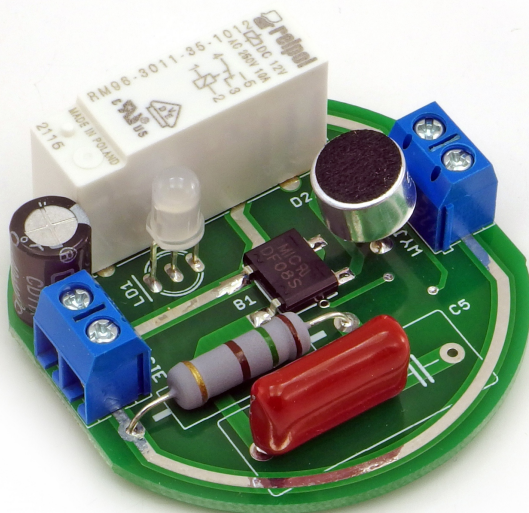




AVT 3088



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Układ reaguje na pojedyncze kłaśnięcia w dłonie. Wykazuje przy tym niewielką czułość na typowe dla otoczenia dźwięki (może reagować na szczekanie psa czy dźwięk upadającej łyżeczki). Każde kolejne wyzwolenie zmienia stan przekaźnika na przeciwny sygnalizując to dwukolorową diodą LED.

## Właściwości

- zasięg: około 5m
- wyzwalenie kłaśnięciem (może reagować na inne głośnie, przypadkowe dźwięki)
- sygnalizacja stanu dwukolorową diodą LED
- układ wyjściowy: przekaźnik 8A / 230VAC
- zasilanie 230VAC
- wymiary: średnica 54mm, wysokość 25mm (wraz z zamontowanymi elementami)

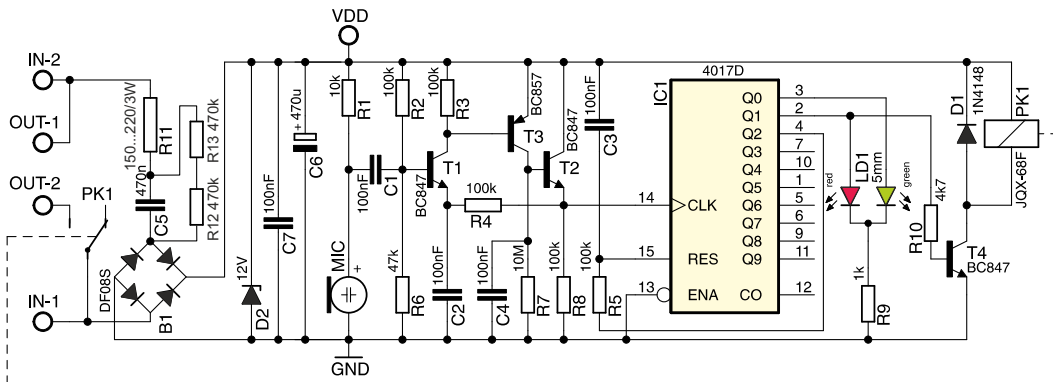
## Opis układu

Schemat Klaskacza znajduje się na **rysunku 1**. Układ składa się z trzech zasadniczych bloków – czujnika dźwiękowego ze wzmacniaczem tranzystorowym, przerzutnika T zrealizowanego na scalonym liczniku 4017 oraz zasilacza beztransformatorowego. Sygnał z mikrofonu elektretowego jest wzmacniany we wzmacniaczu z trzema tranzystorami T1...T3. Pojawienie się silnego sygnału zawierającego znaczną ilość składowych o wyższych częstotliwościach, powoduje reakcję układu: dodatnie połówki sygnału z mikrofonu powodują otwarcie T1 oraz T3. Dzięki obecności bufora T2 po kłaśnięciu, na rezystorze R8, a więc także na wejściu zegarowym układu 4017 występuje impuls dodatni. Powoduje on zmianę stanu licznika, który przelacza kolor świecenia diody LED z zielonej na czerwoną, a poprzez tranzystor T4 załącza przekaźnik. Użyty

zasilacz, czyli beztransformatorowy nie zapewnia separacji galwanicznej od sieci energetycznej, czyli w układzie mogą występować napięcia niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka. Rezystor szeregowy R11 zabezpiecza mostek B1 w przypadku, gdy układ zostaje dołączony do sieci w chwili, gdy chwilowa wartość napięcia przekracza 300V. Bez rezystora R11 przez, diody mostka i puste kondensatory C5, C6 popłynąłby przez chwilę bardzo duży prąd o wartości ograniczonej jedynie rezystancjami połączeń. Rezystor R11 ograniczy ten impuls do bezpiecznej wartości i uchroni pozostałe elementy elektroniczne przed uszkodzeniem. Podczas pracy Klaskacza moc wydzielana w tym rezystorze jest znikoma, a co za tym idzie nie nagrzewa on swojego otoczenia i całość może być zamknięta w puszcze podtykowej. Podłączenie układu do sieci

elektrycznej ułatwiają dwa złącza ARK2. Do złącza IN należy doprowadzić napięcie z sieci elektrycznej, niema tu znaczenia sposób podłączenia przewodu fazowego i neutralnego. Po kłaśnięciu a tym samym

zwarcii styków przekaźnika na złączu OUT pojawia się napięcie sieci, a więc bezpośrednio można podłączyć do niego odbiornik np. żarówkę.

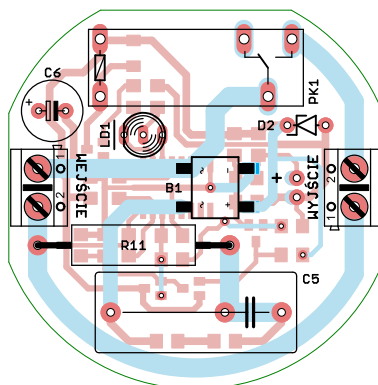
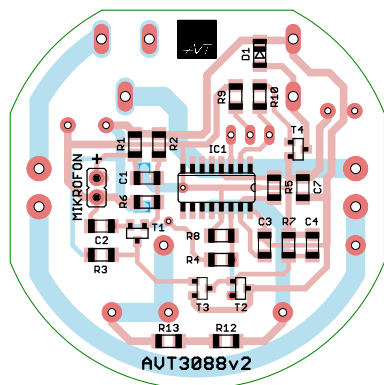


Rys. 1 Schemat elektryczny

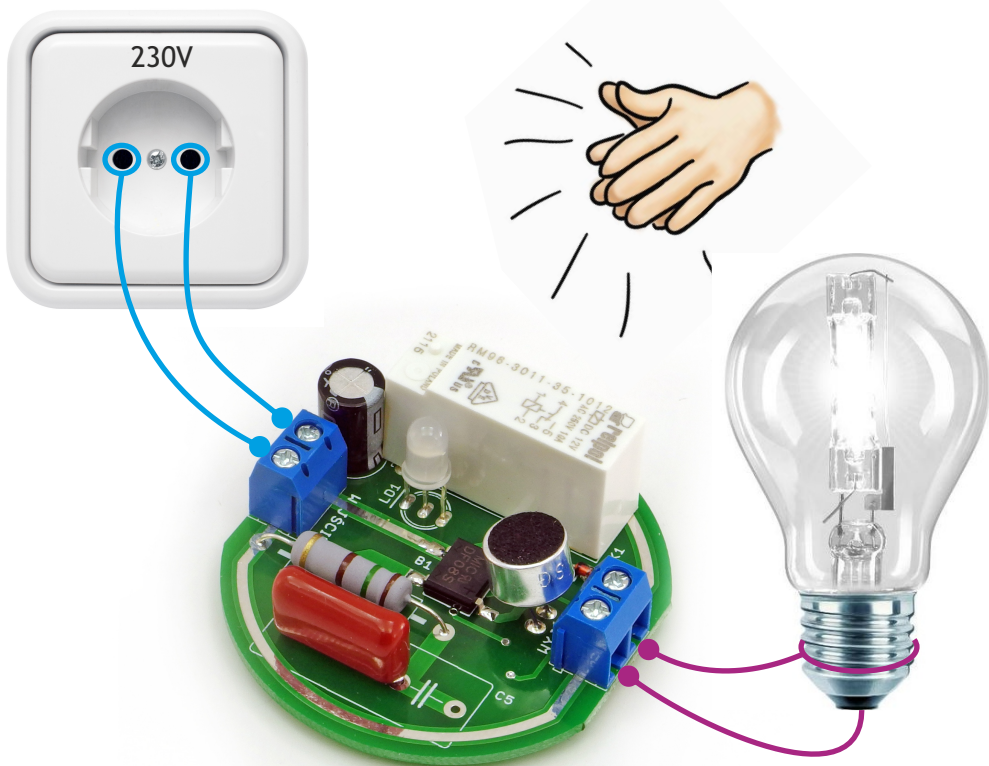
## Montaż i uruchomienie

Układ należy zmontować na płytce drukowanej, której projekt pokazany jest na rysunku 2. Płytkę jest dwustronna, a montaż elementów mieszany. Ścieżki, przez które będzie płynął znaczny prąd zostały na płytce drukowanej odkryte i warto je dodatkowo, pocynować. W części zasilającej i wykonawczej znajdują się elementy przewlekane, natomiast część niskonapięciowa to elementy SMD. I to właśnie od nich najlepiej jest zacząć montaż. Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na sposób wlutowania elementów biegunowych: mikrofonu elektretowego jego końcówka ujemna połączona jest z metalową obudową, kondensatora C6, mostka prostowniczego i diod. Wcięcie w obudowie układu scalonego musi odpowiadać rysunkowi na płytce drukowanej. Jako że obwód

drukowany jest dwustronny diodę LD1 i mikrofon można wlutować po dowolnej stronie płytki. Strona lutowania głównie będzie zależała od miejsca instalacji Klaskacza. Przykładowo zmontowane układy przedstawia fotografia tytułowa. Po zmontowaniu układu trzeba bardzo starannie skontrolować, czy elementy nie zostały wlutowane niewłaściwym kierunku lub w niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowniczych. Błąd może zaowocować uszkodzeniem elementów, a nawet ich wybuchem. Układ bezbłędnie zmontowany ze sprawnych elementów od razu będzie poprawnie pracował. Rysunek 3 jest przykładem, jak poprawnie dołączyć układ do sieci elektrycznej.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



Rys. 3 Sposób podłączenia klaskacza



Rys. 4 Widok urządzenia w puszcze podtynkowej



### 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.

# Wykaz elementów

## Rezystory:

R1:	10k $\Omega$ (SMD 1206)
R2-R5, R8:	100k $\Omega$ (SMD 1206)
R6:	47k $\Omega$ (SMD 1206)
R7:	10M $\Omega$ (SMD 1206)
R9:	1k $\Omega$ (SMD 1206)
R10:	4,7k $\Omega$ (SMD 1206)
R11:	150 $\Omega$ -220 $\Omega$ /3W
R12, R13:	470k $\Omega$ (SMD 1206)

## Kondensatory:

C1-C4, C7:	100nF (SMD 1206)
C5:	470nF/400V (dowolny typ: MKT, MKSE, MKP)
C6:	470 $\mu$ F/25V

## Półprzewodniki:

D1:	1N4148 (SMD MMELF)
D2:	dioda Zenera 12V
LD1:	dioda LED R/G 3mm lub 5mm
B1:	mostek prostowniczy DF08S (SMD)
T1, T2, T4:	BC847 (SMD)
T3:	BC857 (SMD)
IC1:	4017 (SMD)

## Pozostałe:

MIC:	mikrofon elektretowy
PK1:	RM96P12 lub podobny
IN, OUT:	ARK2



Elementy otrzymane w zestawie, mogą różnić się wyglądem od tych widocznych na fotografii. Pomimo tego posiadają te same parametry, a ich wygląd nie wpływa na pracę w układzie.



Montaż rozpocznij od wlutowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej. Zwróć uwagę na biegunowość elementów.

Pomocne mogą okazać się fotografie zmontowanego zestawu.

Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz plik PDF.



Pobierz PDF



**AVT SPV Sp. z o.o.**

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

**Wsparcie:**

servis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

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 narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani 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.