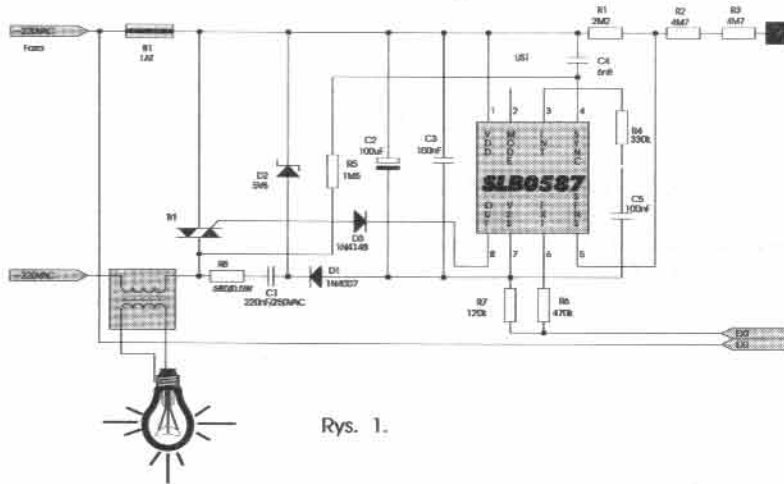
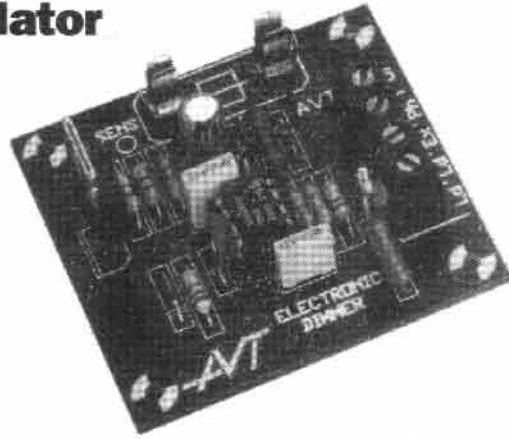


Wspólną cechą układów opisywanych w dziale "Miniprojekty" jest łatwość ich praktycznej realizacji. Na zmontowanie i uruchomienie układu w typowym przypadku wystarcza kwadrans. Mogą to być układy stosunkowo skomplikowane funkcjonalnie, niemniej proste w montażu i uruchomieniu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zwykle zawarta w układach scalonych. Wszystkie projekty opisywane w tej rubryce są praktycznie wykonane w laboratorium AVT. Większość z nich wchodzi do oferty kitów AVT jako wyodrębniona seria "Miniprojekty" o numeracji zaczynającej się na 1000.

Regulatory oświetlenia wykorzystujące jako elementy wykonawcze triaki lub tyrystory są dość popularne na naszym rynku. W większości rozwiązań regulacja natężenia świecenia odbywa się poprzez zmianę położenia suwaka potencjometru. Prezentowany w artykule układ działa zupełnie inaczej - zamiast standardowego potencjometru zastosowano niewielką elektrodę, umożliwiającą sterowanie pracą układu poprzez zwyczajne jej dotknięcie. „Logika” wbudowana w specjalizowany układ, stanowiący „serce” regulatora, powoduje zmianę wysterowania triaka (który jest elementem wykonawczym regulatora), w zależności od tego kiedy i na jak długo przyłożono rękę do płytki czujnika.

## Dotykowy regulator oświetlenia



Rys. 1.

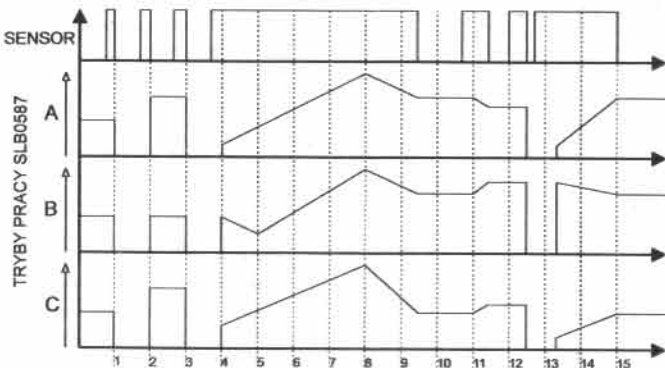
Schemat elektryczny układu regulatora przedstawiono na rys.1. Układ US1 (SLB0587 - Siemens) jest specjalizowanym, programowanym układem sterowania fazowego, wyposażonym w wejście przystosowane do obsługi czujnika dotykowego i dodatkowe wejście sterowania przez dodatkowe czujniki zewnętrzne. Układ posiada we-

wnętrznym zabezpieczeniem, zapobiegającym skutkom impulsowego sterowania obciążen o dużej indukcyjności (np. transformatorów sieciowych). Sposób pracy układu może być określony przez użyt-

ownik - na rys.2 znajduje się wykres przedstawiający sposób reakcji US1 na dotknięcie płytki czujnika, w zależności od wybranego trybu pracy układu. Jak widać konstruktorzy układu

