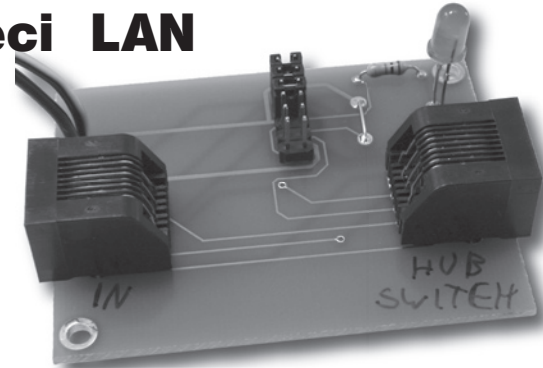


Wspólną cechą układów opisywanych w dziale „Miniprojekty” jest łatwość ich praktycznej realizacji. Zmontowanie układu nie zabiera zwykle więcej niż dwa, trzy kwadransy, a można go uruchomić w ciągu kilkunastu minut.

Układy z „Miniprojektów” mogą być skomplikowane funkcjonalnie, lecz łatwe w montażu i uruchamianiu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zawarta w układach scalonych. Wszystkie układy opisywane w tym dziale są wykonywane i baane w laboratorium AVT. Większość z nich znajduje się w ofercie kitów AVT, w wyodrębnionej serii „Miniprojekty” o numeracji zaczynającej się od 1000.

Zdalne zasilanie urządzeń w sieci LAN

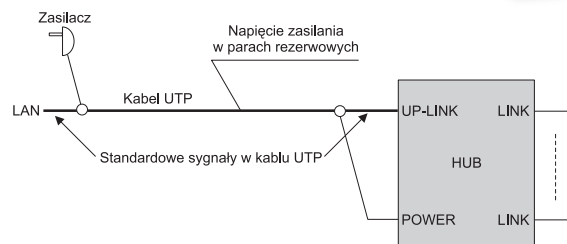


W ostatnim czasie daje się zaobserwować wzrost zainteresowania sieciami lokalnymi. Główną tego przyczyną są powstające sieci osiedlowe udostępniające połączenie z Internetem. Sieć taka składa się z serwera połączonego do sieci Internet spełniającego rolę routera oraz switchy (rzadziej hubów) umieszczonych w różnych budynkach. Switche są umieszczane w różnych miejscach: piwnicach, strychach, pionach instalacji elektrycznych gdzie często występuje problem z zasilaniem urządzeń w energię elektryczną. Jeśli zasilanie występuje, to niemal na pewno jest wyposażone w system UPS, przez co uszkodzenie zasilania np. klatki schodowej skutecznie uniemożliwi pracę sieci. Jest na to prosta rada: wykonać urządzenie zaproponowane przez autora.

Rekomendacje:
proste w wykonaniu urządzenie, które umożliwi wygodne zasilanie rozproszonych po budynku urządzeń sieciowych.

W kablu ethernetowym dostępne są cztery pary przewodów. Dwie z nich są wykorzystane do transmisji danych, dwie pozostawiono jako rezerwowe. Wygląd gniazda, wtyku oraz rozmieszczenie sygnałów ukazano na rys. 1.

Idea zasilania urządzeń przez sieć LAN jest prosta. Zasilacz urzą-



Rys. 2.

ządzenia jest umieszczony na początku łącza Ethernet (np. przy serwerze). Do par rezerwowych przyłączono zasilacz. Po drugiej stronie łącza Ethernet napięcie z par rezerwowych zasilają urządzenie (np. switch). Dane są transmitowane parami przeznaczonymi do tego celu. Ideę przedstawiono na rys. 2.

Takie połączenia można wykonać wykonując odpowiednio kabel. Rozwiązanie to ma jednak tylko jedną zaletę – niski koszt. Poza tym poważne wady:

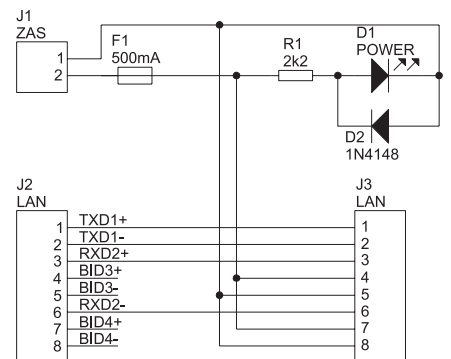
- możliwość uszkodzenia zasilacza przy zwarciu kabla (np. podczas zaciskania wtyku na kablu),
- brak sygnalizacji zasilania (bez dodatkowych urządzeń nie można stwierdzić czy w kablu jest obecne napięcie zasilające),
- brak możliwości prostego powrotu do standardowego rozwiązania instalacji.

