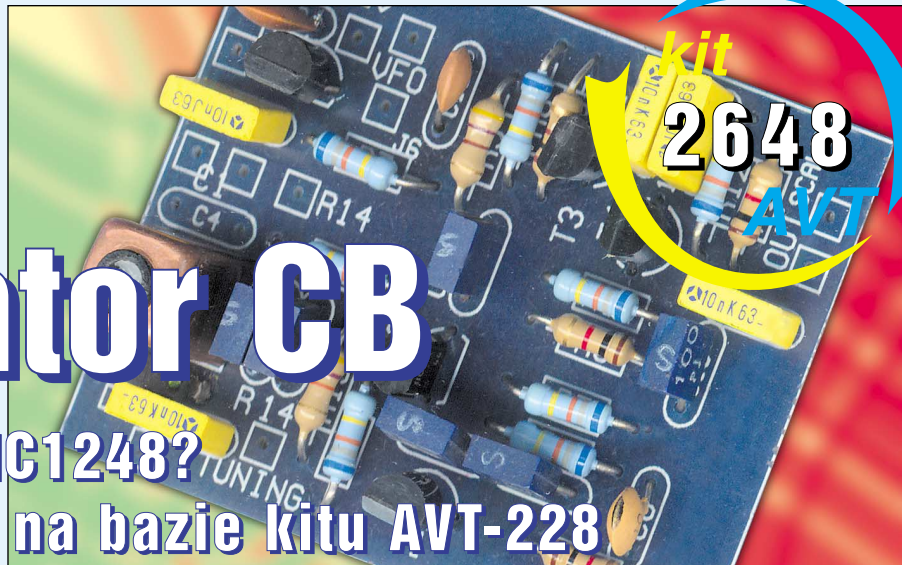




# Generator CB

## Czym zastąpić MC1248? Prosty generator na bazie kitu AVT-228



### Do czego to służy?

Po opublikowaniu w EdW 7/2002 opisu wykonania odbiornika CB na bazie kitu AVT-2347 dział handlowy AVT został zasypany lawiną zamówień na układ scalony MC1248. Wymieniony układ scalony Motorola jest generatorem, który - po dołączeniu obwodu rezonansowego LC i kilku dodatkowych kondensatorów - daje na wyjściu sygnał sinusoidalny o maksymalnej częstotliwości dochodzącej do 1GHz.

Niestety, układ ten jest trudny do nabycia i dość drogi. Z nieco gorszym rezultatem, ale za to na tanich, popularnych tranzystorach BC, można zbudować generator przestrajany, który będzie także w stanie współpracować z kitem AVT-2347.

W zasadzie nie trzeba wymyślać nic nowego, a cofnąć się do wcześniejszych publikacji na łamach EP. Układem, który aż prosi się o zaadaptowanie go do ww. odbiornika jest kit AVT-228 (generator przestrajany VF0, opisywany w EP9/95). Choć ostatnio skończyły się zapasy magazynowe płytek drukowanych do tego kitu, to można liczyć, że przy większym zainteresowaniu pojawią się ponownie w sieci handlowej AVT.

Choć zakres częstotliwości generatora AVT-228 wynosił od 5,0 do 5,5MHz, to po zmianie częstotliwości rezonansowej LC może pracować w zakresie CB.

### Jak to działa?

Schemat ideowy zmodyfikowanej wersji generatora przedstawiono na rysunku 1.

Zasadniczym elementem układu jest generator na tranzystorze T1 pracujący w układzie Seilera. Przy wyższych częstotliwościach, tzn. w zakresie VHF czy UHF, wskazane jest zastosowanie lepszych tranzystorów w.cz., np. BF199, i zmniejszenie wartości obwodu LC. Kondensatory C6 C7 tworzą dzielnik pojemnościowy, zamykając pętlę dodatniego sprzężenia zwrotnego, niezbędną

do wytworzenia drgań. Obwód rezonansowy, mający zasadniczy wpływ na częstotliwość wyjściową, tworzy cewka L1 oraz kondensator C4. Częstotliwość wyjściowa jest większa, niż to wynika z pierwotnie zastosowanych elementów LC, ponieważ została zmniejszona wartość indukcyjności cewki L1 oraz pojemności kondensatora C4. Pomimo że jako indukcyjność L1 wykorzystano popularną cewkę obwodu częstotliwości różnicowej o oznaczeniu 440, która posiada indukcyjność 3,7μH, to po zamianie rdzenia ferrytowego na aluminiowy wraz ze zmniejszonymi zewnętrznymi kondensatorami ma rezonans na częstotliwości około 27MHz. Podobny efekt uzyskuje się po zamianie filtru 440 na filtr o oznaczeniu 514 (indukcyjność 0,7μH; filtr ten jest użyty w modelu prezentowanym na fotografii).

