



dom



Artykuły



Aktualności



Zdjęcia



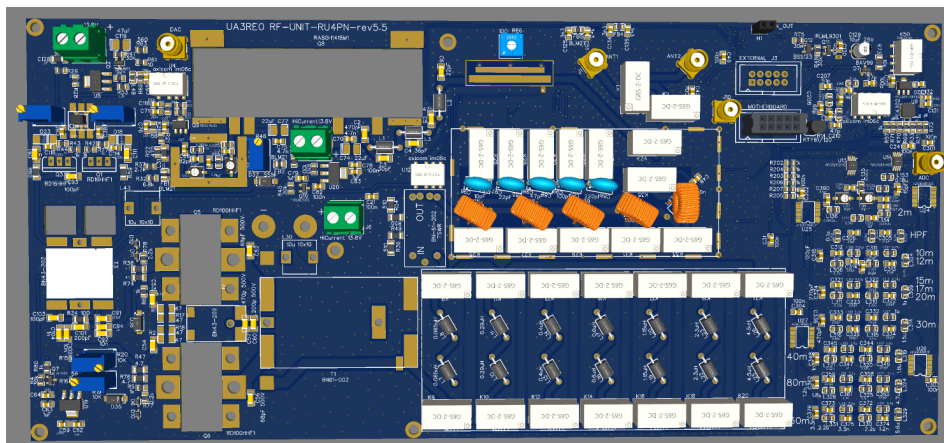
Łączność



Znajdować

# Opis RF-UNIT-RU4PN wersja 5.6 dla transiwerera Wolf

Ta strona zawiera informacje na temat dużej płytki RF, na której znajdują się wzmacniacze HF / VHF oraz część wejściowa klasycznego 7-calowego transceivera Volk.



## ogólny opis

W chwili pisania tego tekstu najnowsza płyta w wersji 5.6 zawiera następujące węzły:

### • odbiór RX

1. Przelączenie anteny
2. Ochrona statyczna
3. Stopniowy tłumik do 31,5 dB
4. LPF o częstotliwości odcięcia 60 MHz
5. Nakładanie się DFT (1,5–55 MHz) / HPF (60+ MHz)
6. Przelączenie przez 4- i 2-kanalowe multipleksery AD
7. czujnik temperatury

### • Transmisja RX

1. HF: Tłumik -10dB
2. KV: Pre-PA KV na obwodach sterowania prądem spoczynkowym 2xRD16 +
3. HF: PA na obwodach sterowania prądem spoczynkowym 2xRD100 +
4. HF: Dwusekcyjny LPF
5. HF: Tandemowy miernik SWR
6. HF: Tuner 5x5
7. Przelączenie HF/UHF TX
8. Przelączenie anteny HF/VHF 1/2
9. VHF: tłumik -3dB
10. VHF: Pre-PA na RD01
11. UKF: DPF 144MHz
12. VHF: moduł wyjściowy RAXXH1317M1
13. VHF: LPF o częstotliwości odcięcia 160 MHz
14. VHF: Miernik SWR

Wszystkie przelączenie węzłów odbywa się za pomocą klawiszy na tranzystorach polowych i / lub rejestrach przesuwanych. Płytką RF jest podłączona za pomocą 10-stykowego kabla do płyty głównej.

Płytką zasilana jest z 4 linii:

### SEKCJE

#### [Artykuły ogólne](#)

[O wszystkim](#)

#### [Web Log AllQSO](#)

[Recenzja](#)

[Instrukcje](#)

#### [Warsztat](#)

[Użyteczne](#)

[technika SDR](#)

#### [nadajnik-odbiornik WOLF](#)

[Opis](#)

[BIG-RF-RU4PN](#)

[RF-QRP-RU4PN](#)

#### [Kanał Youtube](#)

[Aktualności](#)

#### [Oddział regionalny CRR](#)

[Zawody](#)

### Klubowe życie RC4Q

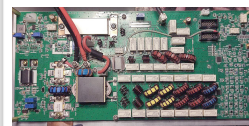
W dziale "Aktualności" zamieszczamy znaki wywoławcze do których adresowana jest otrzymana poczta QSL.

Powitanie!

### Nowy

9 lipca 2023 r

239



[Opis RF-UNIT-RU4PN wersja 5.6 dla transiwerera Wolf](#)

15 października 2022 r

722



1. +3,3V podawane jest na złącze J4 przewodem z płyty głównej do zasilania rejestrów, tłumika i multiplexerów
2. Złącze J8 dostarcza zasilanie z płyty czołowej +12V, która pojawia się, gdy transceiver jest włączony. Z tego obwodu zasilane są węzły obwodów polaryzacji HF i VHF UM, przekaźnik G6S
3. Poprzez złącza J6 główne zasilanie dostarczane jest do tranzystorów wyjściowych RD16 i RD100
4. Złącze J7 dostarcza główne zasilanie modułu wyjściowego VHF RAXXH1317M1

### [Opis transceivera Wolf UA3REO](#)

26 grudnia 2021 r

600



### [Kalibracja NanoVNA](#)

15 sierpnia 2021 r

203



### [Ural Cup 2021 - wyjazd zespołu RC4Q w teren](#)

## Specyfikacje płyty

- Odbiornik: obsługuje ciągły zakres od 137 kHz do 750 MHz
- Transmisja: obsługuje częstotliwości transmisji od 1,5 MHz do 50 MHz + 144 MHz
- Moc wyjściowa: HF -100W, VHF - w zależności od zastosowanego modułu RF od 30W do 80W.
- Ochrona: wejście ochrona statyczna
- Przelączanie na 2 anteny
- Wbudowany tuner 5x5 i miernik SWR, dopasowanie anteny przy SWR do 5.
- Zasilanie od 12V do 14V
- Wbudowany tłumik krokowy do 31,5 dB w krokach co 0,5 dB
- Tłumienie od końca do końca od gniazda antenowego do złącza ADC wynosi średnio 5 dB na HF, 8 dB na VHF.
- Zasilanie od 12V do 14V
- Wymiary tablicy - 281 mm x 128 mm

## Opis części odbiorczej

Sygnal RX ze złącza ANT1 (J1) lub ANT2 (J2), który jest wybierany za pomocą przekaźnika K1, przechodzi przez przekaźnik przełączający K2 RX/TX do układu ochrony antystatycznej, składającego się z rezystora R73 i diody zabezpieczającej D7, a następnie dochodzi do styków przekaźnika K50 i równolegle na UHF(LNA), wykonywane na PGA-103+. Gdy tryb „PRE” jest włączony, zasilanie jest podawane na przekaźnik K50, a sygnał przechodzi tylko przez LNA, który w tym momencie jest zasilany przez stabilizator U6 napięciem +5V.

Jeśli tryb „PRE” jest wyłączony, sygnał przechodzi bezpośrednio przez zamknięte styki K50, a UHF jest również w tym momencie pozbawiony zasilania.

Następnie sygnał trafia do tłumika krokowego U9, który pełni funkcję PE4302/PE4312. Sterowanie odbywa się na 6 liniach odpowiadających 0,5 dB, 1 dB, 2 dB, 4 dB, 8 dB i 16 dB, co pozwala na płynną zmianę stopnia tłumienia sygnału od 0 do 31,5 dB.

