

PWS-04a.V2

Precyzyjny zasilacz
symetryczny



OPIS:

Wersja standardowa:

PWS-04a.V2 jest następcą modelu PWS-04a, jednak o zwiększonej mocy wyjściowej przy jednocześnie zachowanych wymiarach mechanicznych. Ten bardzo niezawodnie działający zasilacz symetryczny dostępny jest dla napięć wyjściowych w zakresie $\pm 6... \pm 24V$ (standardowo : $\pm 19,0V$) względnie jako **PWS-04a.V2-PH** z napięciem 48V Phantom-Power. Został on opracowany głównie do zasilania analogowych układów audio o maksymalnym poborze prądu ± 200 mA przy zasilaniu $\pm 19V$. PWS-04a.V2 nadaje się idealnie do zasilania wzmacniaczy symetrycznych SSOM../SSIM.. oraz SOA../SIA..jak również wymagających urządzeń audio „HighEnd”, starszych modułów pulpityw mikserskich (Neumann, Siemens, Telefunken itd.) lub wrażliwych układów pomiarowych. W zależności od typu wzmacniacza jeden zasilacz może zasilac dwa do maks. czterech modułów.

Precyzyjny zasilacz symetryczny Ultra-Low-Drop PWS-04 wytwarza ekstremalnie stabilne i czyste napięcia zasilające. Wartość skuteczna napięcia zakłóceń na wyjściu przy pełnym obciążeniu wynosi typowo $20 \mu V$, zmierzona od 20 Hz...20 kHz. Jednocześnie zmniejszony został pobór prądu a dzięki temu również wzrost temperatury w porównaniu z podobnymi zasilaczami. Napięcia zasilające mogą być obciążone w krótkim czasie prądem do 220 mA przy $\pm 19V$. Przy wyższych prądach aktywne będzie ograniczenie prądowe co spowoduje obniżenie napięcia zasilającego.

Wersja 48-V Phantom-Power:

w celu zasilania mikrofonów pojemnościowych napięciem **Phantom** dostępna jest wersja specjalna **PWS-04a.V2-PH**. Wersja ta wytwarza wyjątkowo czyste napięcie stałe 48-Volt i można ją obciążać prądem 100 mA. W zależności od typu mikrofonu wystarcza to do zasilania 12..50 mikrofonów pojemnościowych. Typowa wartość napięcia zakłóceń na wyjściu przy pełnym obciążeniu wynosi ok. $35 \mu V$ w zakresie od 20 Hz..22 kHz. Również wersja zasilacza Phantom zaopatrzona jest w ograniczenie prądowe o wartości 110 mA chroniące zasilacz przed przeciążeniem i zwarcie.

Wersja 24-V:

do zasilania modułów starszych wzmacniaczy studyjnych (Neumann/Telefunken/Siemens) dostępna jest wersja specjalna **PWS-04a.V2/24**. Wersja ta dostarcza ekstremalnie czyste prądy o natężeniu do 245 mA przy 24 V. Typowa wartość napięcia zakłóceń na wyjściu wynosi przy 200 mA obciążenia ok. $30 \mu V$ w zakresie od 20 Hz..22 kHz.

Zabezpieczenie: zasilacz PWS-04a.V2 wyposażony jest w zintegrowany transformator toroidalny. Dzięki temu osiągnięto bardzo małe pole zakłócające i nieduże wymiary. Napięcia wyjściowe są ustawione na stałe. Dzięki elektronicznemu ograniczeniu prądowemu wszystkie prądy wyjściowe są kontrolowane i ograniczone do określonej wartości. Dzięki temu zasilacz wytrzyma przez wiele minut a nawet stałe zwarcie pomiędzy wyjściami a masą. Po usunięciu zwarcia zasilacz jest natychmiast ponownie gotowy do pracy. Wymiana bezpieczników nie jest konieczna.

