



J-007

Wyłącznik dźwiękowy

Wyłącznik dźwiękowy umożliwia akustyczne sterowanie włączaniem i wyłączaniem różnych urządzeń elektrycznych (przede wszystkim oświetlenia). Po każdym silnym dźwięku dochodzącym z otoczenia, a którym może być np. kłnięcie, układ zmienia stan swojego wyjścia na przeciwny, włączając lub wyłączając np. Lampę.

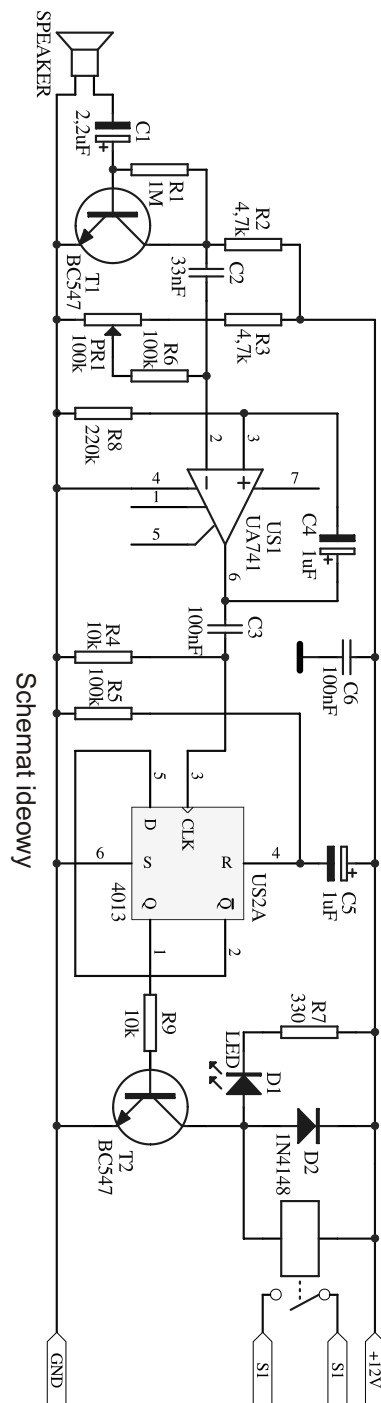
Układ składa się z czterech stopni: mikrofonu i wzmacniacza, układu formującego impulsy, przerzutnika bistabilnego oraz układu wykonawczego. Sygnały odbierane przez mikrofon są wzmacniane przez układ z tranzystorem T1, a następnie trafiają przez C3 do wejścia układu formującego (US1), który generuje impuls o czasie trwania około 0,5 sek. Impuls ten podany do wejścia CLK przerzutnika US2A powoduje zmianę stanu jego wyjść. Wysoki poziom napięcia na wyjściu Q przerzutnika uruchamia układ wykonawczy, którym jest przekaźnik RE1 włączany tranzystorem T2. Potencjometrem P1 reguluje się czułość układu - właściwym jest takie ustawienie, przy którym przekaźnik nie włącza się sam, a dopiero po kłnięciu w dłoń z pewnej odległości. Elementy połączone z końcówką ustawiającą R przerzutnika wymuszają stan spoczynkowy po włączeniu zasilania przełącznika. Przekaźnik ma wtedy rozwarne styki - urządzenie sterowane przez wyłącznik dźwiękowy nie działa. Do kontroli prawidłowego działania przełącznika służy dioda LED (D1), która świeci gdy przekaźnik jest włączony. Chcąc zapewnić niezakłócone działanie wyłącznika dźwiękowego należy zasilac go ze źródła stabilizowanego o napięciu 9-15V (konkretna wartość nie ma wpływu na działanie układu, lecz bardzo istotna jest jej niezmiennosc w trakcie pracy). Pobór prądu jest niewielki, ok. 100mA w stanie aktywnym ($U_{cc}=15V$). Jako mikrofonu należy użyć głośniczka o impedancji 4-15. Powinien mieć sztywno zawieszoną membranę z uwagi na większą czułość takiej konstrukcji.



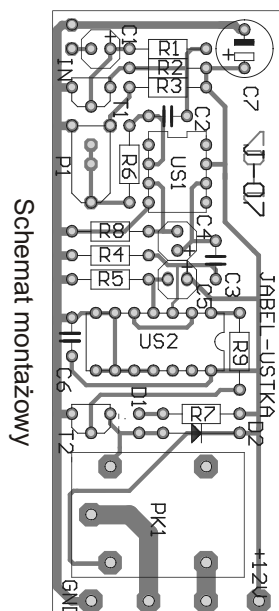
Wykaz elementów zestawu:

US1.....uA741
US2.....CD4013
T1,T2.....BC547,548
D1.....LED 2/5 czerwona
D2.....1N4148
C1.....2,2uF/25V
C2.....33nF MKSE
C3,C6.....100nF
C4,C5.....1uF/25V
C7.....220uF/16V
R1.....1MΩ
R2,R3.....4,7kΩ
R4,R9.....10kΩ

R5,R6.....100kΩ
R7.....330-390Ω
R8.....220-270kΩ
PR1.....pot. montażowy 100kΩ
RE1.....przekaźnik 12V
PŁYTKA DRUKOWANA
PODSTAWKA DIL8
PODSTAWKA DIL14



Schemat ideowy



Schemat montażowy