



Uniwersalny sterownik wyświetlacza z interfejsem RS232/RS485

Sterownik wyświetlacza z interfejsem szeregowym RS232/RS485

Sterownik wyświetlacza to układ procesorowy w obudowie na szynę TS-35. Zawiera mikrokontroler z rodziny AVR, ma wejścia binarne oraz jeden z interfejsów szeregowych – zależnie do wariantu RS232 lub RS485. Parametry interfejsu mogą być dowolnie programowane. Do współpracy z wyświetlaczami SKZ-01 i SKZ-02 wymagane są: prędkość transmisji: 4800, n, 8, 1.

Przeznaczenie sterownika

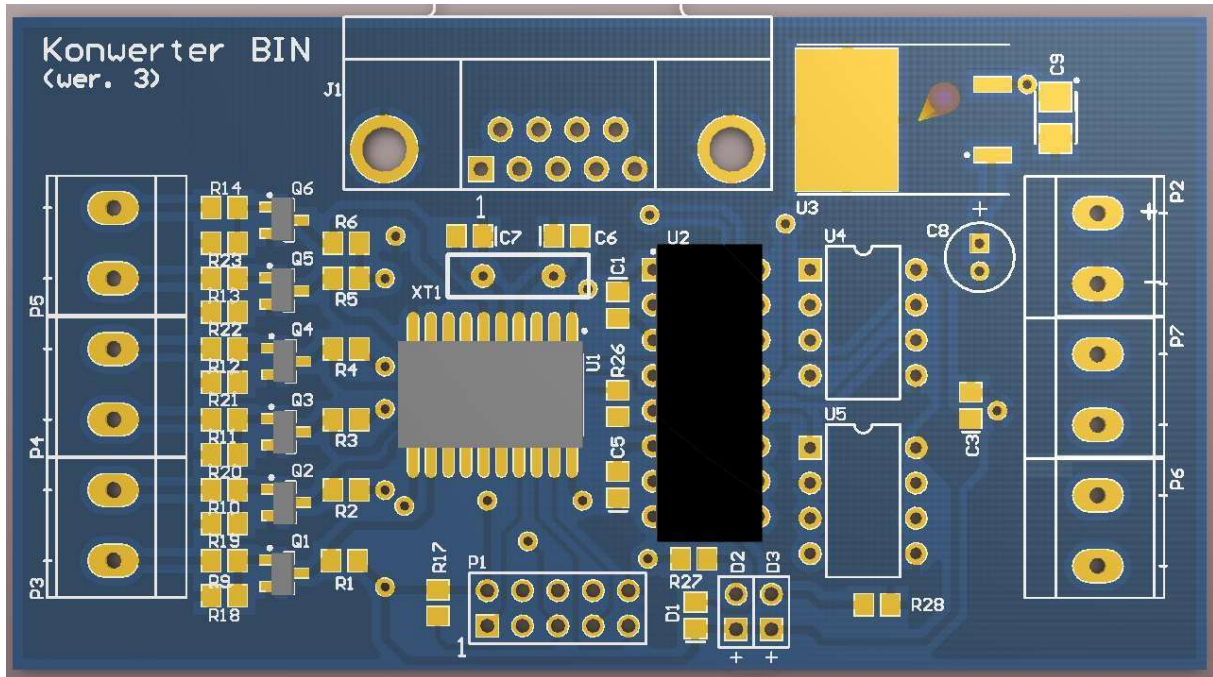
Sterownik wyświetlacza to układ z mikrokontrolerem, który może być dowolnie programowany przez użytkownika. Ma 6 wejść binarnych, które mogą być dowolnie wykorzystane w aplikacji. Ma też wejścia/wyjścia interfejsu RS485 pracującego w trybie full duplex. Typowo jest wykorzystywany jako konwerter liczby binarnych na wartość wyświetlaną na wyświetlaczu, urządzenie do pomiaru czasu i inne. Jego rola w aplikacji jest zależna od oprogramowania sterującego.

Sterownik powinien być zasilany napięciem stałym, stabilizowanym +24V ze źródła o obciążalności około 100 mA. Połączenie z systemem nadrzędnym powinno być wykonane za pomocą kabla – skrętki. W wypadku użycia interfejsu RS232 gwarantowana długość połączenia wynosi 30 metrów, przy użyciu interfejsu RS485 około 1000 metrów.

