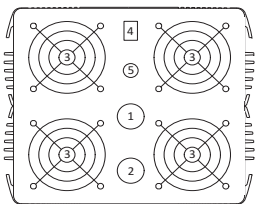
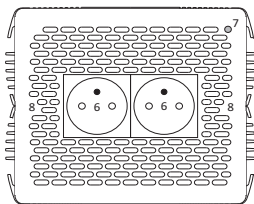


## OPIS ZŁĄCZ / WYGLĄD OBUDOWY

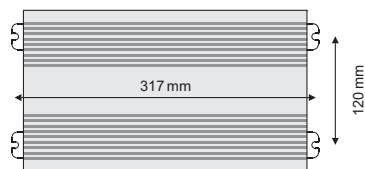


- 1 - zasilanie "+" (12V lub 24V)
- 2 - zasilanie "-" (12V lub 24V)
- 3 - wentylator
- 4 - główny włącznik
- 5 - sterowanie (12V lub 24V)



- 6 - gniazdo 230V
- 7 - dioda sygnalizacyjna
- 8 - otwory wentylacyjne

## ROZSTAW OTWORÓW MONTAŻOWYCH



## KODY BŁĘDÓW

Dioda sygnalizacyjna (7) znajdująca się w pobliżu gniazda 230V informuje użytkownika na bieżąco o stanie oraz trybie pracy urządzenia.

1	—	prawidłowa praca
2	- - - - -	trwa miękki start
3	— —	wykryto przeciążenie, nastąpi automatyczny restart
4	- - - -	wykryto wielokrotne przeciążenie, należy wykonać ręczny restart

Jeżeli przetwornica nie pracuje oraz nie świeci się dioda sygnalizacyjna (7), a jedynie kręci się wentylator układu chłodzenia, oznacza to, iż doszło do przegrzania urządzenia i włączyło się zabezpieczenie termiczne. W takim przypadku należy odczekać kilkanaście minut. Przetwornica po ostygnięciu automatycznie podejmie pracę.

## DANE TECHNICZNE

model	IPS-4000S 12V	IPS-5000S 24V
napięcie wejściowe (DC)	11V + 15V	22V + 30V
napięcie wyjściowe (AC)	230V	
przebieg napięcia wyjściowego	sinusoidalny	
częstotliwość napięcia wyjściowego	50Hz	
moc maksymalna	4000 VA	5000 VA
moc chwilowa (~ 30 sekund)	2300 VA	3000 VA
moc ciągła	2000 VA	2500 VA
średni pobór prądu bez obciążenia	500 mA	500 mA
złącze zasilania 12V / 24V	śrubowe M8 - 2 szt.	
gniazdo wyjściowe 230V	E (z bolcem) - 2 szt.	
obudowa	aluminium	
wymiary (dł. x sz. x wys.)	340 x 210 x 150 [mm]	
waga netto	5,5 kg	

## ZABEZPIECZENIA I INNE FUNKCJE

model	IPS-4000S 12V	IPS-5000S 24V
zabezpieczenie przeciążeniowe	tak	
zabezpieczenie zwarciove	tak	
zabezpieczenie termiczne	80 °C	
zabezpieczenie nadnapięciowe	15V	30V
ostrzeżenie przed głębokim rozładowaniem akumulatora	tak	
miękki rozruch silników indukcyjnych	tak	
temperatura pracy	-25 °C + 55 °C	
sprawność	> 92 %	
chłodzenie	aktywne	
stopień ochrony (IP)	IP21	

# IPS-S

**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
PRZETWORNIC NAPIĘCIA  
IPS-4000S 12VDC -> 230VAC  
IPS-5000S 24VDC -> 230VAC**



## ZASTOSOWANIE

Przetwornica z serii IPS-S jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym umożliwiającym uzyskanie napięcia przemiennego o wartości 230V z instalacji napięcia stałego o wartości 12V lub 24V. Doskonale sprawdza się w miejscach gdzie nie ma bezpośredniego dostępu do sieci energetycznej (kampery, łódzie, przyczepy turystyczne, itp).

Wyposażona została w szereg zabezpieczeń oraz automatycznie załączający się wentylator układu chłodzenia.

Przetwornica znakomicie nadaje się do zasilania urządzeń takich jak: telewizory, monitory, komputery, telefony, CD, DVD, drukarki, skanery, laptopy, kasy fiskalne, a także wiertarki, szlifierki, kosiarki, odkurzacze oraz oświetlenia żarowego i LED.

