

Rysunek 2. Podział sygnału na pasma akustyczne

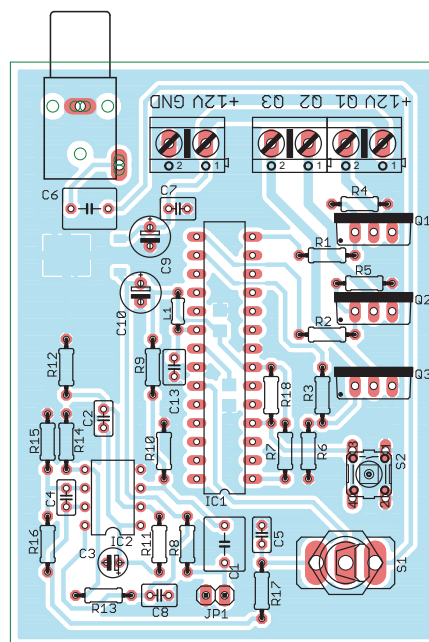
- Wyłączenie.

Schemat montażowy urządzenia pokazano na **rysunku 3**. Montaż jest typowy. Rozpoczynamy go od wlutowania stabilizatora IC3, następnie kondensatorów C7, C8, C9, C10 i złącze ARK2. Następnym krokiem jest doprowadzenie napięcia stałego +12 V do złącza ARK2 i pomiar napięcie zasilającego mikrokontroler. Jeśli jest ono poprawne (+5 V na nóżkach 7 i 8 podstawki), to kolejnym krokiem powinno być wlutowanie rezystorów R9, R10, R13, R14. Teraz mierzymy napięcie względem masy na nóżkach 4 i 8 układu IC2 – powinno ono wynosić +5 V. Po pomiarze możemy przystąpić do montażu reszty elementów.

Na samym końcu należy umieścić układy scalone w podstawkach. Mikrofon można przyłutować bezpośrednio do płytki lub na przewodach zakończonych złączem goldpin.

Prawidłowo zmontowane urządzenie (z użyciem zaprogramowanego mikrokontrolera) nie wymaga uruchamiania i działa od razu po włączeniu zasilania i doprowadzeniu sygnału audio. Ustawienie fusbiteów mikrokontrolera pokazano na **rysunku 4**.

