

Schemat elektryczny stabilizatora wykonanego na nowoczesnym układzie ST1S10 firmy STMicroelectronics pokazano na rys. 1. Pomimo prostoty układowej zasilacz charakteryzuje się dobrymi, bardzo konkurencyjnymi w stosunku do rozwiązań alternatywnych, parametrami: egzemplarz modelowy sprawdzono w konfiguracji o napięciu wyjściowym 3,4 V i prądzie obciążenia

2,2 A, przy napięciu wejściowym 12 V. Na rys. 2 pokazano składową zmienną napięcia wyjściowego w tych warunkach pracy.

Wartość napięcia wyjściowego może być regulowana w szerokim zakresie za pomocą rezystorów R1 i R2 według wzoru:

$$V_o = 0,8 * (1 + R1/R2)$$

przy czym napięcie wyjściowe jest mniejsze od wejściowego (konwerter *step-down*).

Maksymalna wartość napięcia wejściowego nie może być większa niż 16 V, maksymalne natężenie prądu obciążenia może wynosić (zgodnie z danymi producenta) do 3 A.

Zasilacz zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na rys. 3.

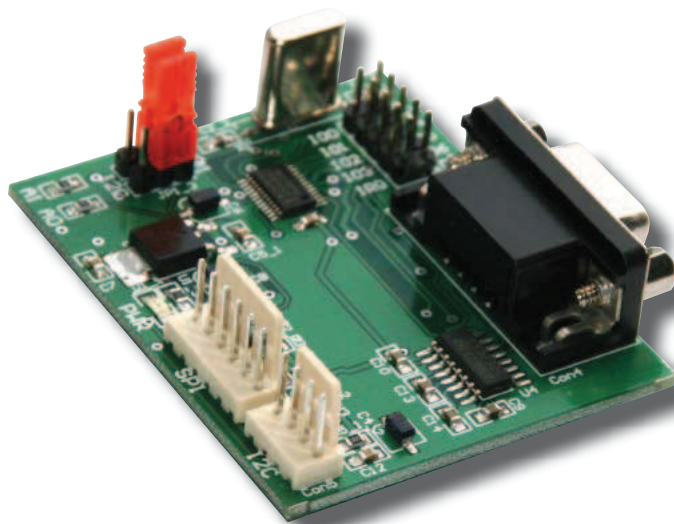
Andrzej Gawryluk

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...

