

zeniu. Z natury działania silnika elektrycznego wynika uśrednienie tych „szarpnięć” prądu, co zapewnia zachowanie dość dużego momentu obrotowego w szerokim zakresie obrotów.

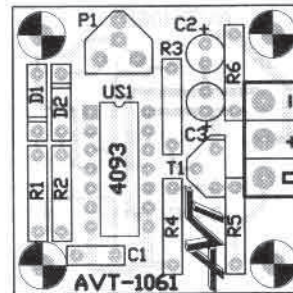
Schemat proponowanego rozwiązania przedstawia rys.1. Generator impulsów prostokątnych o zmiennym wypełnieniu zrealizowany został na układzie US1B (poczwórny NAND Schmitta). Czas trwania impulsu prądowego wyznaczają elementy C1, R1. Czas przerwy pomiędzy tymi impulsami zmieniający jest przez potencjometr P2, a całkowity czas jej trwania wyznaczają elementy R2, P2, C1. Bramka US1A stanowi bufor - inwerter zasilający bazę tranzystora T1. Na ko-

lektorze tego tranzystora otrzymujemy sygnał prostokątny zgodny w fazie z sygnałem wyjściowym generatora US1B, który wykorzystujemy do zasilania bazy tranzystora mocy sterującego bezpośrednio silnik. Sposób dołączenia silnika do regulatora przedstawia rys.2. Równolegle do cewki silnika należy koniecznie włączyć diodę prostowniczą (ew. Schottky'ego), która ma za zadanie zabezpieczyć tranzystor sterujący przed przepięciami. Tranzystor zastosowany w układzie (zalecany przez firmę Bosch jest TIP3055) powinien być umieszczony na radiatorze ułatwiającym odprowadzenie ciepła traconego w strukturze.

Układ zmontowany został na płytce drukowanej, której

widok zamieszczony został na wkładce wewnątrz numeru. Rozmieszczenie elementów na płytce pokazano na rys.3.

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1061.



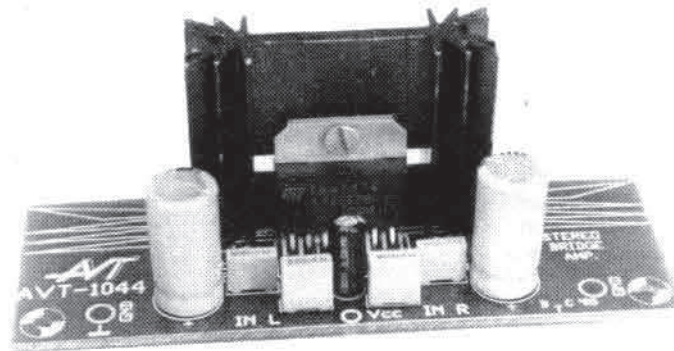
Rys. 3.

**WYKAZ ELEMENTÓW**

- Rezystory**  
 R1: 22kΩ  
 R2, R4: 4,7kΩ  
 R3: 6,8kΩ  
 R5: 1kΩ  
 R6: 100Ω  
 P1: 470kΩ miniaturowy, leżący
- Kondensatory**  
 C1: 100nF  
 C2: 100μF/25V  
 C3: 47μF/25V
- Półprzewodniki**  
 D1, D2: BAT43 lub podobne  
 D3: 1N4001  
 T1: BC557 lub podobny  
 T2: TIP3055 lub podobny (dużej mocy NPN)  
 US1: 4093

*W poprzednim numerze EP opisaliśmy układ czterokanałowego wzmacniacza mocy, którego parametry były zoptymalizowane do zastosowań w samochodzie (zestaw AVT-1049). Parametry tego wzmacniacza z całą pewnością zadowolą wielu fanów audio, ale nie będą wystarczające dla zwolenników „mocnego uderzenia” w głośniki samochodowe, no i oczywiście własne uszy.*

