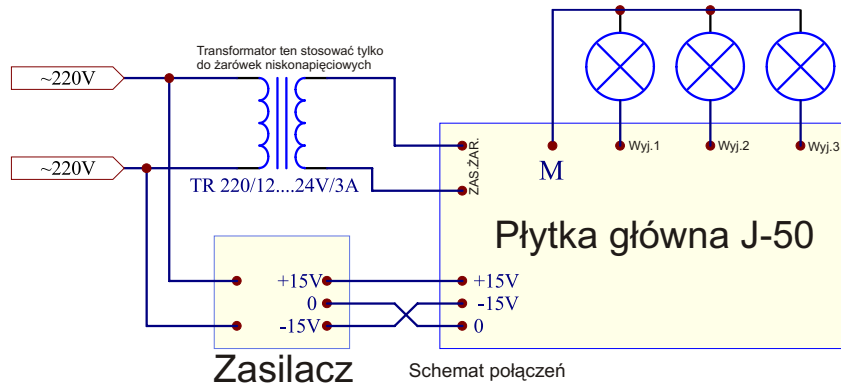




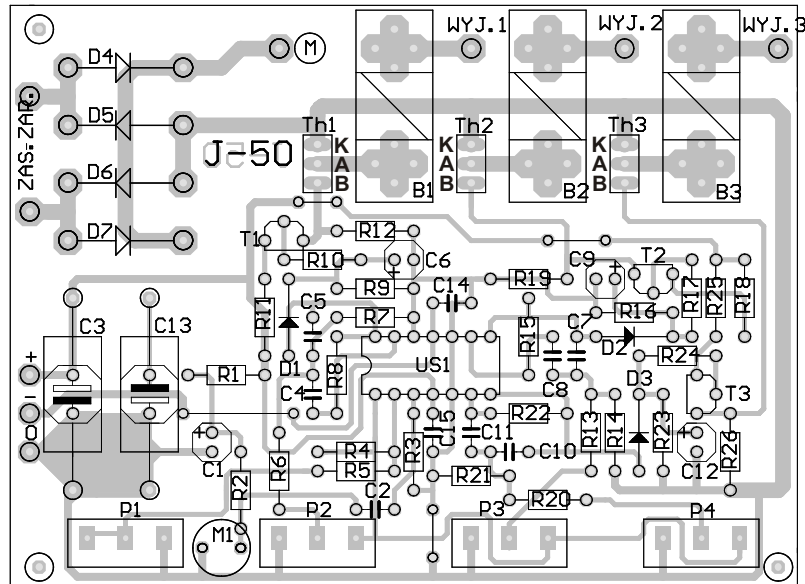
J-050

Iluminofonia 3-kanalowa

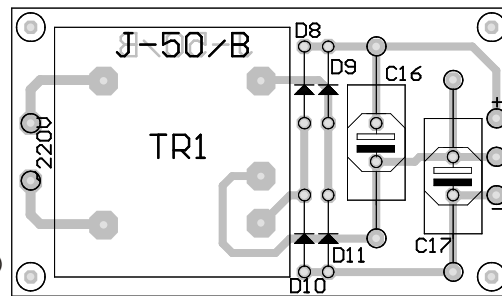
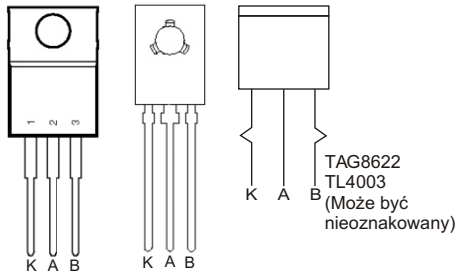


Zasilacz

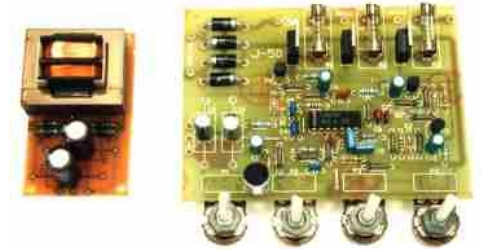
Schemat połączeń



Schemat montażowy

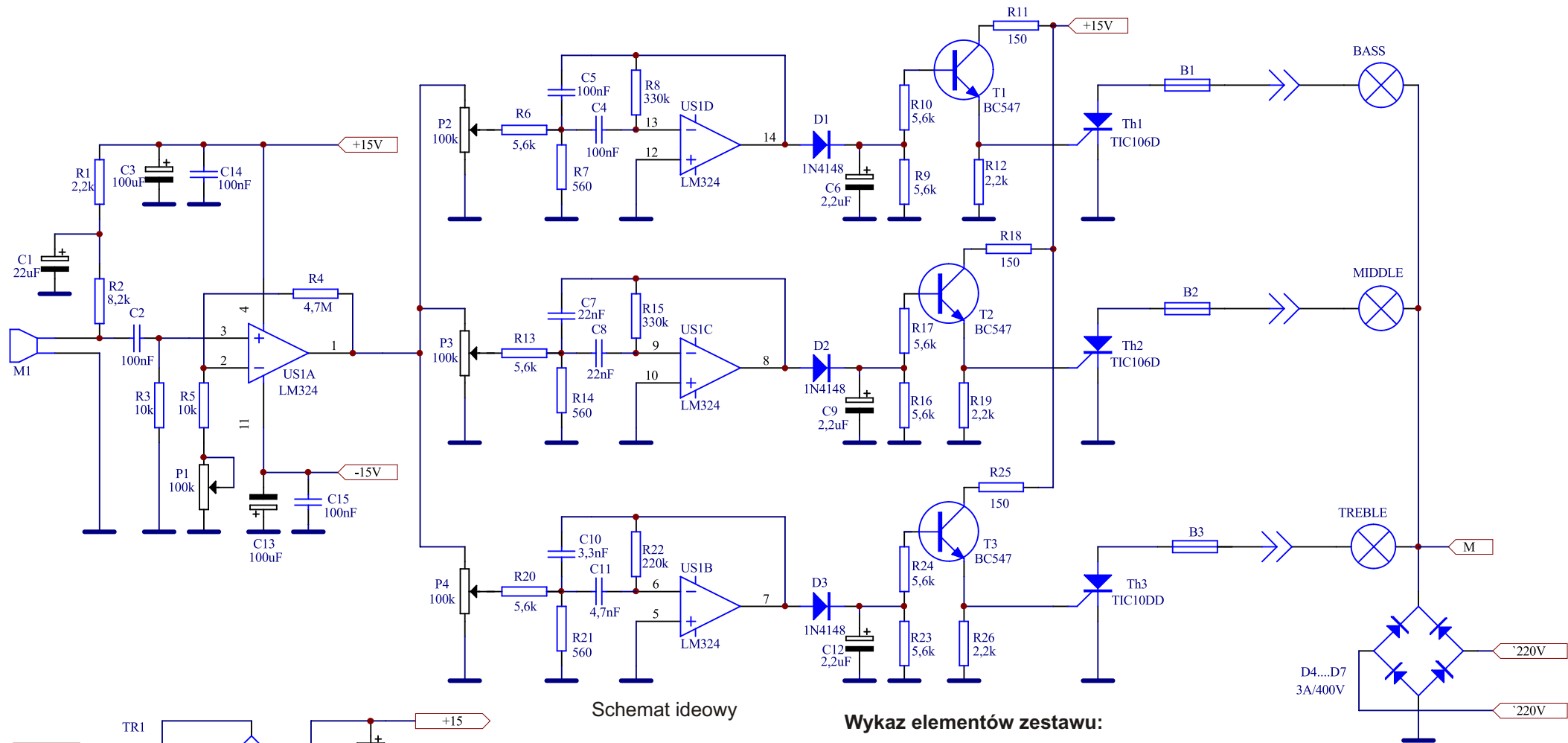


Schemat montażowy zasilacza



Urządzenie to służy do uzyskiwania efektów świetlnych zgodnych z rytmem muzyki. Ze względu na prostotę układu oraz rodzaj zastosowanych tyrystorów iluminofonia przeznaczona jest głównie do użytku domowego, bądź małych sal dyskotekowych. Dodatkową zaletą urządzenia jest to, iż nie wymaga ono połączenia przewodowego ze źródłem dźwięku. Sygnał akustyczny pobierany jest przez mikrofon, co czyni iluminofonię bardziej bezpieczną w przypadku zasilania żarówek bezpośrednio z sieci