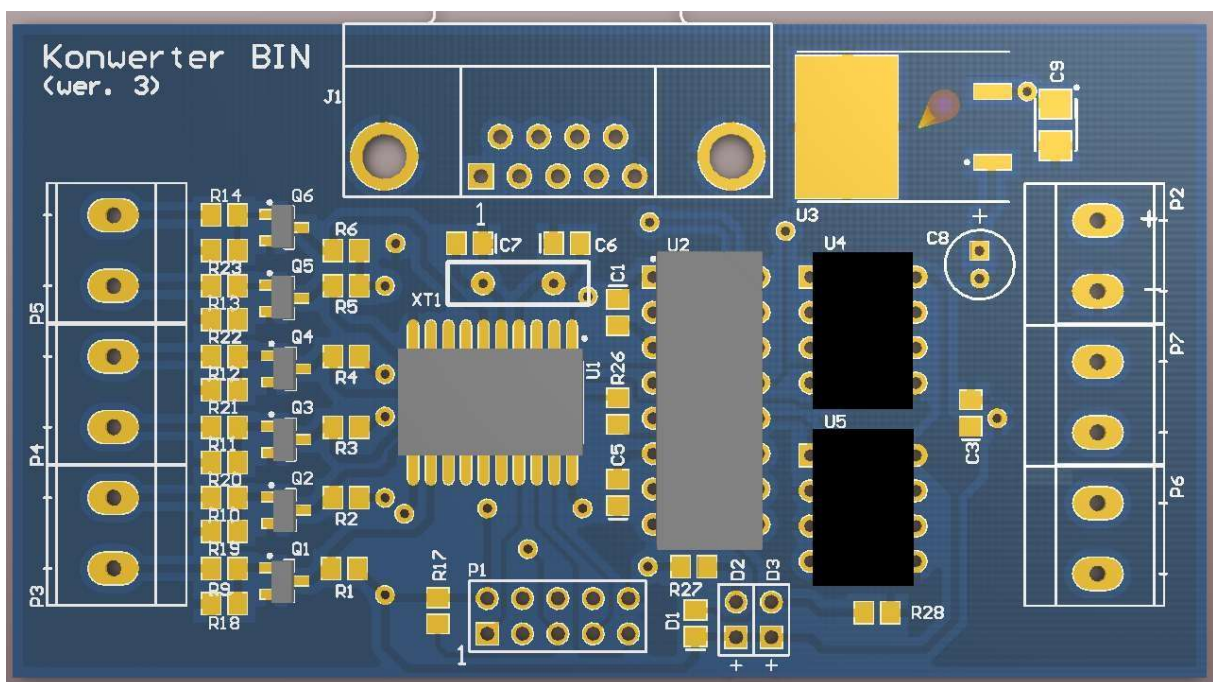
Zmiana rodzaju interfejsu

Sterownik może pracować komunikując się za pomocą jednego z dwóch interfejsów: RS232 lub RS485. Oba mogą pracować w trybie half duplex lub full duplex. Wyboru rodzaju interfejsu dokonuje się obsadzając w podstawce odpowiedni interfejsowy układ scalony. Dla RS232 należy użyć układu MAX232 lub odpowiednika. Dla RS485 należy użyć dwóch układów

SN75176 lub ich odpowiedników. Uwaga! Wyświetlacz może pracować tylko w trybie RS232 lub RS485. W podstawkach można umieścić tylko układy interfejsowe włączające jeden z wybranych interfejsów.



Rysunek 1. Wybór interfejsu RS-232



Rysunek 2. Wybór interfejsu RS-485



Jeśli komunikacja odbywa się z wykorzystaniem RS232, w podstawce DIL-16 należy umieścić układ MAX232 w obudowie DIP-16 lub jego odpowiednik – miejsce montażu pokazano na rysunku 1. Jeśli komunikacja odbywa się z wykorzystaniem RS485, w podstawkach DIL-8 należy umieścić 2 szt. układów SN75176 w obudowach DIP-8 lub ich odpowiedniki, jak pokazano na rysunku 2. W wypadku użycia interfejsu RS232 komunikacja odbywa się za pośrednictwem złącza DSUB-9. W wypadku użycia interfejsu RS485, komunikacja odbywa się za pomocą złączy – terminatorów („pod śrubkę”).

Oprogramowanie

Sterownik wyposażono w mikrokontroler ATtiny2313A z rodziny AVR. Mikrokontroler może być programowany z wykorzystaniem dowolnego języka programowania przeznaczonego dla procesorów tego typu: AVR assembler, C, C++ i innych. Płytkę ma interfejs przeznaczony do zapisu/odczytu danych w/z pamięci mikrokontrolera. Zasoby ATtiny2313A obejmują:

- Pamięć Flash o pojemności 4 kB.
- Pamięć EEPROM o pojemności 128 B.
- Pamięć RAM o pojemności 128 B.

