

# Konwerter USB/RS232 z izolacją galwaniczną

Interfejs RS232 nadal można spotkać w wielu urządzeniach, a już szczególnie w przemyśle, gdzie czas życia maszyn i ich sterowników jest o wiele dłuższy niż w zastosowaniach popularnych. Aby bezpiecznie nawiązywać komunikację z takim urządzeniem, warto posiadać izolowany konwerter USB/RS232.

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony [www.media.avt.pl](http://www.media.avt.pl)

**W ofercie AVT\* AVT-5661**

#### Wykaz elementów:

R1, R2: 330 Ω (SMD 0805)  
 R3, R4: 2,2 kΩ (SMD 0805)  
 C1, C3..C9: 0,1 μF (SMD 0805)  
 C2: 1 μF (SMD 0805)  
 ISO, RXD: LED SMD zielony  
 PWR, TXD: LED SMD czerwony  
 U1: FT232RL (SSOP28)  
 U2: ADM3251E (SO20W)  
 CN: goldpin IDC4+4 zwory  
 FB: perełka ferrytowa SMD 600 Ω  
 RS232A DB9RA/F: złącze DB9 kątowe, żeńskie  
 USB\_B\_MICRO: złącze micro USB SMD

#### Projekty pokrewne na [www.media.avt.pl](http://www.media.avt.pl):

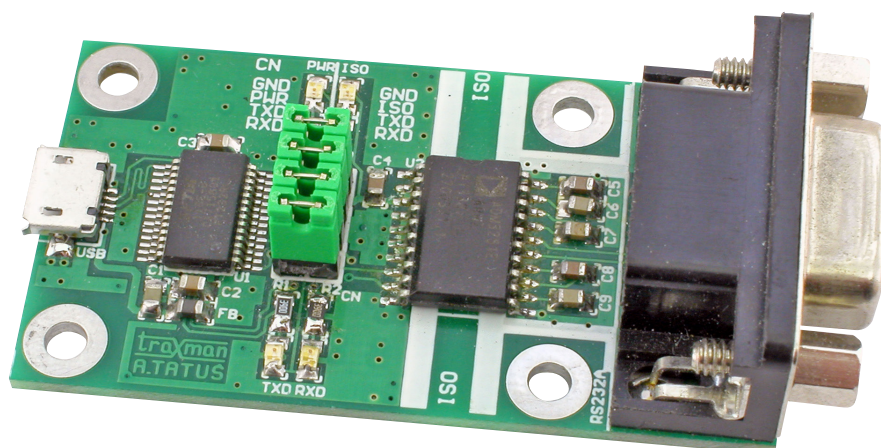
AVT-5648 Izolowana przejściówka USB/UART (EP 9/2018)  
 AVT-1954 Izolator galwaniczny I<sup>2</sup>C (10 Mb/s) (EP 7/2017)

#### Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutowania!

Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KIT-em (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] – jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wzlutować w dołączoną płytkę drukowaną (PCB). Wykaz elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu.

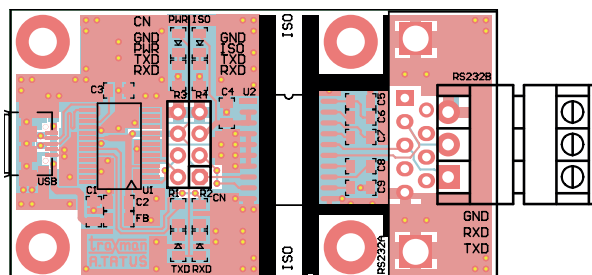
Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:

- wersja [C] – zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wzlutowane w płytkę PCB)
  - wersja [A] – płytkę drukowaną bez elementów i dokumentacji Kity w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
    - wersja [A\*] – płytkę drukowaną [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja
    - wersja [UK] – zaprogramowany układ
- Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz!  
<http://sklep.avt.pl>. W przypadku braku dostępności na <http://sklep.avt.pl>, osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: [kity@avt.pl](mailto:kity@avt.pl).



