

W ofercie AVT*
AVT-1688 A
AVT-1688 B

Wykaz elementów:
Rezystory: (wszystkie o mocy 0,25 W)
 R1, R2: 47 kΩ
 R3: 180 kΩ
 R4...R6: 6,2 kΩ
 R7...R9: 820 Ω
 P1: 47 kΩ (pot. montażowy, leżący)
Kondensatory: (ceramiczne)
 C1, C4, C8: 100 nF/50 V
 C2, C3, C9: 10 μF/25 V (elektrolityczny)
 C5: 33 nF/50 V
 C6: 15 nF/50 V
 C7: 6,8 nF/50 V
Półprzewodniki:
 D1...D3: 1N4148
 LED1: dioda LED RGB, 5 mm, wspólna anoda
 T1...T3: BC546 (opis w tekście)
 U51: TL081
Inne:
 J1, J3: goldpin męski 2 pin
 J2: goldpin męski 4 pin
 podstawa DIL8

Dodatkowe materiały na CD/FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 19891, pass: 428jbr30

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

Projekty pokrewne na CD/FTP:
 (wymienione artykuły są w całości dostępne na CD)
 AVT-5331 Iluminofonia 4-kanalowa (EP 2/2012)
 AVT-2980 Kolorofon - Sterownik RGB (EdW 6/2011)
 AVT-2742 Uniwersalna iluminofonia - kolorofon (EdW 2/2005)
 AVT-2497 Niezwykła iluminofonia (EdW 8/2001)
 AVT-2157 Urządzenie iluminofoniczne 4-kanalowe (EdW 9/1997)

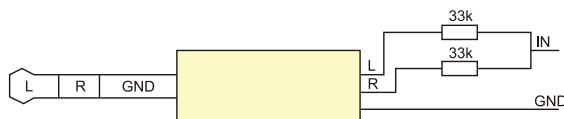
*** Uwaga:**
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymieniony w załączniku pdf
 AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie posiada obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf
 AVT xxxx CD oprogramowanie (nie często spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć klikając w link umieszczony w opisie kitu)

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja posiada załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C)
<http://sklep.avt.pl>

małych częstotliwości, jest on filtrem górnoprzepustowym, gdyż reakcja C5 jest bardzo duża. Z kolei dla dużych częstotliwości, reakcja C6 powoduje tłumienie sygnału poprzez zwieranie go do masy. Wynika z tego, że impulsy o największej amplitudzie pojawiają się na bazie T2 tylko w pewnym przedziale częstotliwości, co znajduje potwierdzenie w praktyce. Ten obwód zasilają zieloną sekcję diody LED1.

Na złacze J2 wyprowadzone są kolektory tranzystorów oraz dodatni biegun zasilania. Umożliwia to dołączenie innych diod w rozmaitych konfiguracjach – zarówno zespolonych RGB, jak i pojedynczych lub gotowych taśm. Prąd kolektora tranzystora BC546 może wynosić do 100 mA, przy większym zapotrzebowaniu konieczna może okazać się ich wymiana, przykładowo na BC337. Jednocześnie trzeba mieć na uwadze, że wzrost prądu obciążenia powoduje spadek czułości kanałów, ze względu na większy prąd potrzebny do wysterowania baz tranzystorów. Dlatego też, ich współczynnik wzmocnienia prądowego powinien być możliwie największy. Ponadto, ścieżki na płytce, mogą okazać się nieprzystosowane do przenoszenia tak dużych prądów, zatem konieczne stanie się ich pogrubienie.

Na złacze J3 podawane jest zasilanie dla układu. Układ modelowy, przy zasilaniu 9 V i bez dołączonych dodatkowych diod, pobiera przy włączonych wszystkich trzech sekcjach LED1 ok. 30 mA, przez co może być zasilany np. z baterii 6F22. Nic jednak nie stoi na przeszkodzie, by zasilany był napięciem 12 V, co



Rysunek 3. Nieskomplikowany sumator dwóch kanałów

pozwoли dołączyć do niego, na przykład, gotowe taśmy z diodami.

Układ został zmontowany na jednostronnej płytce o wymiarach 65 mm × 32 mm, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Montaż jest przeprowadzany typowo: od elementów najniższych, do najwyższych. Pod układ US1 warto zastosować podstawkę. Pod kondensatory nieelektrolityczne przewidziano dwa rozstawy otworków, tak aby możliwe było eksperymentowanie z ich pojemnościami.

Po przylutowaniu wszystkich elementów, podaniu zasilania oraz sygnału z wyjścia liniowego, układ jest gotowy do pracy. Potencjometrem P1 należy tak dobrać amplitudę sygnału, by dynamika błysków była satysfakcjonująca.