Z wyjścia tłumika sygnał trafia do przekaźnika K4, który łączy lub omija filtr dolnoprzepustowy o częstotliwości odcięcia 60 MHz. Bypass jest włączony tylko w zakresie HPF lub 144 MHz, tj. do odbioru 60 MHz i więcej. W innych przypadkach przekaźnik K4 jest pozbawiony napięcia i sygnał przechodzi przez filtr dolnoprzepustowy.

Ponadto sygnał RX dociera do bloku DFT, którego zakresy są przełączane za pomocą 2- i 4-kanalowych multiplexerów.

Aby odbierać częstotliwości poza pasmem przezroczystości filtra (na przykład poniżej 1,5 MHz), zaimplementowany jest tryb obejściowy. Jego przełączanie odbywa się na 2 mikroukładach ADG918 (2-kanalowe przełączniki RF). Gdy bypass jest wyłączony, sygnał trafia do 2 4-kanalowych multiplexerów ADG904 - U25 i U27, które przełączają sygnał na jeden z 8 filtrów pasmowych.

Z wyjścia DFT sygnał trafia ponownie do jednego z 8 wejść 2 multiplexerów U24 i U26, które są włączane synchronicznie odpowiednio z U25 i U27. Ponadto sygnał przechodzi przez U14 do złącza ADC (J2), które jest podłączone do odpowiedniego złącza płyty głównej transceivera o tej samej nazwie.

## Opis części nadawczej

Tor transmisji HF i VHF jest oddzielny, wspólną częścią jest tylko załączenie RX/TX na przekaźniku K2 i przekaźniku załączenia anteny K1.

Sygnal w trybie TX z płyty głównej trafia do złącza DAC (J9) i poprzez przełącznik U4 trafia albo na wejście tłumika HF -10 dB albo do tłumika VHF -3 dB.

## **UKF**

Z tłumika sygnał w trybie TX podawany jest do przedwzmacniacza wykonanego na tranzystorze Q9 - RD01MUS. Wstępny PA zasilany jest ze stabilizatora U20, przeznaczonego na napięcie stabilizacyjne 9V. Obwód polaryzacji modułu wyjściowego RAxxH1317M1 jest zorganizowany z tego samego stabilizatora.

Napięcie do stabilizatora pochodzi z sygnału VHF\_AMP\_BIAS\_ON transceivera, który steruje klawiszem Q10 i dostarcza odpowiednią moc do U20.

Ponadto, po etapie wstępnego PA, wzmacniony sygnał jest podawany do 3-linkowego DFT, którego wyjście jest bezpośrednio połączone z wejściem modułu terminala Q8.

Z modułu Q8 wzmacniony sygnał wchodzi do filtra dolnoprzepustowego o częstotliwości odcięcia około 170 MHz, gdzie jest filtrowany i trafia do czujnika T6 SWR, wykonanego bezpośrednio na płycie drukowanej. Następnie sygnał przechodzi przez przełącznik przełączający wyjścia HF/VHF K24 i przez styki przełącznika K2 wchodzi na jedno z wyjść ANT1 lub ANT2, w zależności od stanu przełącznika K1.

## **HF**

Z tłumika sygnał w trybie TX najpierw trafia do transformatora balunowego T5 a następnie trafia na bramki tranzystorów Q1, Q3 (RD16) - wstępne PA, gdzie wzmacniony sygnał przez transformator T3 1:1 wchodzi na stopień końcowy potężnych tranzystorów Q5 i Q6 (RD100), do których wyjścia jest podłączony ShPT T1 1:4.

Prądy spoczynkowe tranzystorów stopnia wstępnego i końcowego każdego ramienia są ustawiane osobno za pomocą rezystorów wieloobrotowych odpowiednio R30, R40 i R19, R20. Napięcie dla prądu spoczynkowego jest stabilizowane na U5 i U19. Napięcie zasilania + 12V stabilizatorów pojawia się w trybie TX poprzez odpowiednie klawisze Q2 i Q7.

Zasilanie tranzystorów końcowych Q5, Q6 odbywa się przez cewkę indukcyjną T2 lub przez transformator wyjściowy T1. Ponieważ nie ma zgody co do tego, która metoda jest lepsza, zarząd pozostawia możliwość wyboru opcji zasilania według własnego uznania.

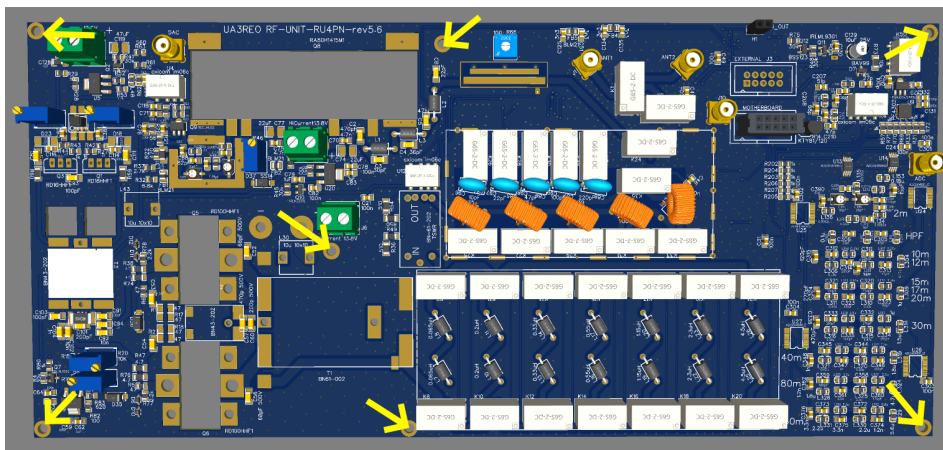
Sygnał z ShPT T1 jest podawany do jednostki filtra dolnoprzepustowego, której wybór zakresu jest przełączany za pomocą przełącznika K8 - K21.

Po filtrze dolnoprzepustowym przefiltrowany sygnał wchodzi do miernika SWR, wykonanego zgodnie ze schematem dopasowania tandemowego.

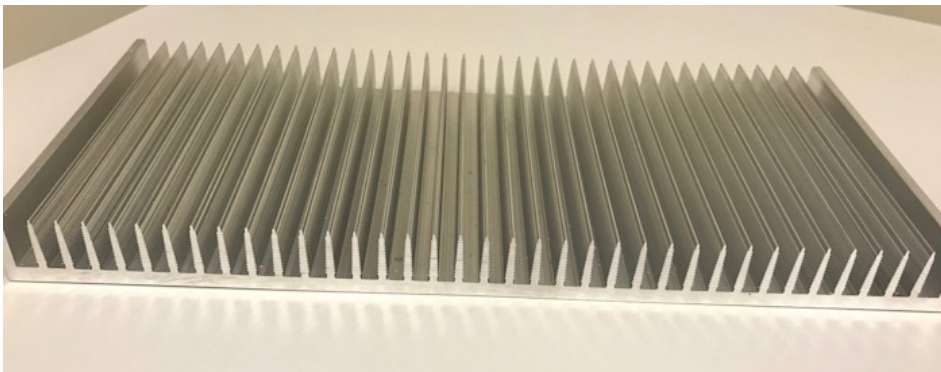
Następnie sygnał trafia do automatycznego tunera antenowego 5x5. Gdy tuner jest wyłączony, wszystkie jego cewki są zwarte za pomocą przełączników K25, K27, K29, K31, K33, dzięki czemu sygnał przechodzi z minimalnym wprowadzeniem składowej indukcyjnej i wchodzi do przełącznika przełączającego HF / VHF K24, następnie K2 - K1 - Antena.

