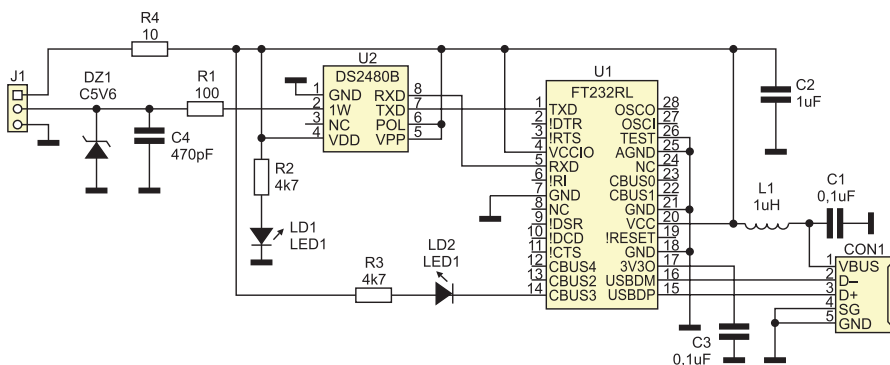
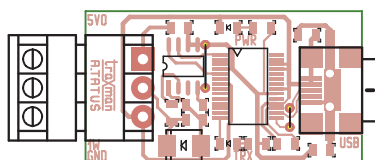


Wykaz elementów

- R1: 100 Ω (SMD 0805)
- R2, R3: 4,7 kΩ (SMD 0805)
- R4: 10 Ω (SMD 0805)
- C1, C3: 0,1 μF (SMD 0805)
- C2: 1 μF (SMD 0805)
- C4: 470 pF (SMD 0805)
- DZ1: dioda Zenera 5,6 V, SMD
- LD1, LD2: dioda LED SMD
- U1: FT232RL (SSOP28)
- U2: DS2480B (SO-8)
- CON1: gniazdo mini USB „B”, do druku
- J1: złącze śrubowe
- L1: 1 μH (SMD 0805)



Rysunek 1. Schemat ideowy interfejsu USB/1-Wire

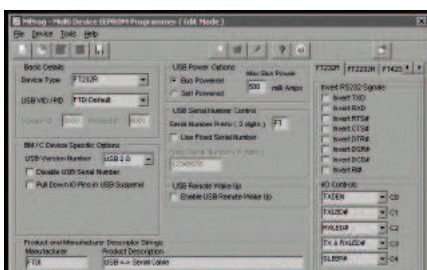


Rysunek 2. Schemat montażowy interfejsu USB/1-Wire

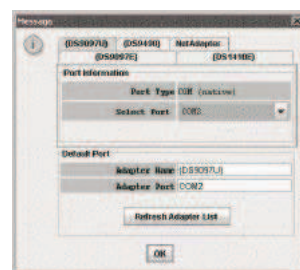
ra C4 w celu zmniejszenia poziomu zaburzeń generowanych podczas transmisji.

Układ zmontowany jest na miniaturowej, jednostronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Kolejność montażu jest typowa i nie wymaga omawiania. W prototypie do wyprowadzenia magistrali 1-Wire zastosowano wygodne złącze śrubowe MC.

Zmontowany poprawnie interfejs nie wymaga uruchamiania, jednak należy skonfigurować U1 (FT232RL) za pomocą oprogramowania MPROG (do pobrania ze strony FTDI). Konfiguracja polega na ustawieniu opcji zasilania z magistrali, zwiększenie prądu obciążenia do 500 mA oraz skonfigurowaniu załączania wyjścia



Rysunek 3. Opcje konfiguracyjne FTDI232

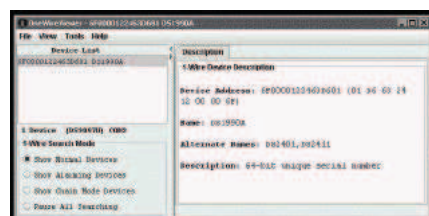


Rysunek 4. Inicjalizacja interfejsu 1-Wire

CBUS3 iloczynem sygnałów RXD/TXD (**rysunek 3**).