Zaprezentowana iluminofonia jest monofoniczna, tj. obsługuje jeden kanał, podczas gdy do dyspozycji z reguły są dwa lub więcej. Nic nie stoi na przeszkodzie, by zastosować dwa oddzielne układy, do dwóch oddzielnych kanałów. Możliwe też jest zsumowanie dwóch kanałów w jeden, co zostało pokazane na **rysunku 3**. Wadą tego rozwiązania jest powstawanie przesłuchów między kanałami. Sumator pozbawiony tej wady, musiałby zawierać dwa odrębne wtórniki napięciowe, za którymi dopiero odbywałoby się sumowanie – jeden kanał nie miałby wówczas możliwości oddziaływać na drugi i odwrotnie.

Michał Kurzela, EP

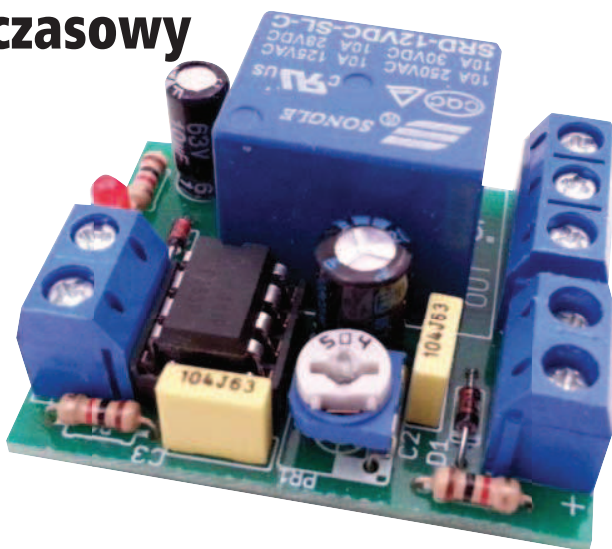
Przełącznikowy wyłącznik czasowy

Nieskomplikowane urządzenie służące do zamiany krótkotrwałych impulsów na impulsy o zadanym, regulowanym czasie trwania. Impulsy takie mogą pochodzić na przykład z dowolnych włączników, których naciśnięcie spowoduje zadziałanie przełącznika na ustalony wcześniej czas. Czas zadziałania przełącznika można płynnie regulować w zakresie od 1 do około 120 sekund.

Układ może znaleźć zastosowanie przy podtrzymaniu otwierania rygla w zamkach drzwiowych lub furtkach, może również okazać się pomocny przy czasowym sterowaniu oświetleniem pełniąc rolę automa-



AVT 1689



tycznego wyłącznika po upływie nastawionego czasu.

Schemat ideowy wyłącznika czasowego pokazano na **rysunku 1** natomiast montażowy na **rysunku 2**. Sercem układu jest nieśmiertel-

ny timer NE555, pracujący w jednym z najczęściej stosowanych rozwiązań, czyli w układzie generatora monostabilnego. Generuje on impulsy o czasie trwania zależnym od pojemności kondensatora C4 oraz ustawienia suwaka

W ofercie AVT*
 AVT-1689 A
 AVT-1689 B
 AVT-1689 C

Wykaz elementów:
 R1...R3: 1 kΩ
 PR1: 100 kΩ
 C1: 100 μF
 C2, C3: 100 nF
 C4: 220 μF
 U1: NE555
 D1, D2: 1N4148
 LED: dioda LED
 PK1: JQC3FF/121ZS
 ARK2/500: 2 szt.
 ARK3/500: 1 szt.
 Przycisk (Reset)

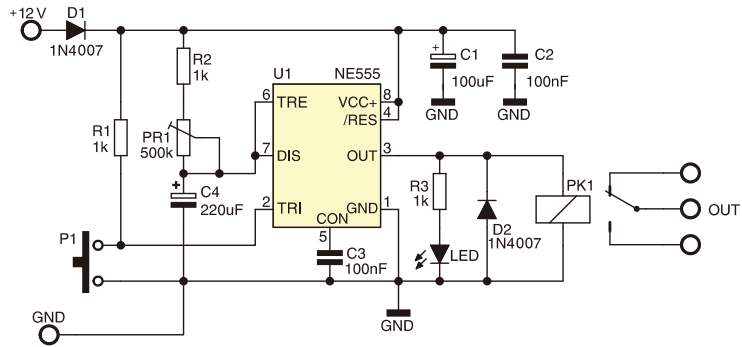
Dodatkowe materiały na CD/FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 19891, pass: 428jbr30

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

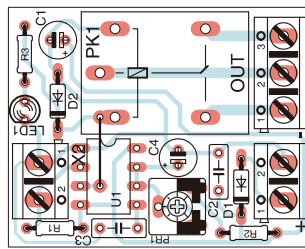
Projekty pokrewne na CD/FTP:
 (wymienione artykuły są w całości dostępne na CD)
 AVT-5331 Iluminofonia 4-kanalowa (EP 2/2012)

