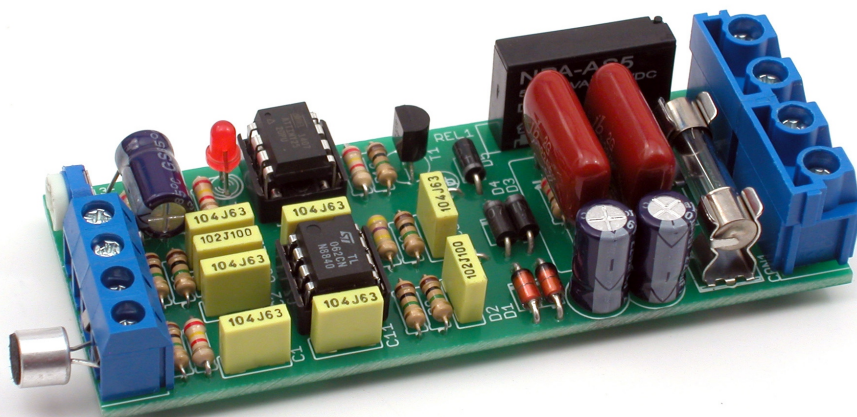




AVT 1835



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Włącznik akustyczny typu „klaskacz” , dzięki zastosowaniu mikrokontrolera bezbłędnie reaguje na dwa kłaśnięcia w dłonie. Moduł wyposażony jest w przełącznik za pośrednictwem którego można sterować na przykład oświetleniem w bardzo wygodny i efektowny sposób.

Właściwości

- reakcja na podwójne kłaśnięcie
- zredukowana do minimum podatność na inne dźwięki i tym samym przypadkowe zadziałanie
- sygnalizacja stanu pracy przy pomocy diody LED
- regulacja czułości
- zasilanie 230VAC
- wyjście 230VAC max 200W
- współpracuje z każdym rodzajem obciążenia (żarówki, świetlówki, LED oraz inne)

Opis układu

- Pierwszą metodą realizowaną przez układ jest reakcja, nie na pojedyncze, lecz na podwójne kłaśnięcie. Przy czym chodzi tu o umowne „kłaśnięcie” , może to być inny podobny dźwięk, np. głośne puknięcie.

- Kolejna metoda to ograniczenie pasma częstotliwościowego – przedwzmacniacz sygnału z mikrofonu, posiada dodatkowe elementy ograniczające pasmo przenoszenia do dolnej części pasma słyszalnego - od kilkuset Hz do kilku kHz.

- Po trzecie, kłaśnięcia muszą być odpowiednio silne, głośne. Za przedwzmacniaczem znajduje się komparator, który reaguje na sygnały o odpowiednio wysokiej amplitudzie. Próg zadziałania jest ustawiany przy pomocy potencjometru ale

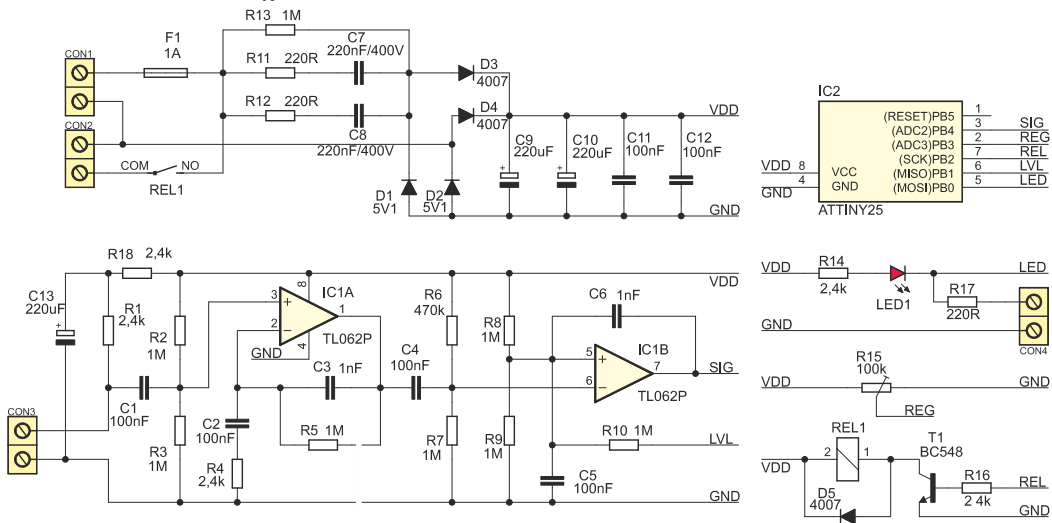
dodatkowo procesor może go podnieść lub obniżyć.