## **Zalecenia montażowe**

Płytką jest mocowana bezpośrednio do grzejnika o wymiarach 300 mm x 130 mm x 25 mm za pomocą dystansów 5-6 mm za pomocą śrub M3. Aby to zrobić, płyta ma 7 otworów 3,1 mm.



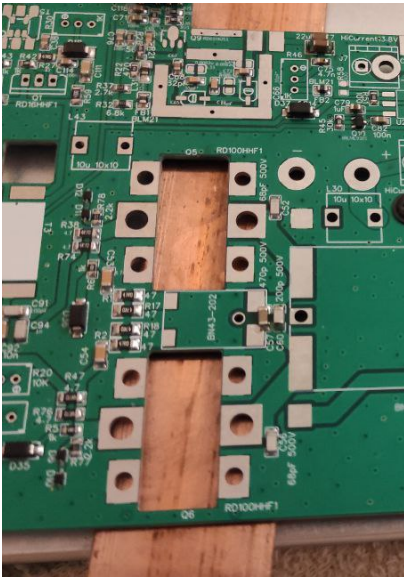
Przed montażem płytki od razu przygotowuje się odpowiedni radiator z żebrami o wysokości co najmniej 15mm i płaską częścią 5-15mm, z której będzie mocowana płytka.



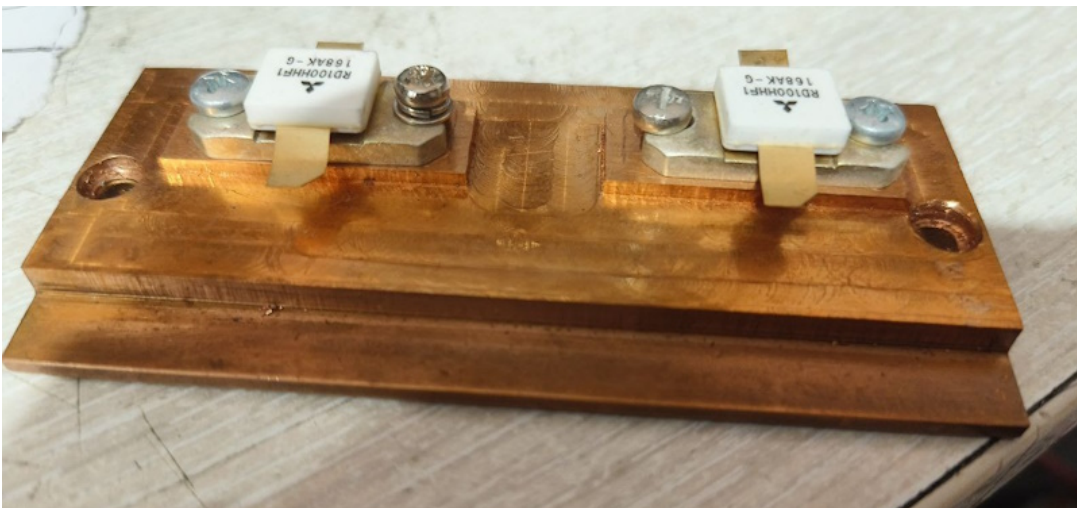
Do radiatora mocowana jest pusta płytka i zaznaczane są punkty mocowania na stojaki oraz tranzystory RD16, wiercone są otwory 2,4 mm i nacinane gwinty na M3.

### Montaż tranzystorów RD100

Tranzystory wyjściowe są przymocowane do chłodnicy za pomocą miedzianej szyny 3-4 mm.



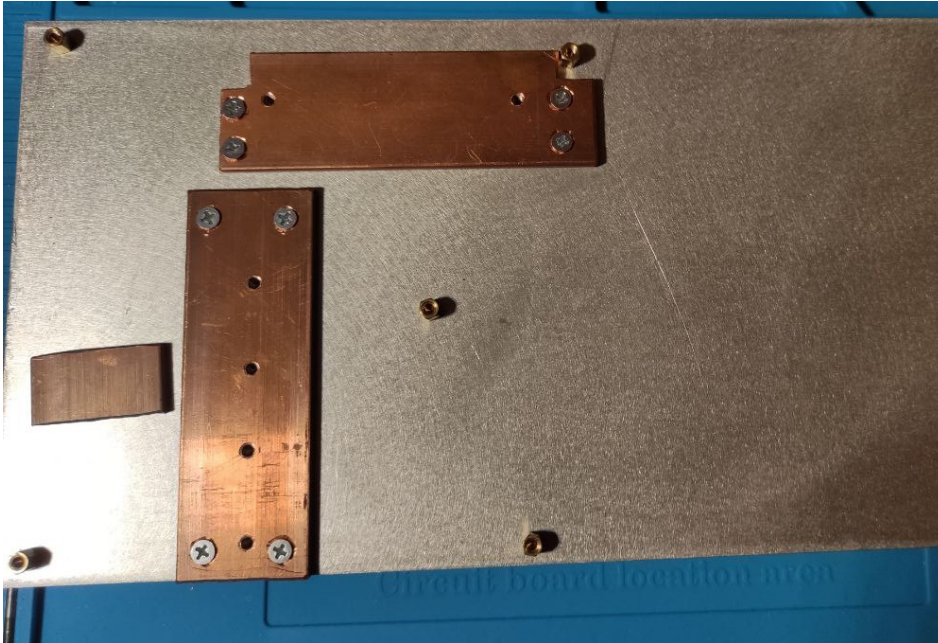
Najpierw sama taśma miedziana jest przycinana na wymiar i mocowana, następnie zaznaczane są miejsca lądowania dla tranzystorów RD100 i wiercony / wycinany jest gwint do mocowania śrubami M3.



Bardzo cienka warstwa pasty termicznej jest nakładana pomiędzy miedzianą płytkę a aluminiowy radiator.

### Montaż modułu VHF

Moduł VHF (tzw. „czekoladowy”) również mocujemy za pomocą blaszki miedzianej lub bezpośrednio do grzejnika przewodami wygiętymi na żadaną wysokość. Czasami wymagane jest nieznaczne przycięcie obudowy modułu, aby uniknąć zwarcień pinów na zagięciach.

