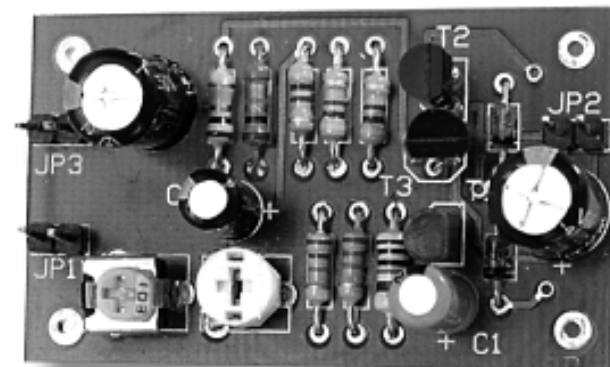


# Tranzystorowy wzmacniacz m.cz. małej mocy

Wzmacniacze foniczne o mocy wyjściowej od ułamka wata do 100 watów zazwyczaj wykonuje się w formie pojedynczych układów scalonych. Dotyczy to zwłaszcza sprzętu powszechnego użytku, wszelkiego typu przenośnych odbiorników radiowych, zestawów muzycznych itp. Przy produkcji wielkoseryjnej grają rolę małe wymiary i łatwość montażu. Jednak w codziennej praktyce elektronika amatora może przydać się prosty wzmacniacz tranzystorowy o niezłych parametrach. Uszkodzony wzmacniacz scalony można tylko wyrzucić, a ile przy tym kłopotu z jego wylutowaniem, aby nie zniszczyć płytki drukowanej.

Wzmacniacz z elementów dyskretnych łatwo naprawić wymieniając uszkodzony tranzystor. Parametry wzmacniaczy tranzystorowych nie ustępują konstrukcjom scalonym, a w końcu czasem łatwiej znaleźć w swoich szpargałach kilka popularnych tranzystorów, parę rezystorów i kondensatorów, niż scalak odpowiadający dokładnie temu, który właśnie się zepsuł. Opisujemy wzmacniacz pracuje w klasie A. W jego skład wchodzi tylko trzy popularne tranzystory małej mocy. Parametry miniwzmacniacza m.cz. są następujące:

moc wyjściowa na obciążeniu 8Ω do 400mW  
 pasmo przenoszenia 40Hz do 600kHz  
 zniekształcenia <0,4%



odstęp sygnału od szumu >75dB  
 poziom sygnału wejściowego 200mV..2V  
 impedancja obciążenia > 8Ω  
 zasilanie 8V..12V

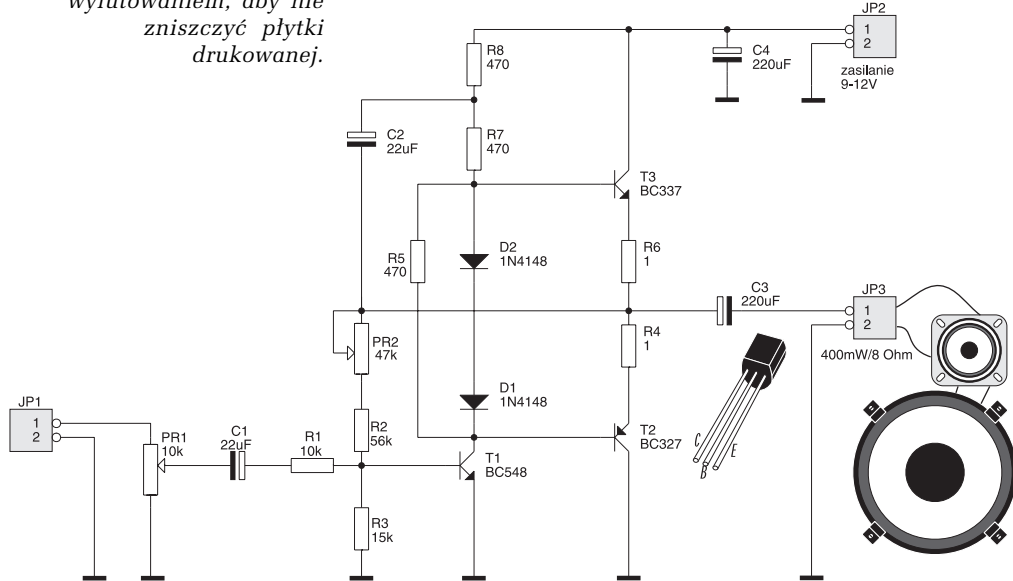
Układ posiada dwa elementy regulacyjne. Potencjometr PR1 reguluje głośność.

niacza należy potencjometrem PR2 ustawić jak najmniejsze zniekształcenia. Mniej precyzyjną regulację można przeprowadzić odsłuchując w głośniku testowy sygnał.

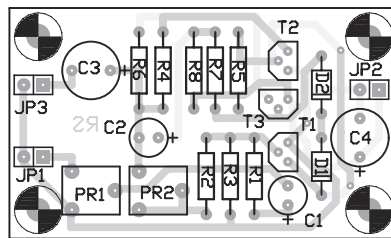
W przypadku problemów z układem, pomocne mogą się okazać poziomy napięć stałych w najważniejszych punktach układu (przy napięciu zasilania 12V): T1-B 680mV, T2-B 5,3V, T3-B 6,5V, „+“ C3 5,9V.

Widok płytki drukowanej przedstawiono na wkładce wewnątrz numeru. Rozmieszczenie elementów widać na rys.2.

**Ryszard Szymaniak, AVT**



Rys. 1.



Rys. 2.

Potencjometrem PR2 minimalizuje się zniekształcenia wzmacnianego sygnału. Regulację najlepiej przeprowadzić podając na wejście sygnał sinusoidalny o częstotliwości akustycznej. Obserwując przy pomocy oscyloskopu kształt sygnału na obciążeniu wzmac-

## WYKAZ ELEMENTÓW

- Rezystory**  
 PR1, R1: 10kΩ  
 PR2: 47kΩ  
 R2: 56kΩ  
 R3: 15kΩ  
 R4, R6: 1Ω  
 R5, R7, R8: 470Ω
- Kondensatory**  
 C1, C2: 22μF/16V  
 C3: 220μF/16V  
 C4: 220μF/16V
- Półprzewodniki**  
 D1, D2: 1N4148  
 T1: BC547..9  
 T2: BC327..9  
 T3: BC337..9

Kompletny układ i płytki drukowane są dostępne w ofercie AVT pod oznaczeniem AVT-1162.