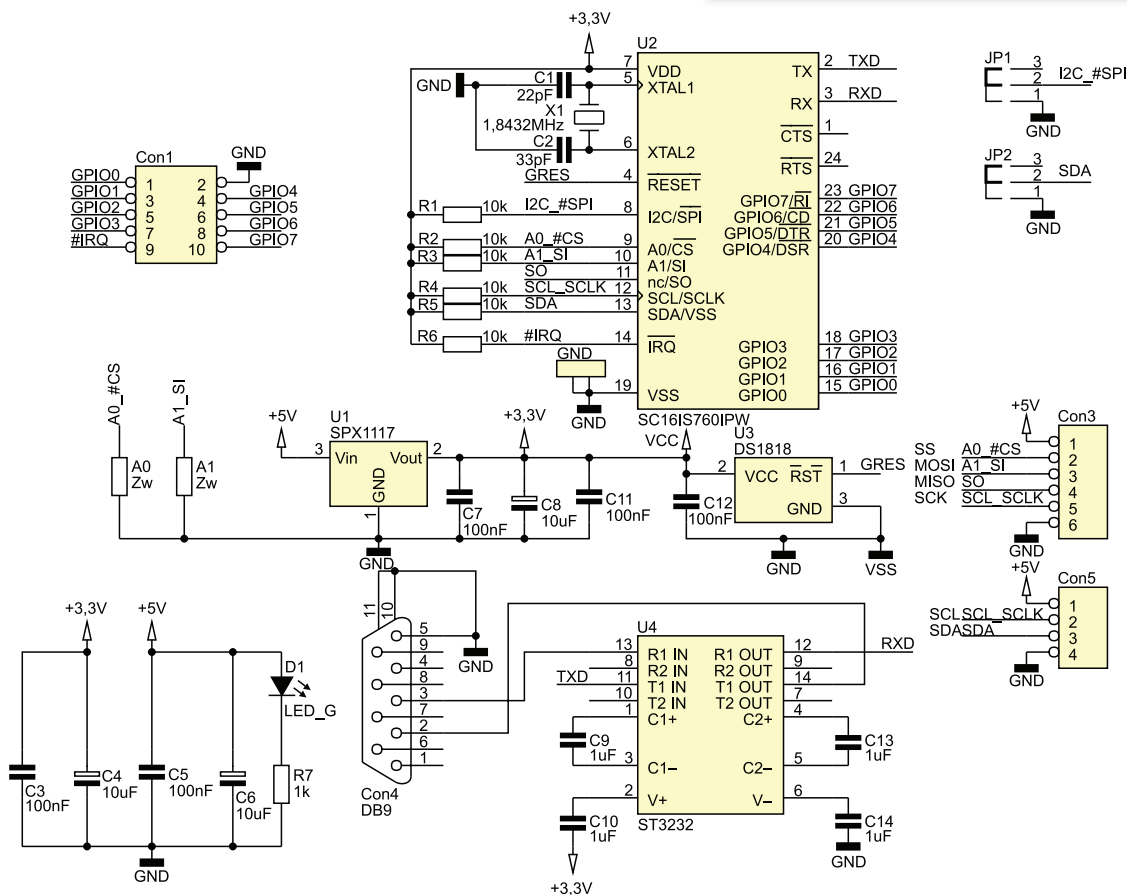
Takie rozwiązanie jest możliwe dzięki miniaturowym, scalonym konwerterom SPI-I²C/UART, opracowanym i produkowanym przez firmę NXP Semiconductors. W urządzeniu prototypowym zastosowano układ SC16IS760, którego schemat blokowy pokazano na rys. 1. Układ ten zawiera jednokanałowy UART oraz 8-bitowy ekspander 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 przeziennie 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

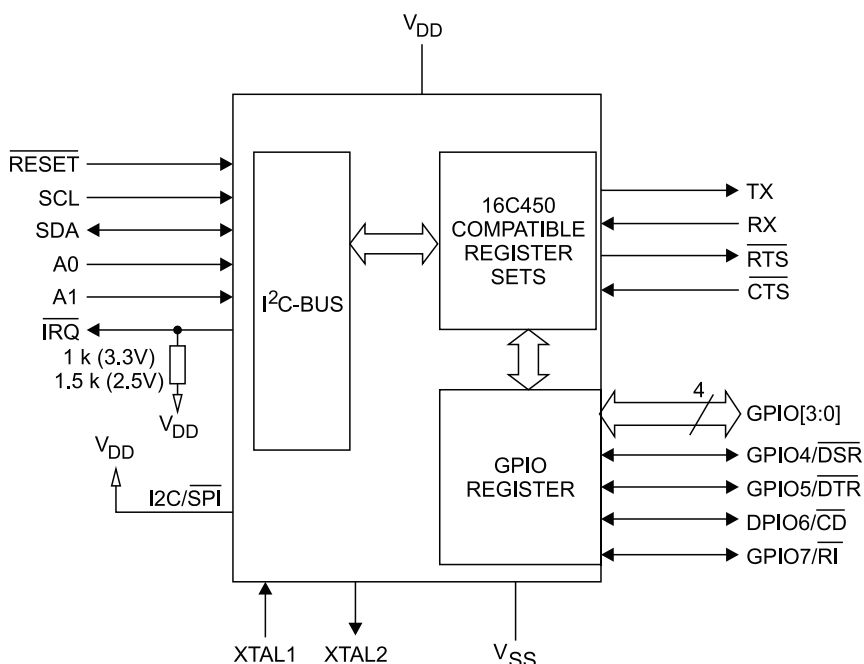


AVT-1546

W ofercie AVT:
AVT-1546A – płytka drukowana



Rys. 1.



Rys. 2.

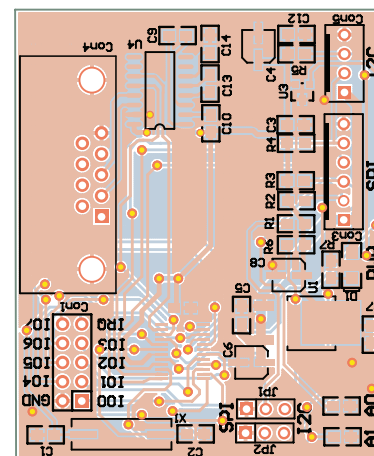
klasycznej aplikacji - spełnia rolę dwukierunkowego konwertera napięć TTL/RS232. Dioda świecąca D1 sygnalizuje dołączenie napięcia zasilającego 5 V.

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
- R8: 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
- 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

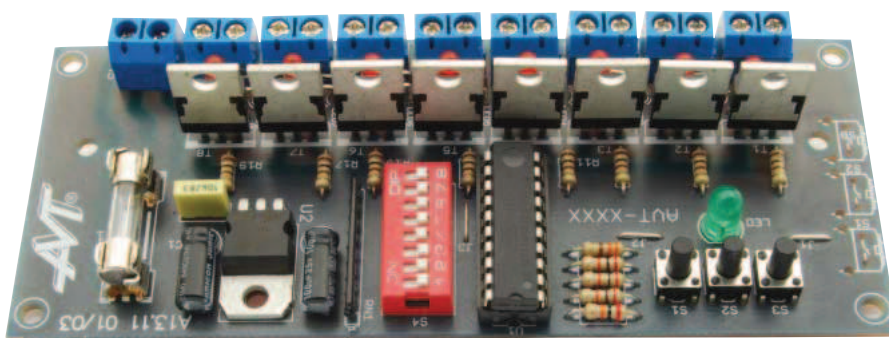
Na CD karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na Wykazie Elementów kolorem czerwonym

Programowany sterownik świateł

Z roku na rok w witrynach sklepowych przybywa reklam świetlnych zbudowanych z diod LED. Migająca światła mają za zadanie przyciągnąć uwagę. Koszt takiej reklamy nie jest mały, a po co przepłacać, jeśli można ją zrobić samemu? Wystarczy kupić garść diod LED oraz sterownik i zmontować na płycie np. ze sklejki lub pleksi. Całkowita dowolność wyświetlanej sekwencji sprawi, że nasza ekspozycja na pewno zwróci uwagę większej liczby osób. Prezentowany układ najlepiej nadaje się do sterowania wężami LED w reklamach świetlnych.

Schemat elektryczny przedstawiono na rys. 1. W układzie zastosowano mikrokontroler ATTiny2313 taktowany wewnętrznym generatorem o częstotliwości 1 MHz. Mikroprocesor steruje ośmioma tranzystorami typu BUZ11, które mogą wysterować diody LED o łącznym poborze prądu nawet do 8 A na kanał.

Dioda LED sygnalizuje zapis parametrów w trybie programowania. Do obsługi modułu służą trzy przyciski S1...S3. W trybie normalnej pracy przełącznik S1 służy do przełącza-



nia się pomiędzy programami, S2 do zwiększenia prędkości, natomiast S3 do jej zmniejszenia. Jednoczesne naciśnięcie S2 i S3 powoduje zanegowanie stanów wyjść. W trybie programowania S1 służy do zapisywania kroku i zakończenia tworzonej sekwencji.

Montaż

Rozmieszczenie elementów na płycie sterownika przedstawiono na rys. 2. Płytkę zaprojektowano na laminacie jednostronnym. Montaż rozpoczyna się od trzech zworek. Po prawidłowym i estetycznym montażu

AVT-1545

W ofercie AVT:
 AVT-1545A – płytka drukowana
 AVT-1545B – płytka + elementy

sterownika na złącza zasilania ZAS podajemy napięcie 12 V. Jeśli dioda LED miga przechodzimy do etapu programowania sekwencji.

Ze względu na duże prądy płynące w układzie, niektóre ścieżki na płycie nie zo-