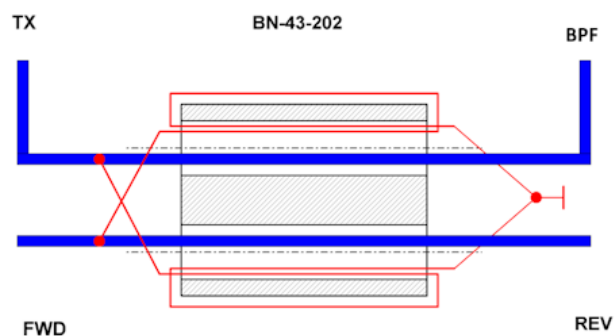


Mocowanie odbywa się za pomocą śrub M4 z obowiązkowo szlifowanymi paskami miedzianymi z każdej strony, które są następnie lutowane do płytki.



### Tworzenie meczów tandemowych

Tandemowy miernik SWR wykonany jest na lornetce BN-43-202. Schemat uzwojenia i połączeń jest następujący:



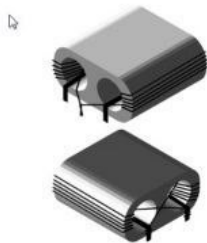


Рис. 3 Tandem match  
prodrom@bce.su.se

Najpierw dwa uzwojenia są nawinięte symetrycznie od środka (zaznaczone na czerwono), każde z 19-20 zwojami emaliowanego drutu miedzianego 0,3 mm.

W Internecie można znaleźć tabelę wyboru liczby zwojów mechu tandemowego w zależności od maksymalnej mocy wyjściowej. W naszym przypadku uważamy, że maksymalna moc wynosi 100W, a napięcie wyjściowe z czujnika nie powinno przekraczać 3,3V. Im więcej zwojów, tym mniejsze napięcie wyjściowe z czujnika przy tej samej mocy.

Выбор числа витков трансформаторов направленного ответвителя Tandem match										
P (W)	Rload (Ohm)	Ipri (A)	Turns (V=10V)* DC	Turns (V=5V)* DC	Turns (V=4,5V)* DC	Turns (V=4,096V)* DC	Turns (V=3,5V)* DC	Turns (V=2,5V)* DC	Turns (V=2,0V)* DC	В скалярном виде: for Pure S1N Vout = Ipri Rload / Turns; (V) RMS V = v2*Vout; (V) DC
1000	50	4,472135955	22,36067977	44,72135951	49,6903995	54,59150336	61,8876585	88,4427151	111,8033890	
900	50	4,242640687	21,21320344	42,42640687	47,14045206	51,79304745	60,60915267	84,85281374	106,0660171	
800	50	4	20	40	44,34484844	48,238125	57,4288714	80	100	
700	50	3,741657387	18,70828693	37,41657387	41,5797099	45,5793289	53,4524268	74,8334774	93,54159481	
600	50	3,464101815	17,3205808	34,64101815	38,49201790	42,2895987	49,48716593	69,2829323	86,6254038	
500	50	3,16227766	15,8113883	31,6227766	35,13841845	38,0300722	45,17839515	63,2485452	79,0569413	
400	50	2,828427125	14,14213562	28,28427125	31,42096903	34,5266983	40,40610178	56,56854249	70,71067812	
300	50	2,4494889748	12,24744871	24,49488974	27,2165577	29,90999784	34,90771581	48,36979486	61,23724857	
200	50	2	10	20	22,22222224	24,4140625	26,57142857	40	50	
100	50	1,414213562	7,071067812	14,14213562	15,71348403	17,26344915	20,20305089	28,28427125	35,35533906	
50	50	1	5	10	11,11111111	12,20703125	14,28571429	20	25	
40	50	0,894427191	4,472135955	8,94427191	9,9380799	10,91830067	12,7775313	17,88854382	22,36067977	
30	50	0,74596669	3,872983346	7,745966692	8,60629658	9,45525748	11,0656667	15,49193338	19,36491673	
20	50	0,632455532	3,16227766	6,32455532	7,027283689	7,72040444	9,035079029	12,64911064	15,8113883	
10	50	0,447213595	2,236067977	4,472135955	4,96903995	5,459150336	6,38976565	8,94427191	11,38033989	
5	50	0,316227766	1,58113883	3,16227766	3,513641845	3,890202222	4,57539515	6,32455532	7,90569413	
2	50	0,2	1	2	2,222222222	2,44140625	2,857142857	4	5	
1	50	0,141421356	0,707106781	1,414213562	1,571348403	1,726344915	2,020305089	2,828427125	3,535533906	
			Turns (V=7,071V) RMS	Turns (V=3,536V) RMS	Turns (V=3,182V) RMS	Turns (V=2,896V) RMS	Turns (V=2,475V) RMS	Turns (V=1,768V) RMS	Turns (V=1,414V) RMS	

\*Значения напряжений приведено без учета падения напряжения на диоде  
\*\* Turns - число витков, целое число. Число из таблицы округлять в большую или меньшую сторону.

Po jednej stronie lornetki uzwojenia są połączone w jednym punkcie i połączone z masą płytki. Z drugiej strony uzwojenia są połączone poprzecznie.

Po przygotowaniu pierwszych uzwojeń, w każdy otwór lornetki, który jest wykonany z drutu miedzianego o grubości 1-1,5 mm w dobrej izolacji, wkłada się po 1 zwoju. Tutaj dobrze nadaje się centralny rdzeń kabla z wewnętrznym izolatorem, z którego wcześniej usuwa się zewnętrzny opłot i ekran.

Poniżej kilka przykładów wykonania transformatorów.

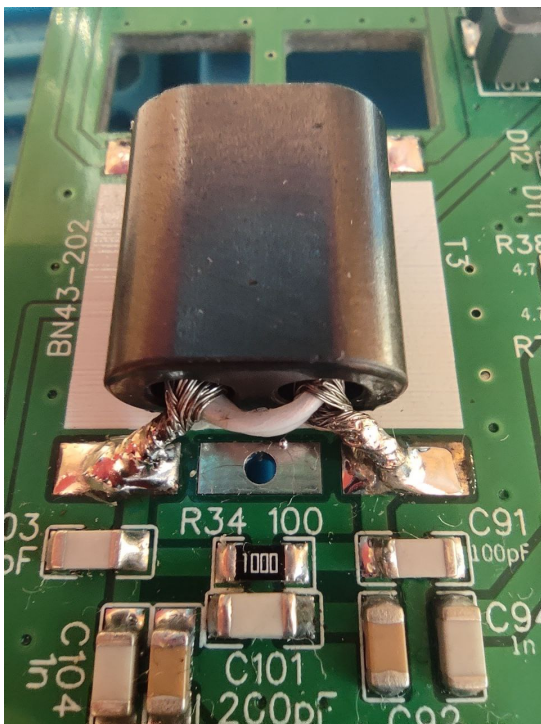
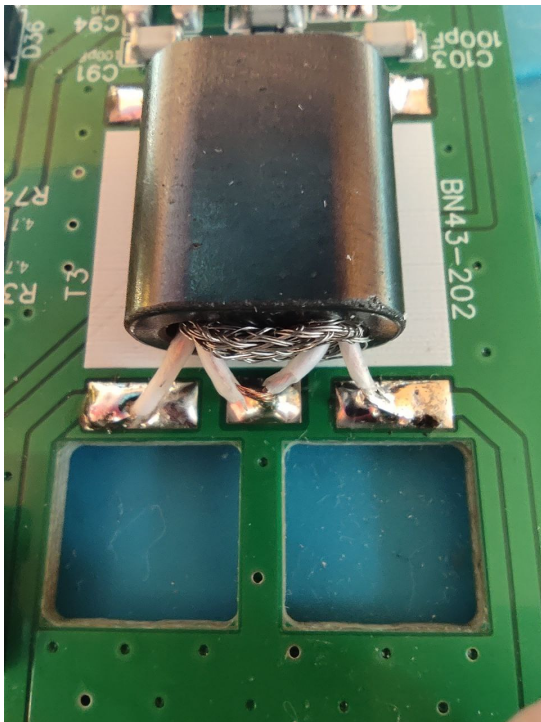