Adrian Wypenda  
Adrian359@poczta.onet.pl

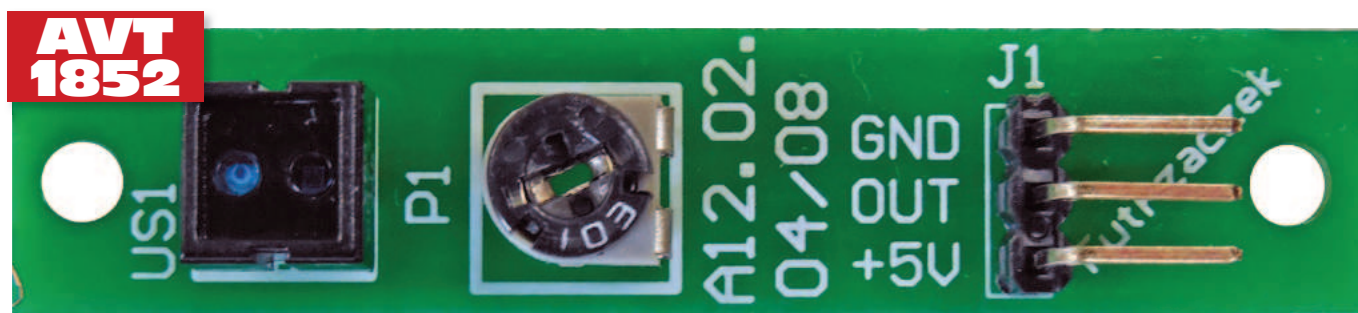


Rysunek 3. Schemat montażowy iluminofonii RGB

BSIDISBL	<input type="checkbox"/>	Select if PC6 is I/O pin or RESET pin
WDTON	<input type="checkbox"/>	Watchdog timer always on
SPEN	<input checked="" type="checkbox"/>	Enable Serial Program and Data Downloading
OSOPT	<input checked="" type="checkbox"/>	Oscillator options
EESAVE	<input type="checkbox"/>	EEPROM memory is preserved through the Chip Erase
BOOTSZ1	<input checked="" type="checkbox"/>	Select Boot Size (see Table 82 for details)
BOOTSZ0	<input checked="" type="checkbox"/>	Select Boot Size (see Table 82 for details)
BOOTRST	<input type="checkbox"/>	Select Reset Vector
BODLEVEL	<input type="checkbox"/>	Brown out detector trigger level
BODEN	<input type="checkbox"/>	Brown out detector enable
SUT1	<input type="checkbox"/>	Select start-up time
SUT0	<input checked="" type="checkbox"/>	Select start-up time
CKSEL3	<input checked="" type="checkbox"/>	Select Clock source
CKSEL2	<input type="checkbox"/>	Select Clock source
CKSEL1	<input checked="" type="checkbox"/>	Select Clock source
CKSEL0	<input checked="" type="checkbox"/>	Select Clock source

Wewnętrzny Oscylator 8MHz  
lfuse=C'9, lfuse=E'4

Rysunek 4. Ustawienie fusbiteów mikrokontrolera ATmega8



## Optoelektroniczny czujnik zbliżeniowy

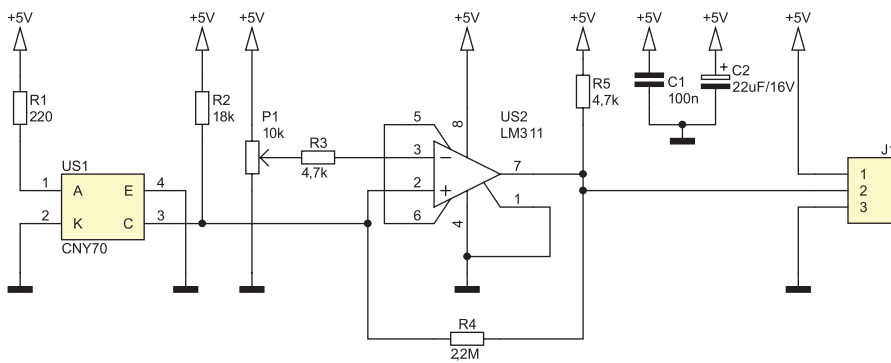
Dla wielu urządzeń możliwość detekcji odległości, jaka dzieli je od przeszkody jest cenną informacją. Metody wykrywania tychże również są rozmaite: dotykowe, ultradźwiękowe lub bardziej złożone, jak analiza obrazu z kamery. Ten projekt opisuje jeszcze inną metodę.

Jako zjawisko wykorzystane do oceny dystansu od przeszkody zostało wykorzystane odbicie fali świetlnej: im bliżej się ona znajduje, tym większa część wyemitowanego światła odbija się z powrotem do elementu

nadawczego. Jako nadajnik i odbiornik został wykorzystany gotowy moduł CNY70 produkcji Vishay. W niewielkiej obudowie znajduje się dioda świecąca w podczerwieni i fototranzystor wraz z filtrem tłumiącym światło

widzialne. Prąd tego fototranzystora rośnie, gdy odległość od przesłony maleje. Zadaniem pozostałych elementów jest wykrycie, czy ów prąd przekroczył ustalony potencjometrem.

Schemat układu widnieje na **rysunku 1**. Dioda modułu CNY70 jest zasilana przez rezystor 220 Ω, co w układzie modelowym powoduje przepływ przez nią prądu ok. 18 mA. Fototranzystor, z kolei, został włączony w układzie wspólnego emitera z opornikiem R2 doprowadzającym zasilanie do kolektora. Komparator US2 porównuje potencjał



Rysunek 1. Schemat ideowy czujnika zbliżeniowego



Rysunek 2. Schemat montażowy czujnika zbliżeniowego

kolektora z potencjałem ślizgacza potencjometru P1. Jeśli przeszkoda znajduje się daleko, wówczas napięcie na wejściu odwracającym jest niższe niż na nieodwracającym i wyjście znajduje się w stanie wysokim. W przeciwnym wypadku, napięcie  $U_{CE}$  fototranzystora spada poniżej ustalonej granicy, tranzystor wyjściowy komparatora wchodzi w stan nasycenia i na wyjściu pojawia się logiczne „0”.

Rolą rezystora R4 jest wprowadzenie do układu niewielkiej histerezy, aby nie wystąpiły oscylacje w momencie, gdy komparator znajduje się na granicy przełączenia. Z kolei, R3 chroni wejście odwracające przed przepływem zbyt dużego prądu.

Układ został zmontowany na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 12 mm×55 mm, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**.

Montaż należy przeprowadzić w typowej kolejności, z jednym zastrzeżeniem: układ CNY70 należy przylutować z zachowaniem możliwie długich wyprowadzeń, by jego górna krawędź znajdowała się wyżej niż pokrętko P1. Napisy nadrukowane na obudowie tego układu powinny być skierowane w stronę tegoż właśnie potencjometru.

Układ powinien być zasilany napięciem +5 V, stabilizowanym i dobrze odfiltrowanym. Pobór prądu wynosi ok. 20 mA. Poziom

W ofercie AVT*	
AVT-1852 A	AVT-1852 B
AVT-1852 C	
Wykaz elementów:	
R1: 220 Ω (SMD 1206)	
R2: 18 kΩ (SMD 1206)	
R3, R5: 4,7 kΩ (SMD 1206)	
R4: 2,2 MΩ (SMD 1206)	
P1: 10 kΩ (pot. montażowy, leżący)	
C1: 100 nF (SMD 1206)	
C2: 22 μF/16 V (SMD „B”)	
US1: CNY70	
US2: LM311	
J1: goldpin 3-pin, kątowy, raster 2,54 mm	
Dodatkowe materiały na FTP:	
<a href="ftp://ep.com.pl">ftp://ep.com.pl</a> , user: 11877, pass: ragjkd9	
• wzory płytek PCB	
Projekty pokrewne na FTP:	
(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)	
AVT-1711 Włacznik zbliżeniowy (EP 10/2012)	
AVT-1690 Włacznik zbliżeniowy (EP 8/2012)	
* Uwaga:	
Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:	
AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.	
AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.	
AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.	
AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf	
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf	
oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)	
Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <a href="http://sklep.avt.pl">http://sklep.avt.pl</a>	

wysoki jest równy napięciu zasilania, zaś niski ok. 150 mV.

Jedyną czynnością uruchomieniową jest prawidłowe ustawienie P1, aby wyjście zmieniło swój stan w żądanej odległości. Przy testach z użyciem białej kartki papieru ksero, uzyskany zakres zawierał się w przedziale od ok. 10 mm do zera. Należy mieć na uwadze, iż różne materiały w różnym stopniu odbijają promieniowanie podczerwone.

Michał Kurzela, EP

## Sterownik wentylatora z czujnikiem wilgotności powietrza

*Czujnik wilgotności nieprzerwanie mierzy poziom wilgotności względnej w pomieszczeniu i steruje pracą wentylatora wyciągu. Dokonuje się to samoczynnie, bez ingerencji użytkownika, gwarantując optymalne warunki wilgotności powietrza i utrzymanie higieny pomieszczenia.*

Pary wodna powstaje podczas wykonywania takich czynności, jak: kąpiel, gotowanie, pranie, zmywanie itp. Wilgotności względna w pomieszczeniu wzrasta i efektem tego są pogarszające się warunki higieniczne. Aby uniknąć takich problemów należy zadbać o odpowiednią wentylację.

