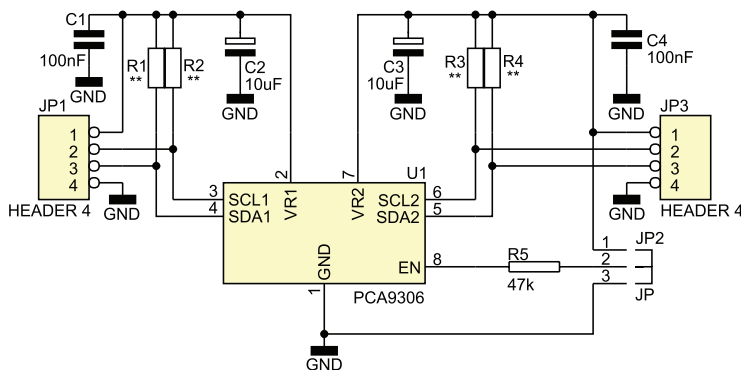
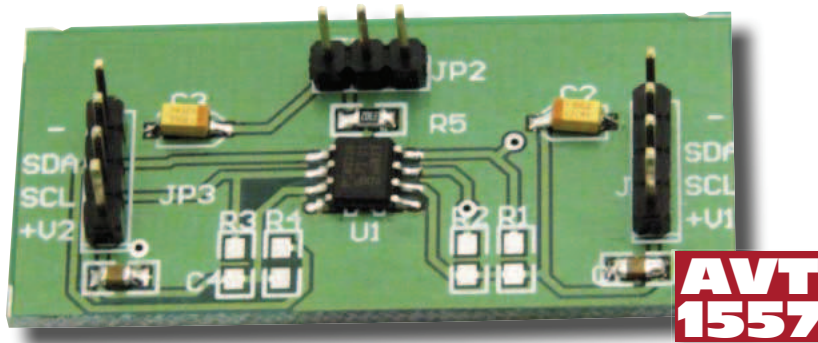


Translator napięciowy magistral I²C/SMBus



„Bałagan” napięciowy zaczął poważnie dotykać także układy wyposażone w interfejsy I²C i SMBus. Proste urządzenie prezentowane w artykule, eliminuje ten problem, począwszy od napięcia zasilającego o wartości 1,0 VDC.

Schemat elektryczny proponowanego rozwiązania pokazano na rys. 1. Skuteczność i prostota tego rozwiązania wynika z zastosowania wyspecjalizowanego układu scalonego produkowanego przez firmę NXP – PCA9306.

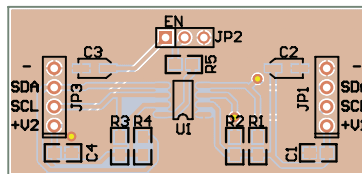


Rys. 1.

Zgodnie z notą katalogową tego układu, zakres poprawnych wartości napięć zasilających jest dość duży, ale producent zaleca utrzymanie co najmniej 1-woltowej różnicy napięć pomiędzy stroną „niskonapięciową” (V_{R1} , od strony JP1) a „wysokonapięciową” (V_{R2} , od strony JP3). Próby przy $V_{R1}=1,2$ V i $V_{R2}=1,8$ V wykazały, że układ pracuje prawidłowo – testy przeprowadzono przy częstotliwości sygnału na linii SCL wynoszącej 1,2 MHz, ale dane zawarte w notce katalogowej sugerują możliwość uzyskania jeszcze lepszych wyników (nawet do 19 MHz!).

Układ PCA9306 wyposażono w wejście EN (*Enable*), umożliwiające logiczne rozłączenie buforowanych magistral (zwarłe styki 2-3 JP2, podczas normalnej pracy powinny być zwarłe styki 1-2).

Na schemacie elektrycznym i w wykazie elementów nie podano wartości rezystancji rezystorów R1...R4, co wynika z konieczności dopasowania ich do wymogów aplikacji (napięcia zasilającego, długości przewodów, częstotliwości synchronizującej przesył danych



Rys. 2.

AVT-1557 w ofercie AVT:
AVT-1557A – 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 PCA9603 udostępniła redakcji firma NXP, www.nxp.com

Wykaz elementów

- Rezystory:**
R1, R2: dobrać zgodnie z opisem z tab. 1
R3, R4: dobrać zgodnie z opisem z tab. 1
R5: 47 kΩ
- Kondensatory:**
C1, C4: 100 nF/0805
C2, C3: 10 μF/10 V SMD-A
- Półprzewodniki:**
U1: PCA9306D
- Inne:**
JP1, JP3: gold-piny 4×1
JP2: gold-piny 3×1

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

Tab. 1. Zalecane wartości rezystancji R1...R4 dla różnych napięć zasilających i prądów obciążających wyjścia interfejsów I²C

| V_{ix} [V] | R1...R4 przy $I_{out}=10$ mA [Ω] | R1...R4 przy $I_{out}=3$ mA [Ω] |
|--------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 330 | 1,6 k |
| 3,3 | 220 | 1,1 k |
| 2,5 | 150 | 750 |
| 1,8 | 100 | 510 |
| 1,5 | 82 | 390 |
| 1,2 | 62 | 300 |

itp.). W tab. 1 zestawiono przykładowe zalecane wartości rezystancji dla różnych napięć zasilających, które umożliwiają wykorzystanie nominalnych parametrów układu PCA9306.