Kontrola symetrii napięcia:

PWS-04a.V2 nie powoduje przy włączeniu żadnego efektu "blokady" (tzn. blokowania przy włączeniu jednego z napięć, najczęściej ujemnego, na skutek krótkotrwałej zmiany polaryzacji i utrzymywania tego stanu) jak jest to znane w niektórych regulatorach napięcia stałego przy zasilaniu symetrycznym.

Wiele wzmacniaczy potrzebuje do zasilania dodatnie i ujemne napięcie zasilające. Jeżeli na skutek awarii zabraknie jednego z tych napięć, wówczas wzmacniacze te dają z reguły wysokie napięcia stałe na wyjściu. Może ono być przenoszone do kolejnych wzmacniaczy aż do głośników uszkadzając je. Aby uniknąć takich szkód we wzmacniaczach i głośnikach przy przeciążeniu lub krótkim zwarcie jednego z napięć zasilających, zasilacz ten posiada układ kontroli symetrii napięć wyjściowych.

Jeżeli ustawiona wartość graniczna symetrii zostanie tylko minimalnie przekroczona, np. przez obciążenie jednego z wyjść, drugie napięcie podaży natychmiast za tą zmianą napięcia wyjściowego. W przypadku zwarcia na jednym z wyjść obydwa napięcia wyjściowe w zasilaczu PWS-04.V2 zostaną obniżone przez co dotknięte tym stopnie wzmacniacza zostaną wyłączone. Kontrola symetrii obydwu napięć zasilających nie dopuszcza różnicy większej niż ± 50 mV.

Włącznik czasowy:

zasilacz PWS-04a.V2 posiada układ „Power-Down-Mute”, który może sterować zewnętrznym przekaźnikiem. Dzięki temu możliwe jest w znacznym stopniu uniknięcie „trzasków włączeniowych” przy włączaniu i wyłączeniu urządzeń dźwiękowych względnie zniwelowanie istniejących już podczas włączania dźwięków. Nowe moduły wzmacniacza SSOM-04Ma/b oraz SSIM-04Ma/b obsługują już tą funkcję wyciszania. Czas włączenia wynosi ok. 6 sekund, czas wyłączenia pojedyncze milisekundy po spadku napięcia poniżej minimalnego napięcia zasilającego. Te napięcia sterujące znajdują się na końcówkach 7..10 złącza 10 stykowego. Maksymalne obciążenie tych napięć sterujących nie może przekroczyć 10 mA. Wartość napięcia sterującego tych wyjść odpowiada co do wartości napięciu znamionowemu zasilacza.

Dioda LED sygnalizacji zasilania:

kiedy na końcówkach 4..6 pojawi się napięcie \pm do końcówek 2(+) i 3(-) podłączona może zostać dioda LED. Rezystor o wartości 8,25 kOhm jest już zintegrowany na płytce zasilacza. Prąd płynący przez diodę wynosi ok. 2,5 mA. Zworka J1 musi być wówczas otwarta.

Chłodzenie:

zasilacz pracuje bez żadnego dodatkowego radiatora. Ciepło powstające w tranzystorach mocy odprowadzane jest poprzez kontakt mechaniczny z blachą podstawy. Blacha podstawy nie musi być przy tym izolowana ponieważ zastosowane tranzystory posiadają już izolację.

Przyłącze sieciowe:

urządzenie wyposażone jest już w **filtr sieciowy** dla napięcia 230V i składa się po stronie pierwotnej z dławika z włączonym za nim kondensatorem.