* Uwaga:
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ, tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.
 AVT xxxx C to nie innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie posiada obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf.
 AVT xxxx CD oprogramowanie (nie często spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć klikając w link umieszczony w opisie kitu)

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja posiada załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C)
<http://sklep.avt.pl>



Rysunek 1. Schemat ideowy wyłącznika czasowego



Rysunek 2. Schemat montażowy wyłącznika czasowego

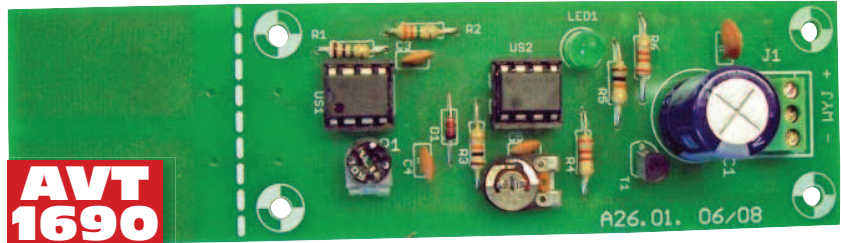
potencjometru PR1. Przycisk P1 wyzwalający pracę układu czasowego jest włączony pomiędzy TRI (pin2) a masę układu. Przekaznik PK1 oraz dioda LED sygnalizująca jego zadziałanie sterowana jest bezpośrednio z wyjścia OUT (pin3). Urządzenie może być zasilane napięciem 12...15 V z zasilacza, baterii lub akumulatora. W egzemplarzu modelowym zastosowano przekaznik 12 V o dopuszczalnym prądzie obciążenia 10 A przy napięciu 230 VAC.

EB

Włacznik zbliżeniowy



Urządzenie pozwala w łatwy sposób zrealizować włączanie za pomocą zbliżenia ręki. Zasada działania opiera się pomiarze pojemności, więc, w przeciwieństwie do czujników ultradźwiękowych czy optycznych, włacznik może być zamknięty w hermetycznej obudowie. Zasięg jest regulowany i wynosi maksymalnie ok. 8 cm. Z powodzeniem przeszedł testy z dłonią w rękawicy.

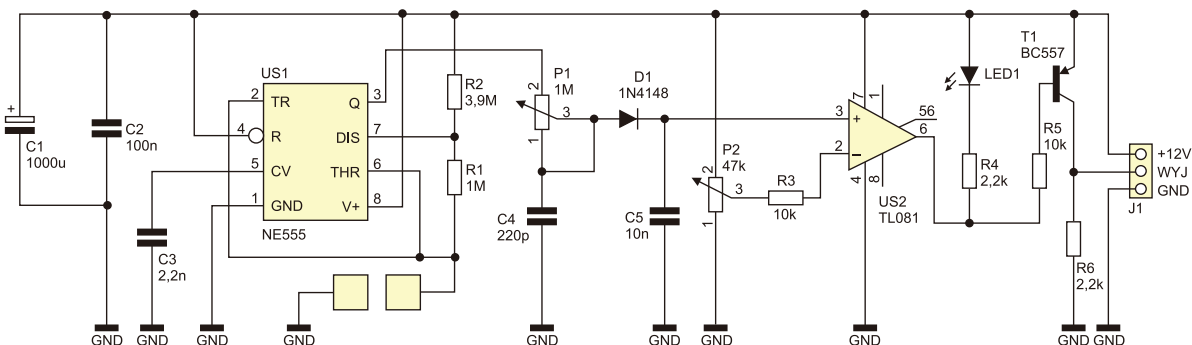


Schemat ideowy przełącznika zbliżeniowego umieszczono na **rysunku 1**. Składa się ono z trzech zasadniczych bloków: generato-

ra, filtra dolnoprzepustowego z detektorem wartości szczytowej oraz komparatora. Generator wykonano z użyciem układu US1 (555). Pracuje on jako multiwibrator astabilny, o wypełnieniu sygnału wyjściowego powyżej 50%. Elementami z nim współpracującymi są rezystory R1 i R2 oraz kondensator, wykonany w postaci dwóch przewodzących prostokątów na płytce.

Zbliżenie ręki do kondensatora powoduje wzrost pojemności między tymi okładkami, a w efekcie zmniejszenie częstotliwości sygnału generowanego. Nominalna częstotliwość sygnału z generatora wynosi ok. 15 kHz, zaś maksymalne jej obniżenie to ok. 2 kHz.

Sygnal prostokątny jest odbierany jest z nóżki 3 układu US1 i trafia na obwód po-



Rysunek 1. Schemat ideowy przełącznika zbliżeniowego