



Podstawowe parametry:

- sterowanie wyświetlaczem OLED 2x16 za pośrednictwem magistrali I²C,
- umożliwia ustawienie 1 z 7 adresów na magistrali,
- pracuje poprawnie w zakresie napięcia zasilania 3,3...5 V.

W ofercie AVT*

AVT5885

* 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 wylutować w dołączonej płytce drukowanej (PCB). Wykaz elementów znajduje

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.ulubionykiosk.pl/media

AVT-5854	Przedłużacz magistrali I ² C (EP 4/2021)	AVT-5708	Przedłużacz magistrali I ² C (EP 8/2019)
---	Izolator magistrali I ² C (EP 3/2021)	AVT-5687	Konwerter poziomów magistrali I ² C (EP 7/2019)
AVT-5786	Translator adresu magistrali I ² C (EP 8/2020)	AVT-5154	Wyświetlacz LCD sterowany magistralą I ² C (EP 10/2008)
---	Expander IO z interfejsem I ² C (EP 6/2020)	AVT-5147	Moduł wyświetlacza LED sterowany magistralą I ² C (EP 9/2008)
AVT-5769	Podwójny potencjometr z interfejsem I ² C (EP 5/2020)	AVT-1439	Sprzętowy konwerter RS232↔I ² C (EP 8/2006)
---	Moduł wyjść dużej mocy z kontrolą poprzez I ² C (EP 5/2020)	AVT-816	Uniwersalne moduły I ² C (EP 5/1999)
AVT-5751	I ² C Extender – przedłużacz i rozdzielacz magistrali I ² C (EP 3/2020)	AVT-480	Mikroprocesorowy interfejs I ² C (EP 12/1998)

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 wylutowane w płytce PCB)
- wersja [A] – płytka drukowana bez elementów i dokumentacji

Kity w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:

- wersja [A+] – płytka drukowana [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

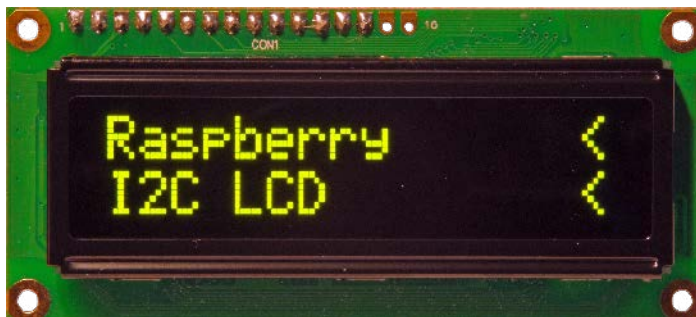
składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! – <http://sklep.avt.pl>

W przypadku braku dostępności na stronie sklepu osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl

Wyświetlacz OLED 2x16 z interfejsem I²C

Graficzne wyświetlacze OLED, dzięki niskiej cenie, stały się powszechne w konstrukcjach DIY. Dają przyjemny dla oka, jasny i ostry obraz... tylko czasem zbyt mały. Jeżeli chcemy większego ekranu i niespecjalnie zależy nam na grafice, warto wrócić do sprawdzonego wyświetlacza 2x16, ale wykonanego w technologii OLED.

Zaprezentowany moduł umożliwia sterowanie wyświetlaczem OLED 2x16 za pośrednictwem magistrali I²C. Dzięki dodatkowym układom pracuje poprawnie w zakresie napięcia zasilania 3,3...5 V i doskonale sprawdza się w prototypowaniu zarówno przy użyciu Raspberry Pi, jak i z klasycznym Arduino.



WYKAZ ELEMENTÓW, które możesz zamówić w sklepie AVT na stronie sklep.avt.pl lub bezpośrednio (ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa, tel. 48222578451, e-mail: handlowy@avt.pl):

Rezystory: (SMD0805, 1%)

R1...R4: 4,7 kΩ
R5...R7: 10 kΩ

Kondensatory: (SMD0805)

C1, C2, C6, C7: 0,1 μF
C3, C4: 10 μF
C5: 1 μF

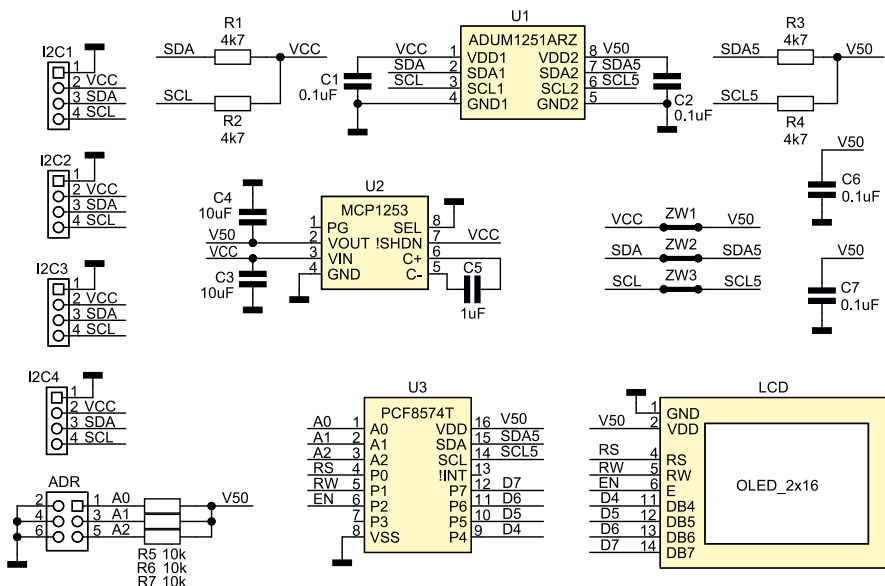
Półprzewodniki:

U1: ADUM1251ARZ (SO8)
U2: MCP1253 (MSOP8)
U3: PCF8574T (SO16W)

Pozostałe:

ADR: złącze IDC6 + zwora
I2C1: złącze JST 1 mm

I2C2: złącze PH 2 mm
I2C3: złącze SIP4 2,54 mm
I2C4: złącze Grove proste 110990030
LCD: złącze SIP14
ZW1...ZW3: zworka SMD0402



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu

Budowa i działanie

Schemat układu został pokazany na **rysunku 1**. Magistrala I²C poprzez złącza I²C1...I²C4, zapewniające zgodność z typowymi zestawami uruchomieniowymi, doprowadzona jest do układu U3, ekspandera I/O typu PCF8574. Jako wyświetlacz wybrano łatwo dostępny moduł EA W162-X3LG zasilany z 5 V i pracujący w trybie 4-bitowym zgodnym z HD44780. Aby zapewnić zgodność z systemami 3,3 V, płytkę zawiera wbudowaną przetwornicę U2 typu MCP1253 zapewniającą zasilanie 5 V dla wyświetlacza przy napięciu wejściowym w zakresie 3,3...5 V.

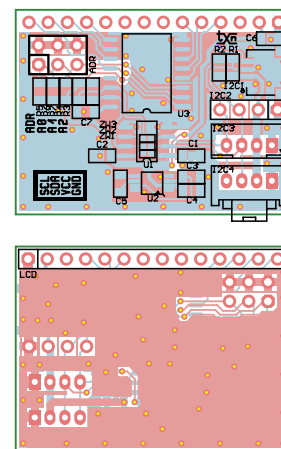
W dość nietypowej roli zastosowany jest układ U2 izolatora I²C typu ADUM1251. Konieczność konwersji poziomów logicznych 3,3/5 V, w sytuacji gdy napięcie zasilania wynosi 5 V, nie pozwala spełnić warunku różnicy napięć pomiędzy stronami układu

translatora. Większość translatorów poziomów pracuje w tej sytuacji niepoprawnie, a w skrajnym wypadku może ulec uszkodzeniu. Izolacja galwaniczna stron U1 pozwala uniknąć tego zagrożenia i ułatwia zastosowanie tylko jednego typu wyświetlacza w systemach 3,3/5 V, co jest szczególnie istotne podczas prototypowania, ponieważ moduły OLED nie należą do najtańszych.

Jeżeli moduł będzie stosowany w systemach jednonapięciowych, można nie montować układów U1, U2, w ich miejsce włutować zwory ZW1...3, a wyświetlacz wybrać wśród modeli zasilanych z 3,3 V (WEH001602AWPP3N) lub 5 V (WEH001602AWPP3N lub EA W162-X3).

Montaż i uruchomienie

Moduł został zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej, której schemat wraz



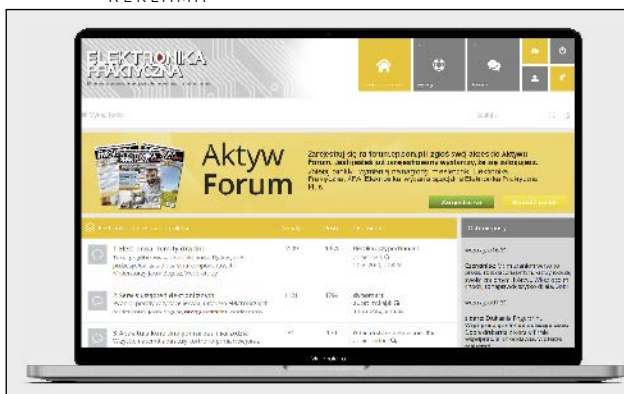
Rysunek 2. Schemat płytki PCB z rozmieszczeniem elementów

z rozmieszczeniem elementów pokazano na **rysunku 2**. Montaż jest typowy i nie wymaga szczegółowego opisu. Do połączenia z wyświetlaczem można użyć listwy i gniazda SIP. Wtedy możliwe jest łatwe rozłączenie i wymiana współpracującego wyświetlacza. W modelu zastosowano typowy, najczęściej używany wyświetlacz OLED włutowany za pomocą listwy SIP bezpośrednio do płytki ekspandera.

Poprawnie zlutowany moduł nie wymaga uruchamiania. Zworami ADR należy ustawić wymagany w aplikacji adres ekspandera. Szybkiego sprawdzenia można dokonać za pomocą Raspberry Pi i bibliotek dostępnych w sieci (*i2c_lcd.py*). W przypadku niektórych bibliotek może być konieczna edycja procedur odpowiadających za inicjację wyświetlacza po włączeniu zasilania, gdyż pomimo deklarowanej zgodności z HD44780 zdarzają się problemy z prawidłowym wyświetlaniem.

Adam Tatuś, EP

REKLAMA



O projektach, miniprojektach, projektach soft i na wiele innych tematów diskutuj na forum.ep.com.pl