Mikrokontroler jest zasilany napięciem 5V uzyskiwanym z układu stabilizatora zamontowanego na płytce sterownika. Częstotliwość taktowania rdzenia jest stabilizowana za pomocą rezonatora kwarcowego o częstotliwości 11,0592 MHz. Jego częstotliwość wybrano pod kątem uzyskania minimalnej liczby błędów przy transmisji asynchronicznej za pomocą interfejsu USART.

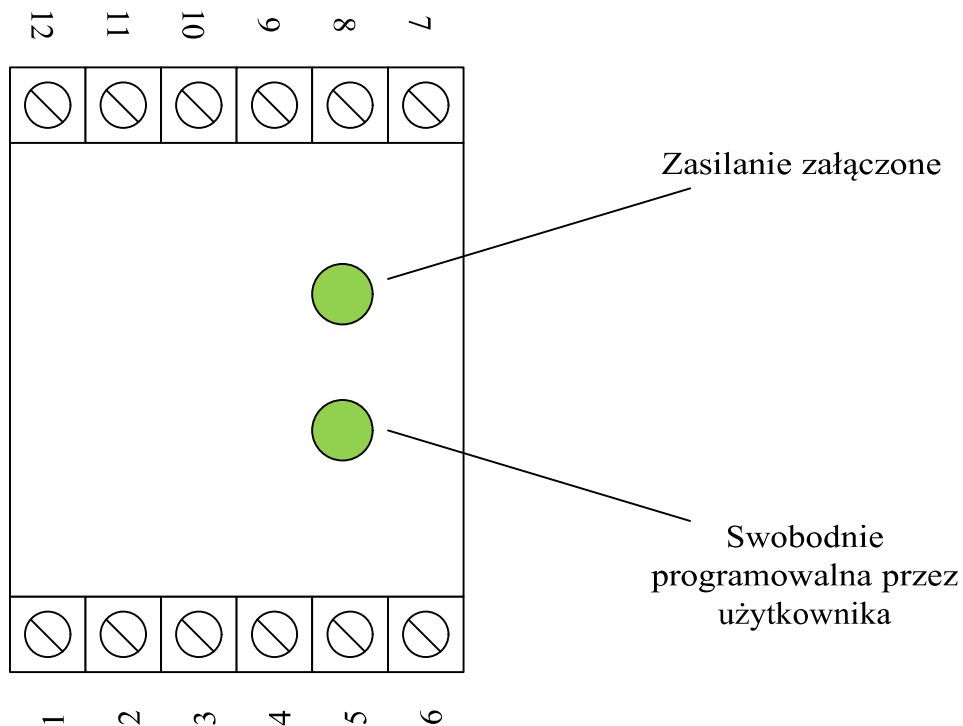
Szczegółowe dane dotyczące mikrokontrolera i sposobu jego programowania można znaleźć w dokumentacji producenta – firmy Microchip.



Napięcie wejściowe i zasilające

Sterownik ma wejścia binarne, które mogą być dołączone do urządzeń zewnętrznych, takich jak styki przekaźników, wyjścia sensorów itp. Minimalne napięcie wejściowe dla poziomu wysokiego wynosi 18V DC, maksymalne 28 V DC. Na wejścia sterownika nie wolno podawać napięcia przemiennego, ponieważ może ono doprowadzić do uszkodzenia sterownika!

Włączenie zasilania jest sygnalizowane za pomocą LED zamontowanego na panelu czołowym. Zamontowano na nim również drugi LED, który może być dowolnie programowany przez użytkownika. Parametry elektryczne sterownika podano w tabeli 1. Rozmieszczenie doprowadzeń na obudowie pokazano na rysunku 3.

