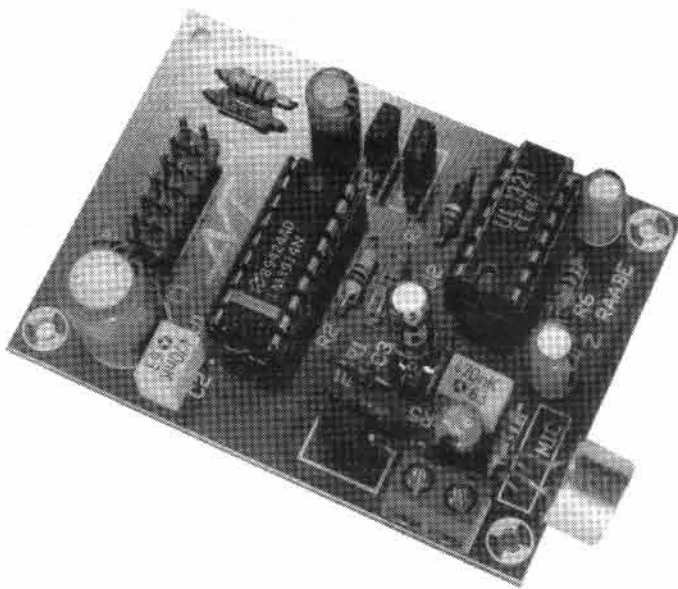


Moduł wskaźnika poziomu

kit AVT-111

Dzięki zastosowaniu tego modułu do sterowania układem wykonawczego (AVT-110) możemy uzyskać niepowtarzalne efekty świetlne.



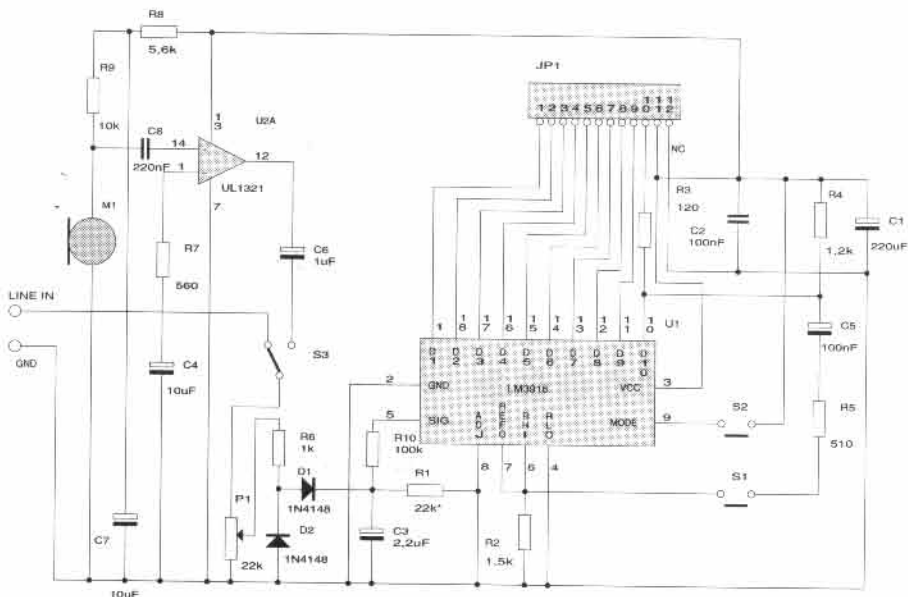
Schemat pierwszego z modułów sterujących zamieszczony jest na **rysunku 1**. Jest to typowa aplikacja wskaźnika napięcia, maksymalnie wykorzystująca możliwości układu LM3916. Układ LM3916, który w naszym urządzeniu bezpośrednio steruje diodami świecącymi optotriaków, jest 10-punktowym wskaźnikiem logarytmicznym wyskalowanym w jednostkach VU (Volume Unit). Do naszych celów nadaje się więc wręcz idealnie. Różnica pomiędzy naszym układem a uniwersalnym wskaźnikiem napięcia polega na tym, że LM3916 steruje nie diodami zamocowanymi na panelu kontrolnym wzmacniacza czy też innego urządzenia elektroakustycznego, ale diodami zawartymi w strukturze optotriaków. Zamiast małych diod za-

palają się więc wszystkie reflektory podłączone do modułu wykonawczego. Omówienia wymagają jeszcze dwa przełączniki oznaczone na schemacie S1 i S2. Pierwszy z nich pozwala przełączać wskaźnik z normalnego trybu pracy do trybu, kiedy to przekroczenie zakresu pomiarowego powoduje migotanie wszystkich diod. W naszym przypadku nie chodzi oczywiście o sygnalizację przekroczenia zakresu lecz o uzyskanie dodatkowego efektu świetlnego. Drugi przełącznik służy do przełączania sposobu

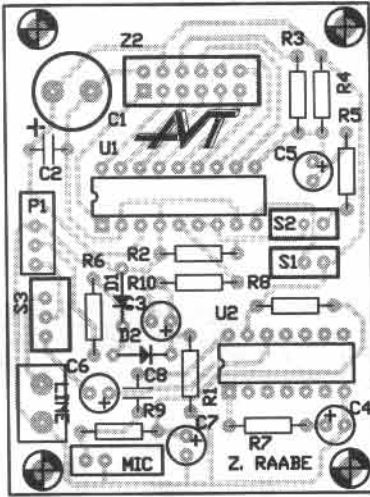
wyświetlania: liniowego i punktowego. W układzie modelowym przełączniki te były zastąpione przez jumpery, ale w układzie praktycznym radzimy zastosować normalne przełączniki.

Układ LM3916 może byćysterowany z dwóch różnych źródeł sygnału: z wbudowanego mikrofonu i przedwzmacniacza oraz z zewnętrznego źródła sygnału m.c. Wyboru dokonujemy przełącznikiem S3 (w układzie modelowym także zastosowano tu jumper). Sygnał wejściowy poddawany jest detekcji w układzie zbudowanym z diod D1 i D2 a następnie kierowany na wejście sterujące układu UL3916. Czułość wskaźnika regulujemy przy pomocy potencjometru P1.

O ile wejście sygnału wejściowego m.c. nie wymaga większych komentarzy, to nieco więcej uwagi poświęcimy omówieniu przedwzmacniacza mikrofonowego. Został on zbudowany w oparciu o popularny układ podwójnego przedwzmacniacza - UL1321. Aplikacja tego układu jest tradycyjna, podobnie jak układ zasilania mikrofonu elektretowego. Warto jedynie zwrócić uwagę na rezystor R7, za pomocą którego (zmieniając jego wartość) możemy w szerokich granicach regulować wzmocnienie układu UL1321.



Rys. 1. Schemat elektryczny wskaźnika poziomu.



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej.

Montaż i uruchomienie

Rozmieszczenie elementów przedstawione jest na **rysunku 2**. Układ montujemy z zachowaniem ogólnie znanych zasad montażu urządzeń elektronicznych, rozpoczynając od elementów najmniejszych, a kończąc na największych. Pod układy scalone konieczne stosujemy podstawki. Układ zmontowany ze sprawnych elementów działa natychmiast poprawnie i wymaga jedynie drobnych czynności regulacyjnych. Przed dołączeniem sterownika do modułu wykonawczego prowizorycznie dołączamy napięcie zasilające. Włączamy wejście mik-

rofonowe i mierząc napięcie na kondensatorze C1 sprawdzamy (umieszczając testowany układ w pobliżu kolumny głośnikowej lub innego źródła silnych dźwięków) poprawność działania mikrofonu i przedwzmacniacza. Napięcie na kondensatorze powinno być ściśle uzależnione od poziomu dźwięku. Jeżeli tak nie jest i napięcie to utrzymuje się na stałym (ok. 6...7V) poziomie, to może to świadczyć o wzbudzeniu się przedwzmacniacza. Niestety, układ UL1321 ma tendencje do wzbudzenia się, ale łatwo możemy temu zaradzić przez wlutowanie pomiędzy wyprowadzenia 12 i 11 kondensatora o pojemności 47...220pF. Na płytce nie przewidziano miejsca dla tego kondensatora i w razie konieczności należy przylutować go od strony druku.

Jeżeli wszystko jest w porządku, to za pomocą przewodu taśmowego zakończonych odpowiednimi wtykami dołączamy nasz sterownik do modułu wykonawczego i rozpoczynamy ostateczne próby. Napięcie zasilające jest teraz dostarczane z zasilacza modułu wykonawczego. Pamiętajmy, że za pomocą zmiany wartości rezystora R7 możemy regulować czułość przedwzmacniacza, a rezystor R1 ma z kolei wpływ na dynamikę wyświetlania.

Zbigniew Raabe, AVT

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- P1: potencjometr 22k Ω /B
- R1: 22k Ω * (ewentualnie dobrać podczas uruchamiania)
- R2: 1.5k Ω
- R3: 120 Ω
- R4: 1.2k Ω
- R5: 510 Ω
- R6: 1k Ω
- R7: 560 Ω (ewentualnie dobrać podczas uruchamiania)
- R8: 5.6k Ω
- R9: 10k Ω
- R10: 100k Ω

Kondensatory

- C1: 220 μ F/16V
- C5, C2: 100nF
- C3: 2.2 μ F/16V
- C4, C7: 10 μ F/16V
- C6: 1 μ F/16V
- C8: 220nF

Półprzewodniki

- U1: LM3916
- U2: UL1321
- D1, D2: 1N4148 lub odpowiednik

Pozostałe

- Złącze ARK2 lub gniazdko typu CINCH (przykręcane do obudowy)
- JP1: gniazdo do wtyku przewodu taśmowego 12-żyłowego
- S1, S2: przełączniki dwustykowe
- S3: przełącznik trójstykowy
- Przewód taśmowy długości ok. 20 cm zakończony wtykami