

## **Grupa Robosystem**

ul. Litewska 16 B

51-354 Wrocław

[www.robosystem.pl](http://www.robosystem.pl)

[biuro@robosystem.pl](mailto:biuro@robosystem.pl)

tel. +48 506 156 857



## **RbC-4242**

### **Motor Control Module**

rev. 1, 11/2010

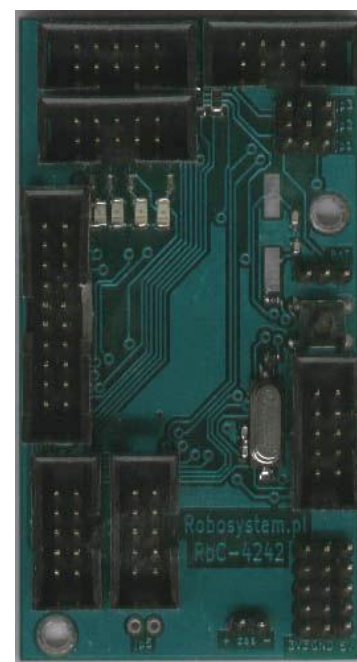
4 DC, 2 BLDC, Stm32 ARM Cortex M3

#### 1. Cechy modułu

- Napięcie zasilania 4-15V
- sterowanie do 4 silników DC jednocześnie,
- sterowanie do 2 silników BLDC jednocześnie,
- obsługa 2 koderów dwukanałowych w trybie sprzętowym,
- obsługa 4 koderów dwukanałowych w trybie programowym,
- kontrola prądu w silniku,
- pomiar czterech sygnałów analogowych (ADC),
- komunikacja za pośrednictwem CAN, UART, SPI, USB (w trybie slave i master – OTG), Peryferia komunikacyjne wyprowadzone w specjalnych złączach,
- łatwe tworzenie sieci mikrokontrolerów w różnych topologiach, stosując różne protokoły transmisji w zależności od potrzeb,

Moduł współpracuje z:

- RbMD-1DP3 – sterownik silnika DC (mostek H),
- RbC-Ext - [CAN | RS485 | USB | RS232] – moduły komunikacyjne,



Rys. 1. Widok modułu

#### 2. Charakterystyka złącz modułu

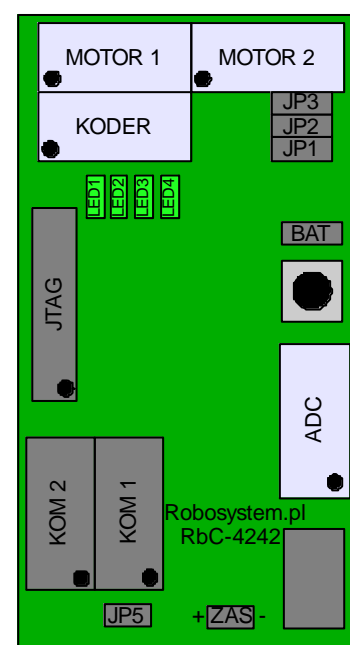
Dla łatwego podłączenia oraz współpracy z innymi modułami wszystkie złącza zostały wyprowadzone w formie standardu IDE

Na płycie znajdują się:

- Złącze JTAG 2x10 pin,.
- Złącze komunikacyjne KOM 1 oraz KOM 2,
- Złącze przetworników analogowo-cyfrowych,
- Złącze enkoderowe KODER,
- Złącze sterowania silnikami MOTOR 1 oraz MOTOR 2.

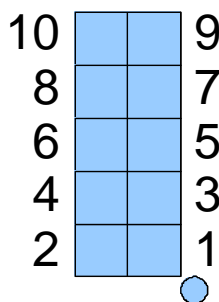
Dodatkowo na płycie znajdują się:

- Zworki konfiguracyjne (JP1, JP2, JP3, JP5),
- Złącze zasilania ZAS,
- Złącze zasilania bateryjnego BAT,
- Diody LED (LED1, LED2, LED3, LED4),
- Przycisk reset,



