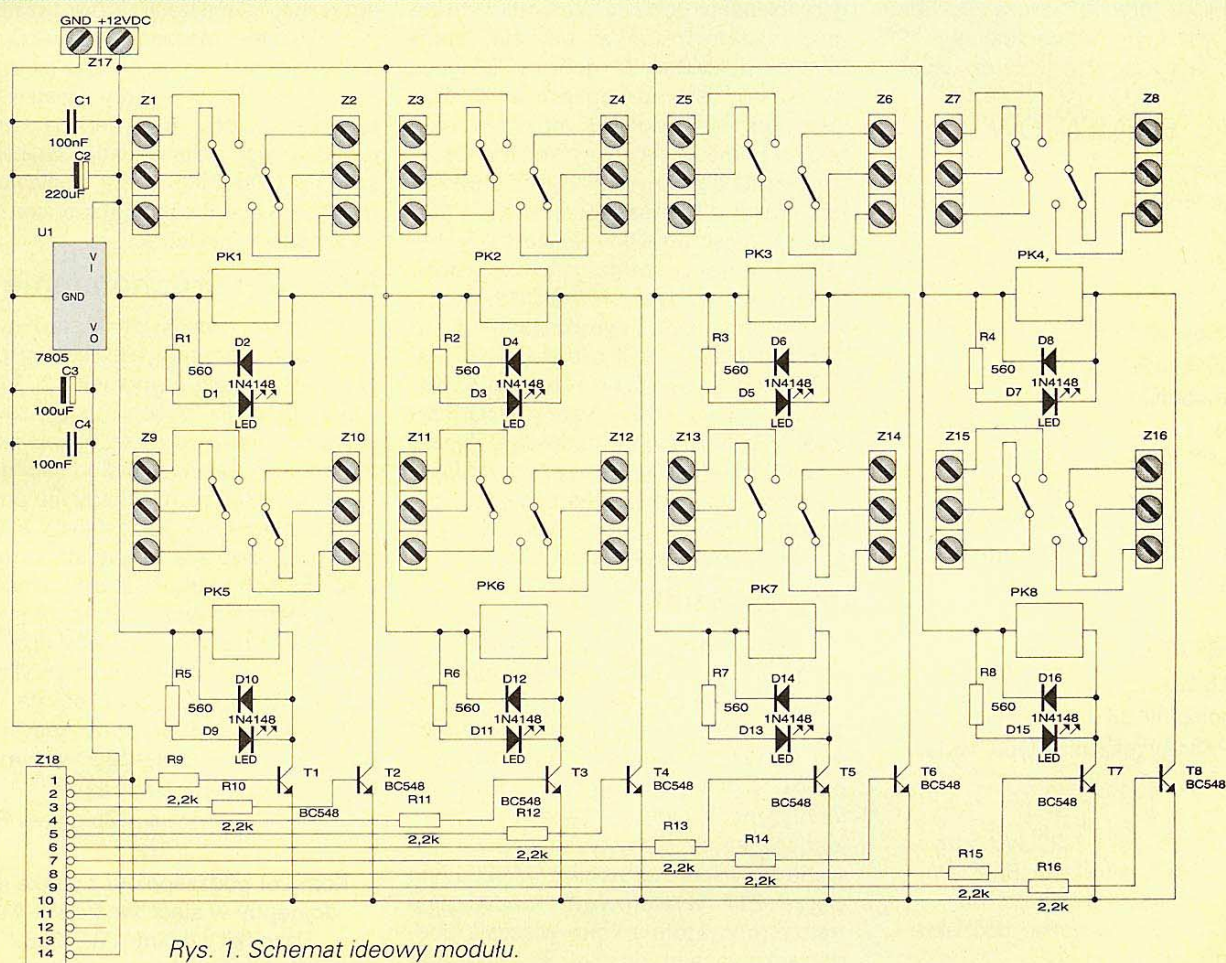
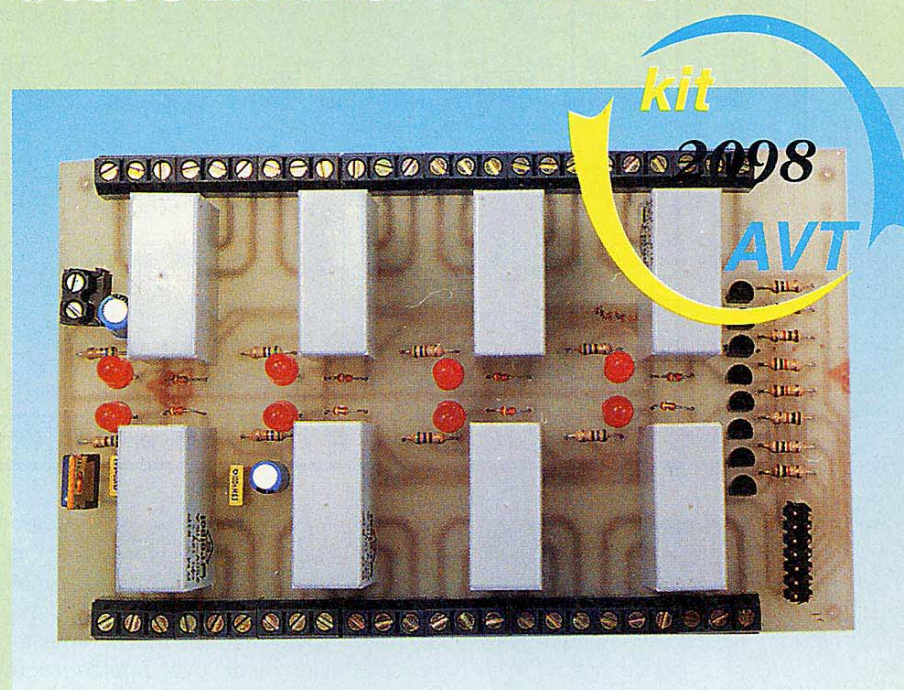