Spod adresu internetowego <http://www.maxim-ic.com/products/ibutton/software> należy pobrać sterowniki odpowiednie dla systemu operacyjnego oraz aplikację *OneWireViewer*, które należy zainstalować zgodnie z instrukcją producenta. Po uruchomieniu *OneWireViewer* trzeba wybrać interfejs komunikacyjny DS9097U oraz odpowiadający mu numer portu COM (**rysunek 4**).

Po podłączeniu do magistrali elementu zgodnego z 1-Wire (w przykładzie numer seryjny DS2401) i uruchomieniu aplikacji *OneWireViewer* (na przykład, jak na **rysunku 5**)



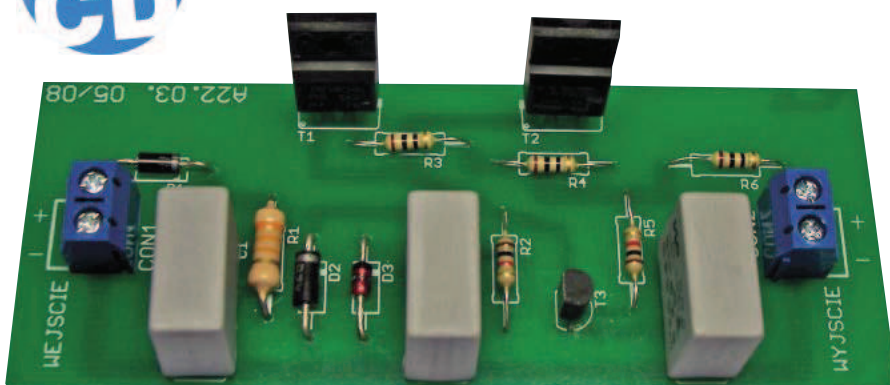
Rysunek 5. Okno aplikacji OneWireViewer

układ zostaje wykryty i udostępnione zostają jego parametry konfiguracyjne, w przypadku układów I/O, ADC pojawiają się jeszcze dodatkowe zakładki umożliwiające konfigurację, odczyt/zapis zgodnie z funkcjami układu.

Adam Tatuś, EP

Stabilizator napięcia do układów lampowych

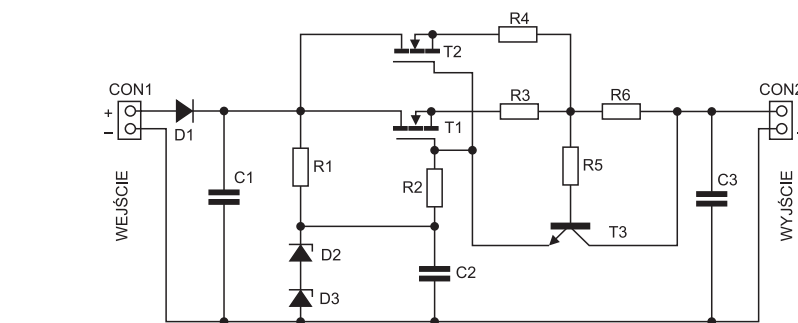
Konstruując układy lampowe spotykamy się niejednokrotnie ze znaczną różnicą między napięciem wychodzącym z zasilacza anodowego a faktycznymi wymaganiami układu. Likwidacja owej różnicy przy użyciu rezystorów wpiętych szeregowo ma szereg wad – napięcie jest wówczas silnie uzależnione od obciążenia. Proponowany układ jest w stanie dostarczyć wymaganego napięcia z tolerancją 4-5%, redukując jednocześnie tętnienia.



