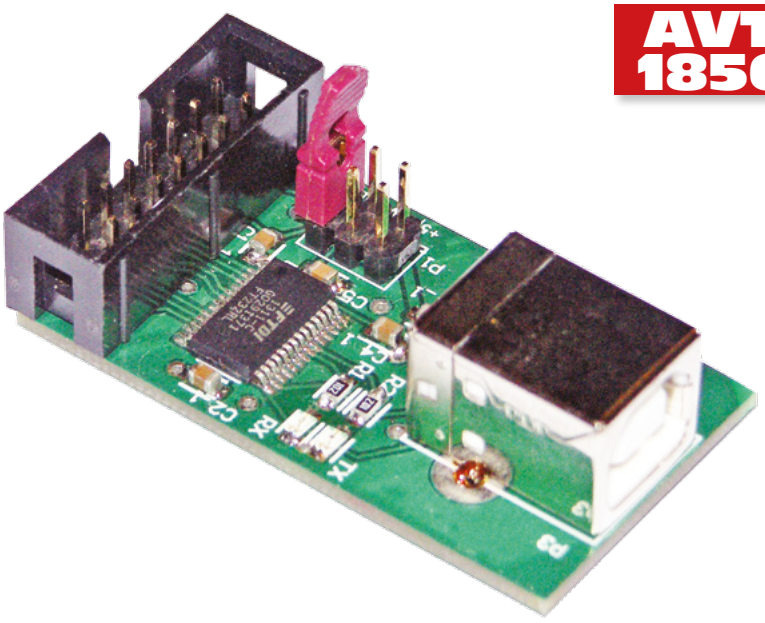
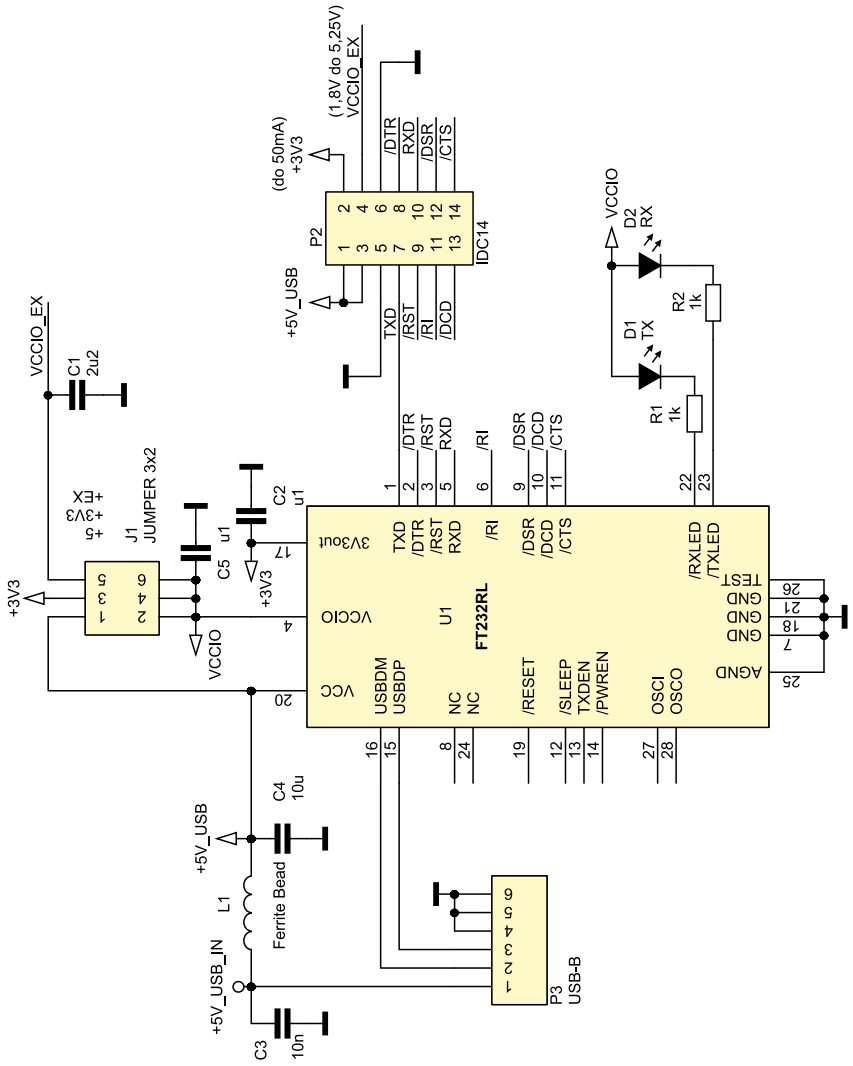
Konwerter USB/UART ze wszystkimi liniami sygnalizacyjnymi RS232

Współczesne komputery z bardzo rzadko wyposażone są w interfejs RS232. Zastąpiono go interfejsem USB, jednak złożoność implementacji tego drugiego powoduje, że jest on bardzo rzadko stosowany w konstrukcjach amatorskich, w których nadal króluje UART. Pomostem pomiędzy tymi interfejsami są konwertery USB/UART zwykle z układami firmy FTDI. Przedstawione rozwiązanie ma w stosunku do innych dwie podstawowe zalety: dostępne są wszystkie linie sygnalizacyjne RS232 oraz jest możliwe dołączenie interfejsu do systemu o prawie dowolnym napięciu poziomów logicznych.

AVT 1856



Schemat ideowy układu pokazano na **rysunku 1**, natomiast rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej przedstawiono na **rysunku 2**. Głównym elementem konwertera jest układ U1 typu FT232RL w 28-wyprowadzeniowej obudowie SSOP. Ten sam układ był zastosowany w konwerterze AVT-1595 (EP 10/2010). Podobnie jak tam, do doprowadzenia sygnału USB użyto gniazda typu B (złącze P3).



Rysunek 1. Schemat ideowy układu konwertera

W porównaniu z tamtym rozwiązaniem, w opisywanym konwerterze wprowadzono następujące zmiany:

- Zastosowano diody LED D1 i D2 w roli wskaźników nadawania i odbioru sygnałów.
- Na złączu IDC14 (P2) udostępniono wszystkie sygnały interfejsu RS232 (bez zachowania zgodności poziomów napięcia ze specyfikacją EIA-232).
- Użytkownikowi udostępniono nie tylko napięcie +5 V z USB, ale również 3,3 V z wewnętrznego stabilizatora układu FT232RL (należy pamiętać, ze obciążalność tego stabilizatora to tylko 50 mA!).
- Umożliwiono wybór (za pomocą zwory J1) jednej z trzech opcji zasilania wejść i wyjść cyfrowych (VCCIO) układu FT232RL:
  - 5 V za złącza USB (pozycja zwory +5),
  - 3,3 V z zasilacza wewnętrznego układu FT232RL (pozycja zwory +3V3),
  - zewnętrzne zasilanie doprowadzane do nóżki 4 gniazda P2 (pozycja zwory +EX).

W ofercie AVT*

AVT-1856 A AVT-1856 B
AVT-1856 C

Wykaz elementów:

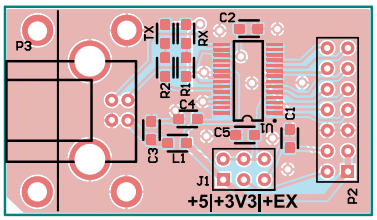
U1: FT232RL (SSOP 28)
C1: 2,2 µF (0805)
C2,C5: 100 nF (0805)
C3: 10 nF (0805)
C4: 10 µF (0805)
D1, D2: diody LED jasne (0805)
L1: koralik ferrytowy (0805)
J1: goldpin 3x2
P2: gniazdo USB typu B
P3: gniazdo IDC14 proste

Dodatkowe materiały na FTP:

ftp://ep.com.pl, user: 07641, pass: yus9jv2r

- 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 wymienionych w załączniku pdf
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane 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://sklep.avt.pl



Rysunek 2. Schemat montażowy konwertera

Ostatnia opcja umożliwia współprace układu z szeroką gamą układów cyfrowych o napięciach zasilania od 1,8 V do 5,25 V. Należy wtedy wykonać połączenie zasilania układu współpracującego do pinu VCCIO_EX konwertera i ustawić zworę J1 w pozycji +EX.

Gdy współpracujący układ jest zasilany napięciem 5 V lub 3,3 V, to połączenie konwertera można na dwa sposoby: wykonać połączenia jak opisano wyżej lub zasilić jego obwody wyjściowe z napięć wewnętrznych +5 V (zwora +5) lub 3,3 V (zwora +3V3), a pin VCCIO_EX pozostawić niepodłączony.

Pozostałe informacje dotyczące własności układu FT232R oraz sposób współpracy z dowolnym systemem operacyjnym pozostają takie same, jak w projekcie AVT1595 – EP 10/2010.

JSW

REKLAMA