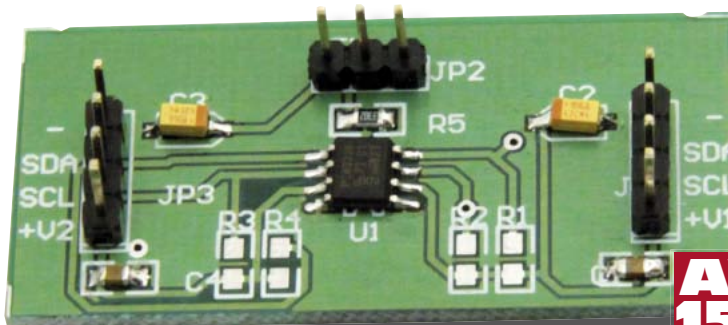


Translator napięciowy magistral I²C/SMbus

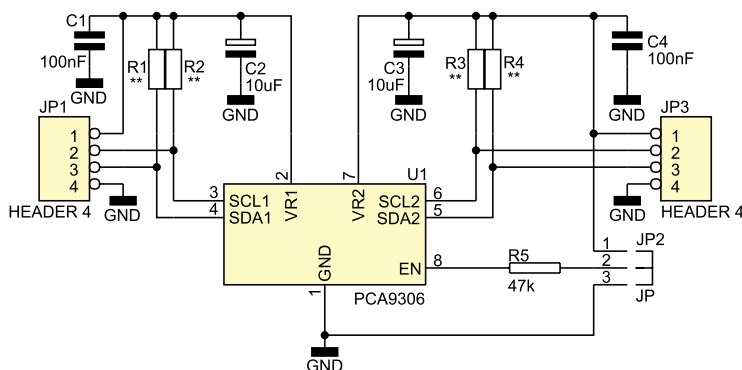


„Bałagan” napięciowy zaczął poważnie dotykać także układy wyposażone w interfejsy I²C i SMbus. Proste urządzenie prezentowane w artykule, eliminuje ten problem, począwszy od napięcia zasilającego o wartości 1,0 VDC.

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



**AVT
1557**

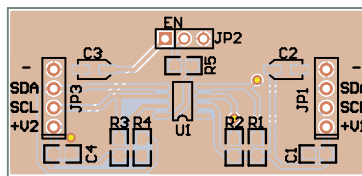


Rys. 1.

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 nocie 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

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

