

# Wskaźnik przychodzących rozmów telefonicznych

*Projekty „telekomunikacyjne” cieszą się ciągłym powodzeniem. Były już „automatyczne sekretarki”, taryfikatory połączeń, a nawet systemy alarmowe z telepowiadaniem.*

*Okazuje się, że pomysłowość ludzka nie ma granic i poniżej prezentujemy kolejny „patent”.*

**Rekomendacje:** wskaźnik rozmów możemy polecić amatorom telefonicznych gadżetów, którzy pragną być zawsze poinformowani, czy ktoś do nich dzwonił.

Po powrocie do domu, szczególnie po dłuższej nieobecności warto wiedzieć, czy przypadkiem ktoś dzwonił do nas podczas naszej nieobecności. Do tego celu można zastosować, na przykład identyfikator rozmów przychodzących (CLIP), jednak do jego używania niezbędne jest wykupienie odpowiedniej usługi u operatora telekomunikacyjnego. Jeśli nie zależy nam na dokładnej informacji o numerze, a tylko na fakcie, że ktoś dzwonił, to wystarczy zastosować układ przedstawiony poniżej. Informuje on za pomocą dziesięciu diod świejących o liczbie rozmów przychodzących.

Schemat elektryczny wskaźnika jest przedstawiony na rys. 1. Jako licznik oraz sterownik diod świejących został zastosowany układ typu CD4017, który zlicza impulsy wejściowe i zamienia je na kod „1 z 10”. Dioda D1 służy jako wskaźnik informujący



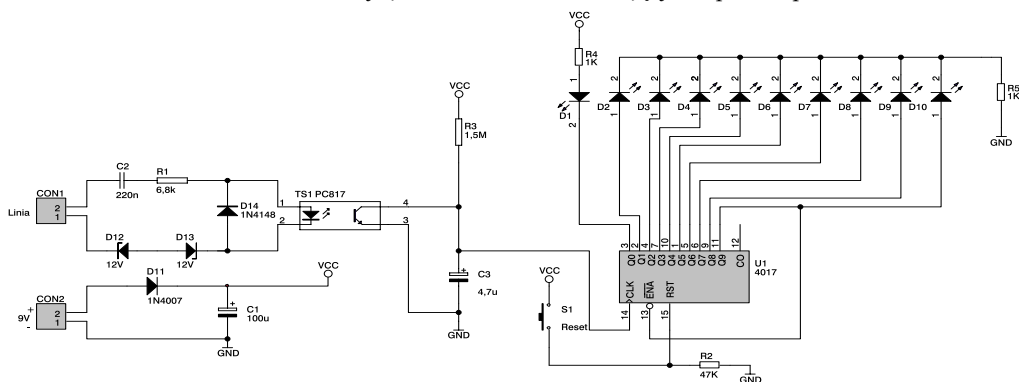
impuls powodujący zwiększenie wartości licznika układu CD4017. Zasilanie układu dostarczane jest poprzez diodę

na wejściu CLK. Do zerowania służy przycisk S1. Jego naciśnięcie powoduje zerowanie licznika i wygaszenie wszystkich diod. Wejście zegarowe układu US1 jest sterowane z wyjścia detektora prądu dzwoniącego w oparciu o transoptor TS. Dioda transoptora jest zasilana poprzez szeregowo połączony kondensator C2, rezystor R1 i diody Zenera D12 i D13. Układ ten zasilia diodę transoptora w przypadku wystąpienia w linii telefonicznej prądu dzwoniącego. Równolegle włączona dioda D14 zabezpiecza diodę transoptora przed uszkodzeniem

przed napięciem o odwrotnej polaryzacji.

Roźmieszczenie elementów na płytce drukowanej pokazano na rys. 2. Montaż należy rozpocząć od wlotowania rezystorów, następnie podstawki pod układ US1. W kolejnym etapie montujemy transoptor TS, kondensatory i złącza. Przycisk S1 należy zamontować na kawałku przewodu dwużyłowego i przylutować do punktów lutowniczych, oznaczonych na płytce jako S1. Na końcu należy wlotować diody świejące, dopasowując ich wysokość do indywidualnych potrzeb. Po zamontowaniu wszystkich elementów układ jest gotowy do pracy i można przystąpić do jego uruchomienia. W tym celu do złącza CON1 należy podłączyć przewody linii telefonicznej, a do złącza CON2 napięcie zasilania o wartości około 9 V.

**Krzysztof Pławiuk, EP**  
krzysztof.plawiuk@ep.com.pl



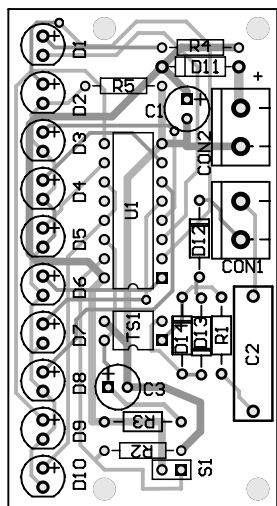
Rys. 1. Schemat elektryczny wskaźnika rozmów telefonicznych

## WYKAZ ELEMENTÓW

- Rezystory**  
R1: 6,8kΩ  
R2: 47kΩ  
R3: 1,5MΩ  
R4, R5: 1kΩ
- Kondensatory**  
C1: 100μF/16V  
C2: 4,7μF/16V (tantalowy)
- Półprzewodniki**  
D1: LED 5mm zielona  
D2...D10: LED 5mm czerwona  
D11: 1N4007  
D12, D13: dioda Zenera 12V  
D14: 1N4148  
TS: PC817
- Różne**  
CON1, CON2: ARK2 (5mm)  
S1: mikrowłazcznik  
Podstawka DIP16

*Płytką drukowaną jest dostępna w AVT – oznaczenie AVT-1402.*

*Wzory płytek drukowanych w formacie PDF są dostępne w Internecie pod adresem: pcb.ep.com.pl oraz na płycie CD-EP8/2004B w katalogu PCB.*



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce

o tym, czy był jakikolwiek sygnał dzwonięcia, natomiast pozostałe diody D2...D10 określają ich liczbę. Po wyzerowaniu układu US1 wszystkie diody zostają wygaszone. Po pierwszym dzwonieniu zostaje zapalona dioda D1 oraz dioda D2. Dioda D1 pozostaje zapalona na stałe, a każda kolejna rozmowa przychodząca powoduje zapalenie kolejnych diod od D2 do D10 (w tym samym czasie świeci tylko jedna dioda). Jeśli licznik zostanie przepełniony (nastąpi to po 9 rozmowach przychodzących), możliwość zliczania przez układ US1 zostaje zablokowana poprzez podanie stanu wysokiego na wejście !ENABLE. Następuje to po dziewięciu impulsach

napięciem wstecznym. Diody Zenera eliminują wpływ równoległe włączonego do linii (w czasie rozmowy) kondensatora C2. Za pomocą kondensatora C3 i rezystora R1 został wykonany na wyjściu transoptora układ całkujący o stałej czasowej równej około 5 sekund. W ten sposób sygnał dzwonięcia oraz przerwy pomiędzy poszczególnymi dzwonekami jest traktowany jako jeden sygnał dzwonięcia i powoduje powstanie stanu niskiego na wejściu CLK układu US1. Po czasie około 5 sekund od ostatniego dzwonka, kondensator C3 zostaje naładowany poprzez rezystor R4 i zostaje ustawiony stan wysoki. W ten sposób wygenerowany zostanie jeden