Schemat ideowy modułu konwertera zamieszczono na **rysunku 2**. Układ U1 FT232RL pełni funkcję konwertera USB/Seriał. Wybór starszego typu układu został podyktowany możliwością bezpośredniej współpracy interfejsu IO z sygnałami o poziomach TTL. Diody LED sygnalizują włączenie zasilania i sygnałów RXD/TXD interfejsu. Układ U2 typu ADM3251E pełni funkcję kompletnego konwertera poziomów TTL/RS232 z izolacją galwaniczną. Ma wbudowaną przetwornicę zasilającą, dostarczającą napięcie wymaganych do działania izolatora, co znacząco

upraszcza aplikację. Złącze CN umożliwia niezależne wykorzystanie bloków konwertera we własnych aplikacjach. Wyprowadzono na nie zasilanie i sygnały interfejsu szeregowego FT232RL/ADM3251E. Gdy nie będziemy korzystać z tej funkcjonalności,



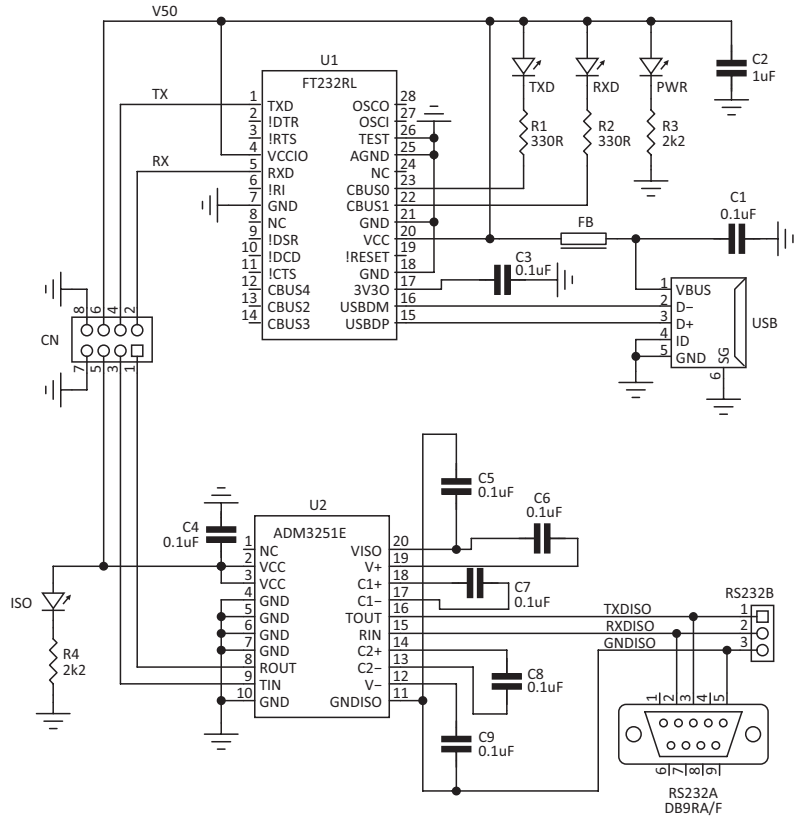
**Rysunek 1. Schemat montażowy modułu konwertera USB/RS232 z izolacją galwaniczną**

można w miejsce CN włutować trzy zwory dla sygnałów V50, RX, TX.

Sygnały RS232 są wyprowadzone na gniazdo RS232A typu DB9F. Opcjonalnie można zamontować listwę rozłączną MC3 o rastrze 3,81 mm. Przewidziano też możliwość przyłączenia kabla USB bezpośrednio do padów pod złączem USB.

Moduł zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej. Rozmieszczenie elementów pokazano na **rysunku 1**. Po założeniu zwór na złącze CN (lub włutowaniu ich na stałe) konwerter należy przyłączyć do komputera. Powinny zaświecić się diody PWR/ISO oraz automatycznie zostaną zainstalowane sterowniki FT232RL. Po instalacji można sprawdzić poprawność działania np. za pomocą aplikacji terminalu. Ustawiając prędkość 115200, 8, N, 1 przy zwartych wyprowadzeniach TXDISO/RXDISO (DB9 2-3 lub MC 1-2), należy zweryfikować poprawność transmisji zwrotnej oraz jej sygnalizację diodami RXD/TXD.

Adam Tatuś, EP



Rysunek 2. Schemat ideowy modułu konwertera USB/RS232 z izolacją galwaniczną