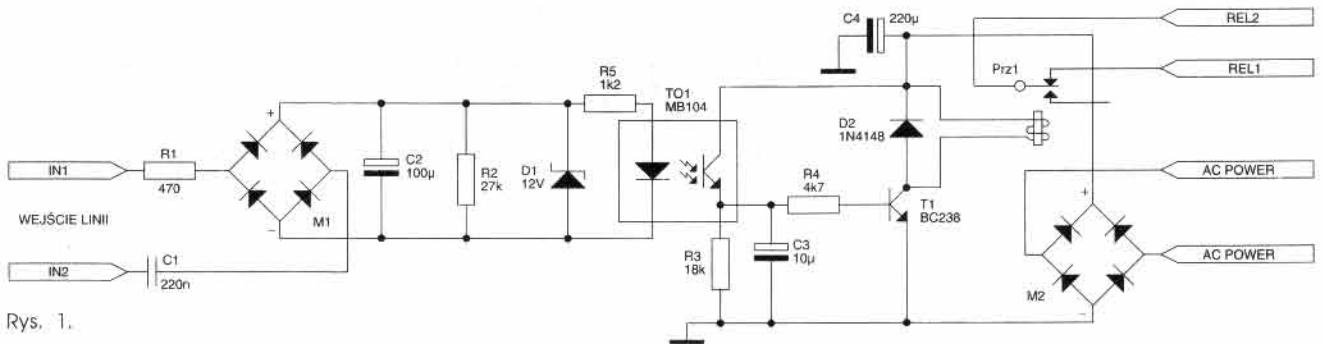
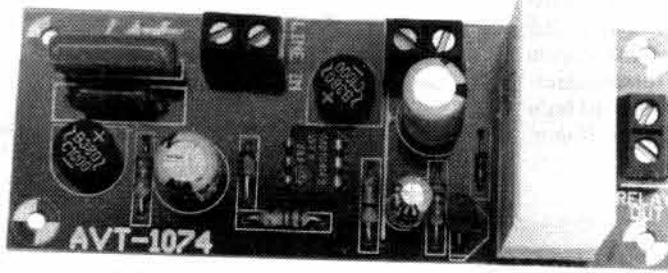


Uniwersalny włącznik telefoniczny

Przedstawiony w artykule włącznik może znaleźć szereg praktycznych zastosowań w zdalnym załączaniu różnego rodzaju urządzeń przez telefon. Działanie układu polega na odbieraniu sygnału dzwonka telefonicznego i załączaniu styków przekaźnika, na czas zadany przy pomocy elementów RC.



Rys. 1.

Ponieważ sygnałem wejściowym jest napięcie zmienne, zasilające dzwonek telefonu, a przekaźnik powinien być zasilany stałym impulsem prądowym niezbędne okazało się zastosowanie stosunkowo rozbudowanego układu sterującego (rys.1). Kondensator C1 separuje układ włącznika od napięcia stałego linii telefonicznej. Rezystor R1 ogranicza prąd wstępnego ładowania tego kondensatora. Napięcie zmienne prostowane jest w mostku prostowniczym M1, filtrowane przez konden-

sator C2 i ograniczane przez diodę Zenera D1. Dioda D1 stabilizuje napięcie zasilające diodę świecącą LED transoptora TO1. Rezystor R5 włączony szeregowo z diodą ogranicza prąd diody, zapobiegając jej uszkodzeniu. Transzjor transoptora pracuje w układzie wtórnika emiterowego, obciążonego układem R3, C3. Kondensator C3 ładuje się poprzez otwarty tranzystor wyjściowy transoptora, uruchamiając T1. Styki przekaźnika zwierają się, uruchamiając dołączone do nich urządzenie zewnętrzne.

W modelowym egzemplarzu stała czasowa włączenia przekaźnika została dobrana w taki sposób, aby czas zwarcia styków przekaźnika był równy w przybliżeniu czasowi trwania pojedynczego dzwonka. Istnieje więc możliwość sterowania urządzeniami zewnętrznymi poprzez dodatkowy układ liczący ilość dzwonek. W przypadku zastosowania układu do sterowania typu włącz - wyłącz warto zwiększyć pojemność kondensatora C3 do ok. 47...100μF, co spowoduje wydłużenie czasu impulsu sterującego.

Tranzystor T1 przed uszkodzeniem od przepięć indukowanych w cewce przekaźnika Prz1 w chwili wyłączenia.

Urządzenie zmontowano na płycie drukowanej z rys.2, a rozmieszczenie elementów przedstawia rys.3. Podczas doboru elementów należy pamiętać o zastosowaniu w miejscu kondensatora separującego C1 dobrej jakości kondensatora styroflexowego o napięciu przebicia min. 250VAC.

prz

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1074.

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1: 470Ω/0,5W
- R2: 27kΩ
- R3: 18kΩ
- R4: 4,7kΩ
- R5: 1,2kΩ

Kondensatory

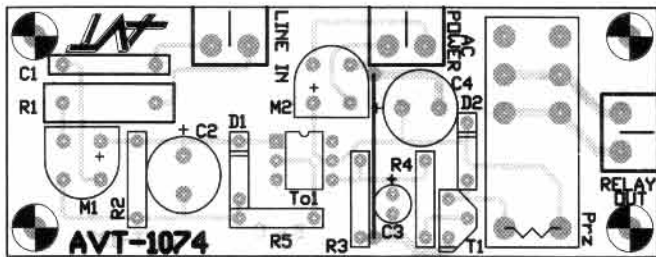
- C1: 220nF/250VAC
- C2: 100μF/25V
- C3: 10μF/25V
- C4: 220μF/25V

Półprzewodniki

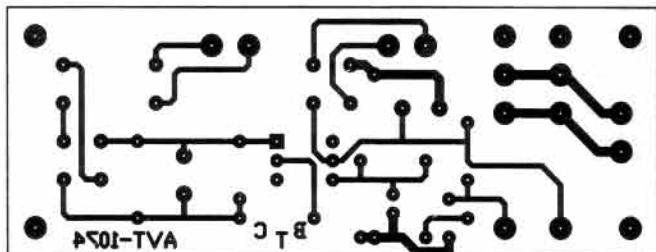
- D1: dioda Zenera 12V/1,3W
- D2: 1N4148 lub podobna
- T1: BC238 lub podobne
- TO1: MB104 lub podobne
- M1, M2: mostki prostownicze 1A/50V (np. B380C1000)

Różne

- Prz1: np. RM-81P/12V lub podobny 12V 3*ARK podwójne



Rys. 2.



Rys. 3.

Tranzystor wyjściowy zastosowanego w prototypie transoptora ma wyprowadzoną bazę, która w pewnych okolicznościach może wpływać szkodliwie na działanie układu (pojawiają się fałszywe załączenia). W takich sytuacjach warto pomiędzy wyprowadzenie bazy transoptora TO1, a jego emiter włączyć kondensator o pojemności ok. 100nF. W przypadku stosowania transoptorów bez wyprowadzonej bazy takie działanie nie jest konieczne.

Układ jest zasilany z sieci poprzez dowolny transformator o napięciu na uzwojeniu wtórnym ok. 10...15VAC. Napięcie z transformatora prostowane jest w mostku M2 i filtrowane przez kondensator C4. Dioda D2 zabezpiecza tran-