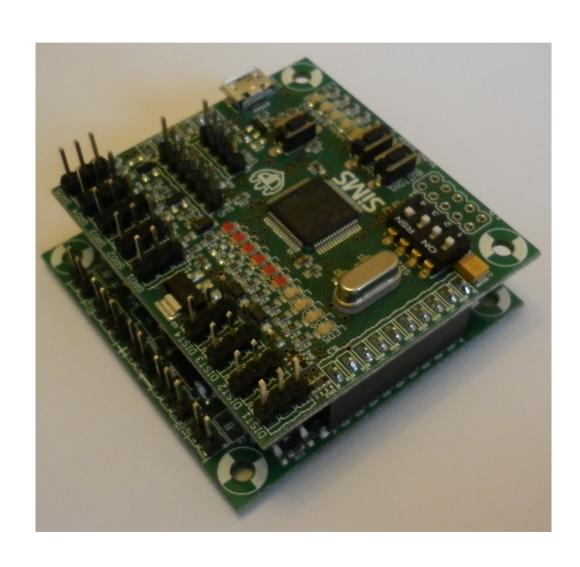


# Układ sterujący robota

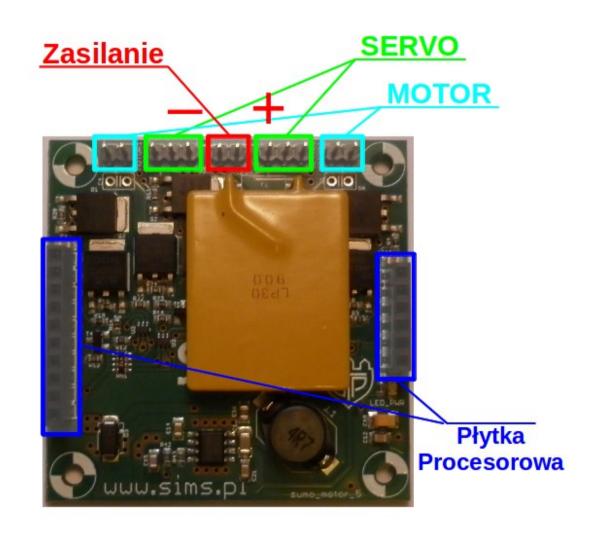


## Płytka sterująca napędami

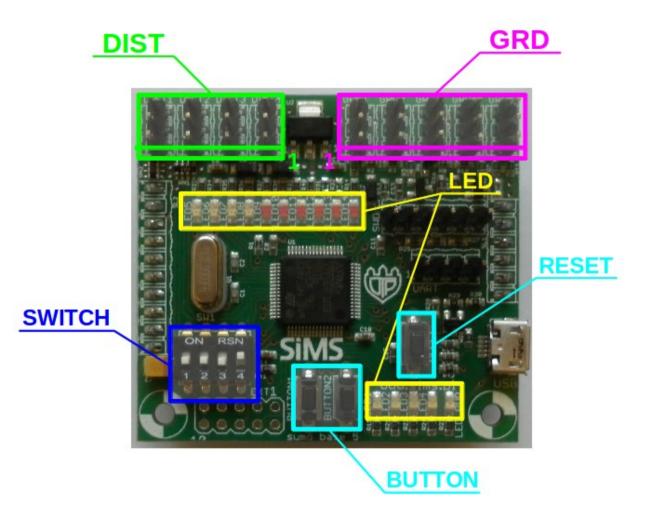
• Zasilanie: 6-14V

 MOTOR: max 4A każdy silnik DC

 SERVO: max 1,5A wszystkie serwa



### Płytka procesorowa



- DIST1-4: czujniki odległości
- GRD1-5: czujniki podłoża
- LED1-11: ogólnego przeznaczenia
- LED12: USB włączone
- BUTTON1,2: przyciski (np. start)
- SWITCH1-3: przełączniki
- SWITCH4: ZAWSZE W POZYCJI ON

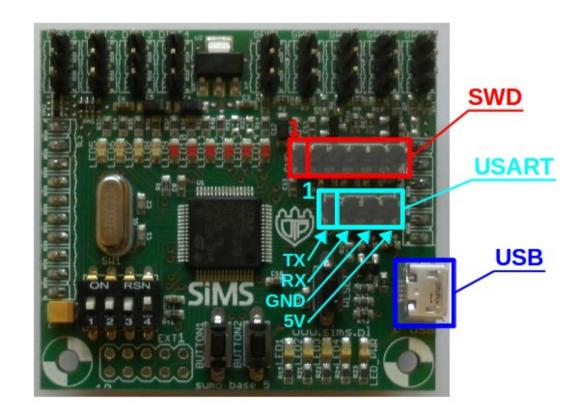


## Płytka procesorowa c.d.

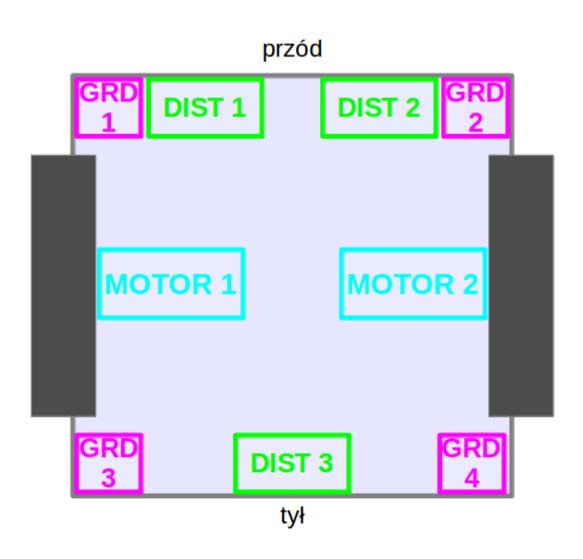
• USB: bootloader DFU

USART: port szeregowy

 SWD: debugowanie (zewnętrzny programator)



### Zalecane rozmieszczenie czujników i silników



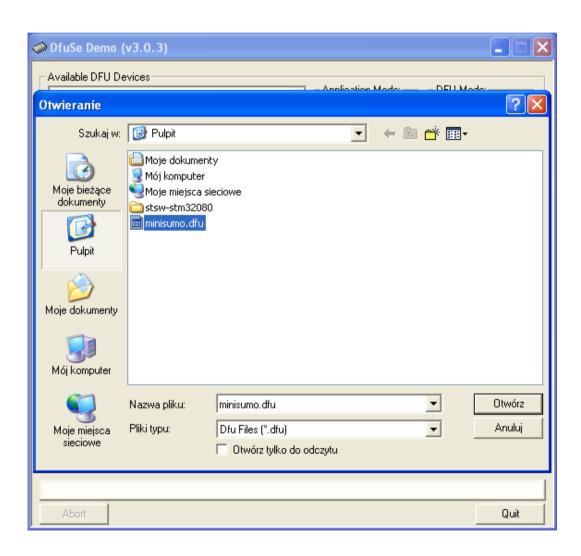
### Porównanie układów

|                         | Edycja 2-6 (2009-20013)           | Edycja 7 (2014)                         |
|-------------------------|-----------------------------------|---|
| Parametry płytek        |                                   |   |
| Wymiary                 | 50x55 mm                          | 55x55 mm                                |
| Napięcie zasilania      | <b>9</b> -12V                     | <b>6</b> -14V                           |
| Obsługiwane czujniki    | 4x DIST, 4x GRD                   | 4x DIST, 5x GRD                         |
| Obsługiwane napędy      | 2x silnik DC <b>albo</b> 4x serwo | 2x silnik DC i 2x serwo                 |
| Interfejs użytkownika   | 8x LED, 2x przycisk               | 11x LED, 2x przycisk,<br>3x przełącznik |
| Mikroprocesor           |                                   |   |
| Model                   | ATmega32                          | STM32F103RBT6                           |
| Rdzeń                   | Atmel AVR (8-bitowy)              | ARM Cortex-M3 (32-bitowy)               |
| Taktowanie              | ~8MHz (max 16MHz)                 | 72MHz                                   |
| Pamięć Flash / RAM      | 32kB / 2kB                        | 128kB (116kB) / 20kB                    |
| Możliwość programowania | ISP                               | USB (Dfu), SWD, USART                   |

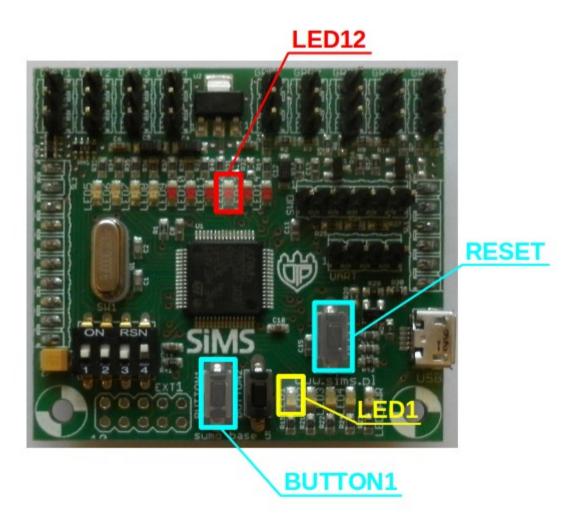
### DFU 1/6

| ⇒ DfuSe Demo (v3.0.3)  |   |
|--|---|
| Supports Upload Manifestation tolerant Supports Download Accelerated Upload (ST) | dor ID: Vendor ID: Procuct ID: Version: Version:    |
| Select Target(s): Target Id Name   | Available Sectors (Double Click for more)           |
| Upload Action File: Upgrade or Verify Ar File: Vendor ID: Procuct ID: Version:   | Targets in file:                                    |
| 0 KB(0 Bytes) of 0 KB(0 Bytes) Verify after dow                                  | nload de duration (Remove some FFs)  Upgrade Verify |
| Abort  | Quit  |

### **DFU 2/6**

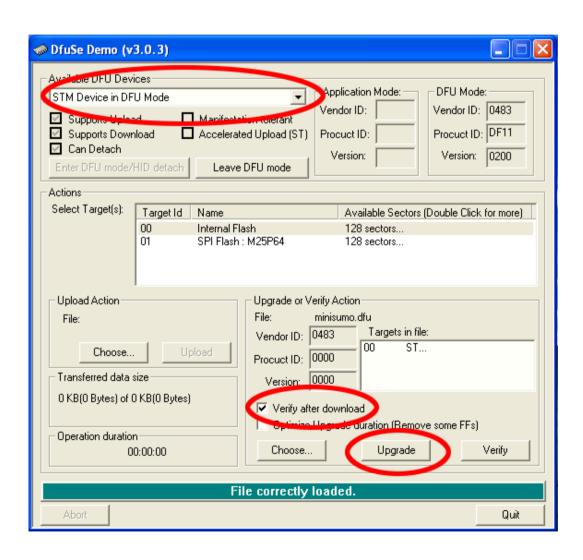


#### **DFU 3/6**

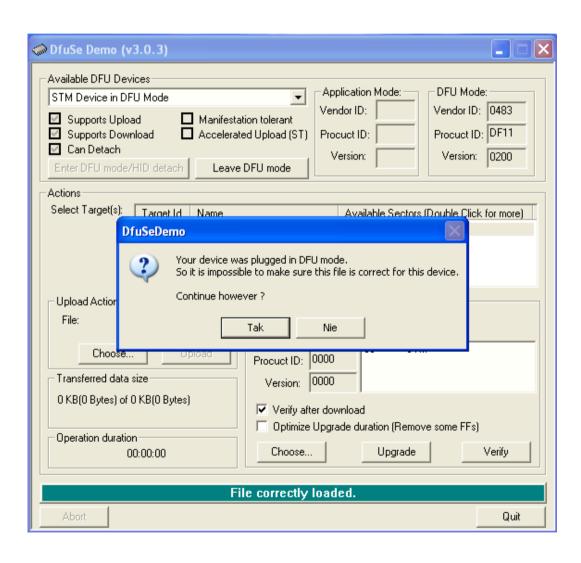


Podłączyć baterię, oraz kabel USB do komputera. Trzymając wciśnięty przycisk BUTTON1, wcisnąć przycisk RESET.

#### **DFU 4/6**



#### **DFU 5/6**



### **DFU 6/6**

| DfuSe Demo (v3.0.3)  □□□  □□□□  □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□  |  |  |
|---|--|--|
| Available DFU Devices  STM Device in DFU Mode  Supports Upload Manifestation tolerant Supports Download Accelerated Upload (ST) Can Detach Enter DFU mode/HID detach  Application Mode: Vendor ID: Vendor ID: 0483  Procuct ID: Procuct ID: DF11  Version: 0200 |  |  |
| Select Target(s): Target Id Name Available Sectors (Double Click for more)  00 Internal Flash 128 sectors 01 SPI Flash: M25P64 128 sectors  |  |  |
| Upload Action File: Upload Or Verify Action File: minisumo.dfu Vendor ID: 0483 Targets in file:  OOO ST  Transferred data size Version: 0000  |  |  |
| 18 KB(19276 Bytes) of 18 KB(19276 Bytes)  Operation duration  O0:00:04  Verify after download  Optimize Upgrade duration (Remove some FFs)  Choose  Upgrade  Verify   |  |  |
| Target 00: Verify successful!   |  |  |
| Abort Quit  |  |  |

Wcisnąć przycisk RESET na płytce, aby uruchomić program