## Produkcja transformatora T3

Jako wyjście T3 wstępnego PA na 2xRD16 sprawdził się transformator zaprojektowany w następujący sposób:

Używając lornetki BN-43-202, jeden zwój uzwojenia wtórnego nawinięty jest przez obie połówki ferrytu wykonanego z osłony kabla i przewleczony jest przez niego jeden zwój uzwojenia pierwotnego. Przewody są lutowane w taki sposób, że początek jednego zwoju uzwojenia pierwotnego jest połączony z końcem kolejnego zwoju uzwojenia pierwotnego.

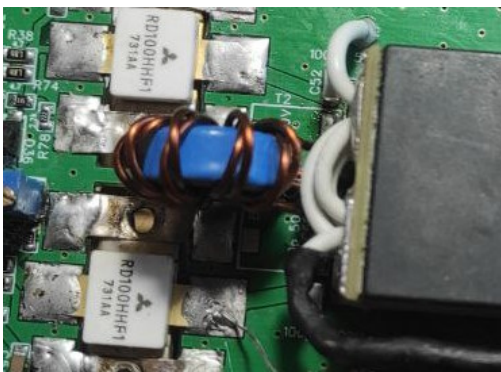
Dla jasności poniżej znajduje się ilustracja wyprodukowanego transformatora:



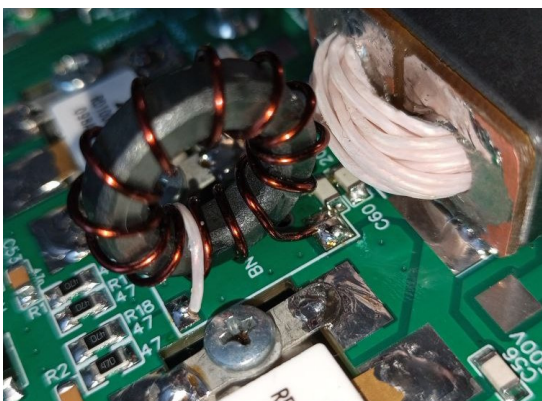
## Wykonanie dławika T2

Cewka T2 służy jako wzmacniacz wyjściowy OOS RD100 do wyrównania odpowiedzi częstotliwościowej w całym zakresie HF oraz opcjonalnie do zasilania tranzystorów wyjściowych. Zaleca się wykonanie na pierścieniu ferrytowym FT50-43 lub o podobnej przepuszczalności - 850ui. Przed nawinięciem należy równomiernie skrócić 2 emaliowane druty (co najmniej 1 mm) i nawinąć je 13 zwojów, ostrożnie rozprowadzając zwoje wokół całego pierścienia. Po uzwojeniu przekręć przewody, połącz początek jednego uzwojenia z końcem drugiego - będzie to środkowy punkt zasilania (w przypadku zasilania tranzystorów przez T2).





W przypadku opcji zasilania tranzystorów RD100 przez shpi, cewka indukcyjna jest uzwojona w jednym przewodzie również 13 zwojów na tej samej liczbie FT50-43:

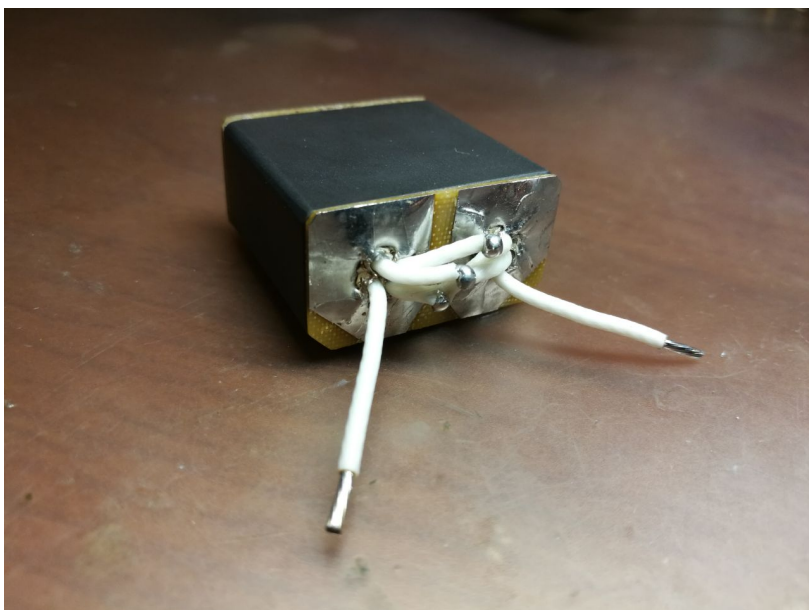


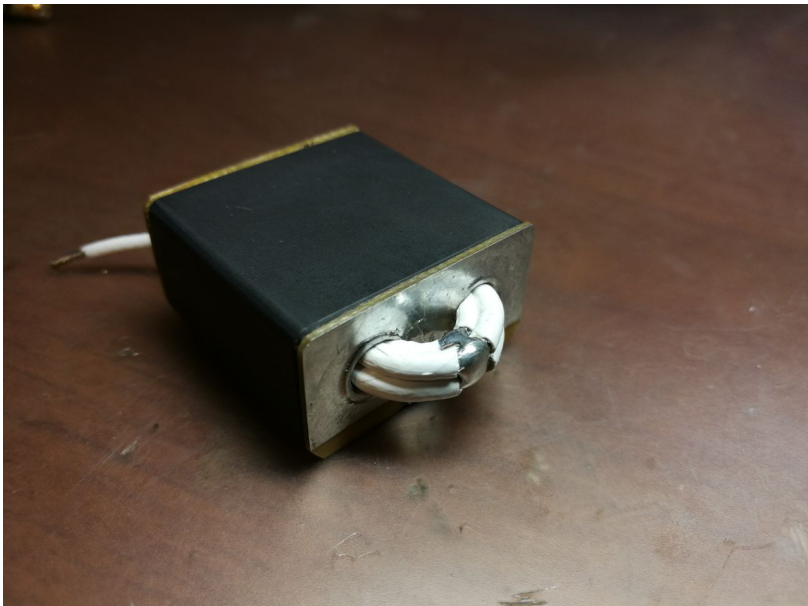
Cewka sprzężenia zwrotnego to drut MGTF o średnicy 1-2 mm przeprowadzony przez pierścień.