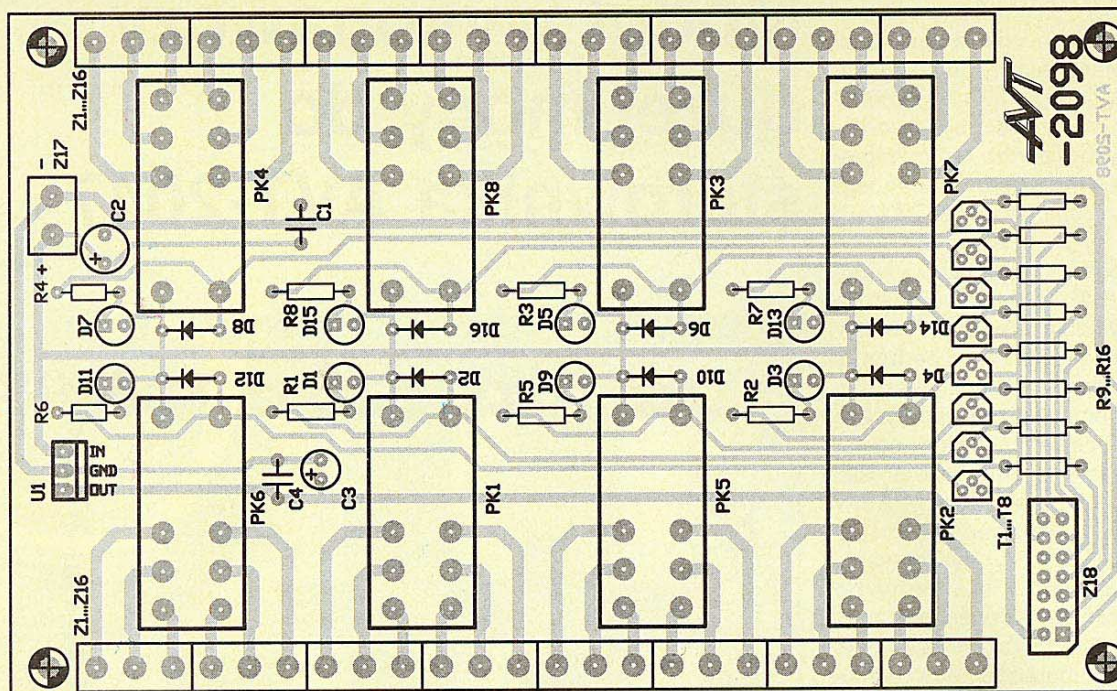
Do czego to służy?

Przedstawiamy obecnie drugi moduł wykonawczy przeznaczony do współpracy ze sterownikiem AVT-2047. Tym razem jest to już urządzenie mogące sterować odbiornikami o bardzo dużym poborze mocy, zasilanymi zarówno prądem stałym jak i z sieci energetycznej 220VAC. Zastosowano w układzie nowoczesne przekaźniki mogące przełączać prądy dochodzące do 16A! To naprawdę bardzo dużo, policzmy sobie: $16 \times 220 = 3520W$ czyli ponad 3,5 kW! Tak więc będziemy sterować urządzeniami takimi jak: silniki dużej mocy, pompy, piece elektryczne czy też oświetleniem dużych nawet obiektów. Układ możemy zastosować do tworzenia skomplikowanych efektów świetlnych w reklamie, amatorskich spektaklach teatralnych czy dyskotekach. Możemy go także użyć jako niezwykle skutecznego symulatora obecności mieszkańców w domu. Takie urządzenie mogłoby każdego potencjalnego włamywacza przyprawić o ciężki rozstrój nerwowy i doprowadzić do decyzji zmiany zawodu. Sprawdźmy jednak, czy to możliwe? Pojemność pamięci naszego sterownika AVT-2047 wynosi 2kB, czyli 2048 słów ośmiobitowych. Natomiast doba ma, policzmy: $24 \times 60 = 1440$ min. Tak więc okazuje się, że możemy zapro-

Moduł wykonawczy dużej mocy do sterownika AVT-2047



Rys. 1. Schemat ideowy modułu.



