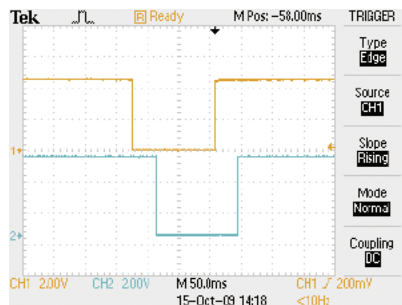
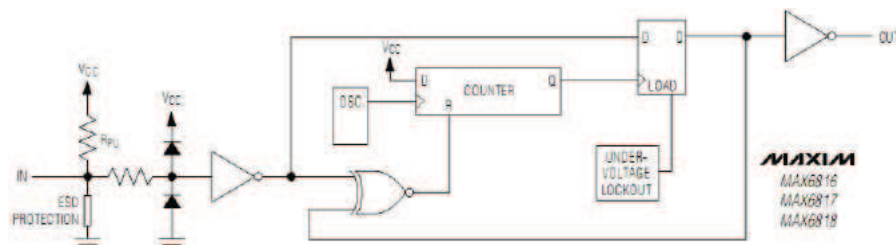


Rys. 1.



Rys. 3.



Rys. 2.

Schemat elektryczny „likwidatora” drgań styków wykonanego na wyspecjalizowanym układzie MAX6816 firmy Maxim pokazano na rys. 1. Opis schematu nie jest – jak widać, ze względu na prostotę – konieczny, cała „inteligencja” urządzenia jest ukryta w U1. Na rys. 2 pokazano schemat blokowy ilustrujący budowę tego układu, jak można zauważyć zintegrowano w nim także rezystor podciągający wejście mikroprzełącznika do plusa zasilania. Obwód wejściowy MAX6816 jest zabezpieczony przed wylądowaniami ESD, co minimalizuje ryzyko uszkodzenia układu przez przypadkowe wylądowania. Układ wy-

posażono w komparator napięcia zasilającego, który deaktywuje jego działanie w przypadku gdy napięcie zasilające będzie miało zbyt małą wartość.

Układ MAX6816 likwiduje drgania styków zarówno podczas wciskania jak i puszczenia przycisku, czas likwidacji drgań wynosi (w obydwu kierunkach) ok. 50 ms (rys. 3, górny przebieg na wejściu układu, dolny na jego wyjściu).

Ponieważ na wejściu układu zastosowano przerzutnik Schmitta (z histerezą 300 mV), układ MAX6816 można wykorzystać także do formowania sygnałów wolnozmiennych,

**AVT-1556 w ofercie AVT:**  
AVT-1556A – płytka drukowana

**Dodatkowe materiały na CD i FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 18366, pass: 3scpp470

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

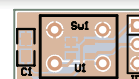
**Dodatkowe informacje:**  
Układ MAX6816 udostępniła redakcji firma Maxim, [www.maxim-ic.com](http://www.maxim-ic.com)

**Wykaz elementów**

**Kondensatory:**  
C1: 100 nF/0805

**Półprzewodniki:**  
U1: MAX6816

**Inne:**  
JP1: gold-piny 3×1  
Sw1: mikroprzełącznik SPST



Rys. 4.

także silnie zakłóconych. Warto także zwrócić uwagę na przystosowanie obwodów wejściowych tego układu do bezpośredniego sterowania napięciami z zakresu od -15 do +15 VDC, przy czym próg rozróżnienia stanów 0 i 1 odpowiada napięciu od 2 do 2,4 VDC (w zależności od napięcia zasilającego).

Na rys. 4 pokazano montażowy płytki „likwidatora”.

Prezentowane urządzenie może być zasilane napięciem od 2,7 do 5,5 VDC, pobór prądu nie przekraczał w egzemplarzu modelowym 5 µA.