Rys. 2. Rozmieszczenie złącz

### 3. Opis wyprowadzeń poszczególnych złączy



Rys. 3. Numeracja pinów w złączu IDE

Tab. 1. Zworki konfiguracyjne	
nazwa	Funkcja
JP1	Wybór napięcia wyjściowego na złączu Enkodery (1-2 = 3.3V; 2-3 = Vzas)
JP2	Wybór napięcia wyjściowego na złączu Silnik 1 (1-2 = 3.3V; 2-3 = Vzas)
JP3	Wybór napięcia wyjściowego na złączu Silnik 2 (1-2 = 3.3V; 2-3 = Vzas)
JP5	Gdy piny zworki są połączone, to w złączu <i>komunikacja</i> pin 4. jest połączony z zasilaniem 3.3V przez rezystor 1k5. Wymagane przy używaniu pinów 3 i 4 w trybie komunikacji USB.

Tab. 2. Złącze komunikacja (KOM 1)				
nr pinu	funkcja	nr pinu uC	nr pinu uC	zasób uC
1	GND			
2	Vcc (3.3V)			
3	Can rx, usb dm	44	PA11	bxCAN, USB
4	Can tx, usb dp	45	PA12	bxCAN, USB
5	Uart2 rx	17	PA3	USART2
6	Uart2 tx	16	PA2	USART2
7	Spi1 ss	20	PA4	SPI1
8	Spi1 sck	21	PA5	SPI1
9	Spi1 miso	22	PA6	SPI1
10	Spi1 mosi	23	PA7	SPI1

Tab. 3. Złącze komunikacja 2 (KOM 2)				
nr pinu	funkcja	nr pinu uC	Port	zasób uC
1	GND			
2	Vcc (3.3V)			
3				
4				
5	Uart3 tx, i2c2 scl	29	PB10	USART3/I2C2
6	Uart3 rx, i2c2 sda	30	PB11	USART3/I2C2
7	Spi2 ss	33	PB12	SPI2
8	Spi2 sck	34	PB13	SPI2
9	Spi2 miso	35	PB14	SPI2
10	Spi2 mosi	36	PB15	SPI2

<b>Tab. 4. Złącze Motor 1</b> <b>UWAGA! TIM3 wymaga remapowania</b>				
nr pinu	funkcja	nr pinu uC	Port	zasób uC
1	PWM1	37	PC6	TIM3CH1
2	Enable1/Izadane1	38	PC7	TIM3CH2
3	Ipom1	24	PC4	ADCCH14
4	DIR1	51	PC10	GPIO
5	Vcc (3.3V lub 5V)	Wybór napięcia zworką JP2		
6	GND			
7	Ipom2	25	PC5	ADCCH15
8	DIR2	52	PC11	GPIO
9	PWM2	39	PC8	TIM3CH3
10	Enable2/Izadane2	40	PC9	TIM3CH4

<b>Tab. 5. Złącze Motor 2</b>				
nr pinu	funkcja	nr pinu uC	port	zasób uC
1	PWM3	58	PB6	TIM4CH1
2	Enable3/Izadane3	59	PB7	TIM4CH2
3	Ipom3	26	PB0	ADCCH8
4	DIR3	53	PC12	GPIO
5	Vcc (3.3V lub 5V)	Wybór napięcia zworką JP3		
6	GND			
7	Ipom4	27	PB1	ADCCH9
8	DIR4	54	PD2	GPIO
9	PWM4	61	PB8	TIM4CH3
10	Enable4/Izadane4	62	PB9	TIM4CH4

