

Wzmacniacz tranzystorowy KF+50 MHz 1200W „SPert1200”

Instrukcja obsługi



Widok z przodu



Widok z tyłu.



Zasilacz sieciowy 55V/44A – zmodyfikowany używany zasilacz ASCOM SMPS 48V 1900W

Wzmacniacz tranzystorowy 1200W „SPert1200” jest wzmacniaczem liniowym i przeznaczony jest do pracy w amatorskich systemach radiokomunikacyjnych, na wszystkich pasmach KF, wszystkimi emisjami, w zakresie od 1,5 do 30 MHz + 50 MHz.

Wykonany jest w zwartej, metalowej obudowie, zawierającej takie podstawowe moduły jak:

1. Płyta wzmacniacza mocy na jednym tranzystorze LDMOS BLF188XR
2. Płyta filtrów dolnoprzepustowych
3. Układ pomiaru mocy padającej i odbitej
4. Układ dekodowania pasm z TRX-a (BCD + napięciowy ICOM) + CAT dekodery dla Kenwood (opcja dodatkowa)
5. Układ wentylacji ze sterownikiem PWM
6. Mikroprocesorowy sterownik wzmacniacza z wyświetlaczem LCD
7. Układ komutacji

Zasilacz wzmacniacza znajduje się w osobnej obudowie.

Parametry zasilacza: napięcie 55V i prąd nie mniejszy niż 35A

Podstawowe parametry wzmacniacza:

- Moc wyjściowa 1200W dla CW i SSB, ok. 700W dla pasma 50MHz
- Moc sterująca około 15-40W, dobierana przez układ ALC
- Impedancja wejściowa i wyjściowa 50 Ohm
- Sprawność 73-75%
- Maksymalny współczynnik SWR na wyjściu 1:2,3 dla 1200W i wyższy dla mniejszych mocy
- Dekodowanie pasm w systemie BCD (np. Yaesu) oraz napięciowym (Icom) lub CAT dekodery dla Kenwood (opcja)
- Napięcie ALC od 0 do -9V
- Wymiary: 270x195x300 mm (szerokość x wysokość x głębokość)
- Waga 9kg + zasilacz 8 kg

Wzmacniacz posiada układ ALC, który służy nie tylko do sterowania mocą wyjściową z transceivera, ale jest również istotnym elementem zabezpieczenia wzmacniacza przed uszkodzeniem w czasie pracy.

Na płycie czołowej wzmacniacza znajduje się wyświetlacz LCD, na którym wyświetlane są informacje o poziomie mocy wyjściowej (w formie liczbowej oraz w postaci bargrafu) oraz o aktualnym poziomie mocy odbitej i temperaturze radiatora. Diody LED pod wyświetlaczem sygnalizują aktualnie wybrane pasmo, zaś diody LED po lewej stronie wyświetlacza sygnalizują kolejno od góry:

TX	załączenie nadawania
ALARM	zadziałanie jednego z czterech zabezpieczeń
FWD	jasność świecenia proporcjonalna do wyjściowej mocy padającej
REF	jasność świecenia proporcjonalna do wyjściowej mocy odbitej

W nowej wersji wzmacniacza zrezygnowano z funkcji ręcznego przełączania pasm, w związku z dużą możliwością pomyłek ze strony operatora i narażenia wzmacniacza na uszkodzenie. Nie blokuje to jednak takiej możliwości. Zamówić można dodatkowy ręczny sterownik wzmacniacza, podłączany do gniazda odpowiedzialnego za współpracę z transceiverem.

Przełącznik QRO służy do zmiany trybu pracy wzmacniacza z BY-PASS na QRO. W trybie BY-PASS wzmacniacz jest omijany, moc wyjściowa z transceivera kierowana jest bezpośrednio z gniazda INPUT do gniazda OUTPUT.

Procedura pierwszego podłączenia powinna wyglądać następująco:

1. W pierwszej kolejności podłączyć zacisk uziemiający wzmacniacza do instalacji uziemiającej. Przed podłączeniem jakichkolwiek urządzeń do wejścia lub wyjścia wzmacniacza, ich obudowy (masy) muszą być również uziemione. Zapobiegnie to ewentualnym uszkodzeniom wzmacniacza na skutek przepływu prądów statycznych między urządzeniami w momencie łączenia.