- Czwarta metoda to zachowanie określonych zależności czasowych – drugie kłaśnięcie musi nastąpić w czasie od 1s do 2s po pierwszym kłaśnięciu. Pierwsze kłaśnięcie powoduje mignięcie diody led, która po czasie ok 1s zaświeci się ponownie sygnalizując, że to właściwy moment na kolejne kłaśnięcie. Dodatkowo, jeśli drugie kłaśnięcie lekko się opóźni to dioda led zaświeci się po raz trzeci dając drugą, ostatnią szansę na kłaśnięcie. Jeśli wtedy się nie uda to układ blokuje się na ok 4s.

- Ostatnia metoda to blokowanie działania układu na krótką chwilę po każdej niewłaściwej sekwencji dźwięków a w niektórych przypadkach ograniczenie czułości zadziałania na czas kilkunastu sekund.

Podsumowując, można odnieść wrażenie że wyzwoleń układu jest prawie niemożliwe. W rzeczywistości już po kilkudziesięciu minutach testowania układu nawet nie było potrzeby patrzenia na diodę led ponieważ właściwy rytm kłaśnięć łatwo wyczuć i przyswoić. Układ posiada jeszcze jedna nietypową cechę, która zwiększa jego funkcjonalność – po podłączeniu zasilania od razu załącza wyjście. Jeśli taki układ

zostanie włączony do istniejącej instalacji za włącznikiem oświetlenia, tuż przed odbiornikiem to w pierwszej chwili jego istnienie będzie niezauważalne. Po włączeniu przełącznikiem światło natychmiast się załączy, po wyłączeniu przełącznikiem, światło wyłączy się. Ale gdy światło będzie załączone mamy dodatkową możliwość wyłączać i załączać je przy pomocy kłaśnięć.



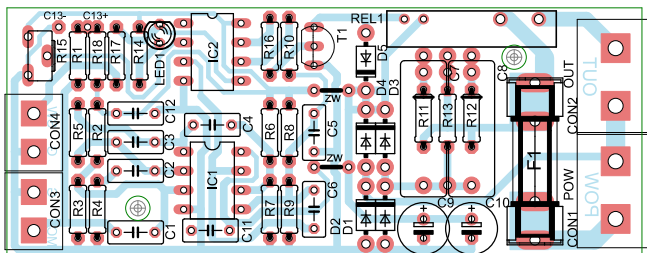
Rys. 1 Schemat elektryczny mikrokłaskacza

Montaż i obsługa

Elementy na płytce są dosyć gęsto rozłożone ale układ wykonany jest w technice przewlekanej więc montaż nie sprawi większych problemów nawet mniej doświadczonym osobom. Uwaga – w układzie występują napięcia niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka, montaż i uruchomienie należy wykonać pod nadzorem osoby wykwalifikowanej.

Po zmontowaniu należy wstępnie ustawić potencjometr w połowie zakresu. Do złącza CON2 (OUT) można dołączyć dowolny odbiornik. Do

złącza CON3 należy dołączyć mały mikrofon elektretowy z zachowaniem właściwej polaryzacji. Mikrofon nie może bezpośrednio stykać się z czymś np. z obudową, ponieważ będzie to zakłócało jego pracę. Złącze CON4 pozwala na dołączenie opcjonalnego przycisku, który symuluje podwójne kłaśnięcie - każde przyciśnięcie zmienia stan wyjścia na przeciwny. Na koniec należy dołączyć zasilanie do złącza CON1 (POW).



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej

Prawidłowo zmontowany układ działa od razu, należy tylko wyregulować czułość oraz doświadczalnie dobrać optymalne ukierunkowanie mikrofonu – nie zawsze ustawienie do centrum pomieszczenia daje najlepszy efekt. Bezbłądność układu oczywiście nie wynosi 100%. Nie dał się oszukać ale wyłapywał pojedyncze „kłaśnięcia”

z głośno ustawionego telewizora a to utrudniało zadziałanie na prawdziwe kłaśnięcia. Natomiast układ uległ w sytuacji gdy w pomieszczeniu zaczęła kłócić się dwójka dzieci – towarzyszyły temu przypadkowe krzyki, hałas i układ wyłączył oświetlenie którym sterował ☺

Wykaz elementów

Rezystory:

ZW:Z'WORA x2
R1, R4, R14, R16, R18:2,4kΩ
R2, R3, R5, R7, R8, R9, R10, R13:1MΩ
R11, R12, R17:220Ω
R6:470kΩ
R15:potencjometr montażowy 100kΩ

Kondensatory:

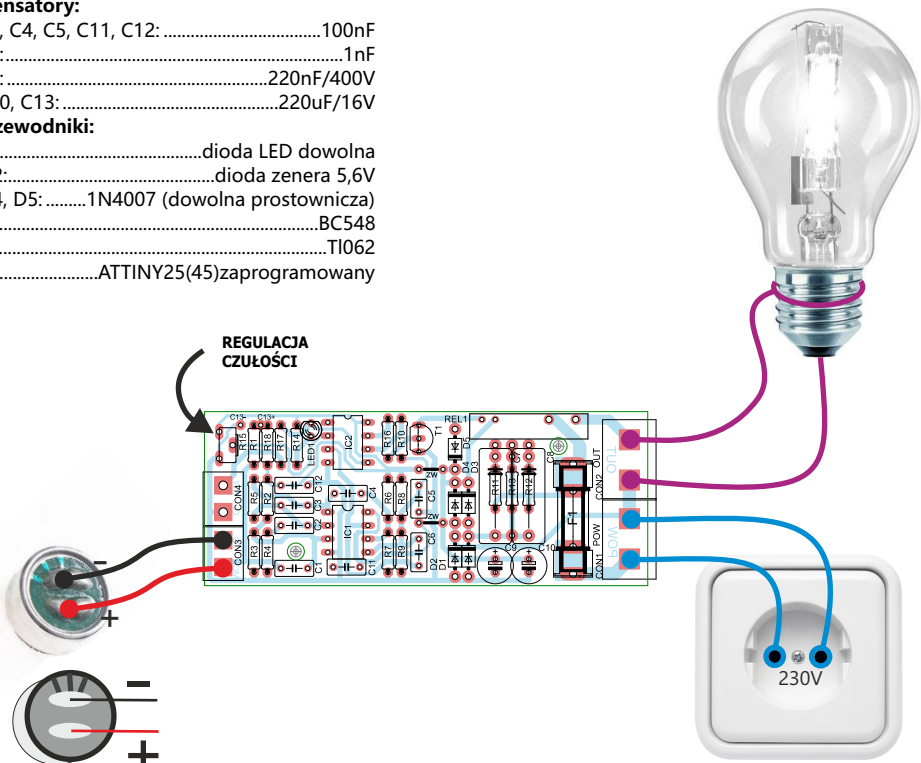
C1, C2, C4, C5, C11, C12:100nF
C3, C6:1nF
C7, C8:220nF/400V
C9, C10, C13:220uF/16V

Półprzewodniki:

LED1:dioda LED dowolna
D1, D2:dioda zenera 5,6V
D3, D4, D5:1N4007 (dowolna prostowniczka)
T1:BC548
IC1:TI062
IC2:ATTINY25(45)zaprogramowany

Pozostałe:

REL1:JZC49F/5V
F1:bezpiecznik 1A + blaszki do druku
MIC:mikrofon elektretowy
MIC, SW:ARK500/2
POW, OUT:ARK750/2

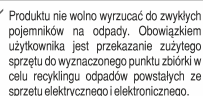


Uwaga!

Podczas montażu i uruchomienia należy zwrócić uwagę na zapewnienie warunków bezpiecznej pracy, układ nie jest separowany od sieci energetycznej, a część elementów jest bezpośrednio dołączona do przewodu fazowego sieci.



ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
sklep.avt.pl



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 przyjmie całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.