

Odbiornik składa się z diody odbiorczej, wzmacniacza, generatora tonu z pętlą PLL, przerzutnika oraz stopnia wykonawczego z przełącznikiem PK1.

Stopień wejściowy zbudowany jest jako trzystopniowy wzmacniacz tranzystorowy z głębokim sprzężeniem zwrotnym dla prądu stałego, co zapewnia dużą niezależność jego parametrów od oświetlenia zewnętrznego. Wzmocniony sygnał trafia do wejścia układu scalonego US1 (NE567). Jest to generator tonu z pętlą synchronizacji fazowej PLL. Układ ten posiada wewnętrzny generator o częstotliwości zależnej od wartości elementów R11, P1 oraz C8. W momencie zgodności częstotliwości sygnału doprowadzonego do wejścia układu US1 z częstotliwością generatora wewnętrznego na wyjściu układu (końcówka 8) pojawia się logiczne „0”. Na wyjściu przerzutnika utworzonego z bramek US3C, US3D również jest stan „0”. Przełącznik jest wyłączony. Pali się dioda LED (D2) sygnalizująca odbiór sygnałów z nadajnika. W momencie przerywania wiązki podczerwieni przerzutnik zmienia swój stan na przeciwny i przełącznik zostaje załączony. Dioda D3 sygnalizuje stan załączenia przełącznika.

Skasowanie alarmu możliwe jest po naciśnięciu przycisku S1. Chcąc przystosować odbiornik do pracy monostabilnej wystarczy zmostkować przycisk S1. Każdorazowe przerywanie wiązki podczerwieni spowoduje krótkotrwałe zadziałanie przełącznika.

Odbiornik montujemy w sposób tradycyjny, od elementów najniższych do najwyższych. Zwracamy uwagę na prawidłowe wlotowanie elementów półprzewodnikowych. Diodę odbiorczą należy wlotować stroną „wypolerowaną”, na zewnątrz płytki.

Po sprawdzeniu poprawności montażu podłączamy zasilanie (12V/200mA). Nadajnik umieszczamy ok. 1m od diody odbiorczej. Delikatnie pokręcamy potencjometrem montażowym P1 do momentu zapalenia się diody D2. Przyciskamy mikrowyłącznik S1. Po zasłonięciu diody odbiorczej (lub nadawczej) przełącznik PK1 powinien się załączyć.

Dysponując miernikiem częstotliwości można zmierzyć częstotliwość na nóżce 3 układu NE555 w nadajniku. Taką samą częstotliwość ustawiamy na nóżce 5 układu US1 (NE567) w odbiorniku poprzez regulację potencjometrem P1.

WYKAZ ELEMENTÓW ZESTAWU:

US1.....NE567
US2.....7805
US3.....CD4093
T1,T3,T4.....BC547
T2.....BC557
D1.....dioda odbiorcza IR
D2.....LED zielona 5mm
D3.....LED czerwona 5mm
D4.....1N4148
C1,C6.....10uF/25V
C2.....1uF/25V
C3,C7.....10nF
C4,C5,C9.....100nF
C8.....2,2nF MKSE
C10,C11.....220uF/16V
P1....pot. montażowy 10kΩ

R1,R2,R4,R12,R13.....10kΩ
R3.....100kΩ
R5.....120Ω
R6,R7.....6,8kΩ
R8.....1,8kΩ
R9.....1MΩ
R10.....330kΩ
R11.....8,2kΩ
R14.....330Ω
R15.....1,2kΩ
MIKROSWICZ 6mm
PRZEKAŹNIK 12V/3A
PODSTAWKA DIL14
PODSTAWKA DIL8
PŁYTKA DRUKOWANA



J-048

Bariera optoelektroniczna

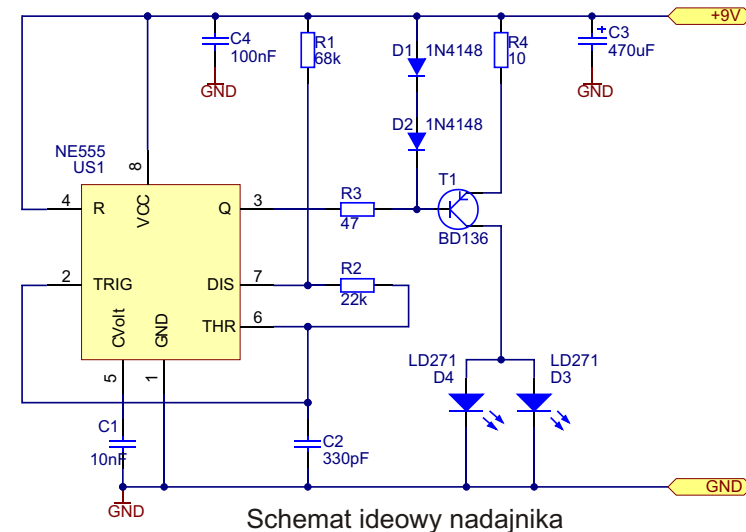


Bariera optoelektroniczna służy do ochrony obiektów. Dzięki niej można uruchomić alarm przy zbliżeniu się do obiektu osoby niepowołanej. W barierze wykorzystano promieniowanie podczerwone, którego strumień jest emitowany z nadajnika do odbiornika. Przerwanie strumienia wywołuje zmianę stanu wyjściowego odbiornika, co jest wykorzystane do uruchomienia układu sygnalizacyjnego. Bariera optoelektroniczna działa poprawnie przy odbiorniku oddalonym od nadajnika na odległość nie większą niż 3-3,5 metra.

