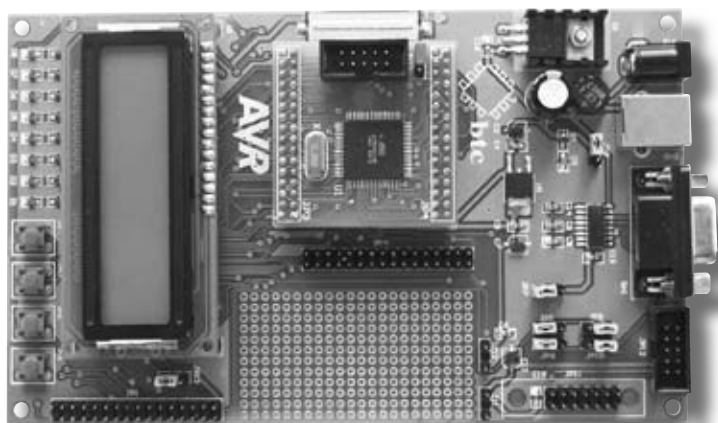


ZL8AVR

Płytki bazowa dla modułu dipAVR (ZL7AVR)



Zestaw ZL8AVR to płytki bazowa dla modułu dipAVR z mikrokontrolerem ATmega 128. Wyposażono go w wiele klasycznych peryferii, które umożliwiają wygodne testowanie uruchamianych aplikacji.

Schemat elektryczny płytki bazowej pokazano na rys. 1. Złącza JP2 i JP3 tworzą podstawkę dla modułu dipAVR. Sposób jego zamontowania pokazano na fot. 2. Na płytce bazowej wyprowadzenie numer 1 modułu dipAVR jest wskazywane za pomocą dużego, dobrze widocznego grota strzałki.

Interfejsy: RS232 i USB

Komunikację zestawu z otoczeniem umożliwiają dwa interfejsy:

- wbudowany na PCB kompletny interfejs RS232 (konwerter napięć U2),
- interfejs USB (ZL1USB lub podobny), który może być (opcjonalnie) montowany w gnieździe JP11.

W zależności od wybranego kanału komunikacyjnego, do linii PE0 i PE1 mikrokontrolera należy dołączyć za pomocą jumperów odpowiedni interfejs – tab. 1.

Tab. 1. Konfiguracje jumperów ustalających aktywny kanał komunikacji szeregowej (inne konfiguracje jumperów nie są zalecane)

| Aktywny port | JP5 | JP6 | JP9 | JP10 |
|--------------|-----|-----|-----|------|
| USB | On | On | USB | USB |
| RS232 | On | On | MAX | MAX |
| Żaden | Off | Off | – | – |

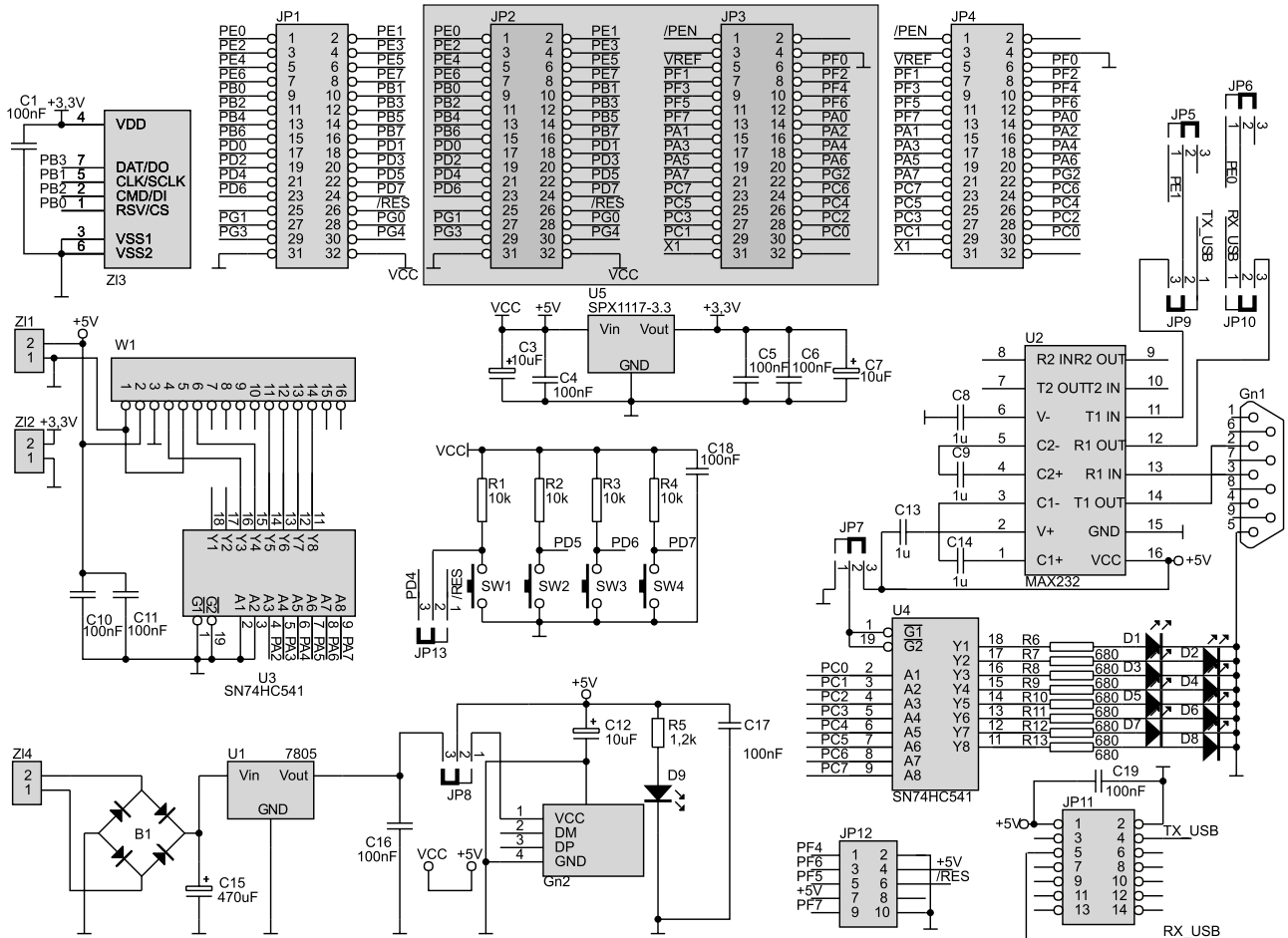
Podstawowe parametry i właściwości zestawu:

- przystosowany do współpracy z modułem dipAVR ZL7AVR (wyposażony w mikrokontroler ATmega 128),
- złącze karty MMC,
- gniazdo do wyświetlacza LCD 2x16 (tryb 4-bitowy),
- interfejs RS232,
- złącze interfejs USB,
- złącze JTAG,
- 8 diod LED,
- 4 przyciski,
- zasilanie: USB lub zasilacz sieciowy 9...12 VDC/VAC,
- stabilizatory napięcia: 3,3 i 5 V,
- wyprowadzone linie wszystkich portów mikrokontrolera,
- pole uniwersalne z doprowadzonymi liniami zasilania.

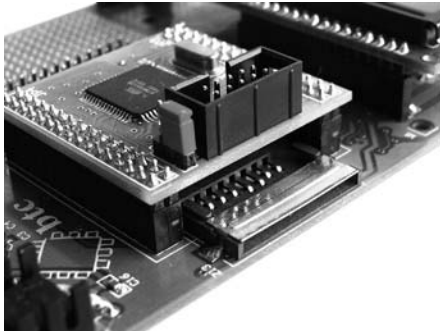
UWAGA

Interfejs USB

Zestaw ZL8AVR jest przystosowany do współpracy z interfejsem USB2RS232 noszącymi oznaczenie ZL1USB.



Rys. 1. Schemat elektryczny zestawu ZL8AVR



Fot. 2. Sposób zamontowania modułu dipAVR na płytce bazowej

Wyświetlacz LCD

Gniazdo W1 służy do zainstalowania na płytce ZL8AVR wyświetlacza alfanumerycznego LCD o organizacji 1x16 lub 2x16 znaków. Wyświetlacz jest sterowany w trybie 4-bitowym, bez możliwości odczytania rejestrów

Wykaz elementów

Rezystory

R1, R2, R3, R4: 10kΩ 0805
R5: 1,2kΩ 0805
R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13: 680Ω 0805

Kondensatory

C1, C4, C5, C6, C10, C11, C16, C17, C18, C19: 100nF
C3, C7, C12: 10uF/16V A
C8, C9, C13, C14: 1uF/25V 0805
C15: 470uF/25V

Półprzewodniki

U1: 7805
U2: MAX232 (SO16)
U3, U4: 74HC/HTC541 (SO20)
U5: SPX1117-3.3 (TO252)
D1...D8: LED czerwone w obudowie 0805
D9: LED zielona w obudowie 0805

B1: mostek prostowniczy 1A/50V

Inne

SW1...SW4: mikroprzełącznik
Z11, Z12: gold-pin 3x1
Z14: gniazdo DC
Z13: podstawka-gniazdo MMC
JP1, JP4: gold-piny 2x16
JP2, JP3: złącze precyzyjne 2x16F
JP5, JP6, JP7, JP8, JP9, JP10, JP13: gold-piny 3x1 + jumpery
JP12: złącze IDC10M
JP11: gniazdo precyzyjne IDC14F
W1: gniazdo precyzyjne 1x16
Gn1: DB9F/AR
Gn2: gniazdo USB-A

i pamięci sterownika HD44780 (linia R/W zwarta do masy). Przypisanie linii I/O mikrokontrolera zamontowanego na module dipAVR do linii sterownika wyświetlacza pokazano w **tab. 2**.

Tab. 2. Przypisanie linii I/O mikrokontrolera do linii sterownika LCD

| | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Linia mikrokontrolera | PA2 | PA3 | PA4 | PA5 | PA6 | PA7 |
| Linia sterownika | RS | E | D4 | D5 | D6 | D7 |
| Numer wyprowadzenia LCD | 4 | 6 | 11 | 12 | 13 | 14 |

Karta MMC

Standardowym wyposażeniem zestawu ZL8AVR jest złącze karty MMC. W zestawie można stosować karty wyposażone w interfejsy I/O umożliwiające współpracę z układami zasilanymi napięciem większym niż 3,3 V. Sposób dołączenia karty do mikrokontrolera (transmisja danych w trybie SPI) pokazano w **tab. 3**.

Tab. 3. Sposób dołączenia karty MMC do mikrokontrolera

| | | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----|--------|---------|
| Linia mikrokontrolera | PB0 | PB1 | PB2 | PB3 |
| Nazwa linii mikrokontrolera | \overline{SS} | SCK | MOSI | MISO |
| Linia karty MMC | \overline{CS} | CLK | DataIn | DataOut |

Diody LED

Diody LED zastosowane w zestawie służą do monitorowania stanu linii portu PC mikrokontrolera (**tab. 4**). Za pomocą jumpera JP7 można je włączać i wyłączać (**tab. 5**).

Tab. 4. Przypisanie linii portu PC do diod LED

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Linia mikrokontrolera | PC7 | PC6 | PC5 | PC4 | PC3 | PC2 | PC1 | PC0 |
| Dioda LED | D8 | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 |

Tab. 5. Działanie jumpera JP7 (LED)

| Położenie | Opis |
|-----------|---|
| On | Diody D1...D8 monitorują stan linii PC0...7 |
| Off | Diody D1...D8 wyłączone |

Klawiatura

Zestaw wyposażono w 4 przyciski chwilowe, z których 3 (SW2...4) są na stałe dołączone do linii portów, czwarty (SW1) może służyć jako przycisk uniwersalny lub zerujący (funkcję wybiera się za pomocą JP13 – **tab. 7**).

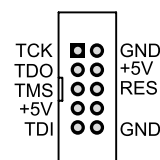
Tab. 6. Przypisanie przycisków do linii I/O mikrokontrolera

| | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Linia mikrokontrolera | PD7 | PD6 | PD5 | PD4 | RES |
| Przycisk | SW4 | SW3 | SW2 | SW1 | SW1 |

Wybór za pomocą JP13 (tab. 7)

Tab. 7. Wybór funkcji przycisku SW1

| | | |
|-----------------------|-----|-----|
| Linia mikrokontrolera | PD4 | RES |
| Położenie JP13 | PD4 | RES |



Rys. 3. Rozmieszczenie sygnałów na złączu JTAG

Złącze JTAG

Zestaw wyposażono w złącze JP12 umożliwiające dołączenie do mikrokontrolera znajdującego się na module dipAVR interfejsu JTAG. Rozmieszczenie wyprowadzeń jest zgodne z zaleceniami firmy Atmel (**rys. 3**).

Zasilanie

Zestaw ZL8AVR może być zasilany na dwa sposoby:

- z zasilacza sieciowego o napięciu wyjściowym 9...12 VDC/VAC i wydajności prądowej ok. 250 mA,
- z interfejsu USB komputera PC.

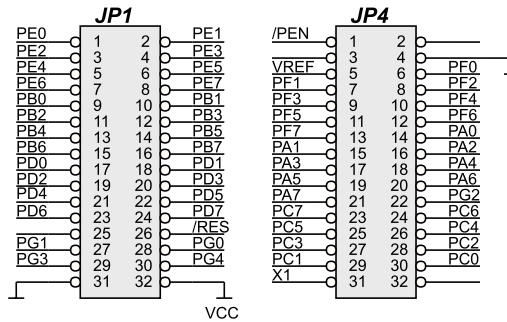
Wyboru źródła zasilania można dokonać za pomocą jumpera JP8 (**tab. 8**). Obecność napięcia zasilania jest sygnalizowana za pomocą diody świecącej D9 (PWR).

Tab. 8. Wybór źródła zasilania zestawu (jumper JP8 - PWR_SEL)

| Położenie JP8 | EXT | USB |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Zasilanie z... | ...EXT_PWR (gniazdo ZL4) | ...USB_PWR (gniazdo Gn2) |

Porty I/O

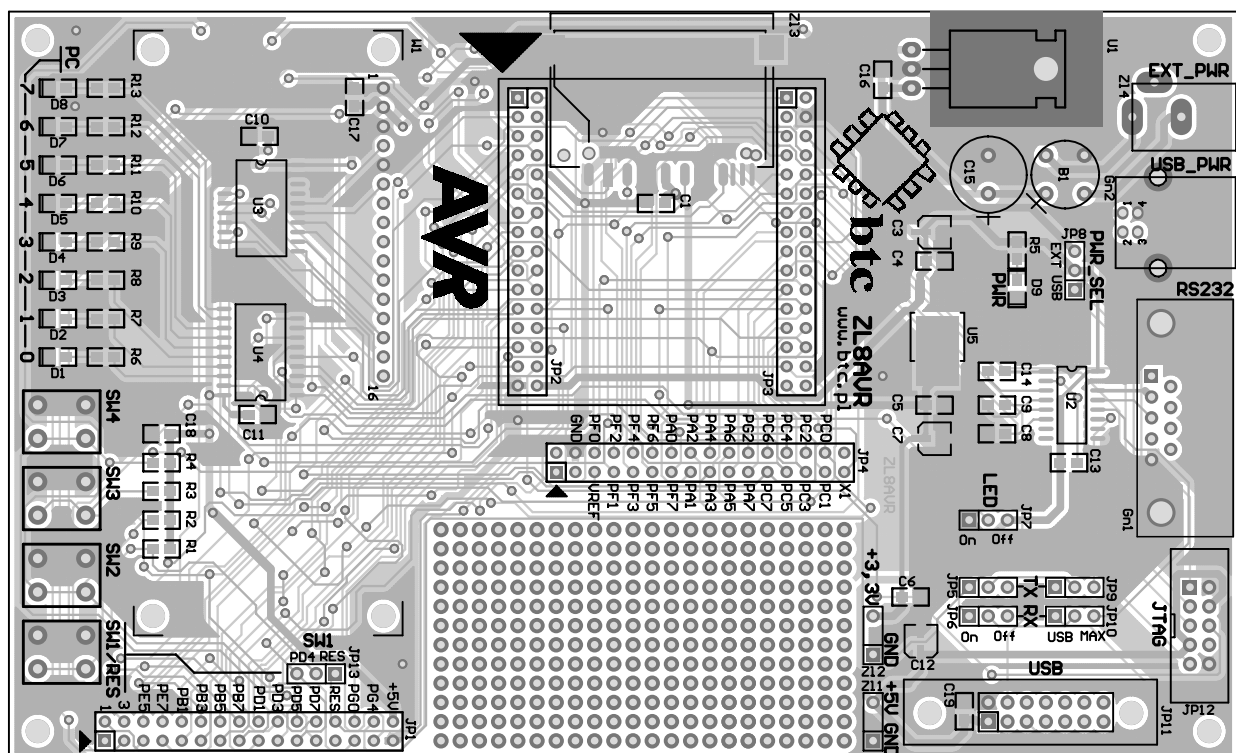
Linie portów mikrokontrolera ATmega128 wyprowadzono na dwa złącza szplikowe: JP1 i JP4. Przypisanie sygnałów do styków złącz pokazano na **rys. 4**.



Rys. 4. Przepisanie linii I/O mikrokontrolera do styków złącz JP1 i JP4

Pole uniwersalne

Na płytce drukowanej ZL8AVR znajduje się pole uniwersalne, na którym można zamontować dodatkowe elementy zwiększające możliwości użytkowe zestawu. W pobliżu tego pola znajdują się dwa złącza: Z11 i Z12, których styki dołączono do linii zasilających: GND oraz +5 V i 3,3 V (zgodnie z opisem na płytce drukowanej).



Rys. 5. Schemat montażowy płytki drukowanej

W skład zestawu ZL8AVR wchodzi:

- zmontowana płytka bazowa,

ZL8AVR v1.0

Zastrzegamy prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia. Oferowane przez nas płytki drukowane zestawu ZL8AVR mogą się różnić od prezentowanej w dokumentacji, przy czym zmianom nie ulegają jej właściwości użytkowe.

BTC Korporacja gwarantuje zgodność produktu ze specyfikacją. BTC Korporacja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu. BTC Korporacja zastrzega sobie prawo do modyfikacji niniejszej dokumentacji bez uprzedzenia.



BTC Korporacja
05-120 Legionowo
ul. Lwowska 5
tel.: (022) 767-36-20
faks: (022) 767-36-33
e-mail: biuro@kamami.pl
<http://www.kamami.pl>