**Mostkowy wzmacniacz mocy do samochodu**

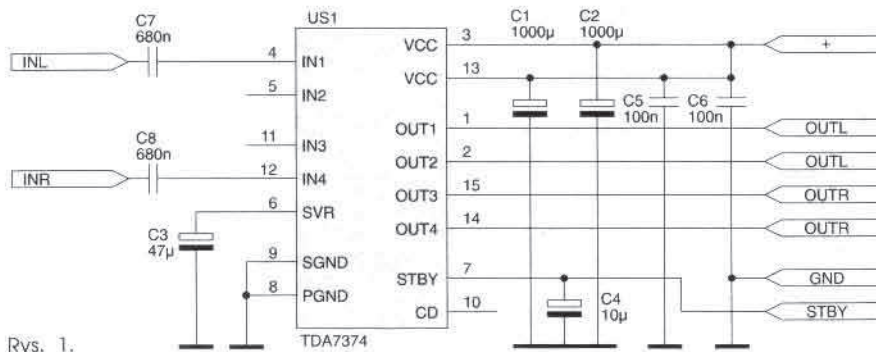


Tej grupie audiofilów dedykujemy nasze nowe opracowanie - bliźniaczy zestaw, tym razem dwukanałowego wzmacniacza mostkowego o mocy wyjściowej ok. 2x22W, którego konstrukcja oparta jest o układ scalony produkcji SGS Thomson TDA7374. Wykonano go na identycznej, pod względem rozmiaru, płytce drukowanej

co ułatwia przebudowę układu. Głośniki zasilane są bezpośrednio z wyjść wzmacniacza mocy (nie wolno łączyć żadnego przewodu z masą), nie ma więc konieczności stosowania kondensatorów o dużej pojemności na wyjściach. Usunięty zostaje w ten sposób jeden z elementów filtra ograniczającego dolną częstotliwość granicz-

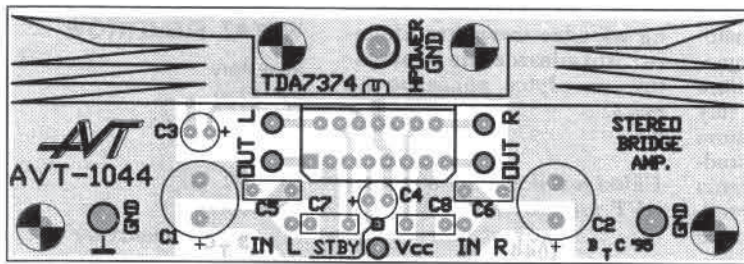
ną wzmacniacza. Na rys.1 znajduje się schemat elektryczny proponowanego rozwiązania. Kondensatory C1 i C2 mają za zadanie filtrowanie napięcia zasilającego i gromadzenie ładunku, który jest pobierany przez układ US1 w momentach oddawania dużej mocy w impulsie. Spadek napięcia jaki powstaje na rezystancji

kabla doprowadzającego prąd ograniczyłby dość znacznie moc wyjściową. Układ TDA7374 wyposażony jest w wyłącznik elektroniczny, sterowany przy pomocy wejścia STBY (pin 7 US1). Podanie niskiego poziomu napięcia na to wejście powoduje wyłączenie układu mocy, co ogranicza pobór prądu do ok. 1μA. W przypadku nie korzystania z tego wyłącznika wejście STBY należy podłączyć do plusa zasilania przez rezystor ograniczający prąd ok. 10k (nie ma go na schemacie elektrycznym). Na rys.2 znajduje się widok rozmieszczenia elementów na płytce drukowanej, której widok zamieszczamy we wkładce. Układ US1 wymaga zastosowania dodatkowego radiatora o dość dużej powierzchni, ponieważ w strukturze wydziela się spora moc, co grozi automatycznym ograni-



Rys. 1.





Rys. 2.

**WYKAZ ELEMENTÓW**

- Rezystory**  
 R1: 10k - dodatkowy (patrz tekst)
- Kondensatory**  
 C1, C2: 1000µF/16V  
 C3: 47µF/16V  
 C4: 10µF/16V  
 C5, C6: 100nF  
 C7, C8: 680nF
- Półprzewodniki**  
 US1: TDA7374

czeniu mocy wyjściowej przez wewnętrzny bezpiecznik termiczny.

Układ TDA7374 ma wbudowaną jeszcze jedną interesującą funkcję - posiada mianowicie sygnalizator przeste-

rowania. Specjalne wyjście CD (ang. Clip Detector) sygnalizuje stanem niskim działaniem układu ograniczania prądu, co znacznie zmniejsza kształt dźwięku. Dołączenie diody LED z szeregowym re-

zystorem ograniczającym prąd płynący przez diodę może spełnić rolę wizualnego wskaźnika przesterowania.

**pz**  
 Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1044.

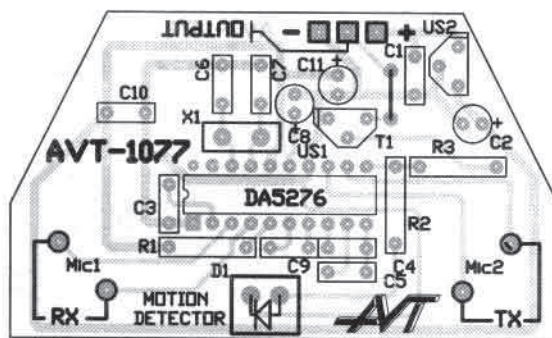
Jak zapowiedzieliśmy w poprzednim numerze EP przedstawiamy opis niezwykle prostej, a przy tym niezawodnej alarmowej czujki ultradźwiękowej. Wykonano ją w oparciu o specjalizowany układ produkowany przez firmę Dialog, oznaczony DA5276.

Cechą charakterystyczną tego układu jest zastosowanie podwójnego systemu detekcji intruza - odbitym sygnałem sprawdzana jest zarówno faza jak i amplituda, co uniemożliwia powstanie przypadkowych, fałszywych alarmów. Układ pracuje impulsowo, generując paczki impulsów o czasie trwania 6.4ms z przerwą pomiędzy nimi 25.6ms. Parametry impulsów dobrano optymalizując je do zastosowań w bardzo zakłóconym (pod względem akustycznym) wnętrzu samochodu. Detekcja paczek impulsów zapobiega m.in. wywołaniu alarmu w czasie intensywnego nagrzewania wnętrza samochodu (sytuacja często spotykana w czasie tegorocznego lata), które wywołuje szybkie ruchu powietrza.

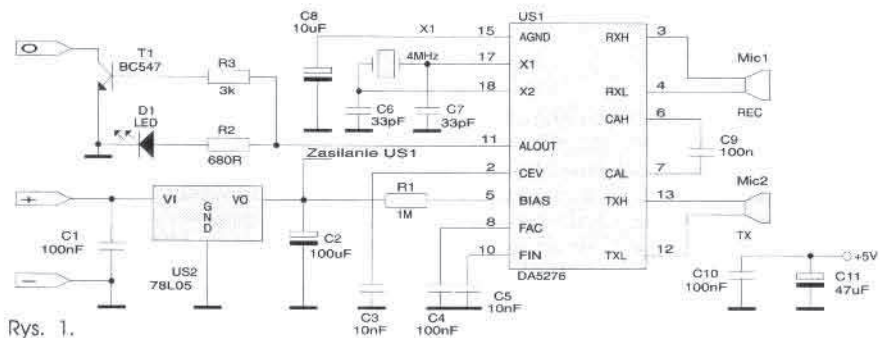
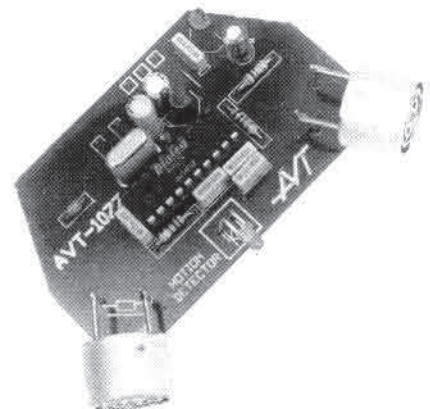
Fala nośna sygnału ma częstotliwość 40kHz, możliwe jest więc bezproblemowe zastosowanie typowych mikrofonów stosowanych powszechnie w tego typu czujnikach.

Schemat układu znajduje się na rys.1. Czujka ma wyjście typu OC (z kolektora tranzystora T1). Stan alarmowy wskazuje także zapalenie diody LED D1. Ponieważ zalecane napięcie zasilania układu DA5276 wynosi 5V konieczne było zastosowanie stabilizatora US2. Oscylator

**Ultradźwiękowy detektor ruchu**



Rys. 2.



Rys. 1.

X1 jest wzorcem czasu dla wszystkich układów czasowych wewnątrz procesora. Pozostałe elementy mają wartości dobrane zgodnie z zaleceniami producenta układu.

Układ zmontowano na płytce drukowanej, której widok zamieszczono na wkladce wewnątrz numeru. Rozmieszczenie elementów przedstawia rys.2.

Układ otrzymaliśmy do prób od firmy Macropol.

**pz**  
 Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1077.

**WYKAZ ELEMENTÓW**

- Rezystory**  
 R1: 1MΩ  
 R2: 680Ω  
 R3: 3kΩ
- Kondensatory**  
 C1, C4, C10: 100nF  
 C2: 100µF/16V  
 C3, C5: 10nF  
 C6, C7: 33pF  
 C8: 10µF/16V  
 C9: 100nF  
 C11: 47µF/16V
- Półprzewodniki**  
 D1: LED 3mm, czerwona  
 T1: BC547 lub podobny  
 US1: DA5276 - Dialog  
 US2: 78L05 lub podobny
- Różne**  
 X1: 4MHz  
 Mic1: odbiornik ultradźwiękowy 40kHz  
 Mic2: nadajnik ultradźwiękowy 40kHz