Sinusoidalny przebieg napięcia wyjściowego 230V umożliwia również podłączanie do niej silników indukcyjnych znajdujących się w takich urządzeniach jak np. lodówki, zamrażarki czy pompy, a unikalny system EcoMode monitoruje na bieżąco poziom aktualnego obciążenia i dba o to aby włączona i nie obciążona przetwornica nie rozładowywała nadmiernie akumulatora.

Jeżeli sinusoidalny przebieg na wyjściu nie jest wymagany (w przypadku obciążeń rezystancyjnych i pojemnościowych) to sugerowane jest zastosowanie tańszych przetwornic z serii IPS, które generują prostokątny przebieg napięcia 230V.

## PODŁĄCZENIE / URUCHOMIENIE

Urządzenie posiada dwa zaciski na obudowie, które należy połączyć z akumulatorem w samochodzie. Czerwony zacisk oznaczony jako „+” należy połączyć z plusem akumulatora, a czarny, oznaczony jako „-” z minusem akumulatora (1 i 2 na schemacie).

W przypadku podłączenia do gniazda zapalniczki (opcjonalny przewód w zestawie) podłączamy przewody analogicznie: czerwony do „+” a czarny do „-”. Należy jednak bezwzględnie pamiętać o limicie mocy dla gniazda zapalniczki samochodowej który wynosi 100W dla 12V lub 200W dla 24V. Nie przestrzeganie tego wymogu może doprowadzić do uszkodzenia instalacji, a w konsekwencji do pożaru!!

Kolejnym etapem podłączenia jest włożenie przewodu zasilającego urządzenia 230V do gniazda sieciowego znajdującego się na obudowie przetwornicy (6). Nie należy podłączać urządzeń o mocy większej niż moc przetwornicy !! Nie przestrzeganie tego warunku może doprowadzić do uszkodzenia przetwornicy.

W celu uruchomienia przetwornicy należy przelącznik „I1-0-I” (4) przelącznić w pozycję „I” lub „II” aktywując odpowiedni tryb pracy. Tryb „I1” przeznaczony jest do obsługi lodówek, kompresorów oraz pomp („miękkki” restart po wykryciu znaczącej zmiany obciążenia). Tryb „I” to oddzielny tryb pracy dedykowany do zasilania urządzeń elektronicznych takich jak telewizory, odtwarzacze, komputery, drukarki oraz oświetlenia (świetłówki, LEDy, klasyczne żarówki). Poprawną pracę zasygnalizuje zielona dioda (7) znajdująca się na obudowie przetwornicy.

Opcjonalnie do uruchomienia przetwornicy można również wykorzystać złącze sterowania (5) znajdujące się na poniżej głównego włącznika (4). W tym celu należy podłączyć do niego „+” napięcia 12V (wersja 12V) lub 24V (wersja 24V). Może to być np. stacyjka samochodu. Po pojawieniu się na nim napięcia przetwornica zostanie włączona, a po zaniku napięcia zostanie wyłączona. UWAGA: uruchomienie przetwornicy w ten sposób aktywuje „I” tryb pracy (tryb domyślny).

## DOBÓR AKUMULATORA I PRZEWODÓW

Podczas pracy z pełnym obciążeniem przetwornica pobiera z akumulatora i alternatora pojazdu prąd o bardzo dużym natężeniu. Należy pamiętać o tym podczas instalacji i w trakcie użytkowania. Bardzo ważnym elementem instalacji są przewody niskiego napięcia (12V lub 24V) łączące akumulator z przetwornicą. Istotne jest aby były one jak najkrótsze i miały odpowiedni przekrój. W przypadku zasilania napięciem **12V jest to 1mm<sup>2</sup> na każde 100W obciążenia, a dla wersji 24V jest to 1mm<sup>2</sup> na każde 200W obciążenia.**

Zastosowanie zbyt cienkich przewodów będzie powodowało ich grzanie się oraz spadek napięcia na wejściu przetwornicy, co w skrajnym przypadku doprowadzi do jej wyłączenia (zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem wejściowym).

W przypadku pracy z dużymi obciążeniami dobór odpowiedniego akumulatora jest niezwykle istotny (warianct pracy poza pojazdem / brak możliwości doładowania). Zbyt mały akumulator zostanie całkowicie rozładowany nawet w kilka minut, co w rezultacie może doprowadzić do jego trwałego uszkodzenia. Dla napięcia 12V należy przyjąć zasadę: akumulator o pojemności 40Ah przy obciążeniu 400W - realny czas pracy około 40 minut, a dla napięcia 24V - około 80 minut. Należy jednak pamiętać, iż pojemność akumulatorów podawana przez producentów, obliczana jest przy prądzie rozładowania o wartości 1/10 pojemności (typ C10) lub 1/20 pojemności (typ C20). Oznacza to, że przykładowo akumulator 100Ah C10 gwarantuje swoją pojemność przy prądzie rozładowania 10A i temperaturze otoczenia 25°C. W skrajnym przypadku (temperatura poniżej 0°C i bardzo duży prąd rozładowania) jego realna pojemność może spaść nawet do 30% pojemności nominalnej.

