

SYGNALIZATOR WŁĄCZENIA ŚWIATEŁ POSTOJOWYCH

Bardzo często, zwłaszcza w zimie – najmroczniejszej porze roku – światła postojowe samochodów są włączone przez cały dzień. Jest to konieczne ze względu na bezpieczeństwo. Nierzadko też zdarza się, że kierowca opuszczając swój pojazd zapomina wyłączyć światła – nazajutrz przy próbie uruchomienia silnika okazuje się na ogół, że akumulator jest po prostu wyladowany. Opisany poniżej sygnalizator może pomóc tym zapominalskim – sygnalizuje on optycznie i dźwiękowo fakt niewyłączenia światła.

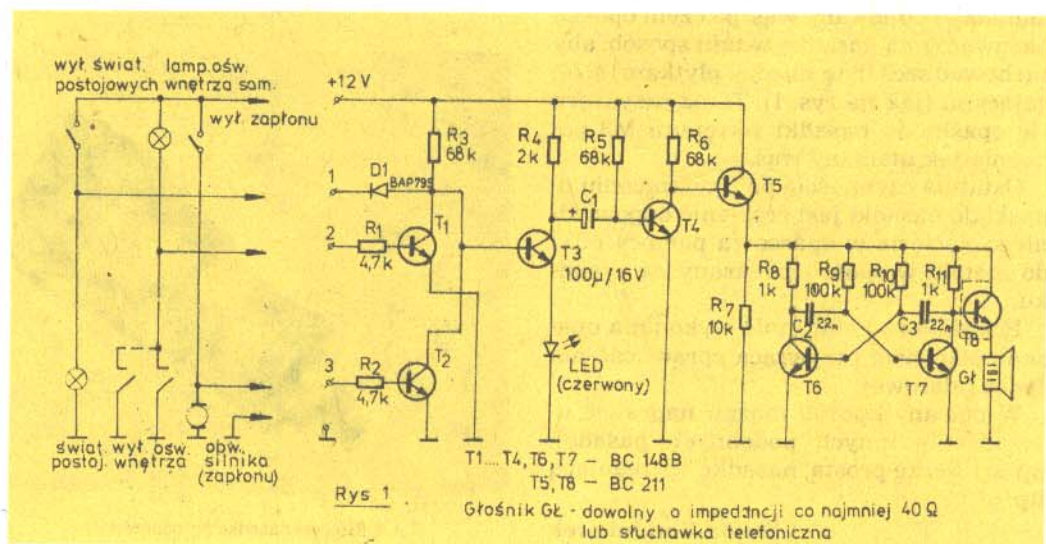
Schemat ideowy sygnalizatora przedstawiony jest na rys. 1 – tranzystory T1, T2, dioda D1 oraz rezystory R₁, R₂ i R₃ tworzą układ stwierdzający, czy są jednocześnie: włączone światła postojowe, otwarte drzwi samochodu i wyłączony silnik. Jest to zatem bramka „I”, przy czym stanem aktywnym na wejściach 2 i 3 jest poziom niski (masa).

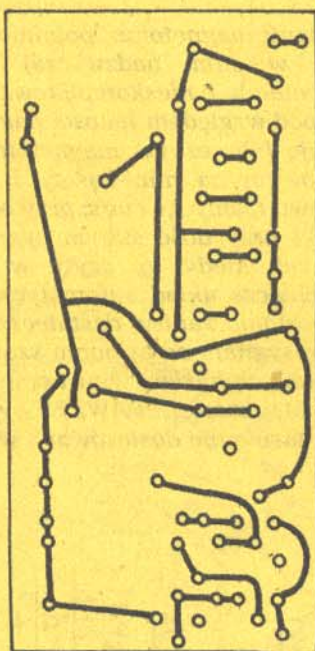
Sygnał wyjściowy z bramki „I” podawany jest na bazę tranzystora T3 – jeżeli jest on wysoki (około 2,2 V), to tranzystor ten jest załączony i dioda świecąca LED świeci. Stan taki występuje, gdy na wejściu 1 jest napięcie 12 V, a na wejściach 2 i 3 zero V – wtedy tranzystory T1 i T2 są zatka-



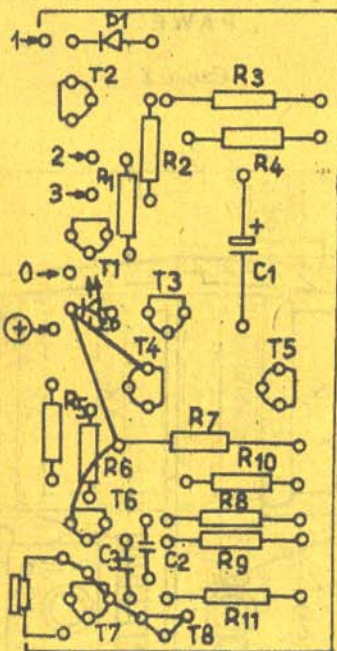
Jeżeli na wejście 2 lub 3 podane zostanie napięcie 12 V lub jeśli na wejście 1 podamy 0 V (masa), to na bazie T3 będzie napięcie nie przekraczające 0,6 V, czyli tranzystor ten zostaje zatknię (w emiterze znajduje się dioda świecąca, której napięcie przewodzenia wynosi około 1,6 V) i dioda LED nie świeci. Istnieje zatem tylko jedna kombinacja sygnałów wejściowych, 1, 2 i 3, przy której dioda ta świeci.

Jeżeli przy wyłączonym silniku i załączonych światłach postojowych opuszczamy pojazd, to tranzystor T3 zostaje załączony i dioda LED świeci. Jednocześnie ujemny skok napięcia z kolektora T3 przez kondensator C₁ podany jest na bazę T4 – następuje zatkanie tranzystora T4 i załączenie T5. Tym samym podane jest





Rys. 2



napięcie na multiwibrator T6 T7 i w głośniku słyszymy ostrzegawczy ton. Dźwięk ten trwa tak długo, aż kondensator C₁ nie rozładuje się w obwodzie R₅, T3 i LED – po około 5 s napięcie na bazie T4 osiąga +0,65 V i tranzystor ten zaczyna przewodzić. Następuje zatem wyłączenie generatora – dioda LED świeci nadal, sygnalizując stan załączenia światła postojowych. Sygnalizacja działa zatem wtedy, gdy opuszczamy pojazd, w którym wyłączony jest silnik a włączone są światła postojowe.

Układ można zmontować na niewielkiej płytce drukowanej – rys. 2. Głośnik (o oporności co najmniej 40 omów lub słuchawka telefoniczna) oraz dioda świecąca powinny być zamontowane na widocznym miejscu, najlepiej na desce rozdzielczej. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na właściwą biegunowość diod i kondensatora elektrolitycznego.

Sprawdzenie działania urządzenia można przeprowadzić z wykorzystaniem zwykłej baterii 9 V. Po jej podłączeniu dio-

da świecąca świeci, a generator nie pracuje (punkty 1, 2 i 3 pozostawiamy nie podłączone). Napięcie na bazie T3 wynosi około 2,2 V, a na bazie T4 około 0,6 V. Po pewnym czasie zwieramy punkt 1 do masy i po kilku sekundach zwarcie usuwamy – dioda świecąca powinna się znowu zaświecić a dodatkowo na około 5 sekund załącza się generator (po tym czasie powinien się on wyłączyć).

Płytkę wraz z elementami elektronicznymi umieszczamy w niewielkim plastikowym pudełku. Wejścia 1, 2 i 3 podłączamy zgodnie ze schematem rys. 1 (część na lewo od schematu właściwego sygnalizatora), czyli wejście 1 do żarówek światła postojowych, wejście 2 do wyłączników oświetlenia wnętrza, a wejście 3 do stacyjki (lub cewki zapłonowej, regulatora napięcia itp.). Układ sygnalizatora podłączony jest na stałe do +12 V – pobór prądu w stanie „czuwania” nie przekracza ułamka miliampera, czyli o wyładowaniu akumulatora nie ma mowy.

Aleksander Sawow