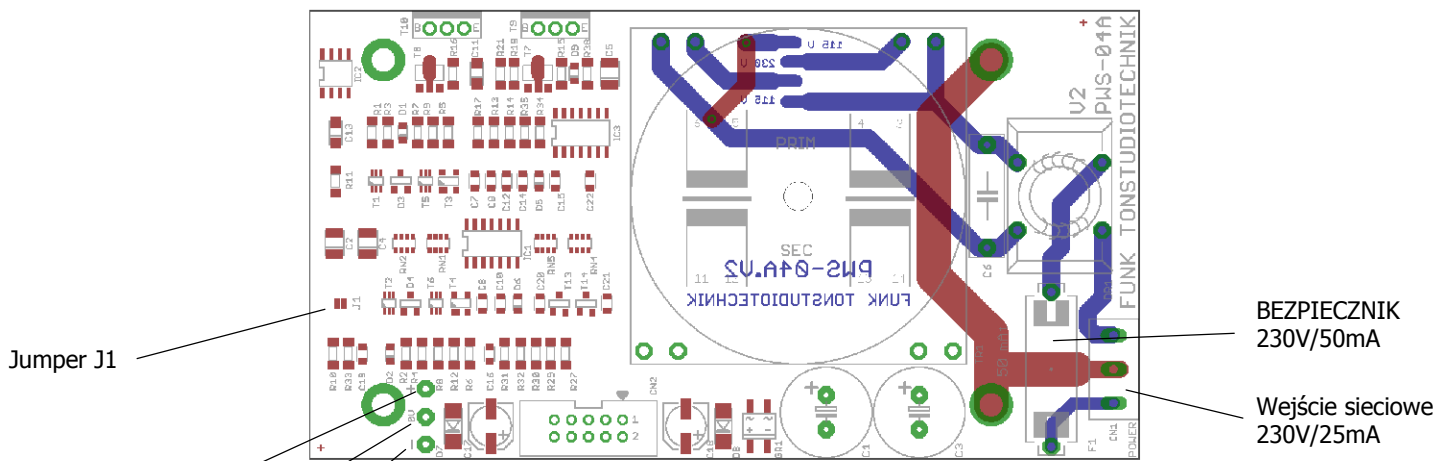
Napięcie sieciowe doprowadzone jest do zasilacza poprzez przykręcane zaciski i może wynosić 210...245V. Bezpiecznik dla napięcia sieciowego po stronie pierwotnej, 50mA zwłoczny, znajduje się już na płytce. Dla napięć zasilających pomiędzy 105...125V/60Hz zasilacz może być przekonfigurowany poprzez przełożenie zworek i wymianę bezpiecznika na 80 mA.

Wyjścia przyłącza:

napięcia wyjściowe dostępne są na 10-cio stykowej liście kontaktowej oraz w 3 kontrolnych punktach lutowniczych. W zasilaczu **PWS-04a.V2/PH** oraz **PWS-04a.V2/24** pływające napięcie wyjściowe 48V (24V) występuje pomiędzy dodatnim i ujemnym wyjściem. Obowiązuje to również dla wszystkich innych wersji z tylko 1 napięciem wyjściowym. Nie mają one więc żadnego odniesienia do masy.

Wymiary : 122,9 mm x 66,4 mm x 35 mm (szerokość x głębokość x wysokość)

Widok z góry



KONFIGURACJA ZŁĄCZA CN2 10-styk.:

Pin 1	+ 19,0V (+6...+24V) (wolny)
Pin 2	GND LED (lub audio)
Pin 3	- 19,0V (-6...-24V) LED (Rv= 8k25)
Pin 4	+ 19,0V (+6...+24V) Audio (przy 48V-Phantom +wyjście)
Pin 5	GND Audio
Pin 6	- 19,0V (-6...-24V) Audio (przy 48V-Phantom -wyjście)
Pin 7	+ 6,0...+24V Mute-Relais A
Pin 8	GND Mute-Relais A
Pin 9	GND Mute-Relais B
Pin 10	- 6...-24V Mute-Relais B

KONFIGURACJA ZŁĄCZA CN1 3-styk. :

Pin 1	~ 230V /50..60Hz
Pin 2	Chassis (uziemiaenie/masa)
Pin 3	~ 230V /50..60Hz

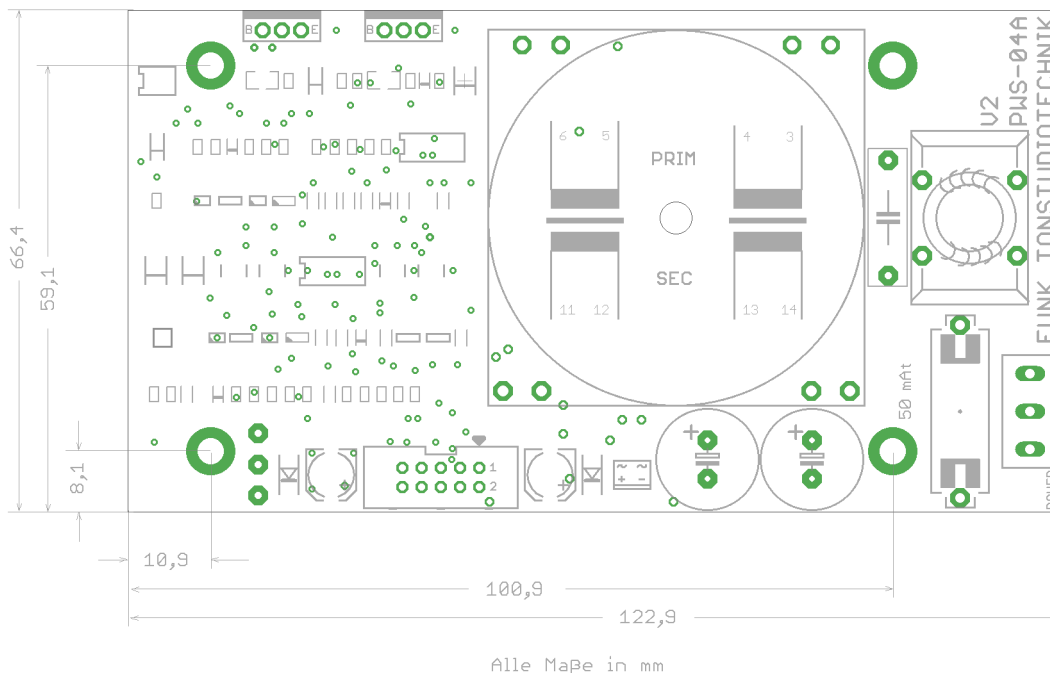
Dostępne napięcia wyjściowe:

2x 24,0 V	2x 100 mA	1x 48 V	100 mA
2x 20,0 V	2x 135 mA	1x 24 V	245 mA
2x 19,7 V	2x 140 mA	1x 18 V	290 mA
2x 19,0 V	2x 150 mA	1x 12 V	400 mA
2x 18,0 V	2x 165 mA		
2x 15,0 V	2x 210 mA		
2x 12,0 V	2x 245 mA		
2x 9,0 V	2x 290 mA		
2x 6,0 V	2x 400 mA		

Montaż:

PWS-04a.V2 montuje się w odległości 7 mm do chassis. 4 tulejki dystansowe z gwintem wewnętrznym M3 są już zintegrowane. Podczas normalnej pracy tranzystory mocy nie nagrzewają się wcale jednak w celu chłodzenia powinny stykać się z podstawą. Dzięki wykonaniu tranzystorów w izolacji nawet izolacja obudowy nie jest konieczna.

Zdjęcia w przybliżonej wielkości rzeczywistej

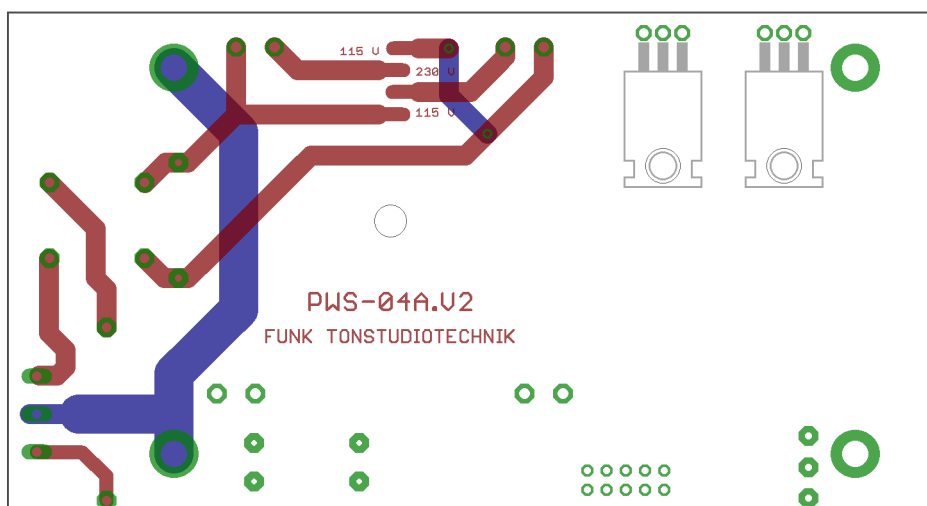


Zmiana napięcia sieciowego:

seryjnie PWS-04a.V2 ustawiony jest na napięcie przemienne 230V/50Hz. W razie potrzeby możliwa jest również praca z zasilaniem 115V/50..60 Hz. Zmiana konfiguracji na 115V/50..60Hz może nastąpić przez usunięcie zwerek lutowniczych 230V i wstawienie dwóch sąsiadujących zwerek 115V. Te lutowane zworki znajdują się pod spodem urządzenia. **UWAGA** : zmiana ta w żadnym wypadku nie może być wykonywana przy włączonym urządzeniu!

W przypadku zasilania napięciem 115V bezpiecznik po stronie pierwotnej o wartości 50 mA (zwłoczny) musi być wymieniony na 80 mA (zwłoczny).

Widok od spodu (tylko zasilanie)



Napięcie zakłóceń na wyjściach PWS-04a.V2:

poniższe ekrany pomiarowe przedstawiają analizę spektrum napięcia wyjściowego zmierzoną na PWS-04a. Lewa strona przedstawia PWS-04a.V2 ± 19,0V a prawa PWS-04a.V2-PH przy 48V napięcia wyjściowego (Phantom-Power) każdorazowo przy biegu jałowym, przy ok. połowie obciążenia i przy pełnym obciążeniu. Obciążenie podane jest każdorazowo na wykresie. Nawet przy pełnym obciążeniu już i tak wyjątkowo małe zakłócenia napięcia wyjściowego różnią się tylko nieznacznie od zakłóceń przy biegu jałowym. Największe szczyty częstotliwości zakłócających leżą jeszcze poniżej 5µV !!! (odpowiada to 0,00005 V). Rozdzielczość częstotliwości przebiegów pomiarowych na wykresach wynosi poniżej 3 Hz.

Lewa skala na wykresie przedstawia wielkość napięcia zakłóceń wyrażoną w mV lub µV, dolna skala przedstawia odpowiednią częstotliwość od 20 Hz..22 kHz. W odpowiednim oknie u góry z lewej (CH1) odczytać można wartość skuteczną napięcia zakłóceń w całym zakresie od 20 Hz..22 kHz. Napięcia zakłóceń wynoszą około 1/10...1/50 napięcia zakłóceń typowych zasilaczy. Dlatego PWS-04a.V2, pod względem czystości wytwarzanego napięcia zasilającego, zastąpić może niektóre zasilacze akumulatorowe. Odstęp stałego napięcia wyjściowego do wartości skutecznej napięcia zakłóceń wynosi typowo 120..125 dB, niezależnie od aktualnego obciążenia.

PWS-04a.V2 ±19,0 V

PWS-04a.V2-PH 48 V Phantom