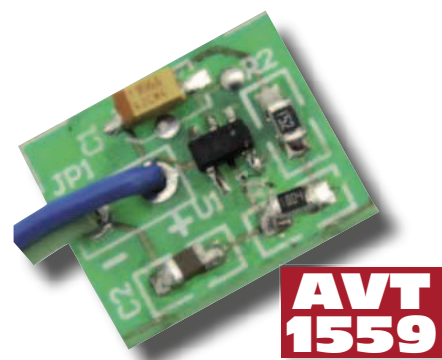
Andrzej Gawryluk

## Energooszczędny, miniaturowy migacz LED-owy

Podstawowe aplikacje legendarnego timera 555 znają wszyscy „praktykujący” elektronicy. Tym razem zastosowaliśmy

jego ultraminiaturowy odpowiednik – układ MIC1557 produkowany przez firmę Micrel. Proponujemy wykonanie na tym timerze energooszczędnego migacza LED, który może stabilnie pracować w szerokim zakresie napięć zasilających.

Schemat elektryczny proponowanego rozwiązania pokazano na rys. 1. Układ MIC1557 jest uproszczoną wersją klasycznego 555, skonfigurowaną do kluczowanej pracy astabilnej. Częstotliwość generowanych impulsów ustalają wartości elementów R1



**AVT-1559 w ofercie AVT:**  
AVT-1559A – płytka drukowana

**Dodatkowe materiały na CD i FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 18366, pass: 3scpp470

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

**Dodatkowe informacje:**  
Układ MIC1557 udostępniła redakcji firma Future Electronics, [www.futureelectronics.com](http://www.futureelectronics.com)

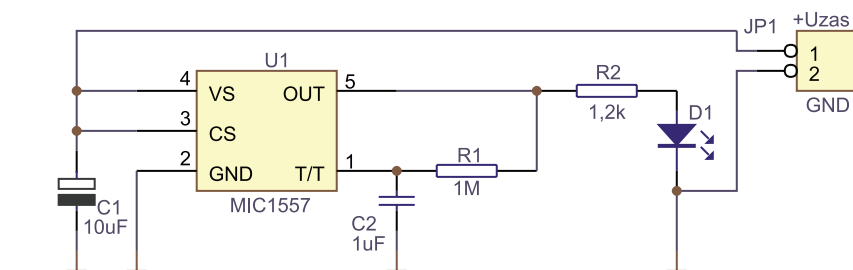
**Wykaz elementów**

**Rezystory:**  
R1: 1 MΩ/0805  
R2: 1,2 kΩ/0805

**Kondensatory:**  
C1: 10 µF/10 V SMD-A  
C2: 1 µF/10 V 0805

**Półprzewodniki:**  
U1: MIC1557

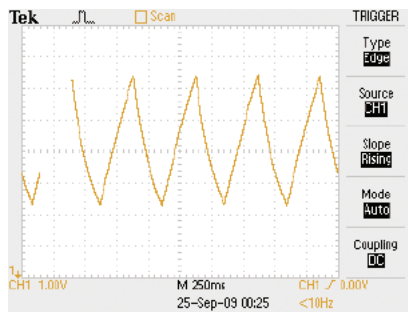
**Inne:**  
JP1: gold-piny 2×1



Rys. 1.

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na wykazie elementów kolorem czerwonym

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na wykazie elementów kolorem czerwonym

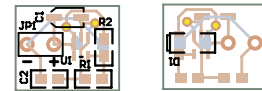


Rys. 2.

i C2, rezystor R2 służy do ustalenia wartości natężenia prądu płynącego przez diodę LED

(D1). Na rys. 2 pokazano przebieg napięcia na kondensatorze C2, wyraźnie widać ładowanie i rozładowywanie jego pojemności oraz progi zadziałania wewnętrznych komparatorów układu MIC1557.

Urządzenie zmontowano na płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na rys. 3. W egzemplarzu modelowym zastosowano diodę LED w obudowie SMD 1206, ale nie jest to wymóg konieczny. Dzięki takiemu rozwiązaniu uzyskano bardzo małą „grubość” całego urządzenia, co ułatwia jego montaż, np. w samochodzie lub motocyklu jako symulatora alarmu.



Rys. 3.

Zalecana wartość napięcia zasilającego mieści się w przedziale od 3 do 15 VDC, w zależności od typu diody D1 może okazać się konieczna modyfikacja zmiany rezystancji R2.