Do budowy urządzenia wykorzystano układ scalony LM324 zawierający w swojej strukturze 4 wzmacniacze operacyjne. Pierwszy z nich pracuje jako wzmacniacz mikrofonowy o wzmacnieniu regulowanym za pomocą potencjometru P1. Z jego wyjścia sygnał trafia do trzech filtrów pasmowo-przepustowych zbudowanych na pozostałych wzmacniaczach operacyjnych. Częstotliwości środkowe tych filtrów wynoszą: 200Hz, 1300Hz i 4kHz. Sygnały na wyjściach filtrów są prostowane i uśredniane, a następnie za pośrednictwem tranzystorów T1...T3 sterują brkami tyrystorów Th1...Th3. W obwody tyrystorów włączone są żarówki zapalające się przy określonych częstotliwościach. Maksymalna moc użytych żarówek w opisywanym urządzeniu wynosi 100W na kanał i związana jest głównie z mocą zastosowanych tyrystorów (2A, 400V). Doskonale efekty uzyskuje się używając kolorowych żarówek z odbłyśnikiem o mocy 60W dostępnych w sklepach ze sprzętem oświetleniowym. Bezpieczniki włączone w anodach tyrystorów zależą od mocy zastosowanych żarówek (nie powinny być większe niż 1A). W skład zestawu wchodzi także zasilacz z transformatorem sieciowym. Zasilacz dostarcza symetrycznych napięć 15V potrzebnych do zasilania układu LM324. Montaż urządzenia należy rozpocząć od dokładnego sprawdzenia płytki drukowanej, czy nie występują na niej mikrozwarcia. W pierwszej kolejności wlotujemy elementy najniższe (rezystory, kondensatory, tranzystory, układ scalony), a następnie gniazda bezpiecznikowe i pionowe kondensatory elektrolityczne. Należy zwrócić uwagę na prawidłowy montaż elementów półprzewodnikowych kierując się nadrukiem na płytce montażowej i schematem ideowym. Potencjometry można przylutować do płytki lub przykręcić do przedniej ścianki obudowy i połączyć z płytką za pomocą krótkich przewodów. Mikrofon należy podłączyć za pomocą odcinka przewodu ekranowanego. Metalowa obudowa mikrofonu połączona jest z masą układu. Odwrotne podłączenie może spowodować uszkodzenie mikrofonu. W oferowanym zestawie mogą znaleźć się różne typy tyrystorów. Opisy ich wyprowadzeń znajdują na rysunku. Montaż zasilacza jest prosty i nie powinien sprawić żadnych trudności. Po podłączeniu urządzenia należy sprawdzić prąd pobierany przez układ (miliamperomierz włączony w gałąź zasilania +15V). Jeżeli jest on większy niż 5mA (bez sygnału) znaczy to, iż w układzie występuje zwarcie i należy sprawdzić poprawność montażu. Przy prawidłowo pracującym urządzeniu potencjometr wzmacnienia P1 ustawiamy na maksimum. Następnie powoli obracając potencjometrem P2 (przy włączonej muzyce) uzyskujemy zapalanie się żarówki w rytm tonów niskich. Tak samo postępujemy z potencjometrami P3 (tony średnie) i P4 tony wysokie. Przy głośniejszej muzyce wystarczy zmniejszyć wzmacnienie potencjometrem P1. Wszystkich regulacji należy dokonywać zachowując ostrożność, gdyż na masie układu występuje pełne napięcie sieci. Z tego względu cały układ należy umieścić w obudowie z tworzywa sztucznego, a na oski potencjometrów nałożyć plastikowe pokręta. Mniej doświadczonym elektronikom radzimy zastosowanie transformatora bezpieczeństwa i stosowanie żarówek niskonapięciowych (12...24V). Schemat takiego rozwiązania przedstawiony jest na rysunku.



Schemat ideowy

Wykaz elementów zestawu:

- US1.....LM324
- T1-T3.....BC547, itp
- D1-D3.....1N4148
- D4-D7.....1N5408
- D8-D11.....1N4001-4007
- M1.....mikrofon elektret.
- Th1-Th3.....TIC106D, BT151
- C1.....22uF/16V
- C2, C4, C5.....100nF MKSE
- C3, C13.....100uF/16V
- C6, C9, C12.....2,2uF/16V
- C7, C8.....22nF MKSE
- C10.....3,3nF MKSE
- C11.....4,7nF MKSE
- C14, C15.....100nF ceramiczne
- C16, C17.....1000uF/16V
- R1, R12, R19, R26.....2,2kΩ

- R2.....8,2kΩ
- R3, R5.....10kΩ
- R4.....4,7MΩ
- R8, R15.....330kΩ
- R7, R14, R21.....510-560Ω
- R11, R18, R25.....150Ω
- R6, R9, R10, R13, R16, R17, R20, R23, R24.....5,6kΩ
- R22.....200-220kΩ
- P1-P4.....pot. z ośką 100kΩ/A
- PODSTAWKA DIL14
- GNIAZDA BEZPIECZNIKOWE3kpl
- BEZPIECZNIK 0,75A.....3szt.
- TRANSFORMATOR 2x15V z odczepem
- PŁYTKA GŁÓWNA
- PŁYTKA ZASILACZA