### Produkcja transformatora wyjściowego T1

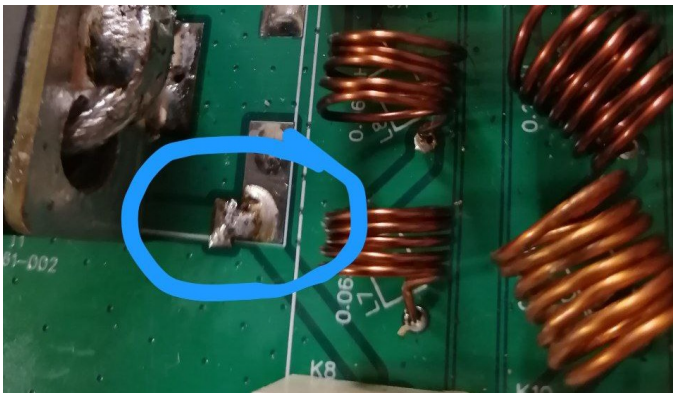
Według licznych eksperymentów z montażem tego PA, za optymalny uważa się transformator wykonany z lornetki BN61-002 i kabla 25 omów, przepuszczonego przez niego do uzyskania 4 zwojów. Wygodnie jest przeprowadzić instalację w jednym zwoju - oplót jest przylutowany bezpośrednio do „policzków”, a centralny rdzeń każdego kolejnego zwoju jest przylutowany do poprzedniego. Natomiast warkocze są ze sobą zlutowane, tworząc środek cewki, do którego przykładane jest napięcie zasilające.

Poniżej przykładowe zdjęcia takiej manufaktury:





W przypadku, gdy transformator wykonany jest z odczepami uzwojeń wtórnych w kierunku tranzystorów wyjściowych, należy przylutować zworkę łączącą tor od punktu przyłączenia transformatora T1 do toru wejściowego filtra dolnoprzepustowego:



## Produkcja pierścieni LPF

Do produkcji dwulinkowych filtrów dolnoprzepustowych stosuje się pierścienie Amidon T68 o różnej przepuszczalności w zależności od wybranych częstotliwości. Poniższe zdjęcie pokazuje zalecane typy pierścieni dla każdego filtra dolnoprzepustowego i tunera antenowego:



Dla zakresów 50 MHz, 28 MHz, a nawet 21 MHz filtra dolnoprzepustowego możliwe jest nawijanie bezramkowych indukcyjności, oszczędzając w ten sposób rzadkie T68-10, a także zmniejszając liczbę pierścieni T68-6. W zakresie 1,8 MHz T68-1 można zastąpić T68-2, zmieniając liczbę zwojów w górę.

W tunerze można również zmniejszyć liczbę pierścieni do 3, nawijając bezramkowe cewki L35 i L36.

Dane uzwojenia pierścieni dla każdego filtra dolnoprzepustowego pokazano na odpowiednim schemacie. Zalecam nawijanie pierścieni zawsze z marginesem +1 lub +2 obrotu, a następnie dopasowanie ich do pożądanej indukcyjności za pomocą dowolnego L-metra.

## Sekwencja montażu i konfiguracji

Zalecam zebranie i skonfigurowanie płytki w następującej kolejności:

### Etap przygotowawczy

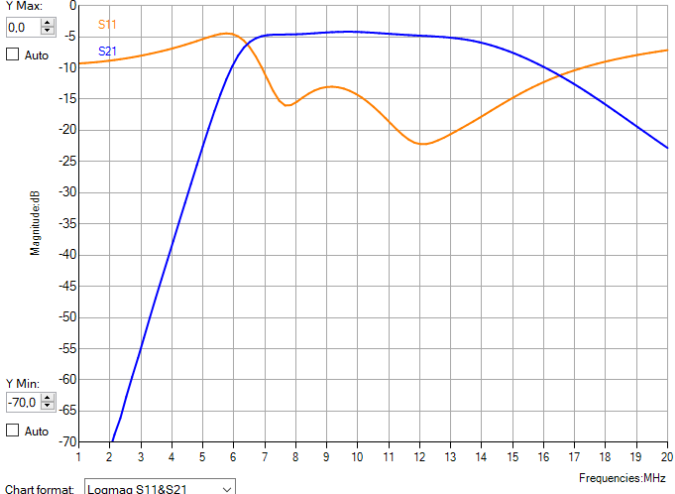
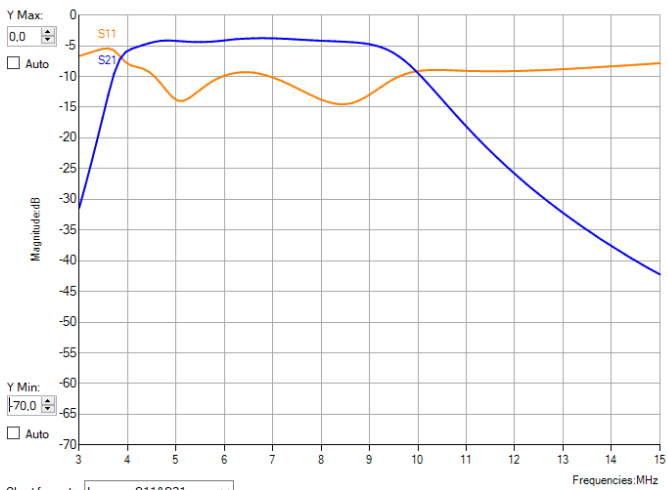
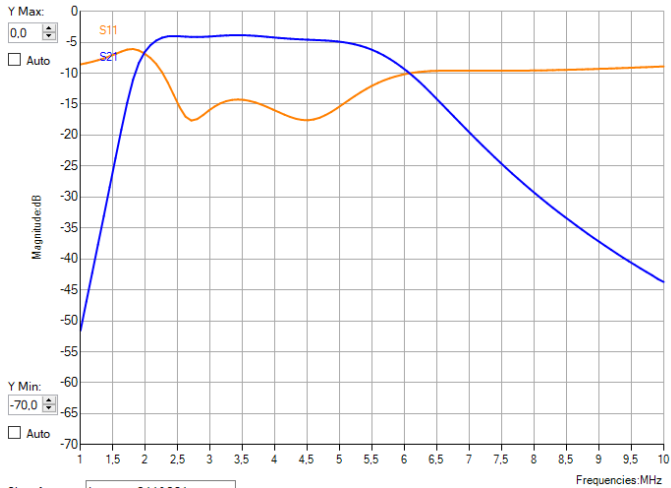
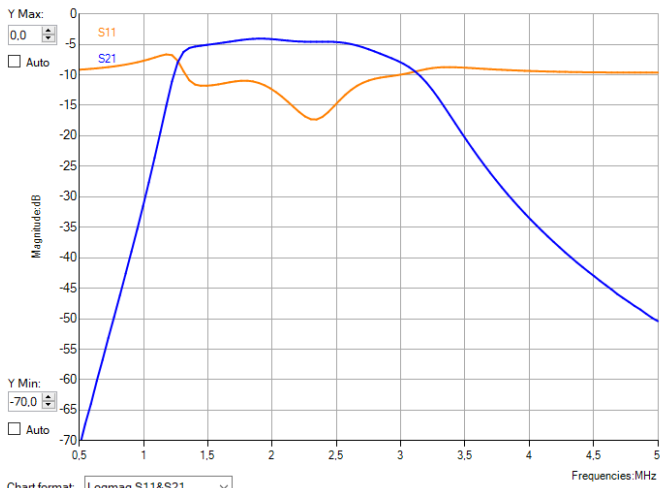
1. Zdecyduj się na grzejnik
2. Zaznacz miejsca montażu płytki na radiatorze
3. Wywierć otwory i wytnij gwinty M3, aby zamontować płytkę, tranzystory i moduł wyjściowy RA.

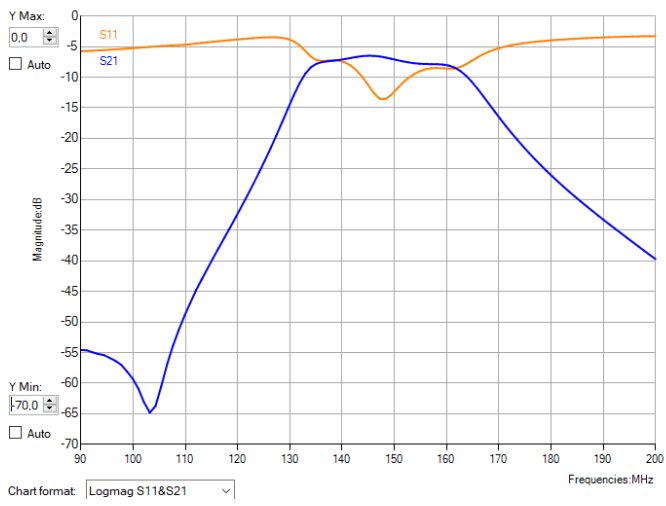
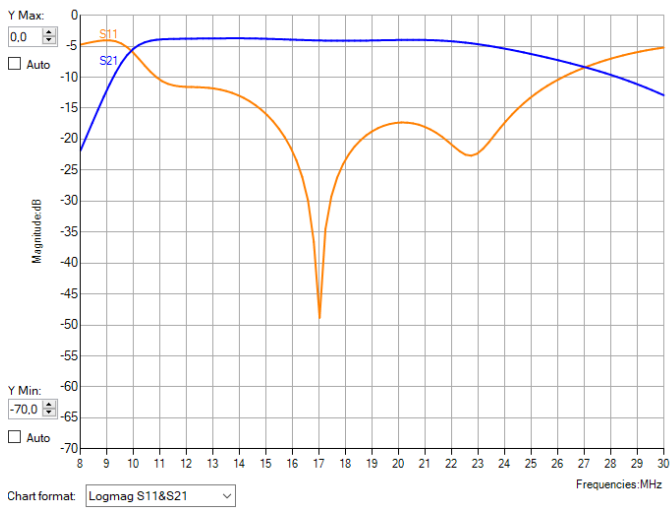
### Montaż i konfiguracja toru RX

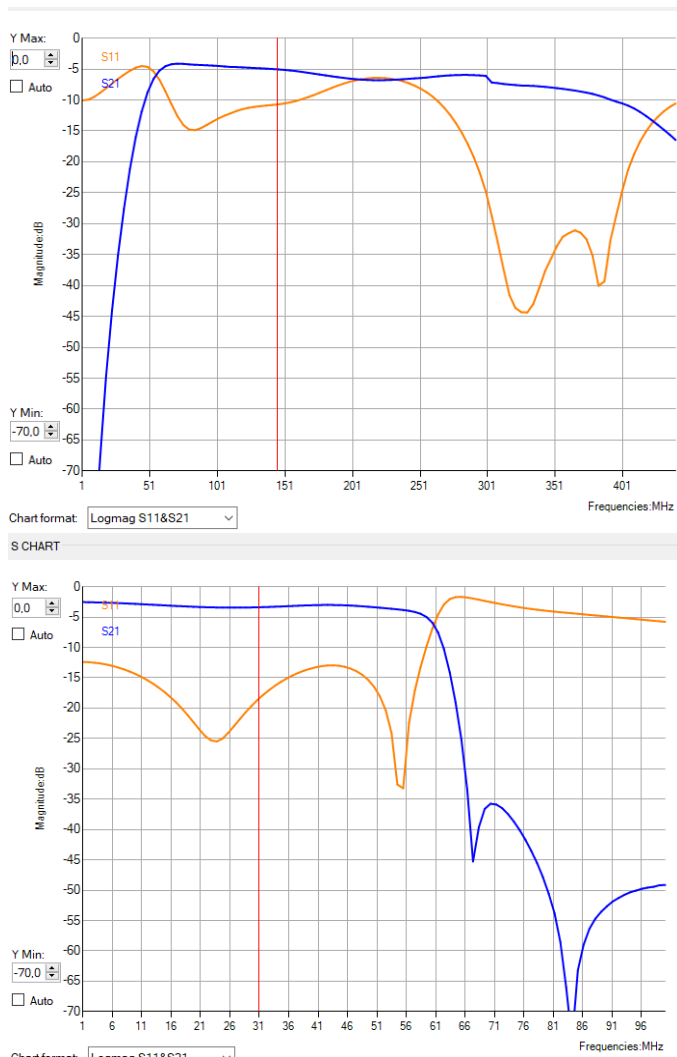
1. Przylutuj wszystkie elementy w obwodach zasilania i sterowania płytki - rejestry kontrolne STPIC, wszystkie przekaźniki G6S, im06, kluczowe tranzystory, stabilizatory i odpowiadające im

