

AR146

Mikroprocesorowy włącznik dźwiękowy na podwójne kłaśnięcie – klaskacz 230V



Jest to wersja rozbudowana włącznika akustycznego (dźwiękowego), zwanego popularnie klaskaczem, czyli układu umożliwiającego sterowanie na odległość różnymi urządzeniami. Polecany jest on głównie do sterowania oświetleniem - np. żarówkami LED lub tradycyjnymi 230V bądź innymi odbiornikami. Układ, w przeciwieństwie do podobnych konstrukcji na rynku, posiada **dwa tryby pracy - reaguje na jedno albo na dwa kłaśnięcia**, oraz steruje przekaźnikiem na dwa sposoby - zmienia jego **stan na przeciwny albo wysyła**

krótki impuls. Dzięki zastosowaniu mikrokontrolera i specjalnej konstrukcji uzyskano zwiększenie dokładności działania w trybie **“2 claps”** poprzez:

- reakcję na 2 kłaśnięcia
- dokładną kontrolę interwałów pomiędzy kolejnymi kłaśnięciami
- filtrację częstotliwości eliminującą przypadkowe dźwięki
- analizę natężenia dźwięku (powinien być dosyć głośny)
- zabezpieczenie przed ciągłymi i głośnymi dźwiękami (układ na nie nie reaguje)

Układ posiada także dokładną **regulację czułości**, dzięki temu możliwa jest praca urządzenia w odległości od kilkudziesięciu cm do ok. 8 m. Posiada ponadto filtr zawężający pasmo, filtrujący przypadkowe dźwięki o innych częstotliwościach. Układ wymaga zasilania sieciowego **230V** i umożliwia bezpośrednie podłączenie odbiorników na napięcie 230V o poborze prądu maksymalnie do 5A. Mikrofon należy odseparować od obudowy, aby nie wyłapywał niepożądanych dźwięków. Podczas lutowania należy pamiętać o jego właściwej polaryzacji (pod spodem obudowy jedna końcówka ma oznaczenie „-”, należy ją wlotować w miejsce M1 oznaczone „-”). **Urządzenie należy umieścić w izolowanej obudowie.**

■ Układ współpracuje z:

- żarówkami LED (taśmami LED), tradycyjnymi, halogenowymi, świetłówkami 230V
- innymi odbiornikami na napięcie max. 230V (np. wentylatorami, odbiornikami RTV, żaluzjami)

■ Parametry techniczne

- napięcie zasilania 230V
- wyjście przekaźnikowe 5A, 230V, NC lub NO
- tryb wyzwalania: **pojedyncze lub podwójne** klaśnięcie
- tryb sterowania przekaźnikiem: **toggle** lub **pulse** (przełączanie lub impuls)
- maksymalny zasięg 8 m
- mikrofon elektretowy z filtrem pasma dźwiękowego eliminujący zakłócenia
- sygnalizacja pracy - **niebieska** dioda LED
- **regulacja czułości potencjometrem**
- pobór prądu max. 60mA
- wymiary płytki 68x38mm

■ Spis elementów

R1	10k	C1,C2	100nF	IC2	PIC12F675
R2,R3	100k	C3	22nF	IC3	78L05
R4,R5	2,2k	C4	1uF MKP(MKSE)	K1	przełącznik 5V
R6	1k	C5	470uF	M1	mikrofon
R7	4,7k	D1	LED	P1	potencjometr 500k
R8,R9	47k	D2	1N4148	T1	tranzystor BC547
R10	220R/2W	D3	dioda Zenera 18V		
B1	mostek prost.	IC1	LM358		

■ Montaż i uruchomienie

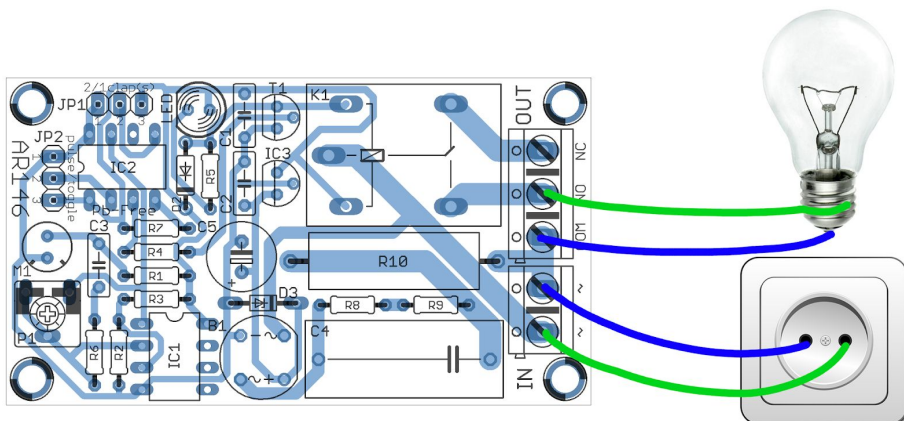
Montaż należy rozpocząć od elementów najmniejszych (najniższych) i stopniowo przechodzić do najwyższych. Rozmieszczenie elementów przedstawia rys 1.

Wyboru **trybu pracy** dokonujemy zmieniając położenie zwory przy złączu **JP1**. Ustawiając zworę (jumper) na pozycji 1-2 **“2 claps”** włączamy tryb pracy, w którym układ reaguje na 2 klaśnięcia, natomiast w pozycji 2-3 **“1 clap”** układ reaguje na pojedyncze klaśnięcie.

Wyboru **trybu sterowania przekaźnikiem** dokonujemy za pomocą złącza **JP2**. Ustawiając zworę na pozycji 1-2 włączamy pulsacyjny tryb pracy układu **“pulse”** (czyli przekaźnik załącza się na krótką chwilę - ok 0.5s), natomiast ustawiając na pozycji 2-3 - włączamy tryb pracy **“toggle”** - układ po klaśnięciu zmienia stan przekaźnika na przeciwny - czyli na przemian wyłącza i włącza obwód sterowany.

Do złącza oznaczonego ~, ~ podłączamy zasilanie sieciowe 230V, natomiast do złącza **NO, COM** (albo **NC, COM**) podłączamy odbiornik (np. żarówkę LED 230V).

Po podłączeniu należy przeprowadzić regulację czułości układu. Dokonujemy tego, pamiętając o odłączeniu układu od sieci 230V potencjometrem montażowym P1. Należy wybrać optymalną czułość do odległości, z której będziemy sterować urządzeniem.



Rys. 3 Podłączenie żarówki 230V

■ Uwaga

W układzie panuje **wysokie napięcie 230V**, niebezpieczne dla życia i zdrowia. Dlatego wszelkie regulacje powinny być przeprowadzane przy wyłączonym zasilaniu urządzenia. Układ powinien być w obudowie z tworzywa sztucznego.



Po upływie okresu użytkowania produktu, nie należy usuwać go z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie go do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu.