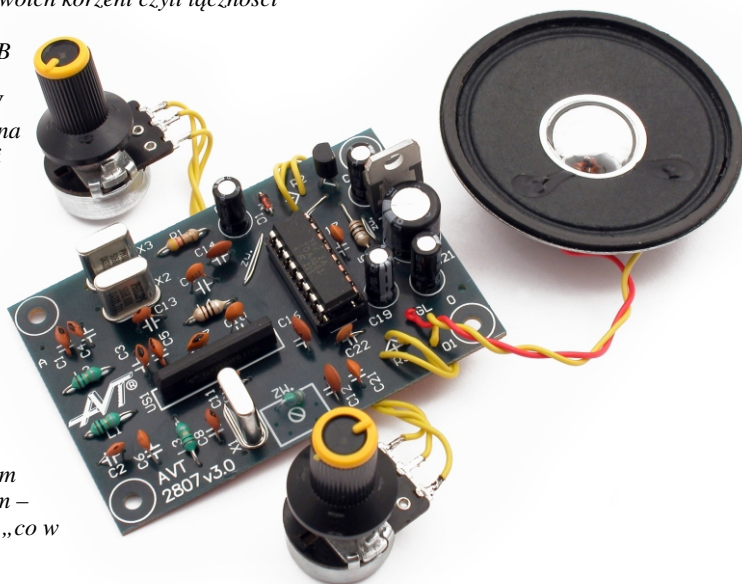


AVT 2807

Miniodbiornik CB - Kanał 19

CB-Radio jeszcze niedawno było wykorzystywane na wielu kanałach, dzisiaj wróciło do swoich korzeni czyli łączności mobilnej. Obecnie większość kierowców – użytkowników CB ma na trasie stale włączone radiotelefony na kanale 19. W ten sposób non-stop uzyskiwana jest informacja o stanie dróg i nie tylko – w promieniu kilku kilometrów od odbiornika. Doceniając te zalety przedstawiamy prosty kit – miniodbiornik CB pracujący właśnie na kanale 19. Jego użycie zdecydowanie ułatwi poruszanie się po drogach i unikanie korków.

Rekomendacje: Urządzenie szczególnie polecane wszystkim elektronikom – radioamatorom – kierowcom chcącym wiedzieć „co w trasie piszczy”



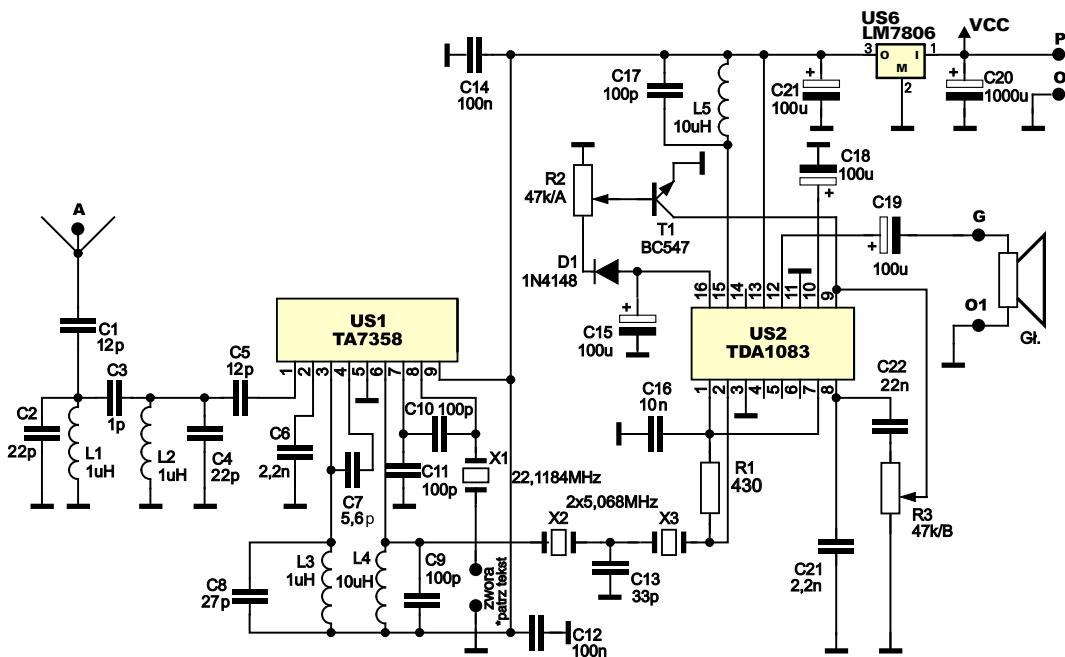
Właściwości

- odbiornik CB na kanał 19 (27,180 Mhz)
- układ z pojedynczą przemianą częstotliwości
- wbudowany wzmacniacz wyjściowy m.cz. – moc ok. 300 mW
- układ ARW
- obwody blokady szumu
- płynna regulacja głośności
- możliwość zasilania z baterii lub (po dodaniu stabilizatora) z instalacji samochodowej
- zasilanie: 8...16VDC

Opis układu

Na rys.1 pokazany jest schemat odbiornika CB-19 o podwyższonej czułości z użyciem wydzielonego układu przemiany częstotliwości. Odbiornik pracuje w klasycznym układzie z pojedynczą przemianą częstotliwości z nietypowym zastosowaniem układu scalonego TA7358. Układ ten, o identycznych wyprowadzeniach jak LA1185, zawiera w swojej strukturze nie tylko mieszacz zrównoważony i współpracujący z nim generator, ale także wzmacniacz o impedancji wejściowej 50Ω. Sygnał z anteny CB jest podany na filtr dwuobwodowy zestawiony z dwóch dławików po 1μH (kondensatory 33pF zapewniają rezonans obwodów na około 27MHz). Odfiltrowany sygnał wejściowy jest następnie wzmacniany w pierwszym stopniu układu TA7358. Na wyjściu wzmacniacza znajduje się pojedynczy obwód rezonansowy L3-C8 również zestrojony na pasmo 27MHz. Wzmocniony i odfiltrowany sygnał w.cz. Jest następnie skierowany poprzez kondensator C7 na pierwsze wejście mieszacza. Na drugie wejście jest

podany sygnał z lokalnego oscylatora znajdującego się wewnątrz struktury TA7358. Częstotliwość układu jest stabilizowana za pomocą rezonatora X1 - 22,1184MHz. Częstotliwość układu jest nieco obniżona poprzez dobraną indukcyjność podłączoną w miejsce zwory. Sygnał pośredniej częstotliwości jest wyławiany poprzez obwód L4-C9, zestrojony na wartość nieco ponad 5MHz, a następnie skierowany na filtr dwukwarcowy X2-X3 (każdy po 5,068MHz). Pomimo swej prostoty tak skonstruowany filtr drabinkowy zapewnia szerokość pasma około 6kHz. Dalsza obróbka sygnału p.cz. odbywa się w układzie TDA1083, który jest kompletnym układem wyposażonym we wzmacniacz p.cz., detektor AM i wzmacniacz m.cz. o mocy wyjściowej około 300mW. Na wyjściu wzmacniacza p.cz. znajduje się obwód rezonansowy L5-C17 zestrojony również na około 5MHz. Sygnał p.cz. jest automatycznie skierowany na detektor AM (wyjście – nóżka 8; kondensator filtrujący C21). Wyjściowy sygnał m.cz. przez potencjometr siły głosu R3 jest podany na wejście wzmacniacza akustycznego. Wzmocniony sygnał m.cz. poprzez kondensator C19 jest skierowany na głośnik lub słuchawki. W układzie zewnętrznym ARW znajduje się bardzo prosty układ blokady szumu. Przy braku sygnału wejściowego napięcie na wyprowadzeniu 16 osiąga maksymalną wartość, co powoduje przejście tranzystora T1 w stan nasycenia i zablokowanie toru m.cz. (eliminację niepożądanego szumu). Poziom blokady szumu jest regulowany za pośrednictwem potencjometru R2. Cały układ odbiornika może być zasilany napięciem 6...18V na przykład. Z akumulatora 12V.

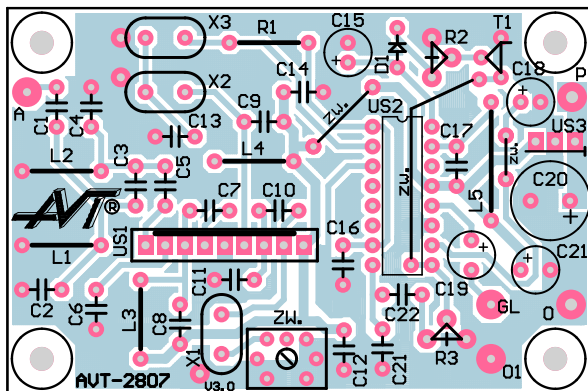


Rys. 1 Schemat elektryczny

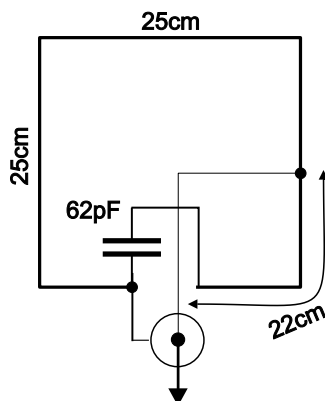
Montaż i uruchomienie

Odbiornik należy zmontować na płytce drukowanej pokazanej na rys.2. Układ zmontowany ze sprawnych podzespołów powinien być gotowy do użycia od razu po dołączeniu anteny i zasilania. Po włączeniu układu w głośniku może pojawić się charakterystyczny szum, który powinien zaniknąć w momencie odbioru sygnału korespondenta. Przy braku sygnału CB należy za pośrednictwem potencjometru R2 ustawić poziom blokady szumu (na skraju szumu). Zbyt „głębokie” ustawienie blokady może spowodować nieodblokowanie wzmacniacza m.cz. Oczywiście poprawne działanie odbiornika jest uzależnione od anteny. W najprostszym przypadku jako antenę można wykorzystać kawałek drutu o długości minimum 1m. Najlepszym rozwiązaniem byłoby podłączyć oryginalną antenę samochodową CB, anteny takie można nabyć w sklepie AVT www.sklep.avt.pl. W literaturze można spotkać opisy wykonania

prostych anten CB. Również i my dorzucamy swoją cegielkę, podając na **rys.3** szkic konstrukcji miniaturowej anteny ramowej na pasmo CB-19. Antenę taką można uzyskać przez wygięcie drutu miedzianego o średnicy 1,5mm i długości 1m. Kondensator o wartości 62pF wprowadza rezonans pętli na wartość około 27,18MHz. Kabel koncentryczny 50Ω został dołączony poprzez układ dopasowania wykonany z dodatkowego odcinka drutu o długości około 22cm (dołączenie kabla jest pokazane na rysunku). Optymalne zestrojenie odbiornika powinno ograniczyć się do doświadczonego dobrania indukcyjności podłączonej w miejsce zwory w szereg z rezonatorem kwarcowym X1. Znakomicie sprawdza się korpus z wkręcanym rdzeniem ferrytowym (autor robił próby z cewkami od OTV Libra) **lub zastosować dołączony do zestawu dławik 2,2uH**. Bez tej indukcyjności odbiór jest dobry dla sygnałów nadawanych w tak zwanych „piątkach” (27,185kHz), zaś sygnały w „zerach” są zrozumiałe, ale nieco zniekształcone. Podczas eksperymentów warto również pamiętać, że duże utrudnienia odbioru AM mogą powodować zakłócenia impulsowe. W skrajnym przypadku sygnał może być tak zakłócony, że w głośniku pojawi się charakterystyczny warkot (np. w pobliżu silnika czy komputera).



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej



Rys. 3 Schemat anteny

Wykaz elementów

Rezystory:

R1:430Ω
R2:47kΩ/A (potencjometr obrotowy)
R3:47kΩ/B (potencjometr obrotowy)

Kondensatory:

C1, C5:12pF
C9, C10, C11, C17:100pF
C3:1pF
C6, C21:2,2nF
C2, C4:22pF
C7:5,6pF
C8:27pF
C13:33pF
C15, C18, C19, C21:100μF/16V
C12, C14, C16:100nF
C22:22nF
C20:1000μF/16V

Półprzewodniki:

D1:1N4148
T1:BC547
US1:TA7358
US2:TDA1083
US3:7806

Pozostałe:

L1...L3:1μH
L4, L5:10μH
GL:głośnik 8Ω/1W
X1:22,1184MHz
X2, X3:5,068MHz
ZW.....dławik 2,2uH (patrz tekst) lub cewka 7x7



AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
fax: 22 257 84 55
www.sklep.avt.pl



Dział pomocy technicznej:

tel.: 22 257 84 58
serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstających ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT Korporacja zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiejkolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.