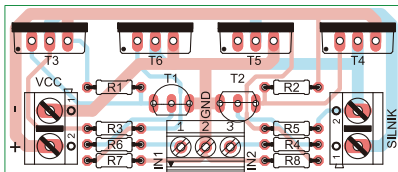


Rysunek 1. Schemat ideowy mostka H



Rysunek 2. Schemat montażowy mostka H

Schemat ideowy modułu mostka H pokazano na **rysunku 1**. W proponowanym rozwiązaniu elementami wykonawczymi, bezpośrednio zasilającymi dołączony do układu silnik, są cztery tranzystory MOS-

FET pracujące w układzie mostka, w którego przekątnej został włączony silnik. Pojawienie się poziomu wysokiego na wejściu IN1 spowoduje spolaryzowanie tranzystora T1, a w konsekwencji jednoczesne włączenie tranzystorów T3 i T6 oraz obrót silnika w jednym kierunku. Podobnie spolaryzowanie bazy tranzystora T2 wywoła włączenie tranzystorów T2 i T5 oraz obrót silnika w kierunku przeciwnym.

Schemat montażowy mostka H pokazano na **rysunku 2**. Sterownik wykonano na laminacie dwustronnym z użyciem elementów przewlekanych. Montaż jest typowy i nie

**W ofercie AVT\***

AVT-1756 A	AVT-1756 B
AVT-1756 C	

**Dodatkowe materiały na CD lub FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 62828, pass: 18ofqn10

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

**Wykaz elementów:**  
 R1...R4, R7, R8: 10 kΩ  
 R5, R6: 1 kΩ  
 T1, T2: BC547  
 T3, T4: IRF4905  
 T5, T6: IRL3803  
 Złącza ARK  
 Radiator  
 tulejki izolacyjne i podkładki silikonowe

\* Uwaga:  
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:  
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A płytką drukowaną PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A+ płytką drukowaną i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx B płytką drukowaną (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf 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.  
 AVT xxxx CD 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). <http://sklep.avt.pl>

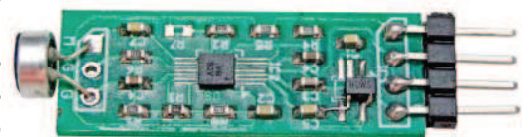
powinien przysporzyć kłopotów. Należy pamiętać, aby układ mocy wyposażyć w radiator, a pod tranzystory zastosować podkładki i tulejki izolacyjne.

EB

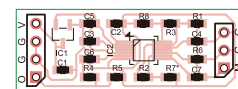
# MicroMic – przedwzmacniacz mikrofonowy



*Pierwsze, co zwraca uwagę, po włączeniu przedwzmacniacza w torze audio, to... Absolutna cisza – szum jest na ekstremalnie niskim poziomie. Efekt jest dużo lepszy, niż w popularnych przedwzmacniaczach z TL0xx czy NE5532. Również bardzo dobrze działa funkcja automatycznej regulacji wzmocnienia – dobrze słyszalny był każdy szep, a sprzężenia pojawiały się dopiero po zbliżeniu mikrofonu do głośnika.*



**AVT 1760**



Rysunek 2. Schemat montażowy wzmacniacza mikrofonowego z MAX9814

Rysunek 1. Schemat ideowy wzmacniacza mikrofonowego z MAX9814

Schemat ideowy wzmacniacza pokazano na **rysunku 1**. Jego sercem jest specjalizowany, miniaturowy układ scalony MAX9814, który w strukturze zawiera 3-stopniowy przedwzmacniacz, blok automatycznej regulacji wzmocnienia oraz niskoszumne źródło

napięcia zasilającego mikrofon. Wzmacniacz powinien być zasilany dobrze odfiltrowanym napięciem 5...15 V DC, pobór prądu jest mniejszy od 5 mA. Płytką drukowaną ma bardzo małe wymiary (32 mm×12 mm), co umożliwia jej zamontowanie np. w obu-

dwie mikrofonu. Wzmacniacz jest przeznaczony do współpracy z mikrofonami elektretowymi zasilanymi napięciem 2 V. Wzmocnienie wynosi 50 lub 60 dB i jest automatycznie dopasowywane do poziomu natężenia dźwięku za pomocą obwodów AGC. Układ scalony MAX9814 do poprawnej pracy wymaga jedynie kilku elementów biernych. Rezystory R3 i R4 tworzą dzielnik, który ustala próg zadziałania AGC. Kondensator