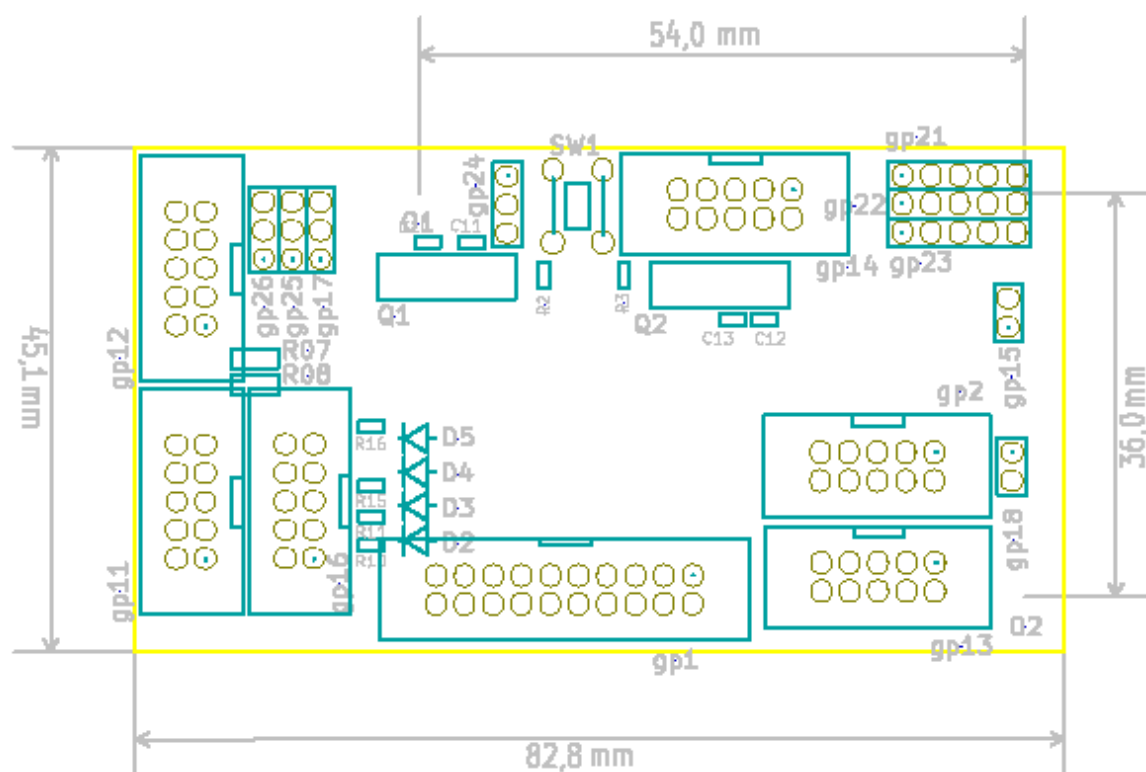
<b>Tab. 6. Złącze Enkodery</b>				
nr pinu	funkcja	nr pinu uC	port	zasób uC
1	en_1_A	14	PA0	TIM2CH1
2	en_1_A_2	2	PC13	GPIO
3	en_1_B	15	PA1	TIM2CH2
4	en_1_B_2	28	PB2	GPIO
5	Vcc (3.3V lub 5V)	Wybór napięcia zworką JP1		
6	GND			
7	en_2_A	41	PA8	TIM1CH1
8	en_2_A_2	43	PA10	GPIO
9	en_2_B	42	PA9	TIM1CH2
10	en_2_B_2	57	PB5	GPIO

<b>Tab. 7. Złącze ADC</b>				
nr pinu	funkcja	nr pinu uC	port	zasób uC
1	GND			
2	GND			
3	GND			
4	adc4	11	PC3	ADCCH13
5	GND			
6	adc3	10	PC2	ADCCH12
7	GND			
8	adc2	9	PC1	ADCCH11
9	GND			
10	adc1	8	PC0	ADCCH10

<b>Tab. 8. Diody LED</b>		
nr	nr pinu uC	zasób uC
1	2	PC13
2	28	PB2
3	43	PA10
4	57	PB5

<b>Tab. 9. Złącze JTAG</b>						
nr pinu	funkcja	port	nr pinu uC	Zasób uC	nr pinu	funkcja
1	3.3V				2	3.3V
3	Jtrst	PB4	56	JTAG	4	GND
5	Jtdi	PA15	50	JTAG	6	GND
7	Jtms	PA13	46	JTAG	8	GND
9	Jtck	PA14	49	JTAG	10	GND
11	Pullup				12	GND
13	Judo	PB3	55	JTAG	14	GND
15	Rst	RST	7	RST	16	GND
17	Pullup				18	GND
19	Pullup				20	GND

#### 4. Wymiary



Rys. 4 Wymiary zewnętrzne modułu oraz rozstaw otworów mocujących