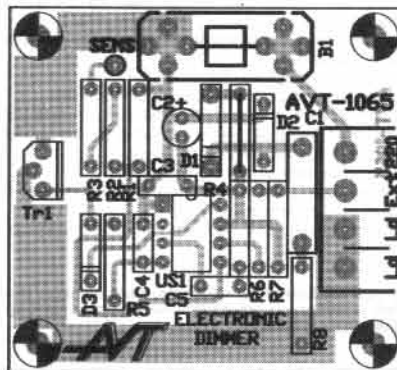
przewidzieli większość typowych sytuacji, tak więc każdy może dobrać sposób reakcji układu do swoich wymagań. Selekcji trybu pracy dokonuje się poprzez zmianę napięcia na wejściu MODE US1 (pin 2). W tab.1 znajduje się zestawienie trybów pracy w zależności od napięcia na wejściu MODE.

Ponieważ układ SLB0587 jest przeznaczony głównie do sterowania bezstykowego oświetleniem halogenowym na schemacie elektrycznym (rys.1) zaznaczono w jaki sposób podłączyć do regulatora typową lampkę halogenową



UWAGA! Strzałki z lewej strony wykresu wskazują zwiększanie kąta otwarcia triaka.

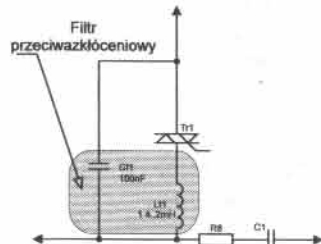
Rys. 2.



Rys. 3.

Tab.1.

Stan wejścia	Tryb pracy
MODE (pin 2)	układu
Vss	A
Nie podłączony	B
Vdd	C



Rys. 4.

zasilaną poprzez transformator 220V->12V. W przypadku sterowania zwykłej żarówki (żarówek), należy ją włączyć w szereg z regulatorem, zamiast transformatora.

Układ wymaga sporo uwagi podczas montażu i uruchomienia - żaden z elementów układu nie jest izolowany od sieci elektroenergetycznej, uwaga ta dotyczy także sondy - czujnika. W przypadku poprawnego

zmontowania i zastosowania dobrej jakości elementów użytkownikowi regulatora nie grozi żadne niebezpieczeństwo. Wartości rezystorów włączonych w szereg z czujnikiem (R1, R2 i R3) są tak dobrane, że prąd płynący przez ciało człowieka dokonującego regulacji jest wielokrotnie mniejszy od minimalnych dopuszczalnych wartości. Przy pomocy doboru wartości rezystancji rezystora R1 można zmieniać czułość układu, co pozwala uniknąć m.in. wpływu zakłóceń w mocno zawilgoconych pomieszczeniach. Wartość tego rezystora powinna się mieścić w zakresie 1.2MΩ-4.7MΩ.

Oprócz sondy - czujnika w postaci płytki dotykowej układ dla dodatkowych, zdalnych czujników do sterowania oświetleniem z kilku, często odległych miejsc. Czujniki tego typu (mogą to być zwykłe przyciski, stosowane we włącznikach oświetlenia) dołącza się pomiędzy wejścia oznaczone jako EXT. W przypadku rezygnacji z korzysta-

nia z tego typu rozszerzeń można nie montować rezystorów R6 i R7, a wejście EXT (pin 6) podłączyć do Vss (pin 7).

Układ należy zmontować na płytce drukowanej wykonanej np. wg wzoru zamieszczonego na wkładce wewnętrznej numeru. Rozmieszczenie elementów przedstawia rys.3. Podczas montażu należy pamiętać o konieczności zachowaniu dużej ostrożności podczas doboru elementów i uruchamiania konstrukcji. Rezystory R2 i R3 powinny pochodzić ze specjalnych serii wysokonapięciowych, tak aby zapewnić maksymalnie wysoką odporność na ewentualne przepięcia. W przypadku braku tego typu rezystorów można zastosować dowolne inne rezystory o mocy min. 0.5W.

W pewnych sytuacjach układ regulatora może okazać się źródłem zakłóceń radioelektrycznych, co będzie wymagało zastosowania układu odciążającego. Na rys.4 przedstawiono przykład takiego rozwiązania, z zasto-

**WYKAZ ELEMENTÓW**

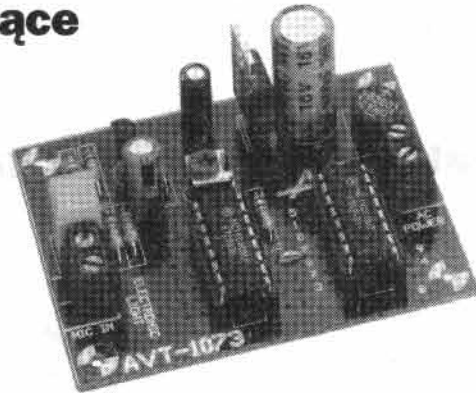
- Rezystory**  
 R1: 2,2MΩ  
 R2, R3: 4,7MΩ/0,5W  
 R4: 330kΩ  
 R5: 1,5MΩ  
 R6: 470kΩ  
 R7: 120k  
 R8: 680Ω/0,5W
- Kondensatory**  
 C1: 220nF/250VAC (400VDC)  
 C2: 100μF/16V  
 C3, C5: 100nF  
 C4: 6,8nF
- Półprzewodniki**  
 D1: 1N4007  
 D2: Dioda Zenera 5V6  
 D3: 1N4148  
 Tr1: Triak 2.5A/400V  
 U1: SLB0587 - Siemens
- Różne**  
 B1: 1A + oprawka do druku

zowaniem elementów zalecanych przez Siemens.

**pz**  
 Zestaw i płytki drukowane są dostępne w ofercie handlowej pod oznaczeniem AVT-1065.

*Przedstawiony w artykule układ ma za zadanie tylko i wyłącznie dostarczać nam atrakcji wizualnych podczas słuchania muzyki. Ze względu na sposób działania, urządzenie najlepiej reaguje na rytmiczną muzykę dyskotekową.*

**Muzyczne „Biegające Światło”**



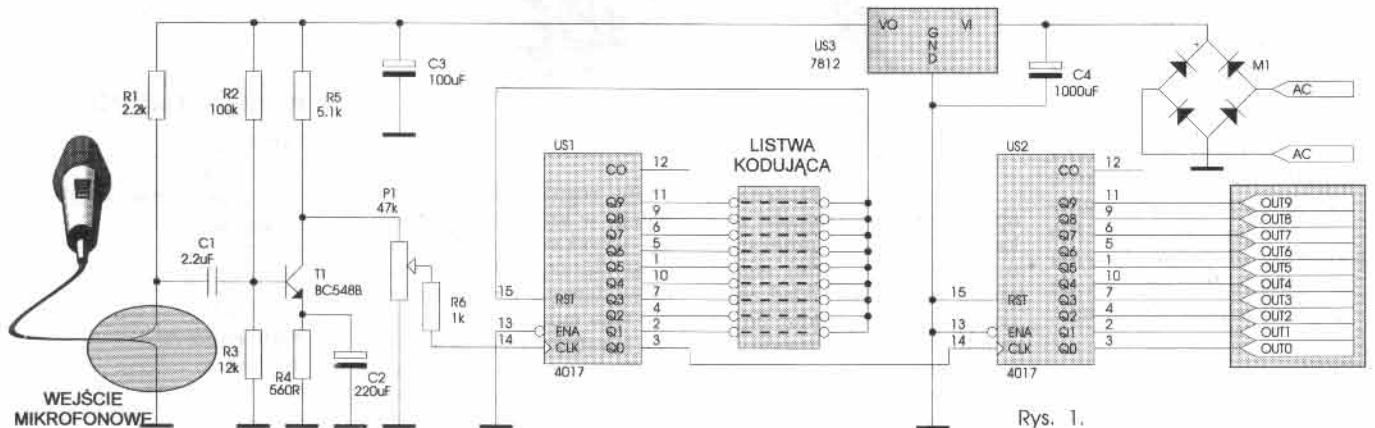
Jako elementy świecące w egzemplarzu modelowym zastosowano diody LED o średnicy 5mm. Takie też będą wchodziły w skład kitu AVT-1073.

Schemat elektryczny układu przedstawiono na rys.1. Sygnał muzyczny

z mikrofonu piezoelektrycznego wzmacniany jest w prostym, jednostopniowym wzmacniaczu m.cz. wykonanym na tranzystorze T1.

W kolektorze tranzystora zastosowano dwuczęściowe obciążenie rezystancyjne R5, P1 umożliwiające ustalenie amplitudy sygnału odbieranego

ze stopnia wzmacniającego, jak i składowej stałej tego sygnału. Poprzez zmianę położenia suwaka potencjometru P1 zmieniamy czułość



Rys. 1.