



Minitransceiver Antoś na pasmo 80m/SSB



Od chwili opublikowania opisu minitransceivera ANTEK (AVT-2310) układ był wielokrotnie usprawniany i modernizowany. Najczęściej powtarzającą się niedogodność pierwotnej wersji

urządzenia, jaką była mała stabilność generatora VFO, została usunięta poprzez zastosowanie dodatkowego układu FLL albo – w najprostszy sposób, bez potrzeby stosowania dodatkowych

modułów – przez zastąpienie obwodu LC w generatorze przestrajającym VFO rezonatorem piezoceramicznym. Pierwszy sposób (droższy) zapewnił pokrycie całego pasma. Drugi zaś uprościł konstrukcję i uruchomienie (od razu zapewnił pokrycie pasma, bez konieczności ustawiania wartości częstotliwości sygnału generatora), ale dał węższy zakres pracy, ustawiony na najbardziej atrakcyjną część pasma 80m. Właśnie ten drugi pomysł został zaakceptowany przez wielu krótkofalowców, którzy potwierdzili dobrą stabilność generatora.

Dalsze uproszczenia i ulepszenia układu doprowadziły do powstania nowej wersji urządzenia, które w zasadzie, poza aplikacjami układów NE 602, niewiele przypomina pierwowzór.

Ponieważ minitransceivery małej mocy (QRP) na pasmo 80m są nadal chętnie konstruowane i zabierane na wakacje czy urlopy, a praca z niewielką mocą na własnoręcznie wykonanym, prostym urządzeniu, daje dużo przyjemności nie tylko początkującym krótkofalowcom, przedstawiamy kompletny opis urządzenia, którego zapowiedzi publikowane były rok temu w „Świecie Radio” 6–7/06.

Na ostateczny kształt urządzenia (schemat, płytka drukowana) miały wpływ konstruktywne uwagi kilku krótkofalowców uruchamiających wersję prototypową tego urządzenia, a w szczególności: SP2JQR, SQ4AVS i SP6IFN. Autor składa im tą drogą serdeczne podziękowania za pomoc.

Podstawowe parametry urządzenia

- częstotliwość pracy: 3630...3780kHz (zależy od zakresu pojemności kondensatora AM lub użytej diody pojemnościowej),
- emisja: SSB-LSB,
- czułość odbiornika: <math><1\mu V</math> (przy 10dB S+N: N),
- minimalna moc wyjściowa nadajnika: >4W (maksymalna zależy od zestrojenia),
- tłumienie niepożądanego wstęgi bocznej: >40dB,
- tłumienie fali nośnej: >40dB,
- napięcie zasilania: 12V (13,8V).

Wykaz elementów

Rezystory

R1	3,9k Ω	R2	4,7k Ω potencjometr montażowy
R3	470 Ω	R6	10k Ω potencjometr montażowy
R4	0,2 Ω	R22	22k Ω /B potencjometr obrotowy montażowy
R5,R42	22 Ω		
R6,R7	4,7k Ω		
R8,R9,R14,R15	47k Ω		
R16,R20	1M Ω		
R11	10 Ω (można zmniejszyć do 1 Ω)		
R17	22k Ω ...1M Ω		
R21	10 Ω		
R12	330k Ω		
R18,R13	(nie montować)		
R19	2,2k Ω		
R10	100 Ω		
R43	12k Ω		
R44	18k Ω		
R23	330 Ω /1W – dodane (montowane na zewnątrz pomiędzy wyprowadzeniami G i D; można połączyć równolegle 3 szt. po 1k Ω)		
R26	10k Ω		
R27	22k Ω – dodane SMD od strony druku		
R28	1k Ω – dodane SMD od strony druku		

Kondensatory

C1	470nF
C5	470pF
C4	3,3nF
C3,C27,C7,C19,C25,C27,	
C33,C34	1nF
C2,C6,C12,C13,C18,C20,C21,C32,	

C49,C51,C54,C60,C62,C100	100nF
C10	180pF
C55	220pF...470pF
C9	27pF
C8,C53,C57	150pF
C47,C55	470pF
C23,C42,C58	330pF
C26	1 μ F
C52	dobry trymer lub kondensator AM (zamiast D2 i R12)
C22,C45,C50,C59	47nF
C35,C43	10 μ F/16V
C29,C31	33pF
C30	30pF
C38,C63	10pF
C46	33nF
C14,C36,C37	100 μ F/16V
C16,C17	10nF (dodane SMD od strony druku)
C48	470 μ F
C39	820pF (dobierane)
C41	22pF
C40	860pF
C15	1000 μ F/16V
C11,C44,C61	(nie montować)

Trymery

C52	zależy od zastosowanych diod pojemnościowych
C56	47pF

Półprzewodniki

D1	C5V6
D2	BB130 (D2 BB608, KV 1590 NT; dioda pojemnościowa montowana zamiast kondensatora AM)
D3,D4	1N4148
T1	IRF 520 (IRF510, IRF530)
T2	BC550
T3	BS170

T4	BS107
US1	7805
US3	NE612
US4	NE612
US5	TL072
US6	LM386
US7	CD4066

Elementy piezoceramiczne

X1...X5	kwarce 8,664MHz
X6	rezonator ceramiczny 5MHz (44 zw. drutu 0,35mm w emalii na rdzeniu pierścieniowym czerwonym Amidon T37-2)
L1,L2	2,2 μ H (44 zw. drutu 0,35mm w emalii na rdzeniu pierścieniowym czerwonym Amidon T37-2)
L3	powietrzna – 16 zwojów, średnica 6mm, DNE 0,3mm
L4	dławik 6-otworowy na rdzeniu F200, DNE 0,3mm
L5	powietrzna – 9 zwojów, średnica 6mm, DNE 0,3mm
L6	powietrzna – 14 zwojów, średnica 6mm, DNE 0,3mm
L9	22 μ H
L7,L8,L10	10 μ H (48 zw. drutu 0,25mm w emalii na rdzeniu pierścieniowym czerwonym Amidon T37-2)
L11	100 μ H
L12,L13	10 μ H (dobrać eksperymentalnie; 6–7 zwojów na rdzeniach blokujących zasilanie w radiotelefonach Radmoru)

Inne

Pz	RA12WN-K przełącznik
Gf	głośnik 8 Ω /0,5W
A	UC1 gniazdo antenowe
M	gniazda słuchawkowe stereo
DC	gniazdo zasilania

Płytkę drukowaną jest dostępna w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-2840.

Andrzej Janeczek
sp5aht@swiatradio.com.pl