

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.

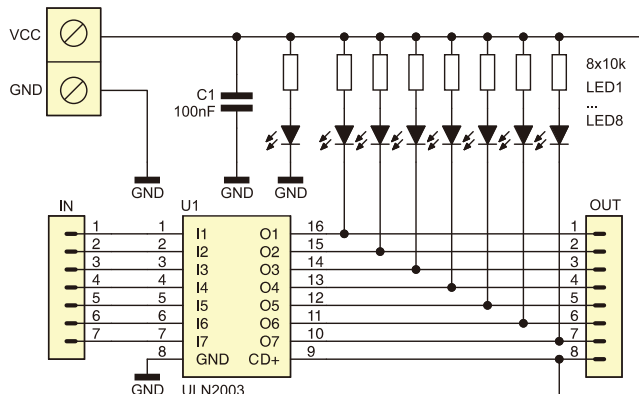
Schemat montażowy wzmacniacza mikrofonowego pokazano na **rysunku 2**. Montaż układu wymaga dużej staranności i precyzji, ponieważ elementy RC mają miniaturowe obudowy SMD0603 a wymiary obudowy układu MAX9814 to zaledwie 3 mm×3 mm. Układ jest gotowy do pracy tuż po zmontowaniu. Na złączu CON1 jest dostępne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

KS

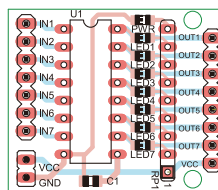
Stopień mocy z układem ULN2003

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

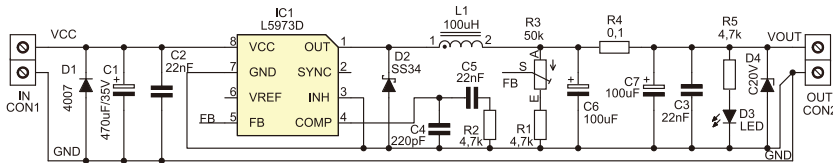
EB

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-

MINIPROJEKTY

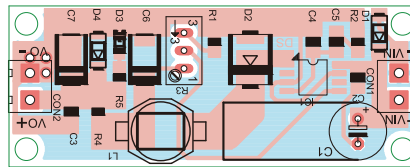


Rysunek 1. Schemat ideowy zasilacza z L5973D

danego napięcia wyjściowego np. 12 V będzie możliwe przy zasilaniu już 12 V (pomijając niewielki spadek napięcia, który przy prądzie wyjściowym 1 A wynosi zaledwie 0,3 V).

Przetwornica może być zasilana napięciem 5...35 V. Przy napięciu wejściowym rzędu 15 V lub więcej, napięcie wyjściowe może być regulowane w zakresie 1,2...14,4 V. Prąd obciążenia może krótkotrwale sięgać do 1,5 A, ale jego wartość ciągła to 1 A. Sprawność dochodzi do 90%. Układ ma wbudowane zabezpieczenie termiczne, które zabezpiecza go przed przegrzaniem.

Sercem przetwornicy (rysunek 1) jest scalony stabilizator impulsowy L5973D. Dioda D1 zabezpiecza układ przed odwrotną polaryzacją napięcia zasilającego. Została włączona równolegle do zacisków napięcia wejściowego, aby nie wprowadzać dodatkowego spadku napięcia. Przy odwrotnym włączeniu powoduje zwarcie i nie dopuszcza do wzrostu napięcia, chroniąc w ten sposób pozostałe elementy, jednak w takim wypadku sama może ulec uszkodzeniu. Kondensatory C1 i C2 filtrują zasilanie, rezystor R2 oraz kondensatory C4 i C5 są niezbędne do poprawnej pracy układu. Dławik L1, dioda D2 i klucz w strukturze układu scalonego tworzą typową przetwornicę buck. Rezystory R1 i R3 tworzą dzielnik ustalający napięcie wyjściowe. Dla podanych wartości zakres regulacji wynosi 1,2...14,4 V. Gdyby okazał się za mały, można zmniejszyć wartość R1 np. do 2,2 kΩ i osiągnąć regulację w zakresie prawie