## W ofercie AVT\*

AVT-1760 A

## Dodatkowe materiały na CD lub FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 62828, pass: 18ofqn10

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

## Wykaz elementów:

R1...R6, R8: 3,3 kΩ (SMD 0603)

R3: 10 kΩ (SMD 0603)

C1, C2, C7: 100 nF (SMD 0603)

C3...C6: 1 μF (SMD 0603)

IC1: MCP1703-3,3 V

IC2: MAX9814 (Farnell)

CON1: goldpin 1×4

CON2: mikrofon elektretowy 2 V

C2 oraz rezystory R2 i R7 określają czasy reakcji i zwolnienia bloku AGC. Włączenie rezystora R6 ustala maksymalne wzmocnienie całego toru na poziomie 50 dB (316 razy), bez tego elementu można uzyskać wzmocnienie 60 dB (1000 razy). Wartości tych elementów zostały dobrane do uzyskania najlepszych efektów dla mowy. Rezystory R4 i R5 tworzą dzielnik sygnału wyjściowego, który ogranicza maksymalną amplitudę do ok 1,5 V. Aby uzyskać większą amplitudę należy zastąpić R4 zworką. Napięcia stabilizowanego o wartości 3,3 V dostarcza miniaturowy stabilizator MCP1703.

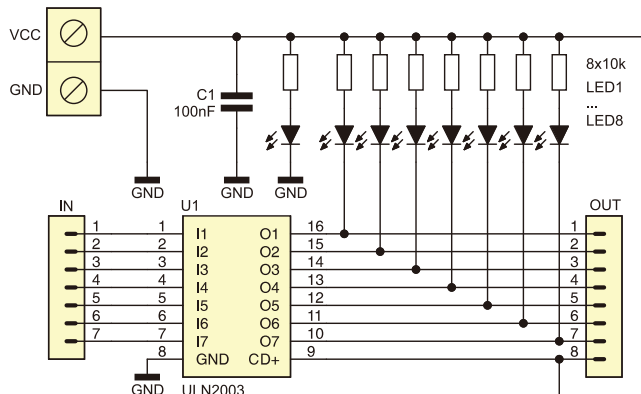
Schemat montażowy wzmacniacza mikrofonowego pokazano na **rysunku 2**. Montaż układu wymaga dużej staranności i precyzji, ponieważ elementy RC mają miniaturowe obudowy SMD0603 a wymiary obudowy układu MAX9814 to zaledwie 3 mm×3 mm. Układ jest gotowy do pracy tuż po zmontowaniu. Na złączu CON1 jest dostępne wyjście sygnału oraz wejście zasilania. Do złącza CON2 należy dołączyć mikrofon elektretowy, opis poszczególnych wyprowadzeń znajduje się na schemacie.

KS

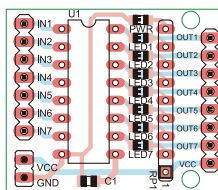
## Stopień mocy z układem ULN2003

Układ prostego modułu wykonawczego z układem ULN2003. Ten popularny układ zawiera w swej strukturze 7 par tranzystorów w układzie Darlingtona, ze wspólnym emiterem. Doskonale nadaje się do sterowania silnikami lub przekaźnikami. Wyjście każdej pary tranzystorów jest zabezpieczone diodą.

Schemat elektryczny stopnia mocy pokazano na **rysunku 1**, natomiast montażowy na **rysunku 2**. Za pośrednictwem układu ULN2003 można sterować obciążeniami wymagającymi prądu zasilania do 0,5 A i zasilanych ze znacznie wyższego napięcia, niż układy sterujące jego pracą. Diody LED1...LED7 zostały dołączone bezpośrednio do wyjść układu i informują o tym, które z nich jest aktualnie aktywne (przewodzi prąd). Układ należy zmontować na płytce drukowanej pokazanej na **rysunku 2**. Montaż nie powinien sprawić problemów, a układ po poprawnym zmontowaniu nie wymaga uruchamiania i powinien od razu pracować poprawnie.



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu z ULN2003



Rysunek 2. Schemat montażowy modułu z ULN2003

EB

## Miniaturowy, regulowany stabilizator impulsowy

Zaletą prezentowanego stabilizatora jest dobra sprawność, więc doskonale sprawdzi się w sytuacjach, w których napięcie wyjściowe musi być dużo niższe od wejściowego. Tam zwykły stabilizator liniowy zwyczajnie by się przegrzał.

Inną nietypową możliwością jest praca z wypełnieniem 100%, czyli ze zwartym kluczem w strukturze układu scalonego. Tranzystor kluczujący może być stale otwarty, bez cyklu wyłączenia. Dzięki temu uzyskanie za-