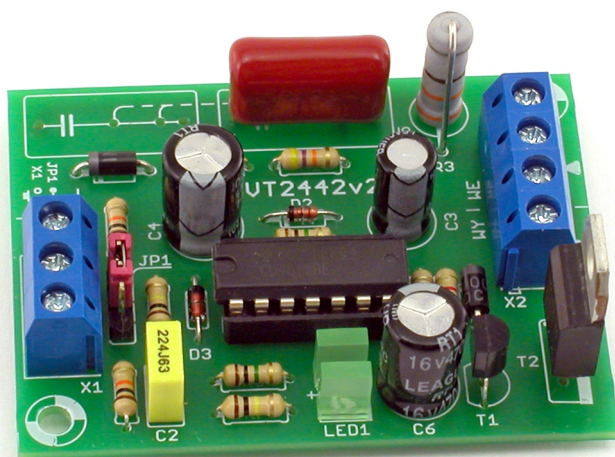




**AVT 2442**



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Urządzenie pełni funkcję automatu schodowego. Włącznik po podłączeniu zasilania (230V) oczekuje na przyciśnięcie przycisku (nie włącza żarówki). Dopiero po naciśnięciu przycisku żarówka zostaje włączona na czas około 3 minut, a jeśli w trakcie świecenia żarówki przycisk zostanie ponownie naciśnięty to żarówka zostanie zgaszona. Włączone żarówki po określonym czasie zostają samoczynnie wyłączone. Urządzenie spełnia więc funkcje przerzutnika załącz/wyłącz oraz układu czasowego. Dodatkową zaletą jest to, że do jednej linii sterującej można przyłączyć dowolną liczbę przycisków.

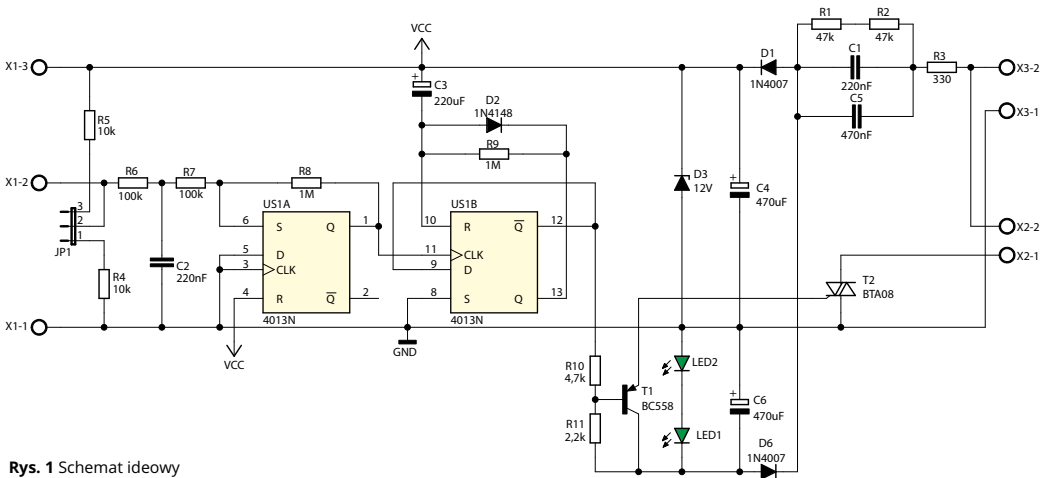
## Właściwości

- czas załączenia: 3 min
- wyzwalanie podczas naciskania przycisku lub jego zwalniania
- zasilanie: 230VAC
- maksymalna moc dołączonych żarówek: 500W
- wymiary płytki: 45×60 mm

## Opis układu

Schemat ideowy urządzenia jest pokazany na rysunku 1. Sercem urządzenia jest kostka 4013 zawierająca dwa przerzutniki D. Jeden z przerzutników (U1A) pracuje w nietypowej roli bramki Schmitta. Histerezę zapewniają rezystory R7, R8, a obwód R6C2 filtruje ewentualne „śmieci”, mogące pojawić się w długich przewodach. Po naciśnięciu przycisku na wejściu CLK przerzutnika pojawia się rosnące zbocze. Przerzutnik ten pracuje jako dwójka licząca, więc po każdym naciśnięciu przycisku stan wyjścia zmienia się na przeciwny. W spoczynku na wyjściu Q panuje stan niski i kondensator C3 jest naładowany. Każdorazowe pojawienie się stanu wysokiego na wyjściu Q (nóżka 13) powoduje włączenie triaka, a także

zapołączenie proces rozładowania kondensatora C3 przez R9. Gdy napięcie na wejściu zerującym (n. 10) przekroczy próg logiczny, przerzutnik zostaje wyzerowany, a triak wyłączony. Obwód sterowania triaka może wydać się dziwny, ale taki sposób sterowania jest w tym przypadku optymalny. Jak widać, zasilacz dostarcza napięcia dodatniego do zasilania części cyfrowej (D1, C4, D3) oraz napięcia ujemnego do wyzwalania triaka (D6, C6, D4, D5). Napięcie ujemne jest znacznie mniejsze, ale z powodzeniem wystarcza do otwarcia triaka. Gdy na wyjściu zanegowanym przerzutnika (n. 12) występuje stan wysoki, na bazie tranzystora T1 występuje napięcie dodatnie względem masy i tranzystor ten jest zatkany. Gdy napięcie na nóżce 12