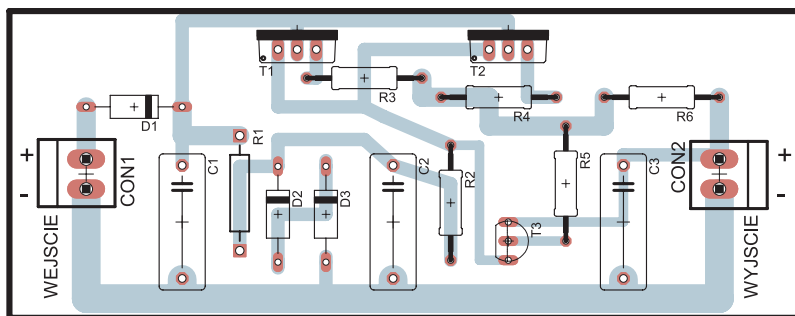
Schemat ideowy stabilizatora napięcia anodowego pokazano na **rysunku 1**. W szereg z wejściem włączona jest dioda D1 chroniąca układ przy omyłkowej zamianie biegunów. Diody D2, D3 i rezystor R1 generują napięcie odniesienia. Odpowiednio dobierając te elementy ustala się napięcie wyjściowe. Napięcie odniesienia trafia na bramki T1 i T2. Użycie tranzystorów MOSFET zamiast bipolarnych jest podyktowane niewystępowaniem w nich zjawiska wtórnego przebiecia, które ograniczałoby prąd przy wysokich napięciach. Zastosowanie dwóch tranzystorów ułatwia odprowadzanie z nich ciepła. Rezystor R2 i kondensator C2 zapobiegają powstawaniu oscylacji pasożytniczych. Rezystory R3 i R4 mają na celu zniwelowanie różnic charakterystyk między tranzystorami T1 i T2. Rezystory R5 i R6 oraz tranzystor T3 ograniczają prąd wyjściowy do ustalonej wartości. Kiedy spadek napięcia na R6 jest na tyle duży, by otworzyć T3, źródła T1 i T2 są zwierane z ich bramkami, co ogranicza napięcie wyjściowe, więc w efekcie też prąd. Rezystor R5 chroni bazę T3 przed uszkodzeniem zbyt wysokim prądem. Kondensatory C1 i C3 mają na celu blokowanie zakłóceń impulsowych, które w układach lampowych są wysoce niepożądane.

Układ zamontowano na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 105 mm×40mm, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Jeżeli nie w zasilaczu nie będzie tracona duża moc (do 20 W), można zrezygnować z montowania tranzystora T2 i rezystora R4. Przed wlutowaniem rezystorów R1 i R6 należy obliczyć ich rezystancje z prawa Ohma:

$$R_1 = \frac{U_{zas} - U_{Zener}}{0,005 A}, R_6 = \frac{0,7V}{I_{max}}$$



Rysunek 1. Schemat ideowy stabilizatora napięcia anodowego



Rysunek 2. Schemat montażowy stabilizatora napięcia anodowego

gdzie:

- U_{zas} – napięcie wchodzące do stabilizatora [V],
- U_{Zener} – suma napięć Zenera D2 i D3 [V],
- I_{max} – maksymalny prąd wyjściowy [A].

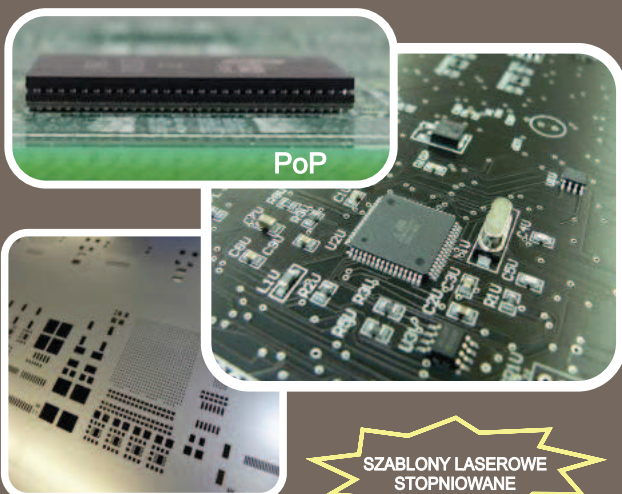
Prąd o natężeniu co najmniej 5 mA jest niezbędny do prawidłowego spolaryzowania diod Zenera. Możliwe do uzyskania maksymalne napięcie wyjściowe jest ograniczone przez napięcie dren-źródło tranzystorów T1 i T2, napięcie pracy kondensatorów C1...C3 i wytrzymałość złącz CON1 i CON2. Jego wartość jest ustalana poprzez sumowanie napięć Zenera diod D2 i D3 – w przedstawionym układzie nie zaleca się przekraczania 300 V, co jest wartością wystarczającą dla przedwzmacniaczy i innych układów małej