2. Podłączyć wyjście TRX-a do wejścia INPUT wzmacniacza

3. Podłączyć zasilanie wzmacniacza. Przewody zasilające podłączyć do zacisków zasilacza (od strony zarobionych końcówek, odpowiednio kolorami, aby nie pomylić + z -). Niebieską wtyczkę zasilającą znajdującą się na przewodach od strony wzmacniacza umieścić w niebieskim gnieździe zasilającym na

tylnej ścianie wzmacniacza, zwracając uwagę, by wypust prowadzący znajdował się u góry. Po włożeniu wtyczki w gniazdo, przekręcić kołnierz zabezpieczający na wtyczce o 90 stopni.

4. Do wyjścia OUTPUT wzmacniacza podłączyć antenę lub przełącznik antenowy w przypadku korzystania z wielu anten. Aktywna antena powinna mieć odpowiedni współczynnik fali stojącej dla zakresu wybranego w transceiverze (mniejszy niż 1:2)

5. Podłączyć przewód sterujący podzakresami wzmacniacza do odpowiedniego wyjścia w transceiverze oraz do wejścia we wzmacniaczu. Przewód sterujący do wskazanego modelu transceivera dostarczamy ze wzmacniaczem. Niektóre transceivery nie posiadają wejścia ALC w gnieździe służącym do połączenia z wzmacniaczem. Należy wtedy gniazdo ALC transceivera połączyć z gniazdem ALC wzmacniacza przy pomocy przewodu 2xCHINCH. **Układ ALC ma decydujące znaczenie w ochronie wzmacniacza przed uszkodzeniem, dlatego należy unikać pracy bez podłączonego ALC.**

6. Włączyć zasilanie transceivera upewniając się, czy nie jest przełączony na nadawanie oraz włączyć zasilanie wzmacniacza przełącznikiem POWER na przedniej płycie wzmacniacza. Po dwóch sekundach powinien wystartować zasilacz, a na wyświetlaczu wzmacniacza powinien się pojawić komunikat powitalny. Następuje w tym momencie testowanie wzmacniacza, na chwilę zostają włączone szybkie obroty wentylatorów, po czym komunikat gaśnie i wzmacniacz jest gotowy do pracy .

7. Przełączając pasma w transceiverze, sprawdzić, czy dekodery pasm wzmacniacza reaguje prawidłowo. Należy wziąć pod uwagę, że trzy najwyższe zakresy wzmacniacza, odpowiadają po dwóch zakresom transceivera: 10 i 14 MHz, 18 i 21 MHz oraz 24 i 28 MHz

8. Ustawić potencjometr ALC/POWER REG we wzmacniaczu w maksymalnie lewe położenie (w stronę napisu MIN)

9. W transceiverze ustawić emisję RTTY lub FM, sprawdzić czy regulacja mocy jest na minimum

10. Nacisnąć PTT w transceiverze. Wzmacniacz powinien przełączyć się na nadawanie (świeci kontrolka TX), a na wyświetlaczu powinna być widoczna niewielka moc wyjściowa (od kilku do kilkuset W, w zależności od modelu transceivera)

11. Delikatnie zwiększać moc sterującą z transceivera, kontrolując moc wyjściową wzmacniacza na CONTROL PANEL. Brak przyrostów mocy wyjściowej wzmacniacza i mocy sterującej transceivera, świadczy o prawidłowym działaniu układu ALC wzmacniacza.

12. Regulator mocy transceivera ustawić na około 50% (25% dla transceiverów 200-watowych). Od tego momentu regulacja mocy wyjściowej wzmacniacza następuje przez regulację potencjometrem ALC/POWER REG na przedniej płycie wzmacniacza. Przekręcanie potencjometru w prawo (w kierunku napisu MAX) powoduje zwiększenie mocy od minimalnej do pełnej mocy wzmacniacza. Przekroczenie dopuszczalnej mocy sterującej z transceivera lub wyjściowej z wzmacniacza, skutkuje zadziałaniem zabezpieczenia (zapalenie się kontrolki ALARM oraz wyświetleniem rodzaju alarmu na wyświetlaczu. Wzmacniacz w tym momencie przechodzi w układ BY-PASS, wyłącza się PTT i moc z radia przekazywana jest bezpośrednio do anteny. W tym momencie należy przełączyć transceiver na odbiór i zmniejszyć moc sterującą.

13. Tak ustawiony poziom ALC pozwala regulować mocą sterującą naszego transceivera tak, aby uzyskać interesującą nas moc wyjściową wzmacniacza.

Układy zabezpieczeń wzmacniacza:

1. Układ zabezpieczenia przed zbyt dużą mocą sterującą z transceivera. Układ ten zadziała, gdy przekroczymy zdefiniowany próg napięcia sterującego. Spowoduje to zapalenie się kontrolki ALARM oraz wyświetlenie na wyświetlaczu „Input Power is too high” (zbyt duża moc wejściowa). Należy wtedy przejść transceiverem na odbiór, zmniejszyć moc sterującą i ponownie przejść na nadawanie. Ponownie postąpić przy komunikacji „Output Power is too high” (zbyt duża moc wyjściowa).
2. Układ zabezpieczający przed zbyt dużym współczynnikiem fali stojącej – większym od 1:2,3 dla mocy 1200W. Układ zadziała w przypadku zbyt słabo dopasowanej anteny, podłączenia anteny z innego pasma lub braku podłączenia jakiegokolwiek anteny do wyjścia wzmacniacza. Konsekwencją zadziałania zabezpieczenia będzie zapalenie się kontrolki ALARM i wyświetlenie na wyświetlaczu komunikatu „SWR is too high” (SWR jest zbyt duży). Jeśli dla pełnej mocy fala odbita jest zbyt duża i powoduje zadziałanie zabezpieczenia, można przesunąć próg jego zadziałania zmniejszając moc wzmacniacza. Należy wtedy sprawdzić, czy podłączona jest odpowiednia antena, lub czy w ogóle jest podłączona jakaś antena. Po zlikwidowaniu przyczyny dużego SWR, można pracować dalej.
3. Układ zabezpieczenia termicznego. Zadziała po przekroczeniu temperatury radiatora poziomu 75 stopni C. Zostanie wtedy zdjęte sterowanie wzmacniacza, zapali się kontrolka ALARM, a na wyświetlaczu komunikat „Temperature is too high” (temperatura jest za wysoka). W tym momencie wentylatory pracują z maksymalną prędkością obrotową. Automatyka wyłącza sterowanie PTT wzmacniacza, moc z radia przechodzi BY-PASS do anteny. Ponowne załączenie wzmacniacza będzie możliwe po schłodzeniu radiatora do temperatury poniżej 75 stopni C. Taka sytuacja praktycznie może wystąpić przy długim nadawaniu emisjami cyfrowymi. Należy wtedy zredukować moc wzmacniacza potencjometrem ALC/POWER REG do poziomu, w którym nie będzie występować zjawisko przegrzania.

Wzmacniacz nie jest przystosowany do pracy QSK. Pracując na telegrafii należy korzystać z funkcji SEMI-BK, nigdy z FULL-BK. Układ komutacji nie jest przystosowany do szybkiego przełączania nadawanie/odbior pomiędzy poszczególnymi elementami znaku Morse’a. Nieprzestrzeganie tej zasady może skutkować uszkodzeniem wzmacniacza.

ROZKŁAD PINÓW ZŁĄCZA DB15 NA TYLNEJ ŚCIANIE WZMACNIACZA (PODŁĄCZENIE TRX-A):

- 1 - PASMO A
- 2 - PASMO B
- 3 - PASMO C
- 4 - PASMO D
- 5 - BAND (ICOM)
- 9 - PTT
- 10 - ALC
- 11 - 8V (ICOM)
- 13 - GND

Życzymy przyjemnej pracy z „SPert’em 1200” i dużo DX-ów!

Producent:

RJK-Radiotechnika Paweł Szmyd

Ul. Sienkiewicza 160b

27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

Tel. 505 007 760 pon – piątek 8.00 – 15.00

Mail: biuro@rjk.com.pl