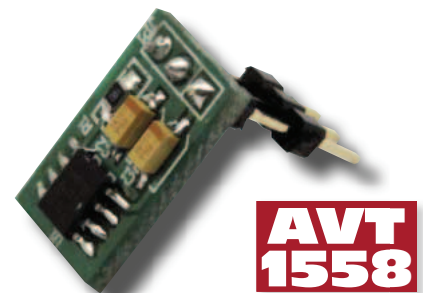
Andrzej Gawryluk

## Samochodowy stabilizator dla logiki 3,3 V

Sposobów zasilania układów cyfrowych 3,3 VDC jest tyle, ilu jest konstruktorów zajmujących się projektowaniem urządzeń cyfrowych. Nie wszyscy zdają sobie jednak sprawę z tego, że klasyczne stabilizatory napięcia nie zawsze nadają się do stosowania w aplikacjach samochodowych, bowiem pokładowe instalacje elektryczne to zazwyczaj siedlisko wszelakiej „zarazy” elektromagnetycznej.

Dlatego właśnie w profesjonalnych aplikacjach samochodowych są stosowane specjalne stabilizatory przystosowane do zniesienia wielu niedogodności: chwilowych

zmian polaryzacji napięcia wejściowego, impulsów szpilkowych o polaryzacji zgodnej z napięciem zasilania i do niej przeciwnej, odpornością na standaryzowane udary napięciowe ESD, przeciążenia prądowe i termiczne itp. Ważne jest także, żeby jakość napięcia wyjściowego była maksymalnie wysoka, co wymaga dużej wartości współczynnika tłumienia tętnień, a biorąc pod uwagę współczesne „eko” trendy konieczna jest także minimalizacja poboru prądu przez stabilizator na własne potrzeby. Wszystkie te cechy charak-

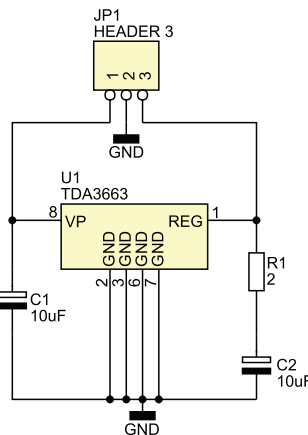


teryzują układ firmy NXP – TDA3663. Warto także wiedzieć, że TDA3663 jest układem VLDO (Very Low Drop Out voltage), co przejawia się tym, że do jego prawidłowej pracy wystarcza spadek napięcia pomiędzy wejściem i wyjściem o wartości zaledwie 0,18 V.

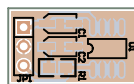
Schemat elektryczny stabilizatora pokazano na rys. 1. Maksymalny dopuszczalny prąd obciążenia TDA3663 wynosi 100 mA, a maksymalne napięcie wejściowe (wynikające z danych katalogowych) sięga 45 VDC. Dobierając obciążenie stabilizatora należy pamiętać, że maksymalna moc tracona w układzie TDA3663 w obudowie SO8 nie może być większa niż 5 W.

Stabilizator zmontowano na płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na rys. 2. Konstrukcja stabilizatora umożliwia zastosowanie go w miejscu przeznaczonym na klasyczne stabilizatory z serii 78xx lub podobne, montowane w obudowach TO-220.

Andrzej Gawryluk



Rys. 1.



Rys. 2.

**AVT-1558 w ofercie AVT:**

AVT-1558A – płytka drukowana

**Dodatkowe materiały na CD i FTP:**

<ftp://ep.com.pl>, user: 18366, pass: 3scpp470

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

**Dodatkowe informacje:**

Układ TDA3663 udostępniła redakcji firma NXP, [www.nxp.com](http://www.nxp.com)

**Wykaz elementów**

**Rezystory:**

R1: 2 Ω

**Kondensatory:**

C1, C2: 10 µF/50 V SMD-A

**Półprzewodniki:**

U1: TDA3663AT

**Inne:**

JP1: gold-piny 3×1

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na wykazie elementów kolorem czerwonym



# Programator USB procesorów AVR

współpracuje ze środowiskiem AVR Studio

## AVTPROG2

kompatybilny z STK500 V2

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)