Rysunek 2. Schemat montażowy zasilacza z L5973D

do 30 V. Uwaga – należy wtedy zastosować kondensatory C6 i C7 o wyższym napięciu przebicia. Rezystor R4 i kondensatory C3, C6, C7 tworzą filtr wyjściowy. Dioda D3 zasilana za pomocą R5 sygnalizuje występowanie napięcia wyjściowego. Dioda Zenera D4 jest opcjonalnym elementem zabezpieczającym. W wypadku uszkodzenia układu scalonego napięcie zasilające może pojawić się na wyjściu, wtedy dioda Zenera ograniczy to napięcie, spowoduje przepływ dużego prądu przez R4 i w efekcie jego uszkodzenie – przerwanie obwodu. Wartość napięcia dla D4 należy dobrać o kilka woltów wyższą od wymaganego napięcia wyjściowego.

Układ został wykonany w większości z elementów SMD, ale montaż (rysunek 2) nie powinien sprawić problemów. Komponenty są obudowane 1206, a przy tym luźno rozmieszczone na płytce. Należy zwrócić uwagę na nietypowe, poziome ułożenie kondensatora C1. Po zmontowaniu, przy pierwszym uruchomieniu, należy tylko ustawić za pomocą potencjometru R3 wymagane napięcie wyjściowe. **KS**



W ofercie AVT*

AVT-1762 A

AVT-1762 B

Dodatkowe materiały na CD lub FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 62828, pass: 180fqm10

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

Wykaz elementów:

R1, R2, R5: 4,7 kΩ (SMD 1206)

R3: 50 kΩ (potencjometr)

R4: 0,1 Ω (SMD 1206)

C1: 470 μF/35 V

C2, C3, C5: 22 nF (SMD 1206)

C4: 220 pF (SMD 1206)

C6, C7: 100 μF/16 V (SMD „D”)

D1: 1N4007 (SMD)

D2: SS34 (SMD)

D3: dioda LED SMD

D4: dioda Zenera np. 20 V

IC1: L5973D (HSOP-8)

L1: 100 μH, co najmniej 1 A

CON1, CON2: DG381-2

* 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 wymieniony w załączniku pdf

AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane 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>

Miniaturowa przetwornica 3 V/5 V (500 mA)

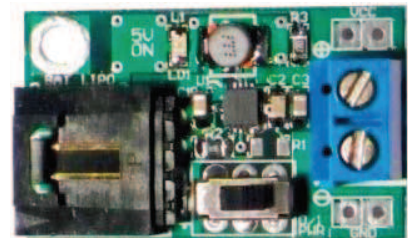


Akumulatory Li-Po coraz częściej stają się podstawowym źródłem zasilania zastępując inne chemiczne źródła energii. Przetawiona przetwornica umożliwi wykorzystanie ogniwa Li-Po do zasilania układów 5 V.

Schemat przetwornicy pokazano na rysunku 1. Jest ona oparta o specjalizowany układ scalony U1 typu TPS61202 zawierający w swej strukturze przetwornicę podwyższająco-obniżającą o sprawności powyżej 90% (dla Uwe > 3 V), klucz odcinający obciążenie po wyłączeniu przetwornicy, układy zabezpieczeń przeciwzwarceniowych, termicznych i podnapięciowych.

Układ jest zasilany z ogniwa Li-Po poprzez typowe gniazdo EH4. Wyłącznik PWR

umożliwia wyłączenie przetwornicy na czas manipulacji w zasilanym układzie, dioda LD1 sygnalizuje obecność 5 V, napięcie wyjściowe dostępne jest na gniazdach ARK-DC5V oraz złączach SIL 5V/GND ułatwiających stosowanie w płytkach prototypowych. Kondensatory C1...C3 odsprężają, odpowiednio: bateryjne, wewnętrzne i wyjściowe napięcia układu. Rezystory R1 i R2 tworzą dzielnik układu komparatora zabezpieczenia podnapięciowego. Próg dla wyłączenia prze-



**AVT
1763**

twornicy jest określony na 250 mV z histerezą 100 mV dla ponownego załączenia. Zalecana wartość R1 to około 250 kΩ, wartość R2 można obliczyć ze wzoru: