



# ZL31ARM (PL)



Rev. 20241102102450

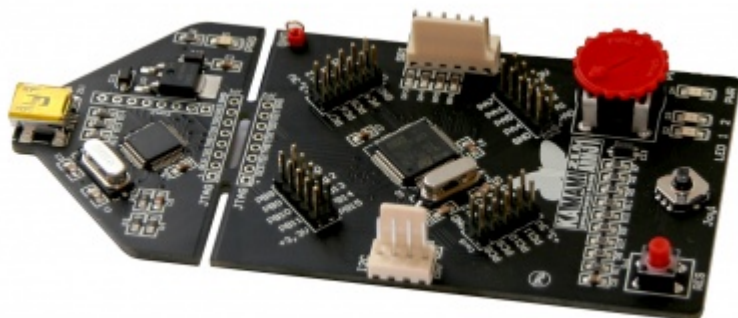
Źródło: [https://wiki.kamamilabs.com/index.php?title=ZL31ARM\\_\(PL\)](https://wiki.kamamilabs.com/index.php?title=ZL31ARM_(PL))

## Spis treści

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Podstawowe parametry .....        | 1  |
| Wypożenie standardowe .....       | 2  |
| Schemat elektryczny .....         | 3  |
| Zasilanie .....                   | 4  |
| Rozmieszczenie elementów .....    | 5  |
| Joystick .....                    | 6  |
| Diody LED .....                   | 8  |
| Potencjometr analogowy .....      | 10 |
| Złącze magistrali I2C .....       | 12 |
| Złącze magistrali SPI .....       | 14 |
| Linie I/O .....                   | 16 |
| Programator-debugger (JTAG) ..... | 18 |

## Opis

[ZL31ARM](#) z mikrokontrolerem STM32 (rdzeń Cortex-M3) dzięki wbudowanemu programatorowi jest kompletnym zestawem uruchomieniowym.



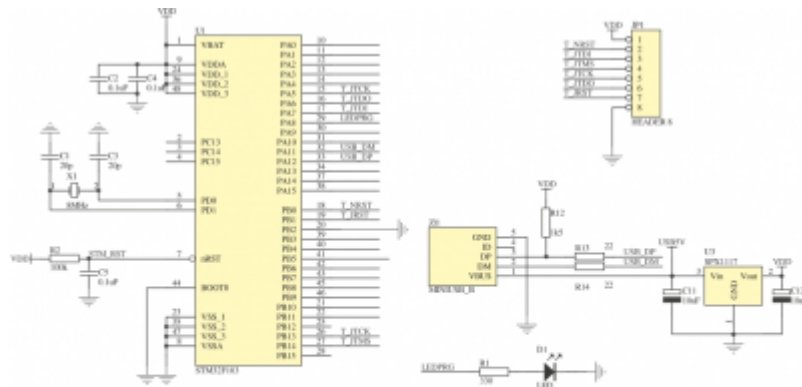
## Podstawowe parametry

- Mikrokontroler STM32F103RB z rdzeniem Cortex-M3, 128 kB Flash, 20 kB RAM, USB, CAN, 3×UART, 2×I2C, 2×SPI, ADC, obudowa LQFP64,
- Kwart 8 MHz
- Wbudowany programator/debuger USB (odpowiednik ST-Linka)
- Możliwość odłamania programatora i wykorzystania go z innymi zestawami ewaluacyjnymi
- Dwie diody LED
- 5-stykowy joystick
- Potencjometr dołączony do przetwornika A/C wbudowanego w mikrokontroler
- Przycisk Reset
- Złącza I2C i SPI zgodne ze standardem Kamami
- Linie I/O wyprowadzone na złącza szpilkowe
- Zasilanie z portu USB

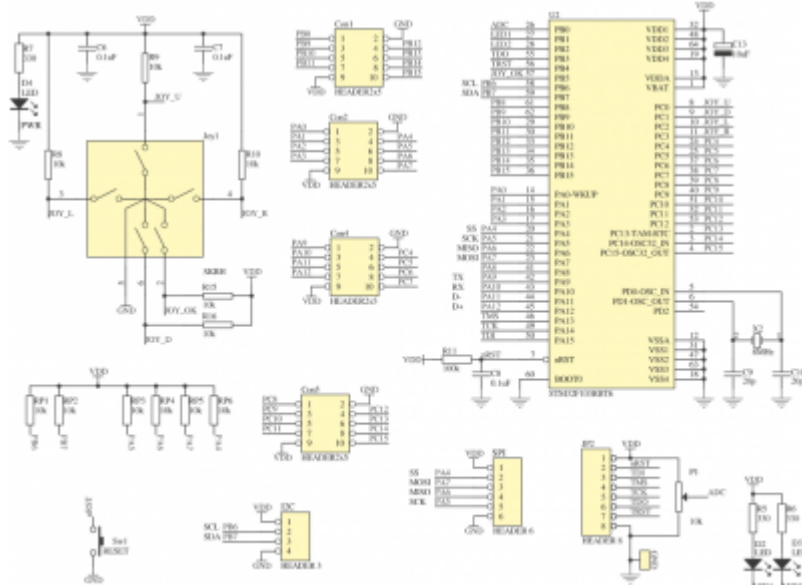
## Wypożyczenie standardowe

| Kod     | Opis                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| ZL31ARM | • Zmontowany zestaw uruchomieniowy z programatorem-debugerem |

## Schemat elektryczny

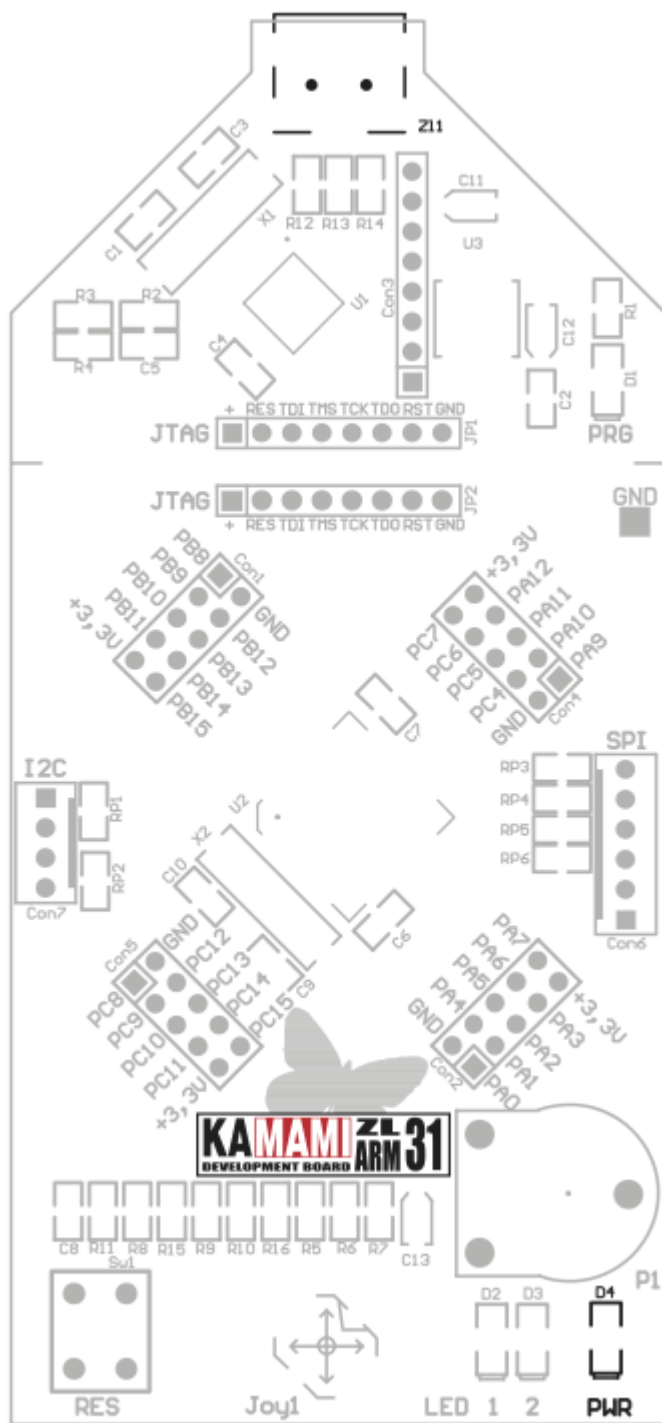


PROGRAMATOR-DEBUGER  
ZESTAW URUCHOMIENIOWY

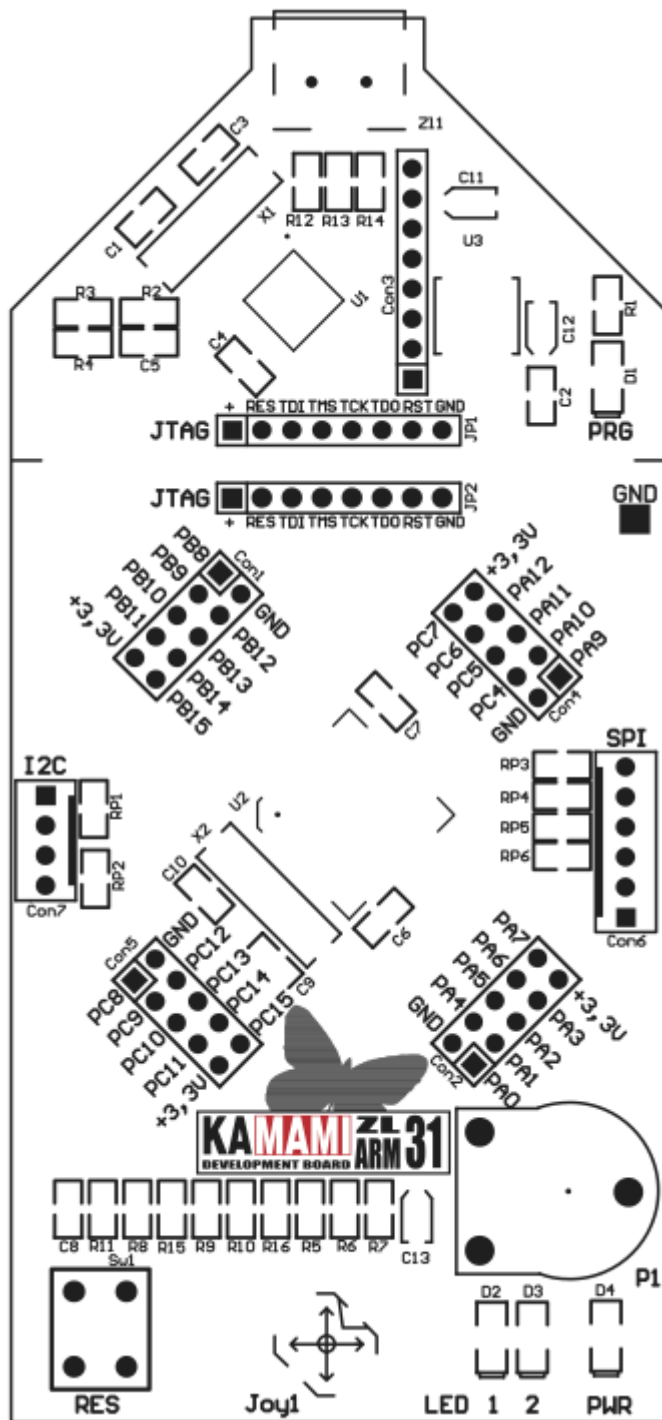


## Zasilanie

Zestaw ZL31ARM jest zasilany z portu USB komputera, dioda PWR sygnalizuje dołączenie zasilania.



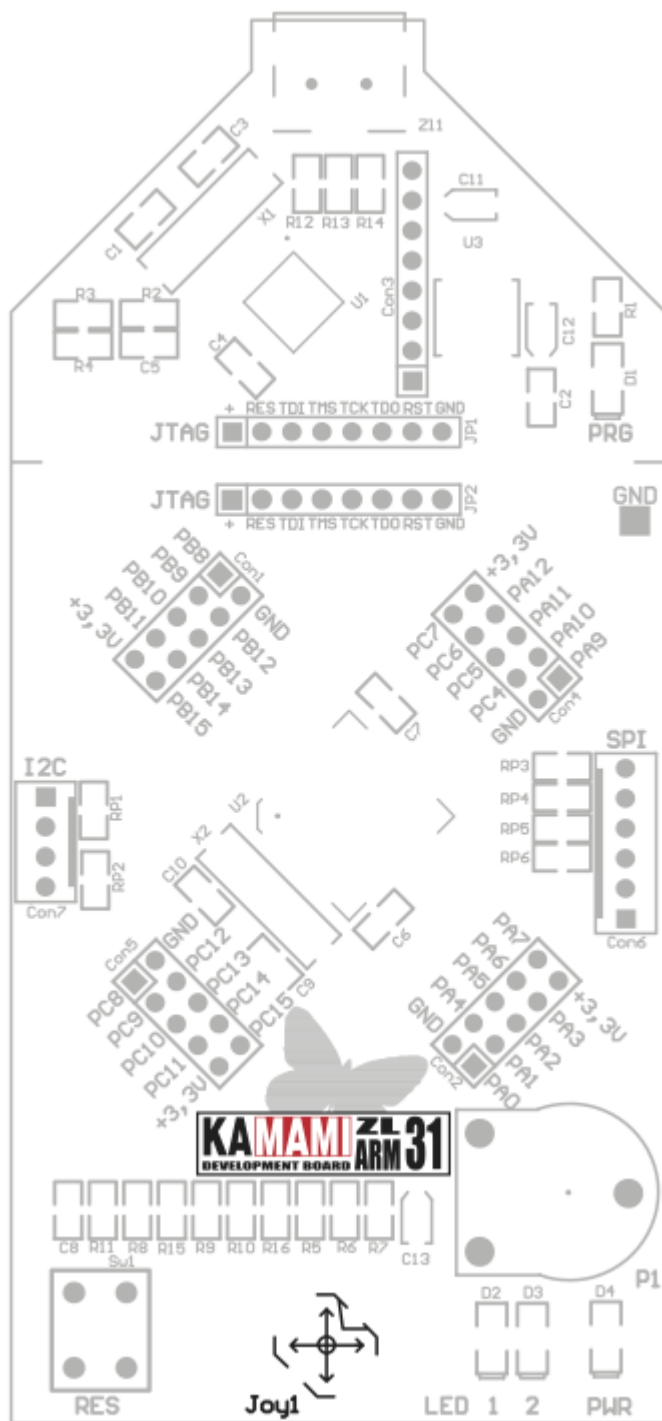
# Rozmieszczenie elementów



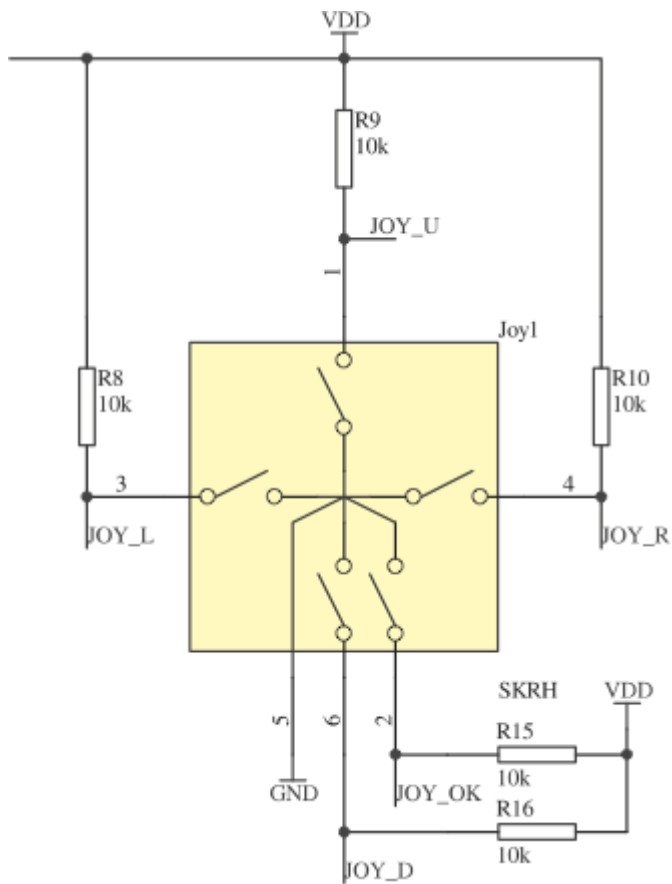


# Joystick

Zestaw ZL31ARM został wyposażony w 5-pozycyjny joystick. Każdy ze styków joysticka ma rezystor podciągający do napięcia zasilania.





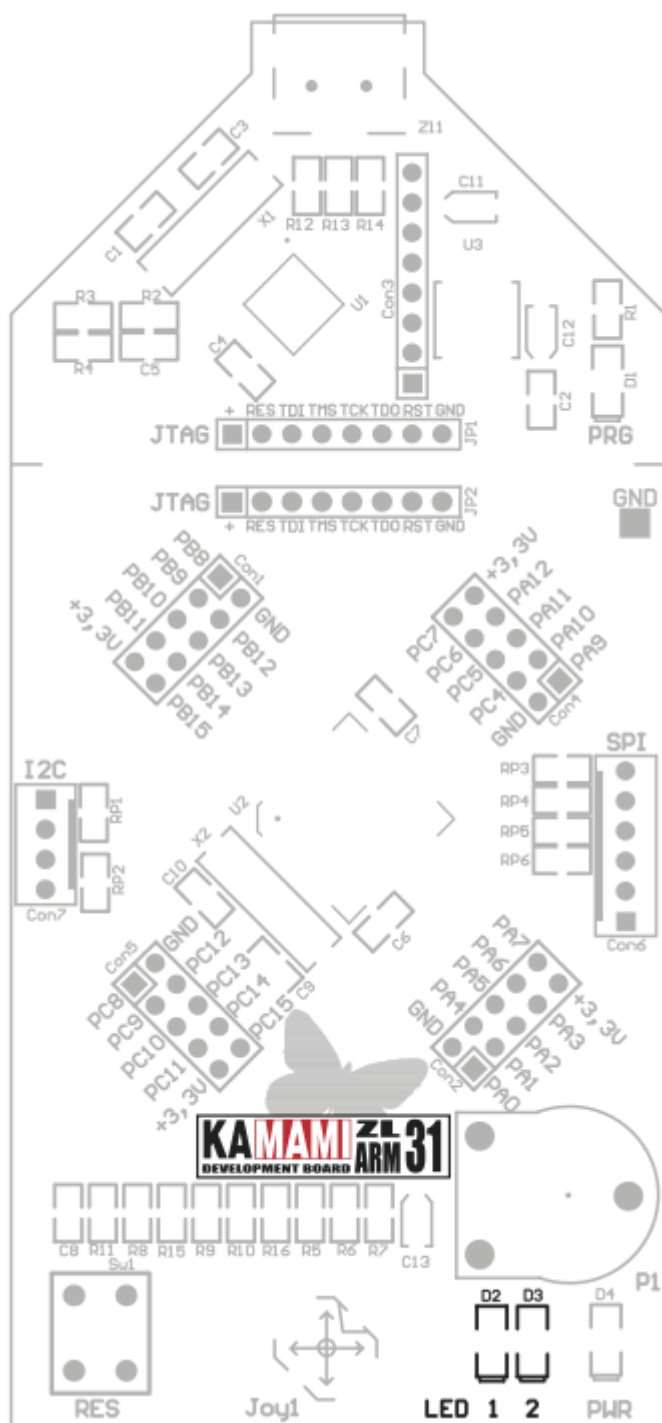


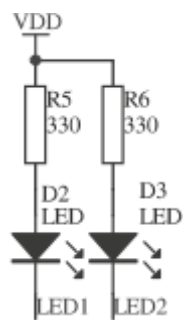
Sposób dołączenia joysticka do mikrokontrolera

| Styk  | Linia mikrokontrolera |
|-------|-----------------------|
| Góra  | PC0                   |
| Prawo | PC3                   |
| Dół   | PC1                   |
| Lewo  | PC2                   |
| Enter | PB5                   |

## Diody LED

Zestaw ZL31ARM wyposażono w dwie diody LED przeznaczone do sygnalizacji stanu portów mikrokontrolera (aktywny stan niski).



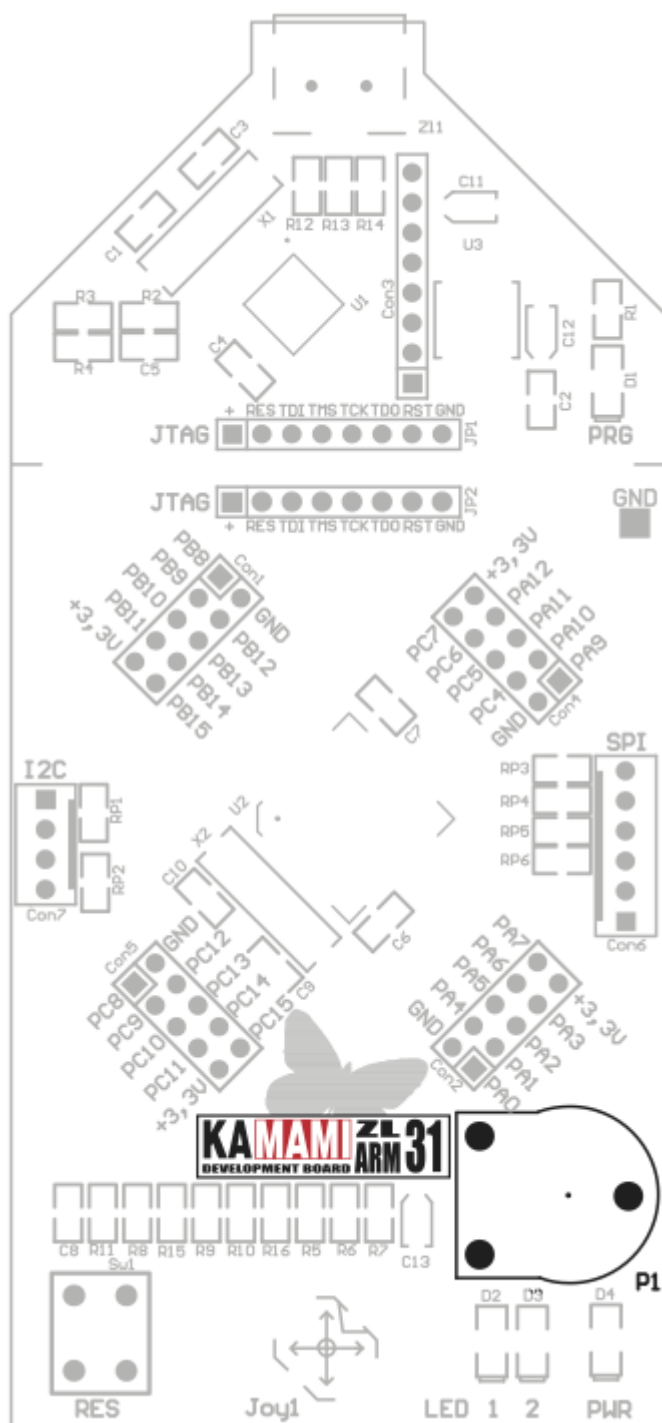


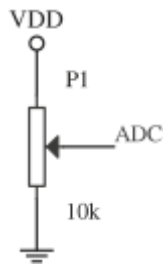
Sposób dołączenia diod LED do mikrokontrolera

| Dioda | Linia mikrokontrolera |
|-------|-----------------------|
| LED1  | PB1                   |
| LED2  | PB2                   |

## Potencjometr analogowy

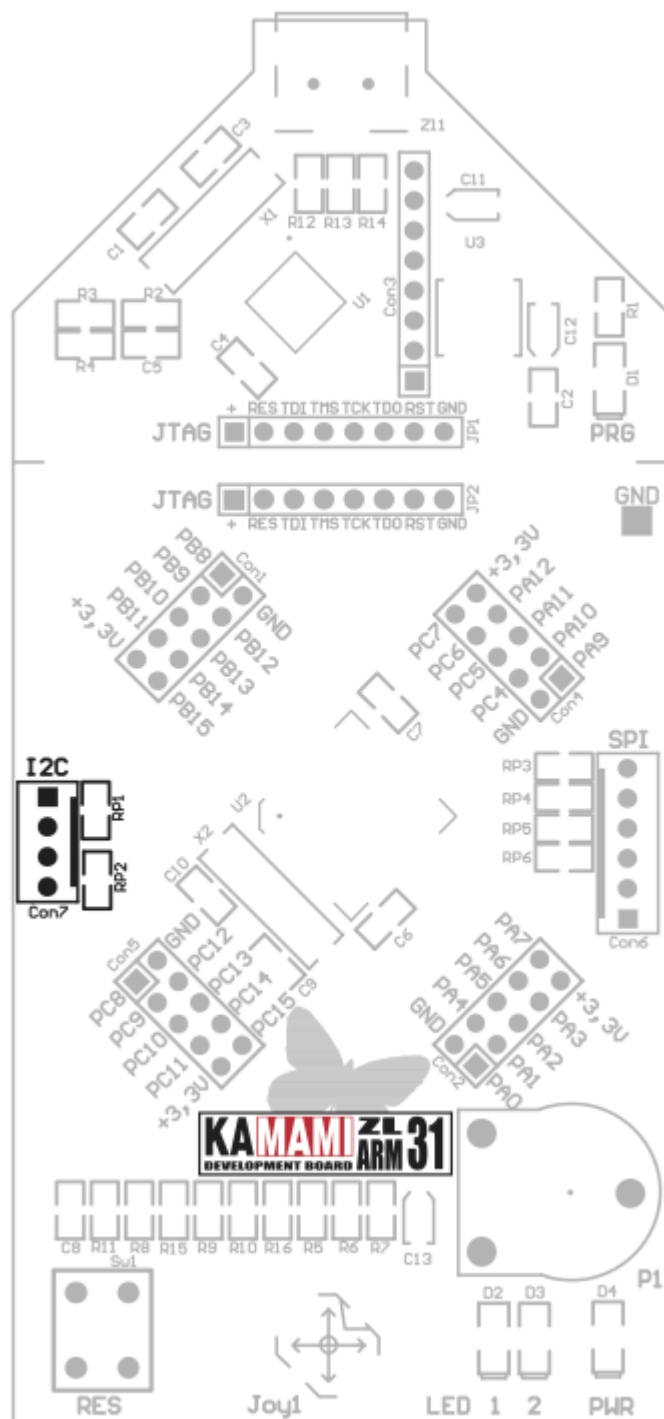
Zestaw ZL31ARM wyposażono w potencjometr P1, który może zostać wykorzystany do podawania napięcia z zakresu 0...3,3 V na wejścia przetwornika analogowo-cyfrowego mikrokontrolera STM32 (linia PB0).

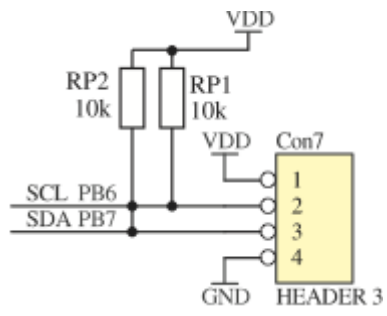




## Złącze magistrali I2C

Zestaw ZL31ARM został wyposażony w złącze Con7/I2C umożliwiające dołączenie zewnętrznych układów pracujących na magistrali I2C. Linie SDA (PB7) i SCL (PB6) są wyposażone w rezystory podciągające do napięcia zasilania.

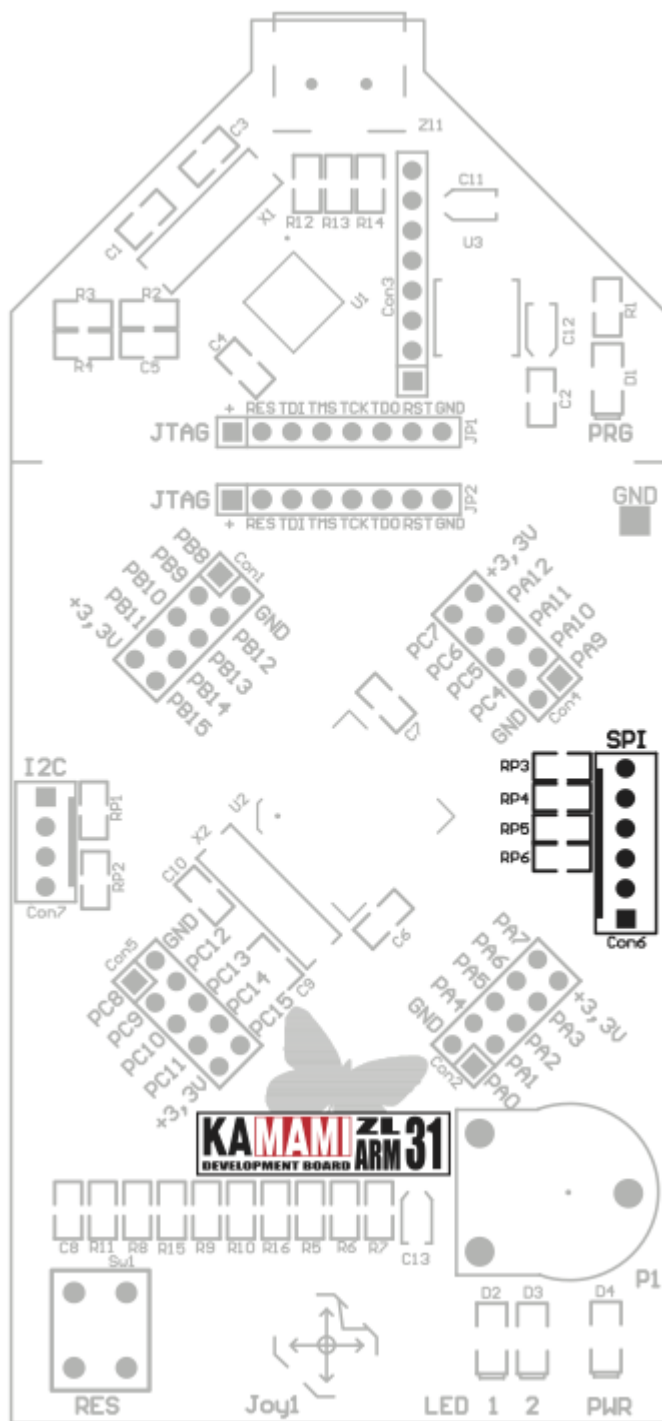


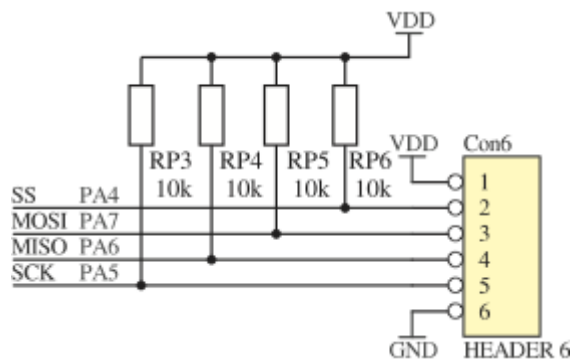




## Złącze magistrali SPI

Zestaw ZL31ARM został wyposażony w złącze Con6/SPI umożliwiające dołączenie zewnętrznych układów pracujących na magistrali SPI. Wszystkie linie magistrali są wyposażone w rezystory podciągające do napięcia zasilania.



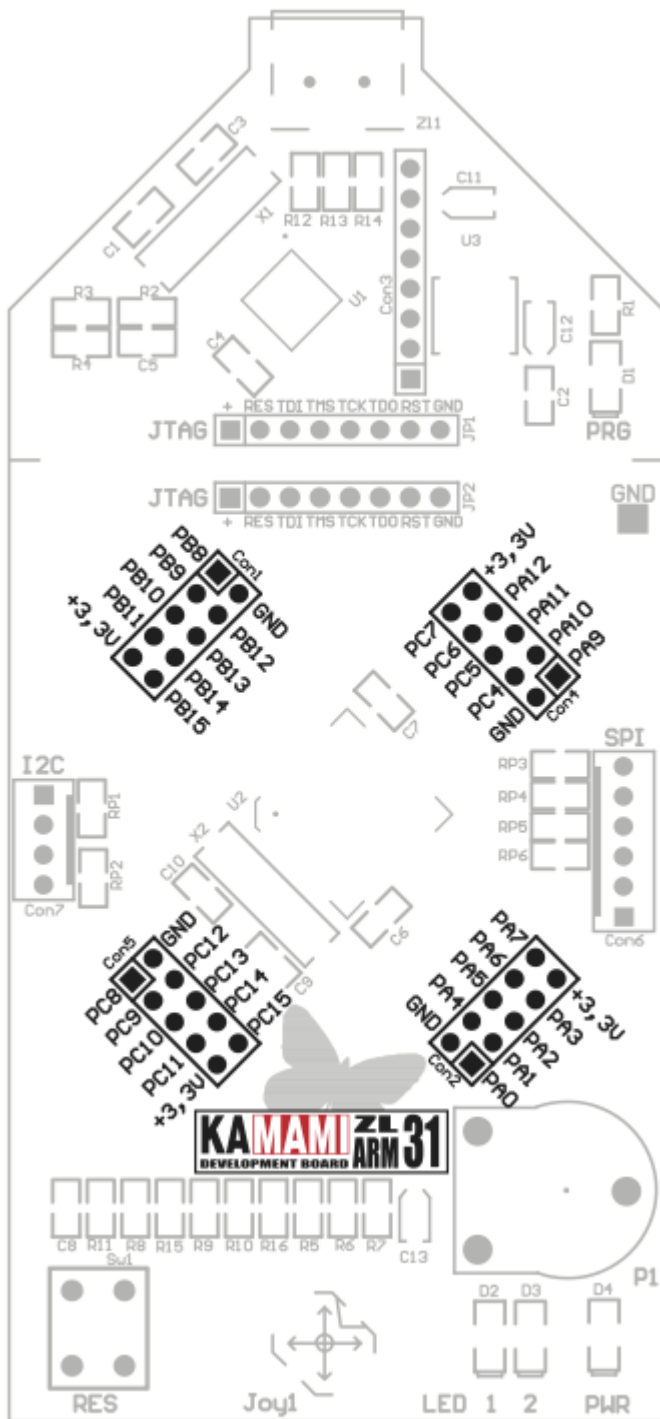


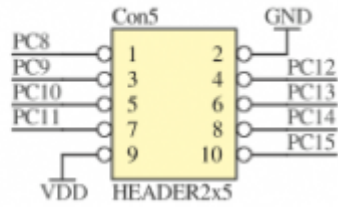
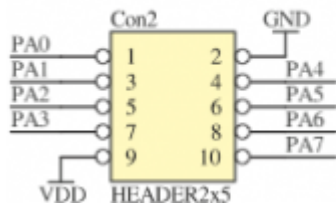
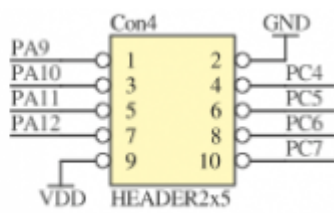
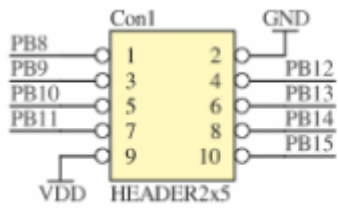
Sposób dołączenia linii SPI do mikrokontrolera

| Linia SP! | Linia mikrokontrolera |
|-----------|-----------------------|
| SS        | PA4                   |
| MOSI      | PA7                   |
| MISO      | PA6                   |
| SCK       | PA5                   |

## Linie I/O

Część linii I/O mikrokontrolera jest wyprowadzona na złącza szpilkowe Con1, Con2, Con4 i Con5. Na każde ze złącz dodatkowo doprowadzone jest zasilanie.



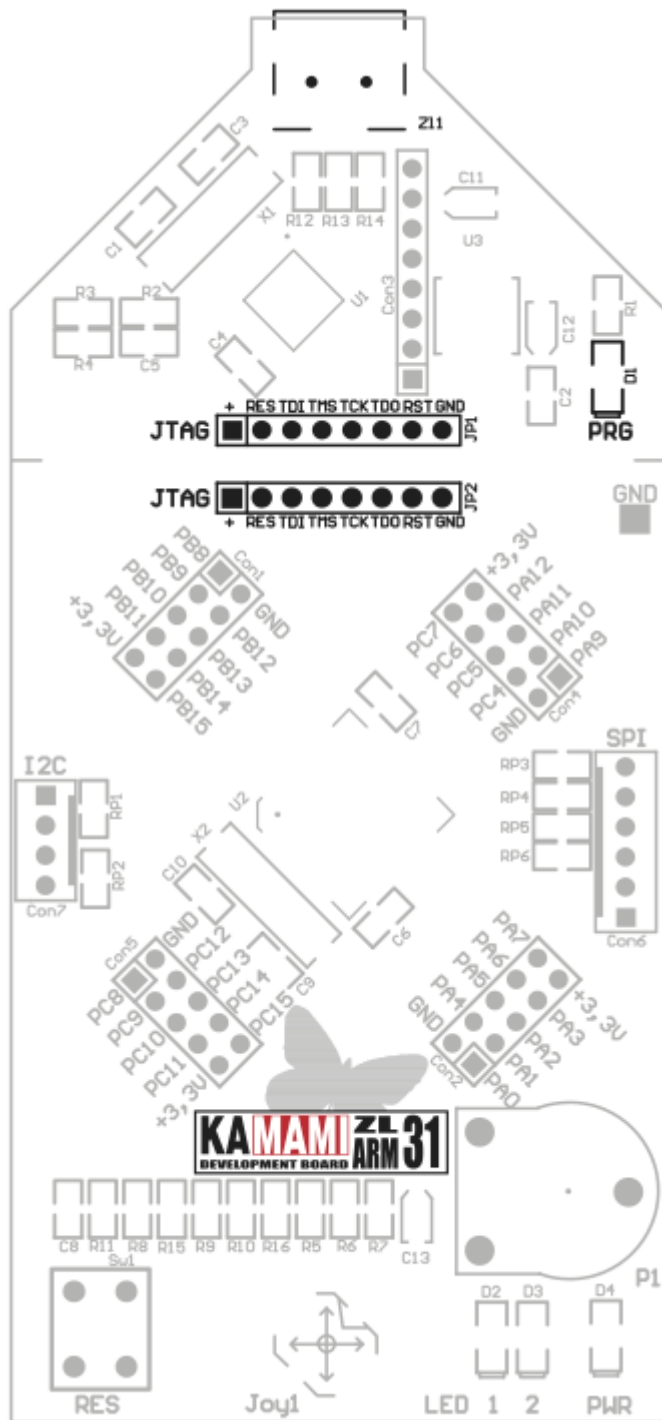


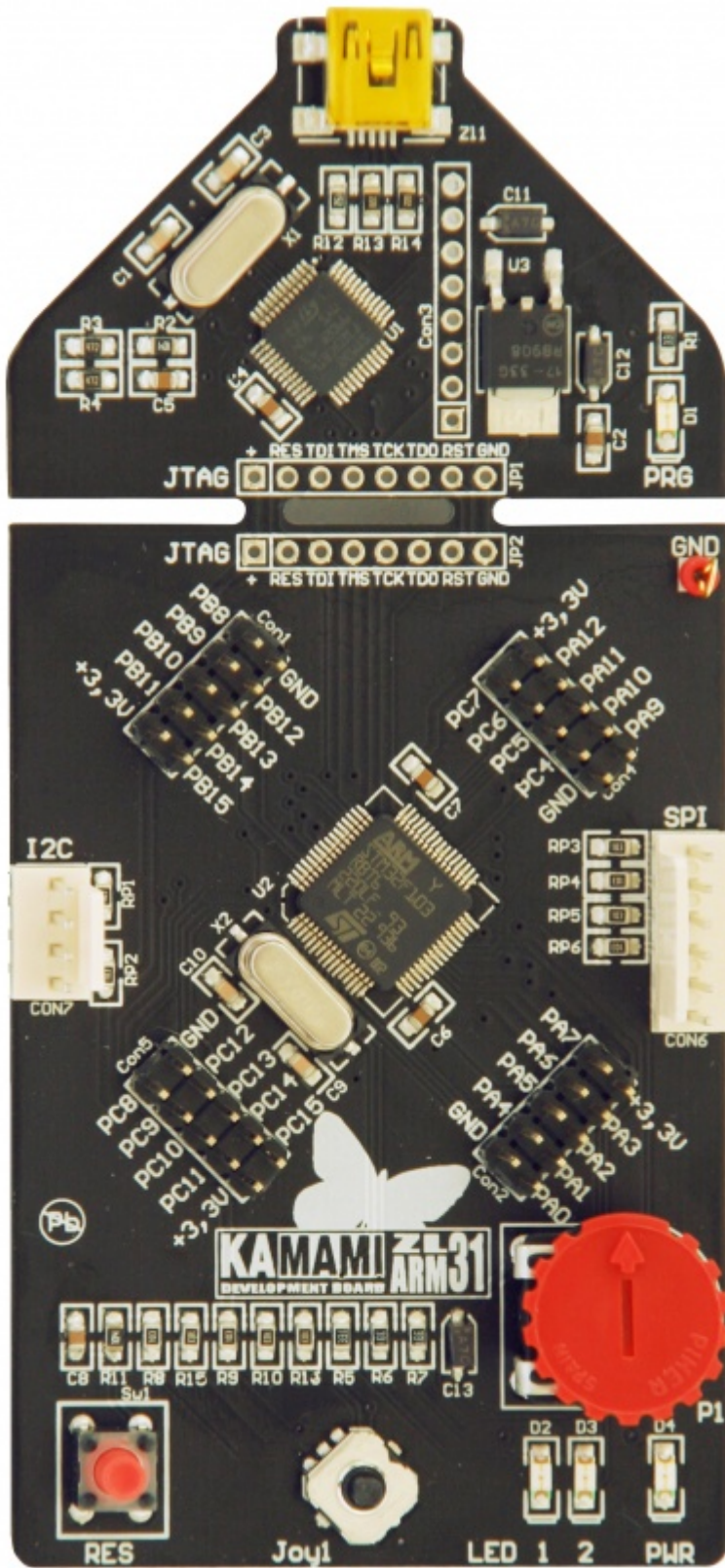
## Programator-debuger (JTAG)

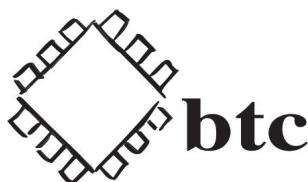
Częścią zestawu ZL31ARM jest programator/debuger wyposażony w interfejs USB. Programator jest kompatybilny z ST-Linkiem firmy STM, jest obsługiwany przez:

- µVision firmy Keil
- IAR Embedded Workbench firmy IAR
- TrueSTUDIO firmy Atollic
- STVP firmy STMicroelectronics
- STM32 ST-Link Utility firmy STMicroelectronics

Fabrycznie interfejs JTAG jest dołączony do mikrokontrolera, ale istnieje możliwość odłamania go od zestawu uruchomieniowego i stosowania z innymi zestawami. W tym celu po odłamaniu interfejsu JTAG należy wlutować złącze szpilkowe JP1 i za jego pomocą dołączać programator do programowanych układów. W zestaw ewaluacyjny można wlutować złącze JP2, które może posłużyć do dołączenia programatora po jego odłamaniu. Programowanie jest sygnalizowane za pomocą diody PRG.







BTC Korporacja  
05-120 Legionowo  
ul. Lwowska 5  
tel.: (22) 767-36-20  
faks: (22) 767-36-33  
e-mail:  
[sprzedaz@kamami.pl](mailto:sprzedaz@kamami.pl)  
<https://kamami.pl>

Zastrzegamy prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia.

Oferowane przez nas płytki drukowane 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.