikiem, dmuchawa oraz podajnik. Moce poszczególnych elementów to kolejno 2 x 50 W, 25W, 100 W, 300 W. Sumaryczna moc instalacji to: 525 W. Moc zasilacza dobieramy zawsze z 15-25 % zapasem.  $525 \times 1,15 \approx 600$  W. Z tych obliczeń wynika, że potrzebujemy zasilacz o mocy minimum 600 W, warunek ten spełnia model sinusPRO 1000 E (700 W mocy ciągłej). Chcemy otrzymać ok. 2 h pracy ciągłej. Korzystając z kalkulatora dostępnego na Naszej stronie WWW (zakładka Częste pytania) otrzymujemy akumulator o pojemności ok. 120 Ah dla 2 h pracy ciągłej i obciążenia 525 W. Wiemy jednak, że nie wszystkie elementy instalacji pracują non stop dlatego spokojnie wystarczy akumulator o pojemności ok. 100 Ah.

## 2. ZASILANIE AWARYJNE KOMPUTERA + URZĄDZEŃ PERYFERYJNYCH

Zasada doboru mocy zasilacza i akumulatora jest taka sama jak przy dobieraniu zasilania do instalacji CO. Przykładowe stanowisko pracy może składać się z jednostki centralnej z zasilaczem o mocy maksymalnej 300 W i monitora LCD o mocy ok. 40 W. Dodatkowo chcemy zasilić drukarkę laserową o mocy 250 W podłączoną do komputera. Komputer z monitorem pobiera przy maksymalnym obciążeniu 340 W. Przy drukarce musimy się na chwilę zatrzymać. Najpopularniejsze modele to drukarki laserowe i atramentowe. Przy drukarkach atramentowych patrzymy tylko na moc ciągłą, gdyż moc rozruchowa takich modeli jest bardzo zbliżona do znamionowej. Przy drukarkach laserowych sytuacja jest inna, gdyż standardowo laserówki pobierają ok. 200-300 W, a na rozruch (rozgrzanie tonera) ok. 900-1100 W mocy chwilowej impulsowej. W takiej sytuacji przyjmujemy ok. 540-640 W mocy ciągłej i 1240 - 1440 W mocy chwilowej (moc ciągła innych urządzeń + rozruch drukarki). Takie wymagania spełnia zasilacz sinusPRO 1500 E, który posiada 1050 W mocy ciągłej i 1500 W mocy chwilowej. Chcemy osiągnąć ok. 30 min pracy awaryjnej. Korzystając z kalkulatora otrzymujemy pojemność ok. 40 Ah, pamiętając o wysokiej mocy rozruchowej drukarki możemy wybrać akumulator o większej pojemności np.: 65 Ah.

## 3. ZASILANIE AWARYJNE URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH - LODÓWKA

W tym wypadku moc przyjmujemy podobnie jak w przypadku drukarki laserowej. Silnik wbudowany w lodówkę na rozruch (ok. 1-2 s pracy) potrafi obciążyć zasilacz ok. 5-8 razy większym prądem niż wartość znamionowa. Przykładowo lodówka o mocy 100 W może na rozruch wziąć ok. 500-800 W. Zasilacz spełniający te wymagania to model sinusPRO 800 E (500/800 W mocy). Chcąc osiągnąć ok. 4 h pracy ciągłej wybieramy akumulator o pojemności ok. 65 Ah.

# PARAMETRY TECHNICZNE

Model	500 E	800 E	1000 E	1500 E	3000 E
Moc całkowita	500 VA	800 VA	1000 VA	1500 VA	3000 VA
Moc znamionowa	300 W	500 W	700 W	1050 W	2100 W
Prąd ładowy (praca z akumulatorów)	< 1 A	< 1 A	< 1 A	< 1 A	< 1 A
Wejście	Napięcie	140 ~ 275 VAC			
	Częstotliwość	45 ~ 65 Hz			
Wyjście	Napięcie	230 VAC $\pm$ 1% w trybie akumulatorowym; 230 VAC $\pm$ 8% w trybie sieciowym z AVR			
	Częstotliwość	50 Hz $\pm$ 0.5 Hz			
	Przebieg napięcia	czysta sinusoida			
	Zniekształcenia	< 3%			
Przycisk wyboru priorytetu (sieć / akumulator)	TAK <small>(Tylko w wersji E PLUS)</small>	NIE	TAK	TAK	NIE
Wybór prądu ładowania (5/10A )	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE
Zabezpieczenia	przeciążeniowe, temperaturowe, nad i podnapięciowe, przed rozładowaniem akumulatora, zwarciove, przed przeładowaniem				
Czas przełączania sieć/akumulator	$\leq$ 4ms				
Napięcie akumulatora	12V DC			24V DC	
Maks. prąd ładowania [A]	10				
Wymiary [szer x dł x wys] [mm]	230 x 145 x 180		350 x 150 x 190	355 x 220 x 250	355 x 220 x 250
Masa	5,1 kg	6,5 kg	7,1 kg	10,7 kg	16,4 kg