Nadajnik jest źródłem promieniowania podczerwonego emitowanego przez diody D3 i D4. Układ scalony US1 pracuje jako multiwibrator o częstotliwości ok. 30kHz. Impulsy występujące na jego 3 nóżce sterują stopniem wyjściowym (tranzystor T1).

Układ nadajnika można zasilac z zasilacza o napięciu wyjściowym 9...12V.

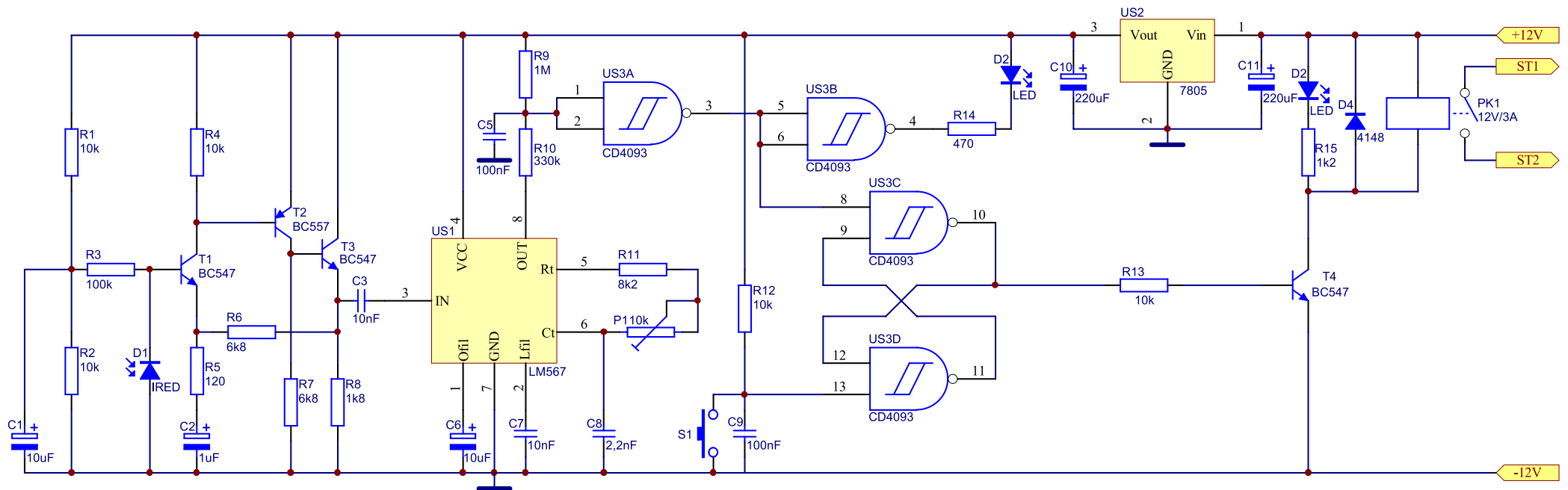
Montaż nadajnika jest bardzo prosty. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe wlotowanie elementów półprzewodnikowych, a szczególnie diod nadawczych, gdyż w przypadku błędnego ich montażu nadajnik nie będzie działał. Najłatwiej będzie można to stwierdzić przy pomocy oscyloskopu.



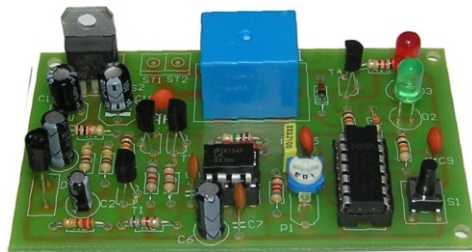
WYKAZ ELEMENTÓW ZESTAWU:

US1.....NE555
T1.....BD136, 138, 140
D1,D2.....1N4148
D3,D4.....LD271 (dioda nadawcza)
C1.....10nF
C2.....330pF
C3.....470uF/16V

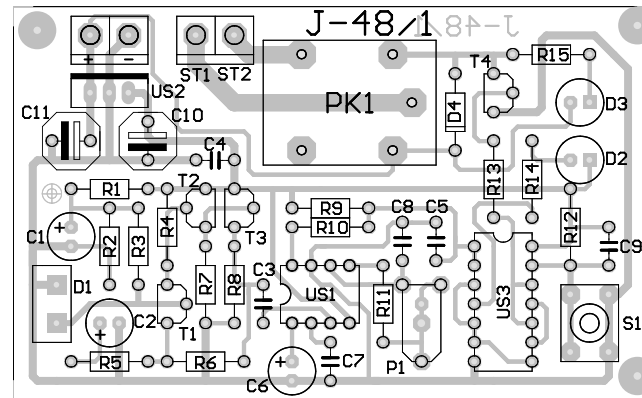
C4.....100nF
R1.....68kΩ
R2.....22kΩ
R3.....47Ω
R4.....10Ω
PODSTAWKA DIL8
PŁYTKA DRUKOWANA



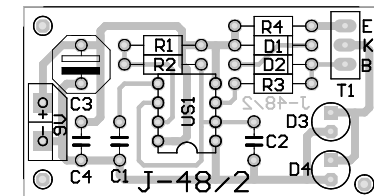
Schemat ideowy odbiornika



Schemat poglądowy odbiornika



Schemat montażowy odbiornika



Schemat montażowy nadajnika