Powyższe problemy rozwiązuje proste urządzenie składające się zaledwie z kilku elementów. Komplet umożliwiający zdalne zasilanie, składa się z dwóch takich samych urządzeń. Schemat urządzenia przedstawiono na rys. 3.

Pary sygnałowe (TXD, RXD) przechodzą ze złącza J2 do J3 bez zmian. Rys. 4.

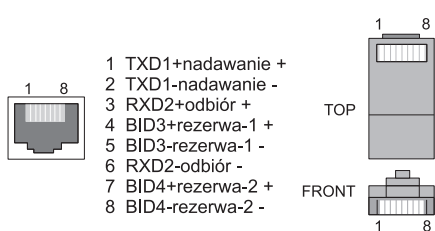
Zasilanie włączone jest na złącze J1. Zasilacz zabezpieczony jest bezpiecznikiem polimerowym F1. Dioda LED D1 sygnalizuje pracę zasilacza. D2 zastosowano, aby uchronić LED przed uszkodzeniem w sytuacji, gdy zasilacz dostarcza napięcia przemiennego.

Wartość R1 dobrano tak, aby dioda świeciła w szerokim zakresie napięć

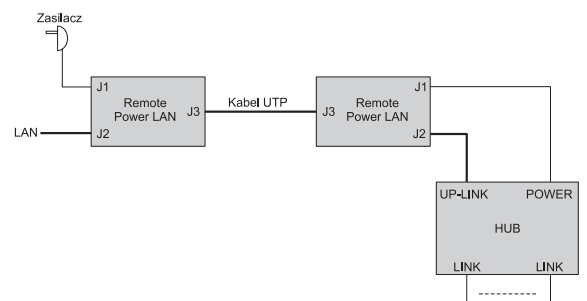


Rys. 3.

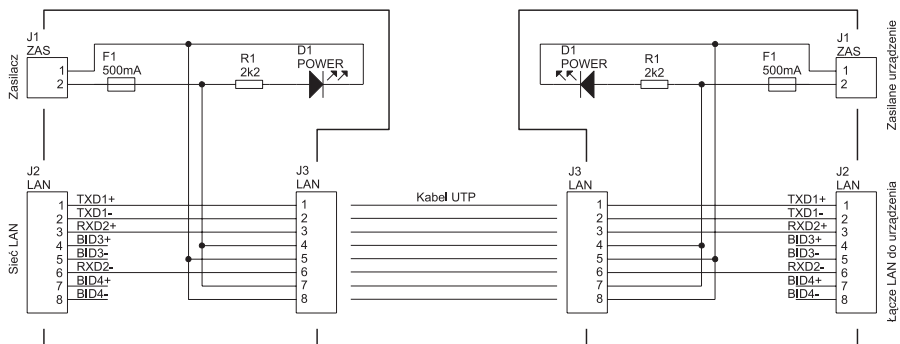
zasilających (w praktyce 10...50 V co daje prąd diody 4...20 mA). Napięcie zasilające wyprowadzono na pary rezerwowe w złączu J3. Wykorzystano obie pary połączone równolegle, co zmniejsza rezystancję kabla umożliwiając pracę urządzeń wymagają-



Rys. 1.



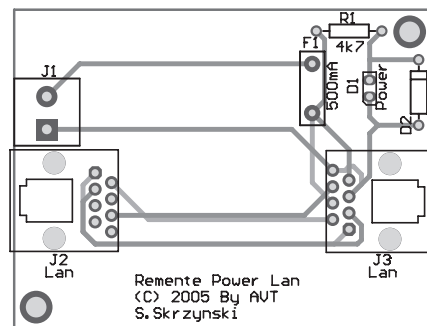
Rys. 4.



Rys. 5.

cych dużego prądu zasilającego lub na dłuższej linii. Sposób włączenia urządzeń do sieci LAN przedstawiono na rys. 4. Na rys. 5 zaznaczono w jaki sposób w kablu przebiegają sygnały i zasilanie.

W modelu zastosowano złącze firmy AMP o numerze katalogowym 0-0520251-4. Jako J1 najlepiej zastosować gniazdo zasilające takie samo jak w zasilanym urządzeniu (hubie, switchu czy routerze). Dzięki temu



Rys. 6.

nie trzeba będzie przerabiać kabla w zasilaczu, co uchroni przed utratą gwarancji. Płytkę (rys. 6) zaprojektowano pod obudowę Z-70U.

Sławomir Skrzyński, EP
slawomir.skrzynski@ep.com.pl

Miniaturowy wzmacniacz słuchawkowy

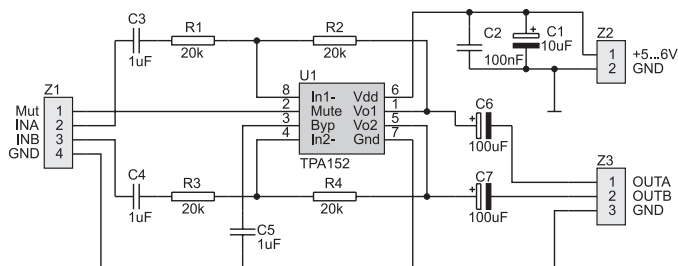
Prezentowany miniaturowy wzmacniacz słuchawkowy może znaleźć miejsce wszędzie tam, gdzie potrzebne okazują się słuchawki. Wzmacniacz charakteryzuje się niewielkimi wymiarami, co było możliwe z zastosowaniem łatwo dostępnych elementów SMD.

Rekomendacje:
ze względu na niewielkie wymiary, prezentowany wzmacniacz nabiera uniwersalności, a to oznacza, że nic nie ogranicza obszarów jego aplikowania.

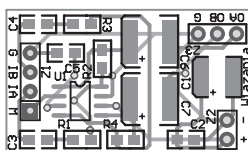
Na rys. 1 przedstawiono schemat ideowy wzmacniacza słuchawkowego. Zastosowany w układzie wzmacniacz TPA152 firmy Texas Instruments składa się z dwóch identycznych kanałów, których wzmacnienie wyznaczone zostało przez pary rezystorów R1, R2 i R3, R4.

korzystaniem elementów SMD. Sam wzmacniacz także jest dostępny w obudowie SMD. Do zlutowania urządzenia nie są wymagane duże umiejętności, wystarczy lutownica z cienkim grotem i sprawna ręka.

W przypadku braku w danym



Rys. 1.



Rys. 2.

story R1, R2 i R3, R4. Wzmocnienie wzmacniacza ustalono na x1 V/V. Wzmacniacz posiada dodatkową linię wyciszenia MUTE. Włączenie wyciszenia wymaga podania na linię MUTE dodatkowego napięcia zasilania. Wzmacniacz ma także wbudowany obwód eliminujący stuki w słuchawkach podczas włącza, wyłączania i trybu MUTE wzmacniacza.

Schemat montażowy miniaturowego wzmacniacza przedstawiono na rys. 2. Całość wykonano z wy-

urządzeniu wymaganego napięcia (ok. 5 V), należy dodatkowo zamontować stabilizator 78L05 lub 7805.

Marcin Wiązania, EP
marcin.wiazania@ep.com.pl

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Płytką o wymiarach 32 x 19 mm
- Stereofoniczne wyjście 75 mW
- Zniekształcenia nieliniowe THD+N 0,1%
- Napięcie zasilania 4,5...6 V

W ofercie handlowej AVT jest dostępna:
- [AVT1423A] płytka drukowana

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

R1...R4: 20 kΩ SMD0805

Kondensatory

C1 : 10 μF/16 V SMD

C2: 100 nF SMD0805

C3, C4, C5: 1 μF SMD0805

C6, C7: 100 μF/16 V SMD

Półprzewodniki

U1: TPA152 SMD

Inne

Z1: Goldpin 1x4

Z2: Goldpin 1x2

Z3: Goldpin 1x3