- orowanie. Należy pamiętać, że przełącznik K50 może być opcjonalnie 12V lub 5V. W zależności od tego należy przylutować odpowiedni rezystor o zerowej rezystancji: dla przełącznika 12 V K50, przylutować R18, dla 5 V - R17.
2. Podłącz płytkę podając zasilanie +12 do złącza J8 i podłączając płytkę RF kablem do płyty głównej transceivera (przez złącze J4). Sprawdź główne napięcia zasilania: 12V, +3,3V, +5V, +9V na stabilizatorach prądu spoczynkowego.
  3. Wybierz typ jednostki RF - "RU4PN" w menu kalibracji transceivera.
  4. Konsekwentnie sprawdzaj działanie wszystkich przełączników: Gdy dowolny zakres jest włączony w trybie TX, powinny działać odpowiednie przełączniki filtra dolnoprzepustowego K8-K21 i przełączania RX / TX - K2. Podczas przełączania między HF i VHF przełączniki U4, U12, K24 powinny działać. Gdy PRE jest włączany/wyłączany, przełącznik K50 musi działać. Następnie w menu „TX Settings” znajdź pozycję „ATU Cap” i zmieniając wartość enkoderem pojemności sprawdź, czy działają odpowiednie przełączniki K26, K28, K30, K32, K34. Zmieniając wartość „ATU Ind” sprawdź, czy działają odpowiednie przełączniki K25, K27, K29, K31, K33. Przełączenie wartości „ATU T” powinno zadziałać na przełączniku K35. Jeśli podczas testu okaże się, że nie ma przełączników, sprawdź przydatność rejestrów STPIC i połączenie płytki, a także obecność zasilania na przełączniku.
  5. Po sprawdzeniu działania wszystkich przełączników przejdź do montażu części wejściowej obwodu RX do bloku DFT. Będzie to obejmować obwód LNA (PGA-103+) z taśmą, tłumik na PE4302 z taśmą, w tym. magistrala sterowania stopniem tłumienia, LPF wokół przełącznika K4 i multiplexerów U13, U14 (ADG918). Montujemy również złącza SMA J1, J5, J2.
  6. Zasilamy płytkę i sterujemy z transceivera (J4). Włączamy zakres 137 kHz, ATT jest wyłączone. Podłączamy do jednego ze złączy J1/J5 - wyjście oraz do złącza J2 - wejście analizatora. Sprawdź przez tłumienie. Powinno być około 3-4 dB. Nie zapomnij o prawidłowym ustawieniu dołączonej anteny, w zależności od tego, gdzie podłączony jest analizator widma. Gdy tłumik jest włączony, tłumienie powinno wzrosnąć o wartość określoną w ustawieniach. Wartość zmienia się przez przytrzymanie przycisku dotykowego „ATTxx”. Tutaj sprawdzamy częstotliwość odcięcia filtra dolnoprzepustowego, wybierając limit skanowania od 1 do 80 MHz. Włączając tryb „PRE” sprawdzamy, czy sygnał wyszedł z częstotliwością 30 MHz i jest wzmocniony o co najmniej 10 dB. Jeśli wszystko jest poprawnie zmontowane, te węzły praktycznie nie muszą być konfigurowane.
  7. Następnie montowana jest reszta DFT i przełączana na ADG904. Podłączenie analizatora pozostaje takie samo - od wejścia antenowego (J1 lub J5) do złącza ADC (J2).
  8. Najpierw ustawiliśmy VHF DFT. Składa się z filtra wycinającego FM i filtra trzysekcyjnego. Po pierwsze, zaleca się ustawienie filtra wycinającego na maksymalne tłumienie w paśmie transmisji FM wyższego regionu. Zwykle jest to 95-106 MHz. W tym celu należy tymczasowo założyć zwórkę między C390 a L151. Po wyregulowaniu wycięcia lutujemy pozostałe elementy filtra i ustawiamy minimum tłumienia w paśmie 144-146 MHz. W tym momencie wygodnie jest skupić się na wartości SWR, która odzwierciedla rezonanse obwodów. Regulacja odbywa się poprzez przesuwanie / rozszerzanie cewek bezramowych L136, L135, L134. Indukcyjność lub pojemność skrajnych obwodów filtra należy zawsze zmieniać parami. Optymalne ustawienie filtra 144 MHz to całkowite tłumienie do 8 dB.
  9. Ponadto filtry pozostałych zakresów są konfigurowane w dowolnej kolejności. Przy starannym doborze indukcyjności i pojemności regulacja DFT nie jest wymagana.
  10. Pożądane jest zapisanie lub zarejestrowanie częstotliwości pasma przepustowego każdego filtra, a następnie ustawienie wartości nakładania się filtrów w menu „Kalibracja” transceivera.

Poniżej znajdują się przykłady wykresów DFT dla każdego z zakresów:







## Montaż i konfiguracja toru VHF TX

1. Następnie przechodzimy do części nadawczej. Na początek zbieramy wszystkie obwody TX dla VHF: tłumik, stopień wstępny na RD01, DFT, LPF. Sam moduł nie jest lutowany.
2. Podłączając analizator widma do wejścia i wyjścia filtra pomiędzy wyjściem z RD01 a wejściem modułu RA uzyskujemy minimalne tłumienie przy częstotliwościach 144-146 MHz.
3. Następnie podłączamy analizator widma do wyjściowego LPF (L1, L3, L2) i uzyskujemy minimalne tłumienie / SWR w paśmie 140-148 MHz.
4. Sprawdzamy w trybie TX czy napięcie na torze prowadzącym do 2 wyjścia modułu RA jest mniejsze niż 1V.
5. Następnie zainstaluj moduł RAxxH1317M1 lub podobny.
6. Do J7 dostarczamy zasilanie +12V, najlepiej z ograniczeniem prądu do 3A.
7. Włączamy zakres 144 MHz, tryb TX i ustawiamy prąd spoczynkowy modułu wyjściowego na około 1A, obracając potencjometrem R46.
8. Po podłączeniu obciążenia 50 omów do wejścia antenowego wysyłamy sygnał na wejście płytki DAC z płyty głównej transceivera.
9. Sprawdzamy moc wyjściową, która w zależności od zastosowanego modułu waha się od 30 do 60 watów.

## Montaż i konfiguracja toru HF TX

1. Montaż toru zaczynamy od tłumika i wstępnego nagłośnienia na RD16. Przed lutowaniem tranzystorów ustaw napięcie polaryzacji bramki na minimum, regulując R40 i R30.
2. Następnie lutujemy tranzystory RD16, transformator T3 i całe jego orurowanie. Ładujemy wyjście transformatora T3, zasilamy PA przez J6 i ustawiamy prądy spoczynkowe tranzystorów RD16. Typowa wartość wynosi od 250 do 300 mA każda. Jednocześnie odkręca trymery R19 i R20 tak, aby napięcie w obwodzie bramki było mniejsze niż 1V.

3. Następnie lutujemy pozostałe elementy PA, w tym wykonanie transformatora T1 i jego strojenie, dobierając kondensator C57/C60 na minimalny SWR w zakresie częstotliwości do 50 MHz, dopasowanie tandemowe TSWR, indukcyjność i pojemność tunera.
4. Nawijamy pierścienie indukcyjności dla filtra dolnoprzepustowego, lutujemy pojemności w każdym filtrze.
5. Następnie podłączamy analizator widma do filtra dolnoprzepustowego wejście-wyjście i dopasowujemy charakterystykę dla minimalnego tłumienia i SWR na każdej diazone (z wyjątkiem sąsiednich). Nagrałem osobny film na kanale AIQSO o tym, jak wyregulować filtr dolnoprzepustowy: [Strojenie filtra dolnoprzepustowego transceivera Volk](#)
6. Po ustawieniu filtra dolnoprzepustowego można przylutować tranzystory wyjściowe i ustawić prądy spoczynkowe. Zalecane jest co najmniej 0,5 A dla każdego tranzystora.

---

*Opublikowano: 9 lipca 2023 r Autor: RU4PN*

## WszystkieQSO

0,0121 (9)

1 osoba

### na notatce

Kim jest radioamator?

Wszystko o  
częstotliwościach radiowych

Anteny KF i UKF

### O usłudze

Łączność

Wszystkie przeglądy QSO

### Komunikacja

forum projektu

społeczność Vkontakte

Pomysły na projekty