Wykaz elementów	
R1:	6,8 kΩ/2 W
R2, R5:	1 kΩ/0,25 W
R3, R4:	10 Ω/0,25 W
R6:	10 Ω/0,25 W
C1...C3:	100 nF/400 V
D1:	1N4007
D2:	dioda Zenera 200 V/1,5 W
D3:	dioda Zenera 24 V/1,3 W
T1, T2:	IRF1BC20G
T3:	dowolny NPN małej mocy, np. BC547
CON1, CON2:	ARK2/5 mm
	Radiator

mocy. Diody Zenera należy zamontować nieco nad płytkę ze względu na wydzielające się ciepło. Trzeba też zastosować diody o możliwie dużej mocy, aby nie uległy przegrzaniu.

REKLAMA

MONTAŻ PŁYTEK ELEKTRONICZNYCH



- ✓ Produkcja od etapu projektu
- ✓ Prototypy, krótkie serie
- ✓ Szablony wycinane laserowe



SEMICON Sp. z o.o.

ul. Zwoleńska 43/43a

04-761 Warszawa

tel: 22 615 64 31, 22 615 73 71

DZIAŁ USŁUG DLA ELEKTRONIKI

ul. Ezopa 71a

04-805 Warszawa

tel: 22 612 67 92, 22 825 24 64, 22 615 27 05

Gdyby jedna z diod nie była montowana, należy w jej miejsce wlutować zworę. Dla prądu wyjściowego przekraczającego 150 mA, należy zastosować rezystory R3, R4 i R6 o większej dopuszczalnej mocy strat.

Osiągnięte w rzeczywistości wartości napięcia wyjściowego i prądu maksymalnego mogą się różnić od zakładanych ze względu na tolerancję parametrów poszczególnych elementów. W układzie modelowym,

przystosowanym do zasilania napięciem ok. 260 V, napięcie wyjściowe ma wartość ok. 220 V (połączone szeregowo diody 200 V+24 V), zaś maksymalny prąd wyjściowy ok. 70 mA.

Tranzystory T1 i T2 – jeśli zastosowano oba – powinny być jednakowe. Ich typ jest dowolny, jednak muszą spełniać wymagania minimalne odnośnie do parametrów: MOSFET z kanałem typu N oraz maksymalne napięcie

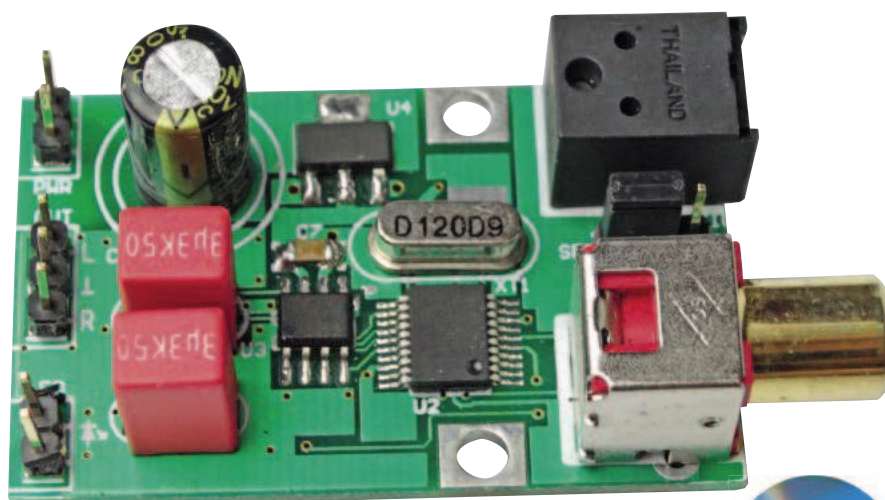
dren-źródło co najmniej 500 V. Te wymagania spełnia np. IRF820. Metalowe wkładki tych tranzystorów znajdują się na wysokim potencjale dodatnim – dla bezpieczeństwa należy je przymocować do radiatora za pośrednictwem podkładek termoprzewodzących. Można też, jak w układzie modelowym, zastosować tranzystory z izolowanymi obudowami typu IRFIBC20G lub podobne.