Rys. 1 Schemat ideowy

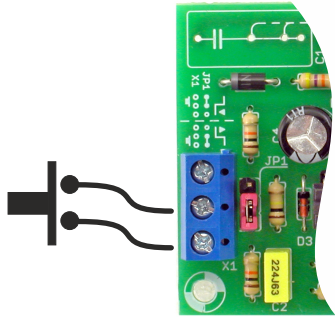
## Montaż i uruchomienie

Układ należy zmontować na płytce drukowanej, pokazanej na rysunku 2. Montaż nie powinien sprawić trudności. Przed pierwszym włączeniem do sieci należy jednak wyjątkowo starannie sprawdzić poprawność montażu, ponieważ układ jest zasilany wprost z sieci i pomyłki mogą spowodować uszkodzenie elementów.

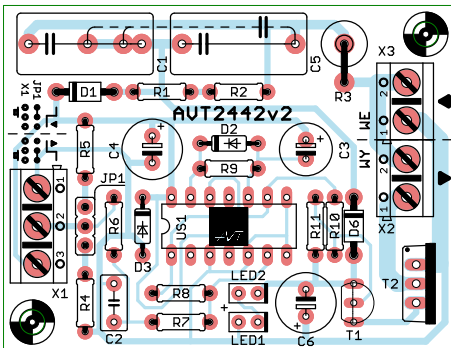
Układ zmontowany ze sprawnych elementów będzie od razu poprawnie pracował. W razie potrzeby można śmiało zmieniać wartości C3 (1...4700uF) oraz R9 (10k...4,7M) by uzyskać potrzebny czas wyłączenia.

Zworka JP1 umożliwia zmianę sposobu przełączenia. Zworka JP1 w pozycji 1-2 oraz przycisk dołączony do punktów X1-2 i X1-3 wyzwoli układ w chwili jego naciśnięcia (rys.3), natomiast zworka założona na kołki 2-3 i przycisk dołączony do złącza X1-1 i X1-2 umożliwi włączenie w chwili zwalniania przycisku (rys.4). Gotowe urządzenie należy umieścić w obudowie gwarantującej bezpieczeństwo użytkowników.

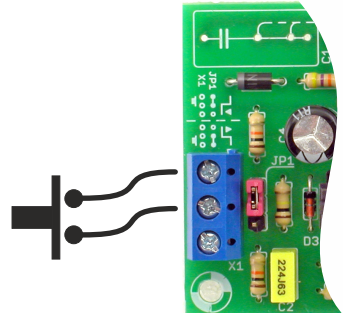
Należy też pamiętać, że także na przewodach sterujących dołączonych do złącza X1 oraz na przyciskach, może wystąpić napięcie sieci groźne dla życia.



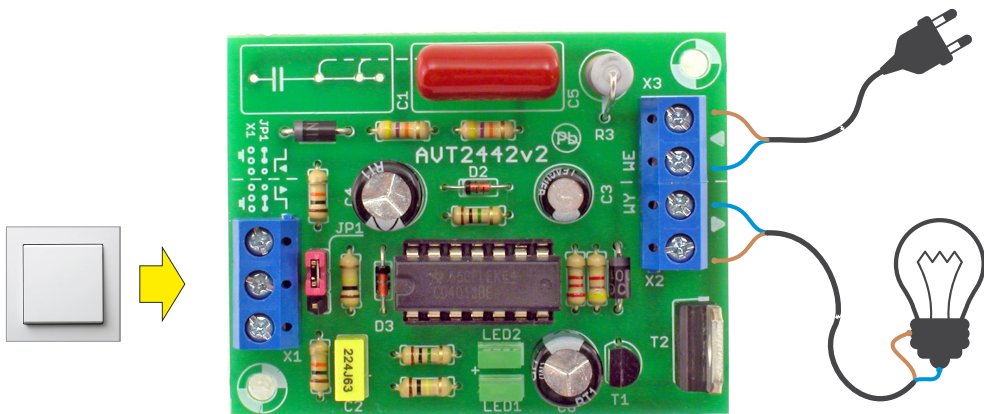
Rys. 3



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



Rys. 4



Rys. 5 Przykład podłączenia

## Wykaz elementów

### Rezystory:

R1, R2:	47kΩ
R3:	330Ω/3W
R4, R5:	10kΩ
R6, R7:	100kΩ
R8, R9:	1MΩ
R10:	4,7kΩ
R11:	2,2kΩ

### Kondensatory:

C1:	220nF/400V
C5:	470nF/400V
C2:	220nF
C3:	220μF
C4, C6:	470μF

### Półprzewodniki:

D1, D6:	1N4007
D2:	1N4148
D3:	dioda Zenera 12V
LED1, LED2:	dioda LED zielona
T1:	BC558
T2:	BTA08
U1:	4013

### Pozostałe:

X1:	DG301-5.0/3
X2, X3:	DG301-5.0/2
JP1:	goldpin1×3 + jumper



### Uwaga!

W urządzeniu występują napięcia mogące stanowić śmiertelne zagrożenie dla życia!

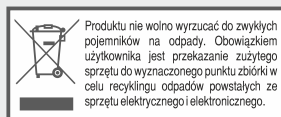


### AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszczywna 11  
03-197 Warszawa  
kity@avt.pl

### Wsparcie:

servis@avt.pl



AVT SPV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narażać na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autorzy/zwani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.

**Notes**