## UŻYTKOWANIE / ZABEZPIECZENIA

Przetwornice z serii IPS-S zostały wyposażone w szereg zabezpieczeń (tabela: zabezpieczenia i inne funkcje), dzięki czemu w przypadku przeciążenia, zwarcia lub przegrzania urządzenia te wyłączą się w bezpieczny sposób i nie spowoduje to ich trwałego uszkodzenia.

W sytuacji wykrycia nieprawidłowości przetwornica sygnalizuje brak możliwości dalszego, poprawnego działania poprzez miganie zielonej diody sygnalizacyjnej (7) znajdującej się na jej obudowie oraz sygnałem dźwiękowym. W takim przypadku należy odnaleźć w tabeli kody błędów odpowiedni kod i zastosować się do zaleceń.

Zadziałanie wymienionych zabezpieczeń wyłącza przetwornicę na 3 sekundy, po czym następuje automatyczne włączenie. Pięć takich wyłączeń pod rząd (odstęp między kolejnymi wyłączeniami nie większy niż 1 minuta) powoduje przejście przetwornicy w tryb zabezpieczony i wyłącza ją na 60 sekund (sygnalizacja diodą LED, tabela kody błędów, poz. 3). Trzy takie cykle (łącznie 15 wyłączeń) powodują wyłączenie się przetwornicy na stałe (tabela kody błędów, poz. 4). Ponowne uruchomienie możliwe jest jedynie po ręcznym wyłączeniu przetwornicy (włącznik główny (4) lub zanik napięcia na niebieskim konektorze (5)) na odpowiednio długi czas, tzn. do momentu w którym całkowicie zgaśnie zielona dioda sygnalizacyjna (7).

W przypadku wykrycia zbyt dużego obciążenia na wyjściu (np. nieruchomy silnik indukcyjny zamrażarki) przetwornica włącza procedurę miękkiego startu silnika, gwarantującą uruchomienie silników o mocy nominalnej odpowiadającej mocy ciągłej przetwornicy.

## PRAWIDŁOWY MONTAŻ

Przetwornica napięcia z serii IPS-S do poprawnej pracy wymaga swobodnej cyrkulacji powietrza. Pod żadnym pozorem nie wolno zakrywać otworów wentylacyjnych w obudowie (3 i 8 na schemacie), gdyż może być to bezpośrednią przyczyną przegrzewania się urządzenia i jego niepoprawnej pracy lub uszkodzenia.

W celu poprawy oddawania ciepła oraz dla własnego bezpieczeństwa sugeruje się przykręcić przetwornicę do metalowych elementów karoserii pojazdu tak aby w razie wypadku uniemożliwić jej swobodne przemieszczanie się.

### UWAGA !!!

**Podczas podłączania istotna jest polaryzacja napięcia zasilającego !**

**Odwrotne podłączenie przewodów spowoduje uszkodzenie przetwornicy i utratę gwarancji !**

## BEZPIECZEŃSTWO

Przetwornica napięcia z serii IPS-S wytwarza na wyjściu niebezpieczne napięcie (230V), które może spowodować porażenie elektryczne lub pożar. Podczas użytkowania należy stosować wszystkie zasady bezpieczeństwa, jakie dotyczą urządzeń elektrycznych zasilanych napięciem 230V.

Zabrania się otwierania obudowy urządzenia. Wysokie napięcie, może utrzymywać się na wewnętrznych elementach nawet po odłączeniu zasilania.

Wszelkie naprawy mogą być dokonywane tylko przez autoryzowany serwis.

Nie wolno użytkować przetwornicy napięcia w miejscach o wysokiej wilgotności, blisko źródeł ognia, substancji łatwopalnych i światła słonecznego.

W przypadku zamoczenia, należy niezwłocznie odłączyć zasilanie.

Nie wolno podłączać do wyjścia przetwornicy obciążenia większego, niż dopuszczalne dla pracy ciągłej. Przeciążenie może spowodować uszkodzenie urządzenia.

W przypadku pożaru należy używać gaśnicy przeznaczonej do gaszenia urządzeń elektrycznych pod napięciem, zgodnie z jej instrukcją obsługi.