Rys. 2.

gramować pracę ośmiu dowolnych urządzeń zasilanych prądem elektrycznym w cyklu dobowym z rastrem 1 min. To będzie prawdziwy koncert dla złodziei: wieczorem zapalają się światła w mieszkaniu i po pewnym czasie, kiedy zmęczeni domownicy idą spać, gasną. Słychać odgłosy prania, włącza się odkurzacz no i oczywiście punktualnie o 19³⁰ cała rodzina po zażyciu tabletek uspaka-

jających zasiada przed telewizorem, aby chłonąć wiadomości Wiadomości. Od czasu do czasu przeszkadza im jedynie szczekanie psa (a od czego mamy kostki ISD14xx?). Oczywiście urządzenie takiego spektaklu musi być poprzedzone pewnymi przygotowaniami: musimy bardzo dokładnie ustawić częstotliwość zegara w sterowniku, tak aby cykl pracy wynosił dokładnie 24 godziny. Długość okresu wynosić musi dokładnie 42.1875 sek., tak więc regulacji możemy dokonać za pomocą zegarka z sekundnikiem (konieczna będzie wymiana kondensatora na inny, o większej pojemności i szeregowo dołączenie do rezystora w generatorze potencjometru montażowego). Powstanie wtedy system bardzo dobry, ale nie doskonały. Gdybyśmy nawet bardzo dokładnie ustawili częstotliwość pracy generatora, to i tak możemy być pewni, że po jakimś czasie wszystko nam się rozjedzie i urządzenia będą się włączać nieco później lub wcześniej niż zaplanowaliśmy. Do takiego zastosowania potrzebny byłby generator kwarcowy, a to już chyba zbyt wielka przeróbka?

Jak to działa?

Schemat ideowy modułu wykonawczego przedstawiony jest na **rysunku 1**. Wygląda dość poważnie, ale jeżeli lepiej się mu przyjrzymy to od razu stwierdzimy że w rzeczywistości jest to bardzo prosty układ, składający się z ośmiu identycznych bloków. Zasada działania jest oczywista: stany wysokie przekazywane z wyjścia sterownika AVT-2047 na złącze Z17ysterowują odpowiednie tranzystory, które z kolei włączają podłączane im przełączniki. Diody (nie

świecące) bocznikujące uzwojenia przekładników zabezpieczają tranzystory przed skutkami przepięć pojawiających się w momencie zaniku prądu płynącego przez cewkę. Do uzwojeń przekładników dołączone są także diody świecące wraz z rezystorami szeregowymi. Służą one optycznej sygnalizacji, które urządzenie jest aktualnie włączone. Rozwiązanie to może być bardzo użyteczne w sytuacji kiedy nie widzimy efektów działania tych urządzeń i diody te są jedyną kontrolą poprawności pracy układu. Stabilizator scalony typu 7805 służy zasilaniu sterownika, który jak pamiętamy nie posiada własnego zasilacza.

Montaż i uruchomienie

Mozaika ścieżek płytki drukowanej oraz rozmieszczenie elementów przedstawione zostało na **rysunku 2**. Montaż wykonujemy w sposób całkowicie typowy. Czujność musimy zachować jedynie podczas wlutowywania diod i kondensatorów elektrolitycznych, aby nie pomylić ich biegunowości. Pozostałych elementów po prostu nie da się źle zamontować. Sposób montażu kabla taśmowego został bardzo wyczerpująco omówiony w artykule na temat sterownika AVT-2047 i dlatego przypomnimy tylko, że końcówki musimy zaciskać na kablu w imadle lub za pomocą specjalnego przyrządu, także opisanego w tym artykule.

Zbigniew Raabe

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

R1...R8: 560Ω

R9...R16: 2,2kΩ

Kondensatory

C1, C4: 100nF

C2: 220μF/16V

C3: 100μF/16V

Półprzewodniki

D1, D3, D5, D7, D9, D11, D13,

D15: LED dowolnego typu

D2, D4, D6, D8, D10, D12, D14,

D16: 1N4148 lub odpowiednik

T1...T8: BC548 lub odpowiednik

U1: 7805

Różne

Z1...Z16: ARK3

Z17: ARK2

Z18: goldpiny 14

PK1...PK8: przełączniki typu RM81-P/12V *

* W skład kitu AVT-2098 wchodzi tylko 2 sztuki przełącznika RM81-P/12V. Pozostałe, w zależności od potrzeb, można zamawiać oddzielnie w dziale handlowym AVT.

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT jako "kit szkolny" AVT-298.