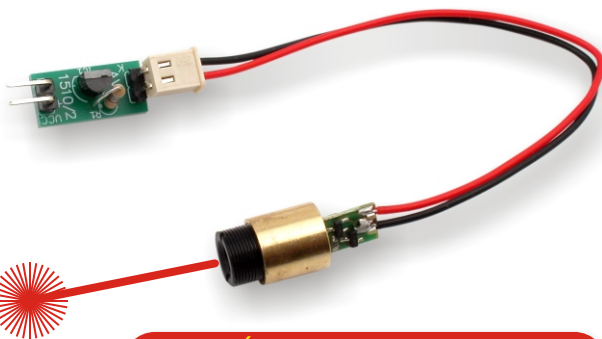
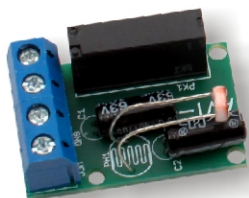


AVT 1510

Optyczna bariera laserowa

Barierę optyczną łatwo jest zastąpić pasywnym czujnikiem ruchu, lecz są takie obszary zastosowań, w których stosunkowo niewielki zasięg czujników jest często dużym problemem. Proponowane rozwiązanie bariery zapewnia zasięg rzędu kilkudziesięciu metrów.

Układ jest łatwy, prosty w montażu i uruchomieniu.



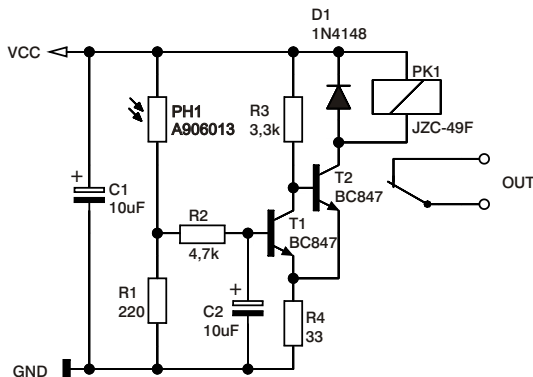
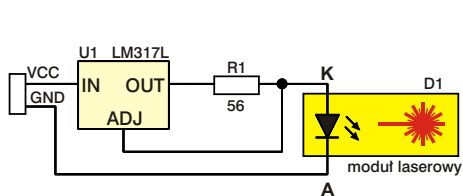
Uwaga! Światło lasera jest niebezpieczne dla oczu. Budując barierę należy unikać bezpośredniego spoglądania na źródło światła.

Właściwości

- zasięg: do kilkudziesięciu metrów
- nadajnik: gotowy moduł z laserem
- element wykonawczy w odbiorniku: przekaźnik (obciążalność styków 3A)
- zasilanie lasera ze źródła prądowego
- zasilanie: 5...25V DC (nadajnik), 12V DC (odbiornik)

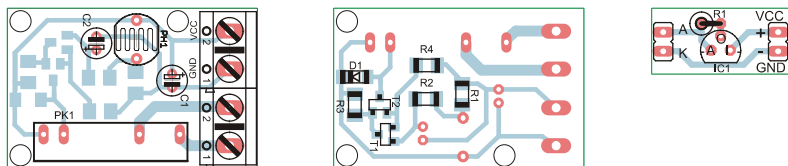
Opis układu

Schemat elektryczny układu pokazano na rysunku 1. W nadajniku, w roli elementu oświetlającego odbiornik, zastosowano popularny moduł laserowy, natomiast w odbiorniku, funkcję elementu oświetlanego światłem lasera, pełni fotorezystor. Jako zasilacz diody laserowej wykorzystano układ LM317L, pracujący w układzie stabilizatora natężenia prądu (źródła prądowego). Dzięki takiemu rozwiązaniu napięcie zasilania układu nadawczego może mieścić się w zakresie 5...25 V, bez obawy uszkodzenia lasera. Elementy w układzie odbiorczym zostały dobrane tak, aby ten reagował on na przypadkowe źródła światła, mogące bez potrzeby uruchamiać przekaźnik.



Rys. 1 Schemat ideowy bariery optycznej

W chwili, gdy światło lasera zostanie zasłonięte, czyli fotorezystor przestanie być oświetlany, jego oporność wzrasta. W konsekwencji tranzystor T1 przestanie przewodzić, a tranzystor T2 zostaje włączony i przekaźnik PK1 zewrze styki. Spadek napięcia na rezystorze R4 określa histerezę włącznika. Dopuszczalne obciążenie styków przekaźnika wynosi 3 A.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytkach drukowanych

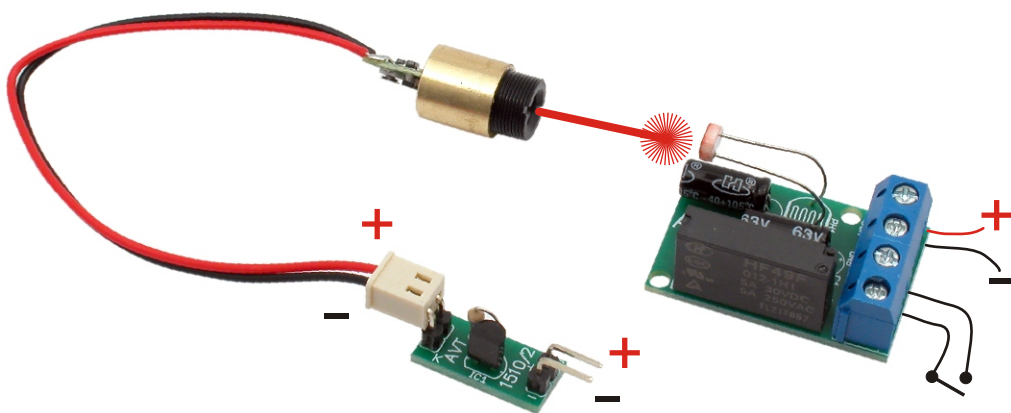
Wykaz elementów

Nadajnik

R1:56 Ω
 U1:LM317L
 D1:moduł laserowy (np. HLDPM10-650-3)

Odbiornik:

R1:220 Ω (0805)
 R2:4,7 k Ω (0805)
 R3:3,3 k Ω (0805)
 R4:33 Ω (0805)
 PH1:Fotorezystor A906013
 C1, C2:10 μ F/16 V
 T1, T2:BC847 (SMD)
 D1:1N4148 (0805)
 RL1:Przełącznik JZC-49F lub podobny
 ARK2/500 – 2 szt.



AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
 03-197 Warszawa
 tel.: 22 257 84 50
 fax: 22 257 84 55
 www.sklep.avt.pl

ELEKTRONIKA
 PRAKTYCZNA 01/2009

Dział pomocy technicznej:
 tel.: 22 257 84 58
 serwis@avt.pl

AVT Korporacja 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.