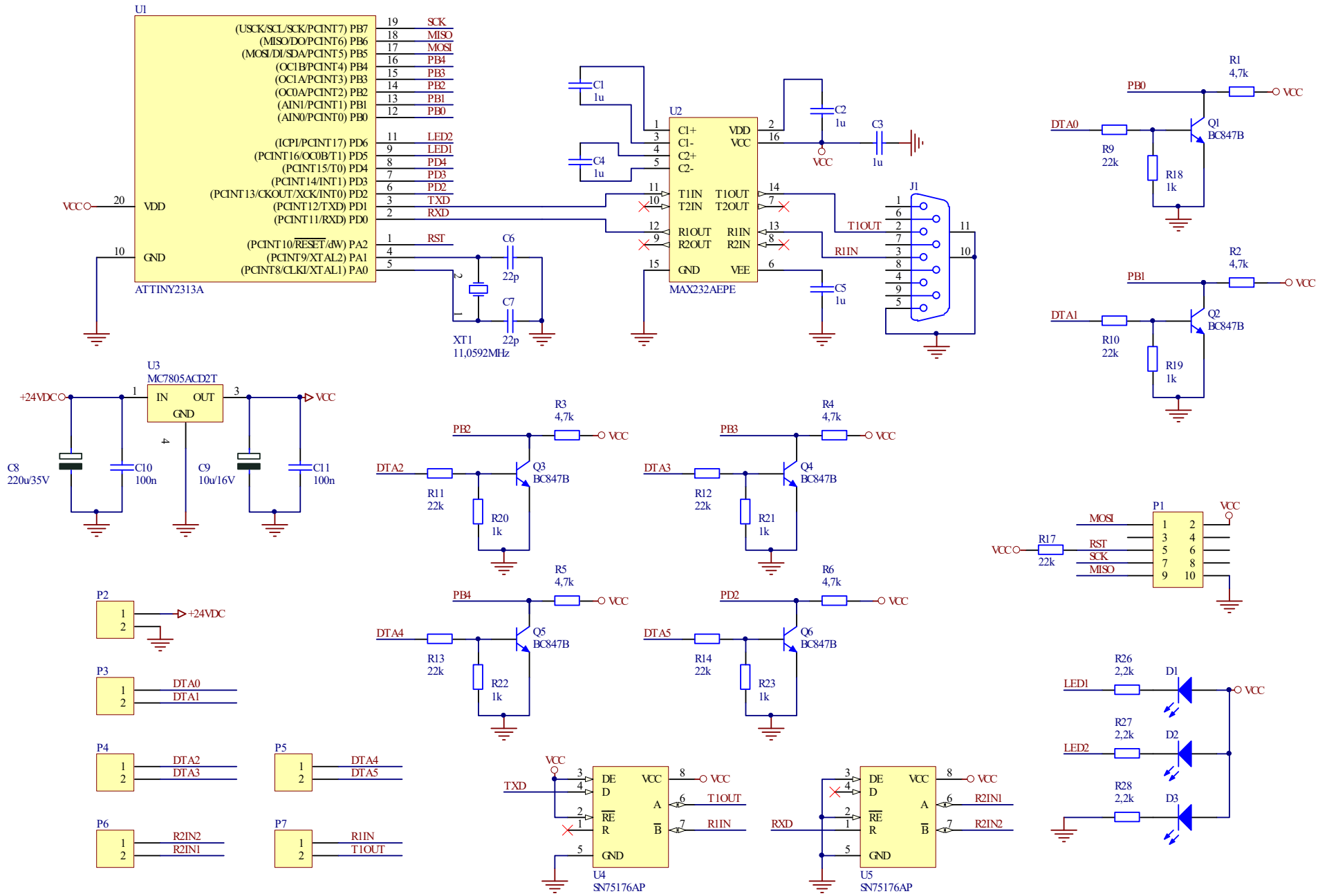


1...6 – wejście binarne, 7 – RXD+, 8 – RXD-, 9 – TXD+, 10 – RXD-, 11 – GND, 12 – 12...28V DC

Rysunek 3. Obudowa sterownika wyświetlacza

Tabela 1. Parametry sterownika wyświetlacza z interfejsem szeregowym	
Napięcie zasilające:	
- nominalne	24 V DC
- minimalne	12 V DC
- maksymalne	28 V DC
Prąd zasilania przy napięciu 24 V DC: -	
minimalny	Ok. 20 mA
- maksymalny	Ok. 50 mA
Sygnaly wyjściowe:	Interfejs RS-485 full duplex lub RS-232; prędkość transmisji, liczba bitów stopu, startów i danych programowane przez użytkownika.
Sygnaly wejściowe:	Wejścia binarne: poziom wysoki – napięcie 18...24V DC, poziom niski – napięcie 0...1V DC.
Zakres temperatury pracy	-20...+50°C (przy zamkniętej obudowie) Kondensacja pary wodnej na płycie wyświetlacza jest niedozwolona
Połączenie	Za pomocą złącz-terminatorów i/lub gniazda DSUB9

Producent:	OVB Sterowniki
Adres:	ul. Garaszewo 46 61-323 Poznań www.ovbelectro.pl, info@ovbelectro.pl



Rysunek 4. Schemat ideowy sterownika wyświetlacza