Częstotliwość pierwotnego generatora była regulowana za pośrednictwem kondensatora C1 o wartości 45pF, składającego się z trzech

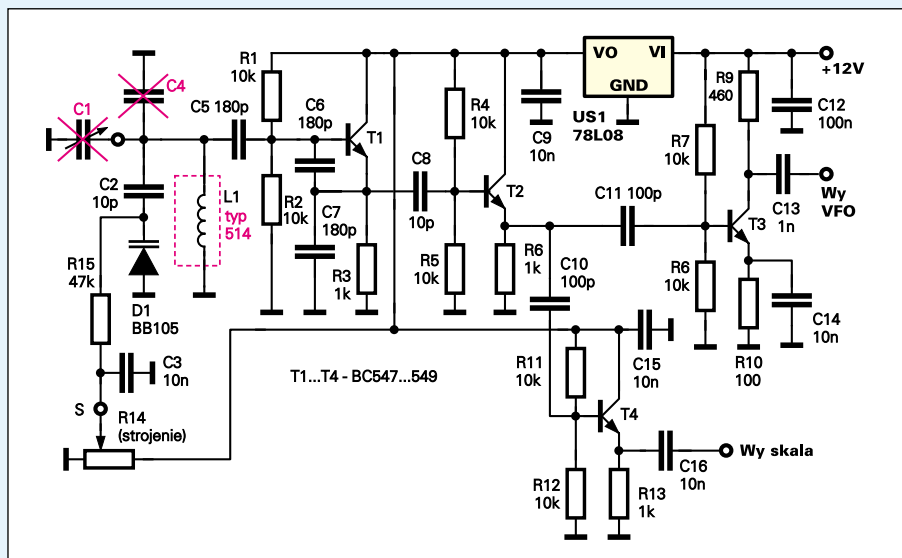
sekcji równolegle połączonych ze sobą kondensatorów po 15pF. Taki kondensator z przekładnią zębatą 1:1,5 produkcji Eltra (stosowany w głowicach w.cz. w radioodbiornikach) jest już nieosiągalny na rynku (czasem można spotkać pojedyncze egzemplarze na różnych giełdach czy wyprzedażach). Z tego też względu rezygnujemy z tego elementu strojenia, a pozostawiamy strojenie elektroniczne.

Dioda pojemnościowa D1 (wraz z szeregowym kondensatorem separującym C2) tworząca obwód dokładnego dostrojenia, tak zwany precyzer czy RIT, jest teraz jedynym elementem strojenia.

Zakres przestrajania generatora za pomocą potencjometru R14 (w dwóch skrajnych pozycjach) jest wystarczający do pokrycia całego zakresu CB, nawet z zapasem. Ważne jest precyzyjne ustawienie napięcia na diodzie za pomocą dobrej jakości potencjometru.

Sygnał z wyjścia generatora, poprzez kondensator sprzęgający C8, jest skierowany na separator w postaci wtórnika emiterowego

Rys. 1 Schemat ideowy



zrealizowanego na tranzystorze T2. Bezpośrednio po tym wtórniku następują dwa dodatkowe stopnie. Jeden, identyczny jak wyżej separator z tranzystorem T4, to układ przystosowany do sterowania cyfrowej skali częstotliwości, zaś drugi, wnoszący jeszcze niewielkie wzmocnienie, podaje sygnał na wejścia układów TCA440, czyli na mieszacz odbiornika.

Zadaniem układu scalonego US1 jest stabilizacja napięcia zasilania generatora oraz zasilania diody pojemnościowej. Parametry te mają duże znaczenie w uzyskaniu stabilnej częstotliwości. Stabilizacja taka jest niezbędna, nawet jeśli główne napięcie zasilania będzie również stabilizowane. Na stabilność częstotliwości ma także wpływ jakość zastosowanych kondensatorów C1...C8 (głównie C4), stabilność cewki L1, a także - nie mniej ważna - stabilność mechaniczna. Płytkę z generatorem, a szczególnie cewka L1, nie mogą być narażone na drgania, wstrząsy i wpływ pola magnetycznego transformatora sieciowego czy głośnika.

## Montaż i uruchomienie

Układ generatora można zmontować na płycie drukowanej o wymiarach 40x50mm przedstawionej na wkładce. Na **rysunku 2** pokazano rozmieszczenie elementów.

Rys. 2 Schemat montażowy