Michał Kurzela, EP

Miniaturowy przetwornik C/A z WM8727

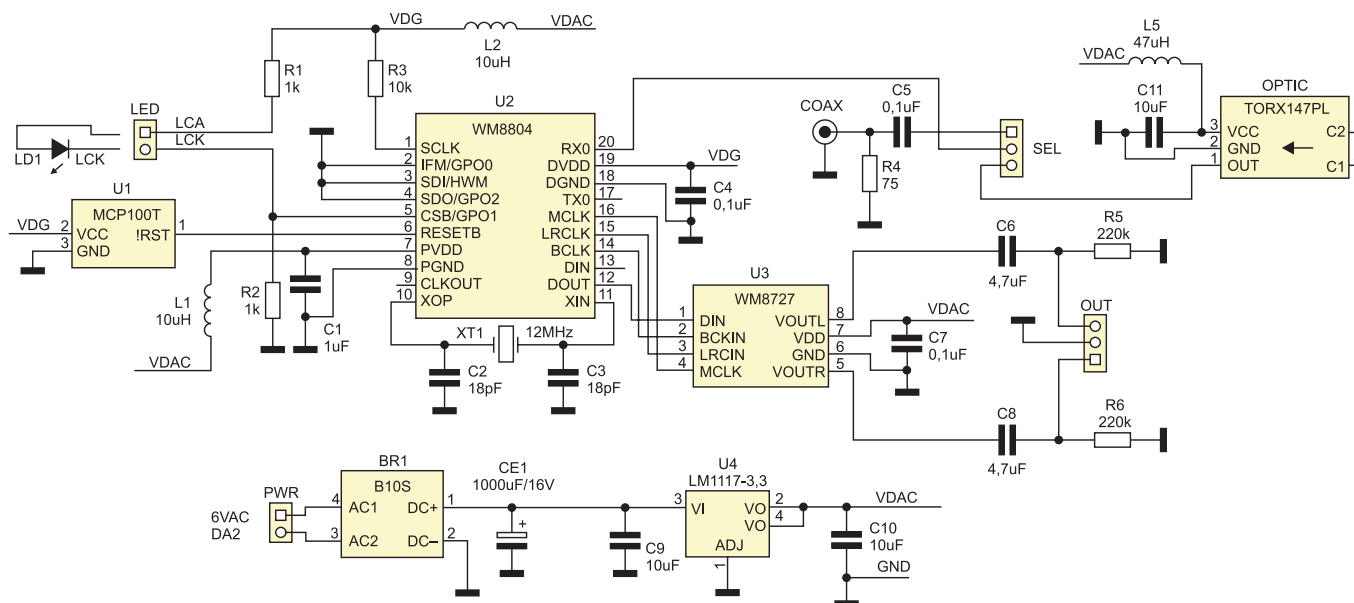
Miniaturowy przetwornik C/A z odbiornikiem S/PDIF typu WM8804 i układem WM8727 może służyć jako samodzielne urządzenie lub moduł wbudowany we wzmacniacz audio, rozszerzający jego funkcje o bezpośrednie wejście sygnału cyfrowego S/PDIF w standardzie optycznym lub coaxialnym.

Układ WM8804 jest popularnym odbiornikiem/dekoderem sygnałów S/PDIF za standard I²S. Przetwornik WM8727 pochodzi z „budżetowej” linii produktów firmy Wolfson i znajduje zastosowanie w sprzęcie powszechnego użytku, takim jak odtwarzacze MP3, DVD itp. Układ zawiera wszystkie elementy konieczne do poprawnej pracy i wymaga tylko kondensatora odprężającego zasilanie. Sygnał I²S zostaje poddany interpolacji cyfrowej i filtrowaniu w bloku filtrów cyfrowych (taktowany sygnałem MCLK), skąd poprzez modulatory delta-sig-



ma trafia na przetwornik z przełączanymi pojemnościami, konwertujący sygnał do postaci analogowej. Ten sygnał jest wstępnie filtrowany za pomocą filtra dolnoprze-

stowego. Przetwornik wybrano ze względu na dobre parametry, prostą aplikację, łatwą w montażu obudowę SO8 oraz niską cenę (ok. 2 USD za sztukę). Układ do poprawnej



Rysunek 1. Schemat ideowy miniaturowego przetwornika C/A