

Prosty próbnik logiczny

Przedstawiamy budowę taniego w wykonaniu próbnika stanów logicznych, który jest przyrządem bardzo przydatnym w praktyce elektronika zajmującego się techniką cyfrową.

Rekomendacje: szczególnie polecamy początkującym elektronikom „cyfrowym“, którzy zyskują dzięki niemu spore możliwości diagnostyczne.

Przedstawiony na schemacie z rys. 1 próbnik stanów logicznych został wykonany na bazie popularnego układu NE556 (w jednej obudowie dwa timery 555). Za pomocą tego urządzenia można wykryć obecność stanu niskiego i wysokiego TTL, stanu wysokiej impedancji, a także wykrywać impulsy prostokątne. Stany logiczne są sygnalizowane za pomocą diod LED D1 i D2. Próbnik może być zasilany z tego samego źródła co testowany układ, wtedy nie trzeba stosować dodatkowego przewodu masy.

Gdy na wejściu jest logiczna „1“, dioda LED D2 świeci jasno, przy podaniu stanu „0“ dioda LED D2 nie świeci. Podczas gdy nie jest wykonywany żaden pomiar lub podczas pomiaru wystąpi stan wysokiej impedancji, dioda LED D2 świeci słabo.

Jeżeli na grot sondy zostaną podane impulsy, dioda LED D1 zaczyna pulsować z częstotliwością około 1 Hz bez względu na częstotliwość badanego przebiegu. Jednocześnie z diodą LED D1 pulsować zaczyna dioda LED D2 z częstotliwością taką samą jak badany przebieg.

Blok detekcji impulsów składa się z dwóch timerów pracujących w układzie monostabilnym. Podanie impulsu na wejście TRIG timera U1A powoduje pojawienie

C6 i R5. Dołączona do wejścia dioda LED D2 zostaje włączona. Również włączony zostaje tranzystor T1, którego kolektor dołączony jest do wejścia RESET timera U1A. Zadziałanie tranzystora T1 powoduje podanie stanu niskiego na wejście RESET i zablokowanie pierwszego timera na czas działania drugiego timera. W ten sposób uzyskujemy regularne impulsy sterujące diodą LED D2 (w modelu około 0,5 s) niezależnie od częstotliwości przebiegu wejściowego.

Urządzenie zmontowano na jednostronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na rys. 2. Grot sondy pomiarowej moż-

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1: 470Ω
- R2, R5, R6, R8, R10: 1kΩ
- R3: 100kΩ
- R4: 470Ω
- R7, R9: 10kΩ

Kondensatory

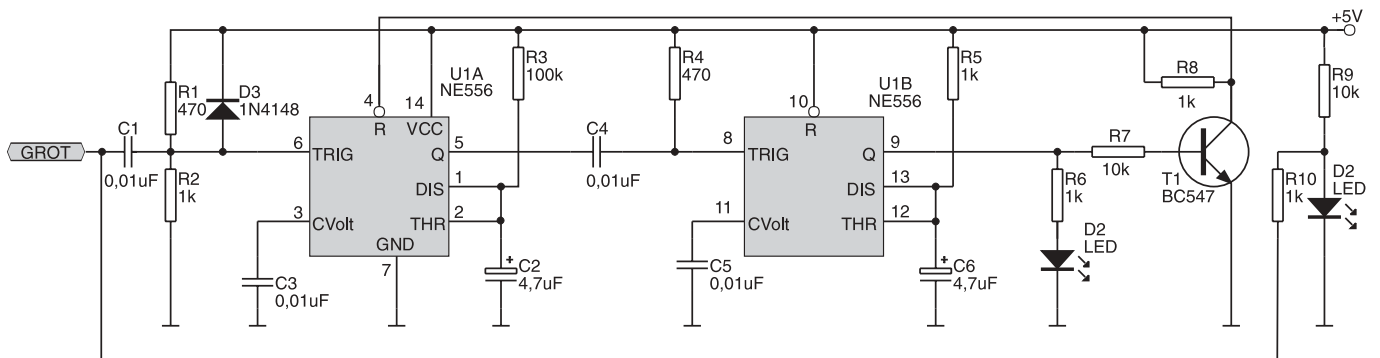
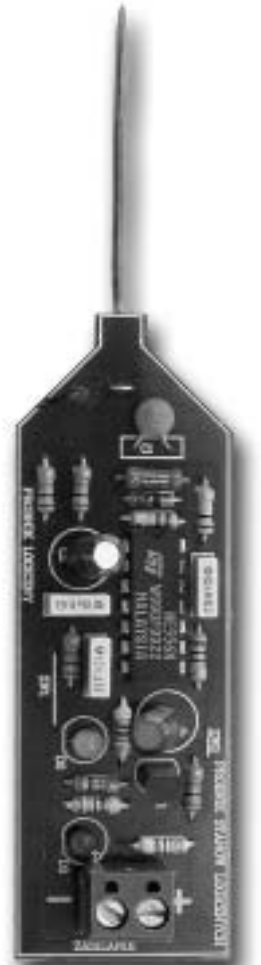
- C1, C3...C5: 10nF
- C2, C6: 4,7μF/16V

Półprzewodniki

- D1, D2: LED
- D3: 1N4148
- T1: BC547
- U1: NE555

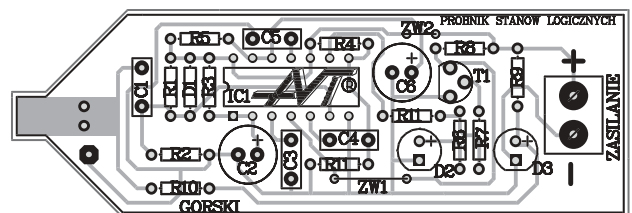
Wzory płytek drukowanych w formacie PDF są dostępne w Internecie pod adresem: pcb.ep.com.pl oraz na płycie CD-EP2/2004B w katalogu PCB.

na wykonać z kawałka grubego drutu miedzianego z końcówką zaostrzoną pilnikiem. **Krzysztof Górski, EP** krzysztof.gorski@ep.com.pl



Rys. 1

się jego wyjściu impulsu o czasie trwania zależnym od wartości elementów C2 i R3. Impuls ten jest podawany na wejście TRIG drugiego timera UA1B. Na wyjściu Q' pojawia się stan wysoki o czasie trwania zależnym od wartości elementów



Rys. 2