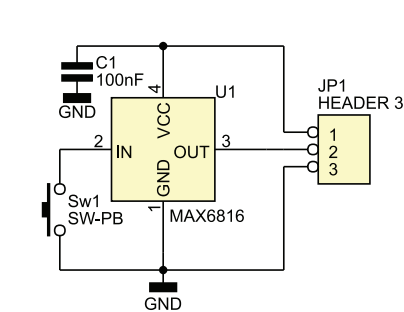
Schemat montażowy płytki drukowanej translatora napięciowego pokazano na rys. 2. **Andrzej Gawryluk**

Mikroswitchowy likwidator

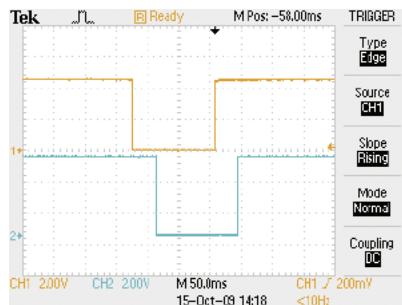
Mikroprzełączniki powszechnie stosowane w sprzęcie elektronicznym mają jedną, ale dość dokuźliwą wadę: mocno drgają im styki. Likwidacja drgań wymaga specjalnych zabiegów, które zminimalizują ryzyko nieprawidłowego zinterpretowa-

nia liczby wciśnień przycisków, do czego zaangażowane są zasoby mikrokontrolerów, układów PLD lub analogowych układów czasowych. W artykule przedstawiamy rozwiązanie alternatywne, wykonane na wyspecjalizowanym układzie scalonym.

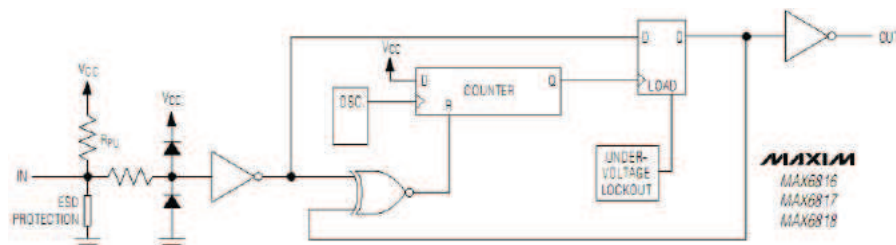




Rys. 1.



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 wyładowaniami ESD, co minimalizuje ryzyko uszkodzenia układu przez przypadkowe wyładowania. 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 likwacji 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](http://ep.com.pl), user: 18366, pass: 3scpp470

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

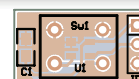
Dodatkowe informacje:
Układ MAX6816 udostępniła redakcji firma Maxim, www.maxim-ic.com

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.

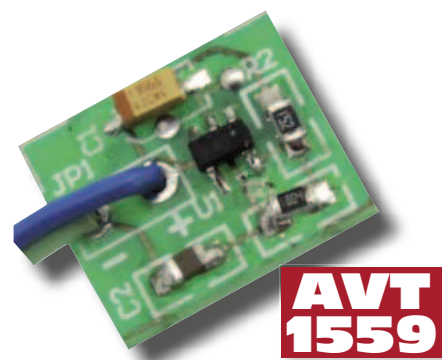
Andrzej Gawryluk

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](http://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

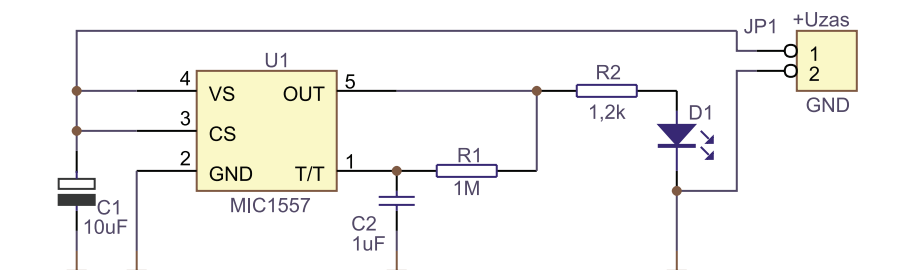
Wykaz elementów

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