



Częstościomierz radiowy

Do czego to służy?

Do niedawna większość odbiorników radiowych posiadała analogowe skale częstotliwości, a sam proces odnalezienia właściwej stacji nie nastęczał większego kłopotu. Dłometralna zmiana nastąpiła po przestrojeniu ich ze standardu wąskiego OIRT (65,5-74MHz) na szeroki CCIR (88,5-108MHz). Objawiło się to kilkakrotnym wzrostem liczby odbieranych stacji, częstym brakiem czytelności skal i niekiedy zbyt małą selektywnością odbiorników. Czynniki te skłoniły mnie do budowy cyfrowego wskaźnika częstotliwości, który by ułatwił odszukanie właściwej stacji radiowej i poprawił efekty wizualne całego radiodbiornika.

Proponowany miernik niekoniecznie musi służyć do odczytu częstotliwości odbiorników radiowych, ale także do prostych odbiorników nasłuchowych składanych przez amatorów. Oprócz tego idealnie nadaje się dla tych wszystkich, którzy przestrajają lub będą przestrajali odbiorniki radiowe, a nie posiadają częstościomierza serwisowego.

Jak wiemy, aktualnie spotykane w sklepach odbiorniki radiowe wyposażone w wyświetlacz częstotliwości działają w oparciu o jedno z dwóch rozwiązań technicznych.

Najczęściej spotykany, a zarazem najbardziej zaawansowany technicznie, to wyświetlacz częstotliwości zadanej. Jego działanie polega na wybraniu częstotliwości za pomocą mikroprocesora, a następnie doprowadzeniu do jej odbioru poprzez złożone układy scalone.

Znacznie prostszy jest drugi sposób pomiaru częstotliwości odbieranej. Jest to faktyczny miernik częstotliwości pobierający sygnał z heterodyny stopni wejściowych odbiornika. Samo wyświetlenie częstotliwości odbieranej odbywa się metodą pośrednią, ponieważ od uzyskanego pomiaru z heterodyny musimy odjąć stałą wartość częstotliwości pośredniej odbiornika. Oczywiście cały ten proces wykonywany jest poprzez licznik częstotliwości, a my otrzymujemy już gotowy wynik w postaci częstotliwości aktualnie odbieranej stacji.

Właśnie taki klasyczny sposób pomiaru częstotliwości został przedstawiony poniżej, zbudowany w oparciu o wysoce specjalizowane układy scalone firmy SANYO, dzięki czemu uzyskano duże uproszczenie układu, małe gabaryty i niski poziom emitowanych zakłóceń.

Wykaz elementów

Rezystory

R1	.....	1kΩ
R2	.....	560kΩ
R3-R7	.....	3,3kΩ
R8	.....	220/0,5W
R9	.....	62Ω

Kondensatory

C1,C6	.....	100pF ceramiczny
C2,C3	.....	10nF ceramiczny
C4,C7	.....	1nF ceramiczny
C5,C11	.....	100nF ceramiczny
C8,C9	.....	10pF
C10	.....	100μF/6,3V

Półprzewodniki

U1	.....	LB3500
U2	.....	LM78L05
U3	.....	LC7265
Q1	.....	BF240
W1-W4	.....	D300PAG

Inne

X1	.....	7,2MHz
S1-S4	.....	DIP-SWICH
C12*	.....	60-100pF
L1*	.....	3,3-4,7μH

Płytką drukowaną jest dostępna w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-2666

Roman Białalski