

Radiowy nadajnik testowy UKF

Chcąc się uniezależnić od lokalnych nadajników, do testowania odbiorników UKF trzeba mieć oscylator z modulacją częstotliwości na zakres od 89,5 do 108MHz. Skonstruowanie jednak takiego przyrządu z użyciem elementów dyskretnych nie jest łatwe. Firma MAXIM produkuje serię pięciu zintegrowanych bloków oscylatora (MAX260x), pokrywających zakres częstotliwości od 45 do 650MHz. Poza takim układem scalonym potrzebna jest jedynie cewka, dobrana do środkowej częstotliwości wybranego zakresu.

Schemat elektryczny nadajnika pokazano na rys. 1. Układ MAX2606 pokrywa pasmo UKF, ale częstotliwość sygnału generowanego przez niego może się zmieniać jedynie o $\pm 3\text{MHz}$ wokół ustalonej przez cewkę. Wartości indukcyjności podane w tab. 1 mogą pomóc w doborze odpowiedniej cewki do eksperymentowania. Do zastosowania w takich oscylatorach nadają się gotowe cewki SMD serii 5503 firmy Stettner, o indukcyjności w granicach od 12nH do 1200nH, które można nabyć m.in. w Niemczech w firmie Buerklin (www.buerklin.de). Łącząc ze sobą dwie takie cewki można otrzymać dowolną indukcyj-

ność. Cewkę można także nawinąć samemu miedzianym srebrzonym drutem $\varnothing 0,5\text{mm}$ na trzpieniu $\varnothing 5\text{mm}$. Dokładnej regulacji indukcyjności dokonuje się przez delikatne rozciąganie lub ścieśnianie zwojów cewki.

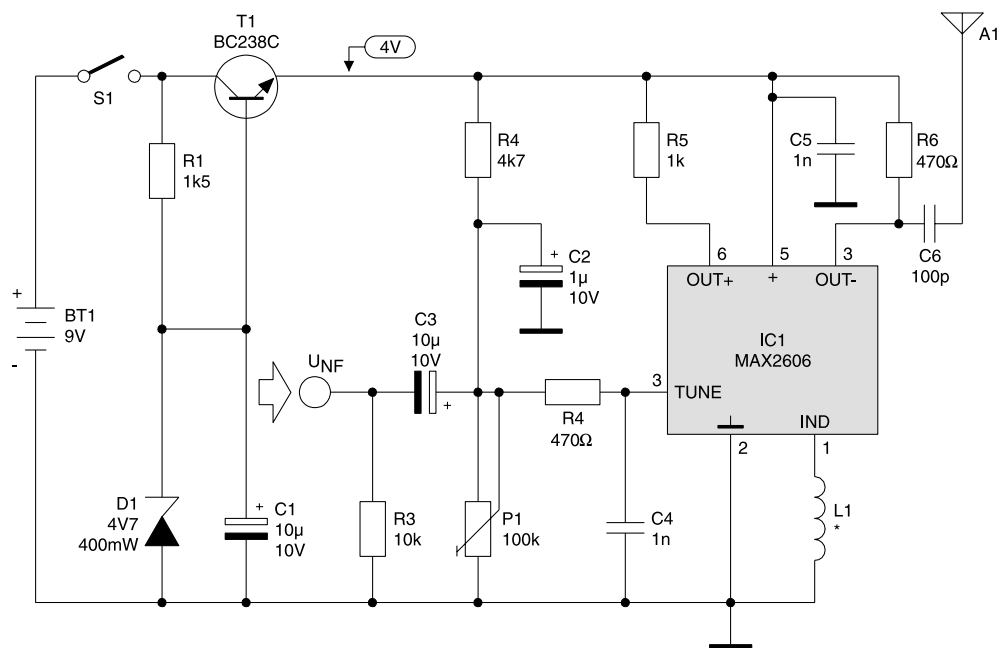
Nadajnik jest zasilany z baterii 9V. Tranzystor BC238C stabilizuje napięcie do około 4V. MAX2606 może pracować przy napięciu od 2,7 do 5,5V, ale jego stabilizacja poprawia stabilność częstotliwości oscylatora. Doprowadzenia napięcia zasilającego (5) i sygnału modulującego (TUNE, 3) muszą być odblokowane kondensatorami 1nF, możliwie najbliższe układu scalonego. Napięcie

modulujące może się zmieniać w granicach od +0,4 do +2,4V. Symetryczny sygnał wyjściowy odbiera się z wyprowadzeń OUT+ (6) i OUT- (4). W najprostszym przypadku można skorzystać z konfiguracji niesymetrycznej, ale oba wyjścia muszą być połączone za pośrednictwem rezystorów z zasilaniem. Z każdego z nich można odbierać sygnał przez kondensator sprzęgający. Uzyskuje się kilka miliwatów mocy wyjściowej. Od strony wejścia wystarczy sygnał audio 10 do 20mV do otrzymania standardowej dewiacji częstotliwości UKF $\pm 40\text{kHz}$.

EE8/2001-014082-1

Tab. 1. Zestawienie wymaganej wartości indukcyjności L1 w zależności od oczekiwanej częstotliwości wyjściowej.

Częstotliwość [MHz]	89..95	93..99	97..103	100..106	103..109
Indukcyjność L1 [nH]	500	470	420	390	350



Rys. 1.

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory	C2: 1µF/10V
R1: 1,5kΩ	C4, C5: 1nF
R2: 4,7kΩ	C6: 100pF
R3: 10kΩ	Półprzewodniki
R4, R6: 470Ω	T1: BC238C
R5: 1kΩ	IC1: MAX2606
P1: 100kΩ	D1: dioda Zenera 4,7V/400mW
Kondensatory	Różne
C1, C3: 10µF/10V	S1: włącznik uniwersalny

Artykuł publikujemy na podstawie umowy z wydawcą miesięcznika "Elektor Electronics".