

Minimoduł izolatora magistrali I²C dla AVTDuino... i nie tylko

Minimoduł umożliwia galwaniczną izolację magistrali I²C pracującej z maksymalną częstotliwością sygnału SCL 1 MHz. W module zastosowano nowoczesny układ ADM3260, z rozbudowanej rodziny izolatorów oferowanych przez Analog Devices.

**AVT
1818**

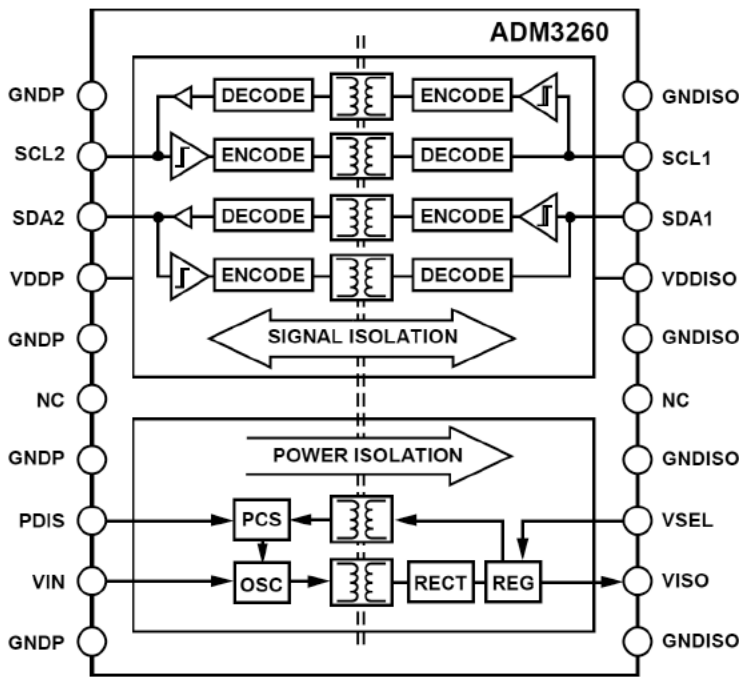


Blokowy schemat wewnętrzny układu ADM3260 pokazano na **rysunku 1**. Oprócz izolacji magistrali, dzięki wbudowanej przetwornicy jest także możliwe dostarczanie zasilania do izolowanego układu, co znacząco uprasza aplikację. Co ważne, układ zasilania nie wymaga współpracującego transformatora izolacyjnego.

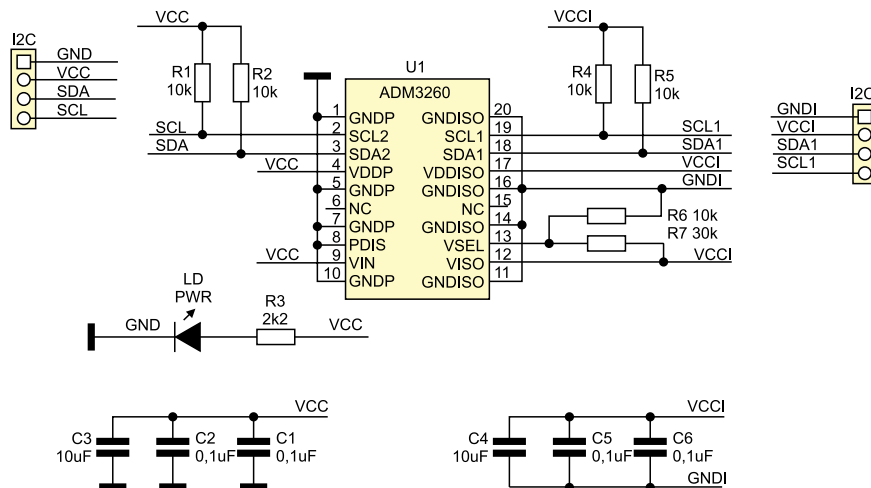
Schemat ideowy modułu jest pokazany na **rysunku 2**. Rozwiązanie nie odbiega od proponowanego w karcie katalogowej. Moduł jest zgodny ze standardem *ARDuino I2C*, sygnały magistrali i zasilanie doprowadzone są do 4-pinowego złącza typu EH – I2C oraz po stronie izolowanej I2CI. *Uwaga: niektóre kable fabryczne mają*

przeplot 1-4, 2-3, aby je wykorzystać należy zamienić kolejność wyprowadzeń w jednym złączu EH.

Moduł jest zasilany napięciem +5 V. Kondensatory C1...C6 filtrują zasilanie. Ich rozmieszczenie i pojemności są krytyczne dla poprawnej pracy układu, ponieważ przetwornica zasilania pracuje



Rysunek 1. Schemat wewnętrzny ADM3260 (za notą AD)



Rysunek 2. Schemat ideowy izolatora magistrali I²C

z częstotliwością kluczkowania 125 MHz. Rezystory R1, R2 oraz R4 i R5 zasilają magistralę I²C. Dioda LD sygnalizuje obecność zasilania. Rezystory R6 i R7 ustalają

napięcie wyjściowe przetwornicy. W modelu ustalono napięcie wyjściowe na +5 V. Zmieniając rezystory R6 i R7 można ustalić je w zakresie 3,15...5,25 V umożliwia-

W ofercie AVT*
AVT-1818 A

Wykaz elementów:

R1, R2, R4...R6: 10 kΩ (SMD 0805)
R3: 2,2 kΩ (SMD 0805)
R7: 30 kΩ (SMD 0805)
C1, C2, C5, C6: 0,1 μF (SMD 0603)
C3, C4: 10 μF (SMD 0805)
LD: dioda LED SMD
U1: ADM3260 (SSOP20/300)
I2C, I2CI: złącze EH4 kątowne

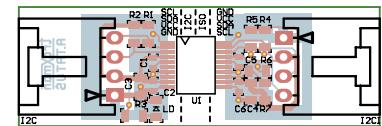
Dodatkowe materiały na FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 26526, pass: 841uhx54

• wzory płytek PCB

* 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 ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf
AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto 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 ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://oklep.avt.pl>



Rysunek 3. Schemat montażowy izolatora magistrali I²C

jąc – oprócz izolacji – także konwersję poziomów. Napięcie wyjściowe przetwornicy oblicza się ze wzoru $V_{iso} = 1,23 \times (R6 + R7) / R6 [V]$. Moduł może być zasilany także napięciem 3...3,3 V, lecz producent nie zaleca wtedy pracy przetwornicy z napięciem wyjściowym 5 V. Moc wyjściowa układu przy zasilaniu z napięcia +5 V wynosi 150 mW, przy zasilaniu 3,3 V jest ograniczona do 66 mW.

Moduł jest zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej. Rozmieszczenie elementów przedstawia rysunek 3. Montaż jest typowy i nie wymaga opisu. Poprawnie zmontowany moduł po ustaleniu napięcia wyjściowego dzielnikiem R6/R7 nie wymaga uruchamiania i jest gotowy do pracy po podłączeniu zasilania.

Adam Tatuś, EP