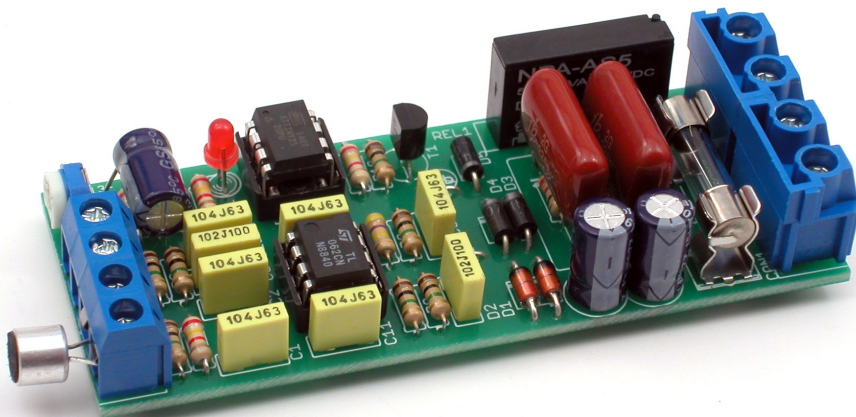




AVT 1835



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Włącznik akustyczny typu „klaskacz”, dzięki zastosowaniu mikrokontrolera bezbłędnie reaguje na dwa kłaśnięcia w dłonie. Moduł wyposażony jest w przekaźnik 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 (żarówka, świetlówki, LED oraz inne)

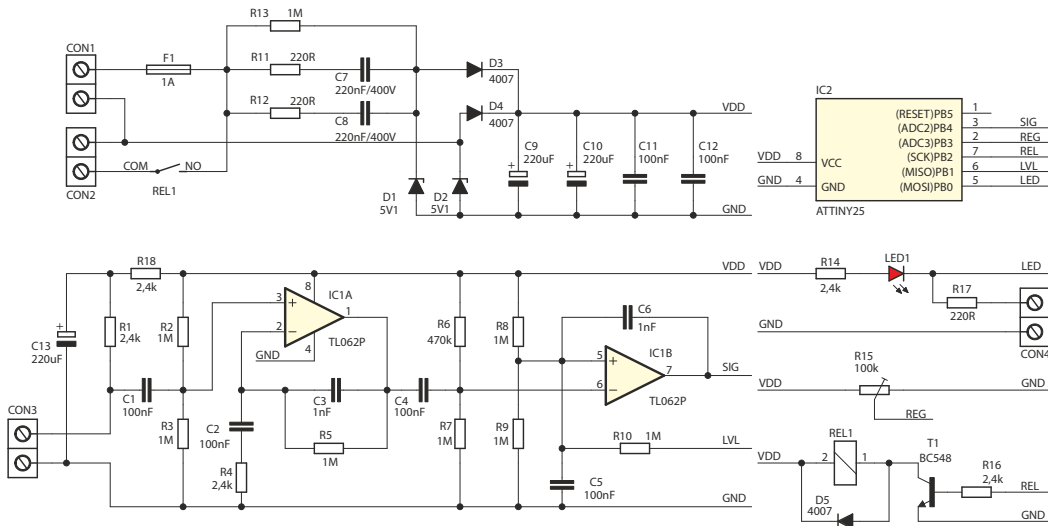
Opis układu

- 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.
- Czwartą metodą 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.
- Ostatnią metodą 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 wyzwole nie układu jest prawie niemożliwe. W rzeczywistości już po kilkudziesięciu minutach testowania układu nawet nie było potrzeby patrzenia na diodę led ponieważ właściwy rytm kłaśnięcia 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 kłaśnięcia.



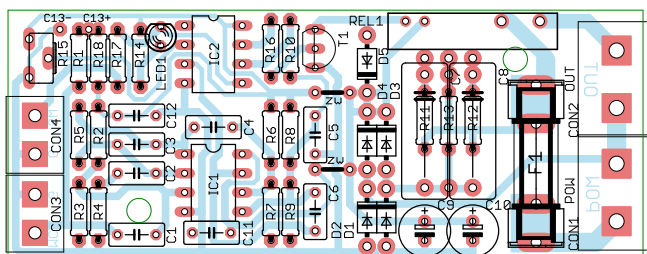
Rys. 1 Schemat elektryczny mikroklaskacza

Montaż i obsługa

Elementy na płytce są dosyć gęsto rozłożone ale układ wykonany jest w technice przewiekanej 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).

Prawidłowo zmontowany układ działa od razu,



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

należy tylko wyregulować czułość oraz doświadczalnie dobrać optymalne ukierunkowanie mikrofonu – nie zawsze ustawienie do centrum pomieszczenia daje najlepszy efekt. Bezбłędność 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:.....ZWORA×2
 R1, R4, R14, R16, R18:.....2,4kΩ
 R2, R3, R5, R7-R10, R13:.....1MΩ
 R11, R12, R17:.....220Ω
 R6:.....470kΩ
 R15:.....potencjometr montażowy 100kΩ

Kondensatory:

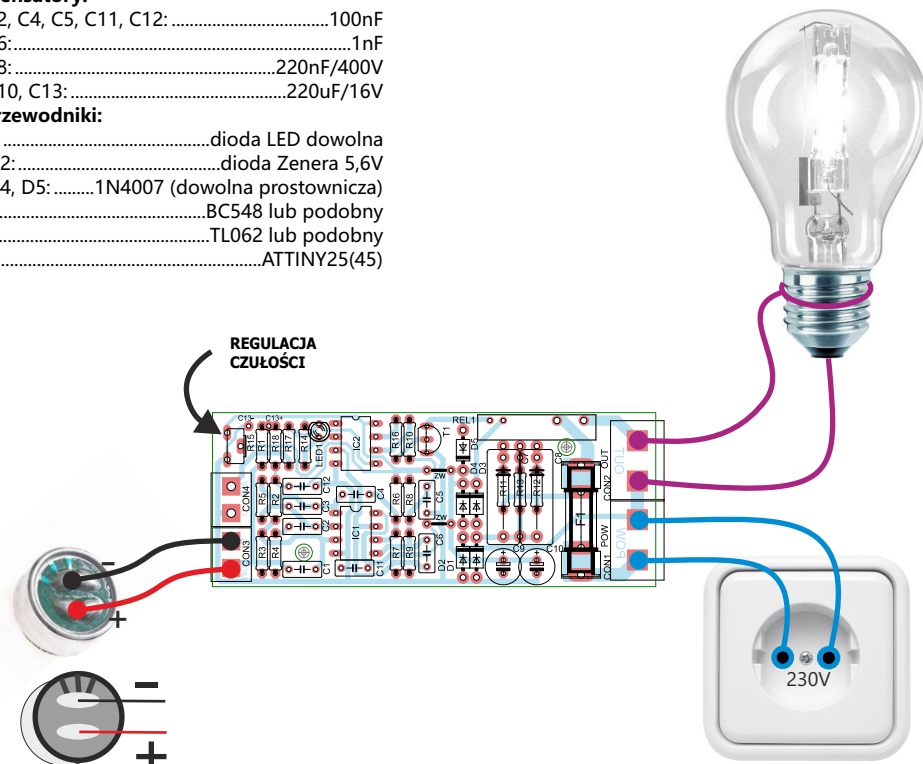
C1, C2, C4, C5, C11, C12:.....100nF
 C3, C6:.....1nF
 C7, C8:.....220nF/400V
 C9, C10, C13:.....220uF/16V

Półprzewodniki:

LED1:.....dioda LED dowolna
 D1, D2:.....dioda Zenera 5,6V
 D3, D4, D5:.....1N4007 (dowolna prostownicza)
 T1:.....BC548 lub podobny
 IC1:.....TL062 lub podobny
 IC2:.....ATTINY25(45)

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.

