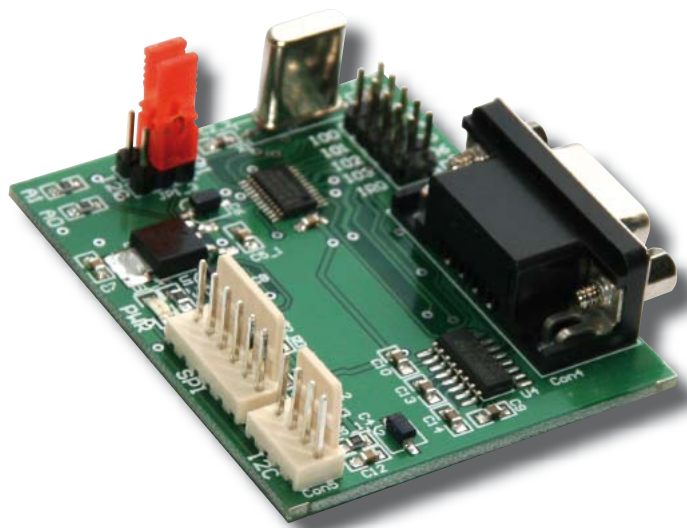


Dwukierunkowy konwerter SPI/UART

Dzięki urządzeniu opisanemu w artykule można tanio i szybko wyposażyć swój system cyfrowy w pełnowartościowy UART zgodny z 16C450, a do jego obsługi wystarczą dwie (w trybie I²C) lub cztery (w trybie SPI) linie I/O...

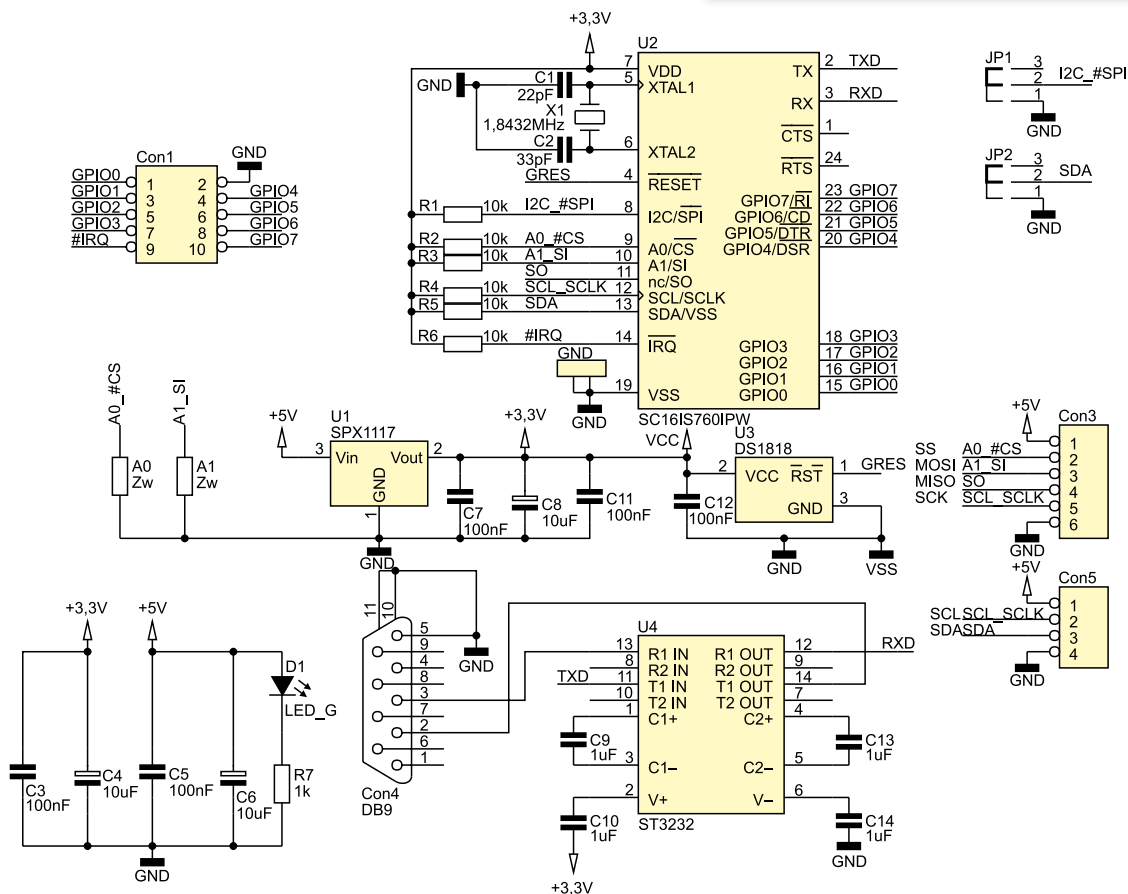
Takie rozwiązanie jest możliwe dzięki miniaturowym, scalonym konwerterom SPI-I²C/UART, opracowanym i produkowanym przez firmę NXP Semiconductors. W urządzeniu prototypowym zastosowano układ SC16IS760, którego schemat blokowy pokazano na rys. 1. Układ ten zawiera jednokanałowy UART oraz 8-bitowy ekspander GPIO, którego cztery najstarsze linie mogą być wykorzystywane do zaawansowanego sterowania przebiegiem transmisji – ta możliwość nie została wykorzystana w modelowym urządzeniu. Interfejsy SPI i I²C są aktywowane przemiennie za pomocą wejścia sterującego I²C/nSPI, układ wyposażono w wyjście przerwania typu *open-drain*.

Na rys. 2 pokazano schemat blokowy kompletnego urządzenia. Ponieważ układ SC16IS760 jest przystosowany do zasilania napięciem 3,3 V zastosowano stabilizator liniowy U1, który zapewnia prawidłową wartość napięcia zasilającego dla U2 przy napięciu zasilającym 5 V. Układ U3 zapewnia pewne zerowanie U2 po włączeniu zasilania, a U4 – w swojej

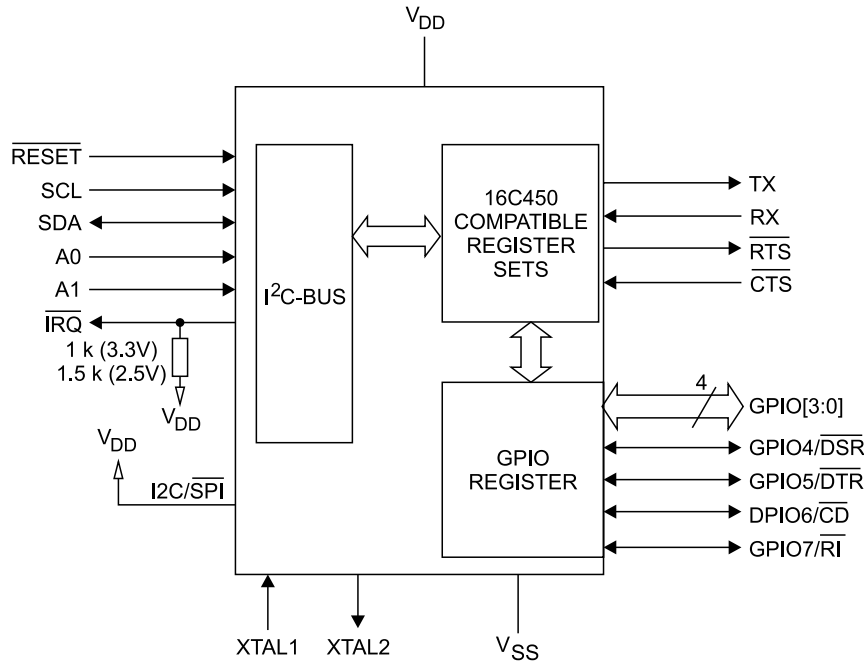


AVT-1546

W ofercie AVT:
AVT-1546A – płytką drukowaną



Rys. 1.



Rys. 2.

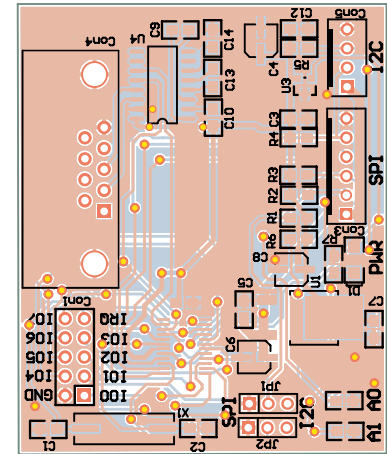
klasycznej aplikacji - spełnia rolę dwukierunkowego konwertera napięć TTL/RS232. Dioda świecąca D1 sygnalizuje dołączenie napięcia zasilającego 5 V.

Urządzenie wyposażono w dwa jumpery: JP1 i JP2, za pomocą których konfigurowany jest układ U2. Linie ekspandera GPIO

oraz wyjście przerwania wyprowadzono na złącze Con1, złącze Con3 służy do dołączenia magistrali I²C, a Con3 do dołączenia urządzenia z magistralą SPI.

Schemat montażowy płytki drukowanej pokazano na rys. 3.

Andrzej Gawryluk



Rys. 3.

WYKAZ ELEMENTÓW

- X1: 1,8432 MHz/HC49Z
- R&: 1 kΩ/0805
- C9, C10, C13, C14: 1 mF/0805
- JP1, JP2: gold-pin 3×1
- R1, R2, R3, R4, R5, R6: 10 kΩ/0805
- C4, C6, C8: 10 μF/SMDA
- C1: 22 pF/0805
- C2: 33 pF/0805
- C3, C5, C7, C11, C12: 100 nF/0805
- Con4: DB-9A/F
- Con1: IDC-10
- Con5: SIP-4BACK
- Con3: SIP-6BACK
- D1: LED/1206
- U3: DS1818/SOT-23
- Con1: IDC-10
- Con5: SIP-4BACK
- Con3: SIP-6BACK
- D1: LED/1206
- U4: ST3232/SO16
- U2: SC16IS760IPW/TSSOP24
- U1: SPX1117/TO-252
- A0, A1: 0 Ω/0805

