



Wydział Elektroniki Politechniki Wrocławskiej

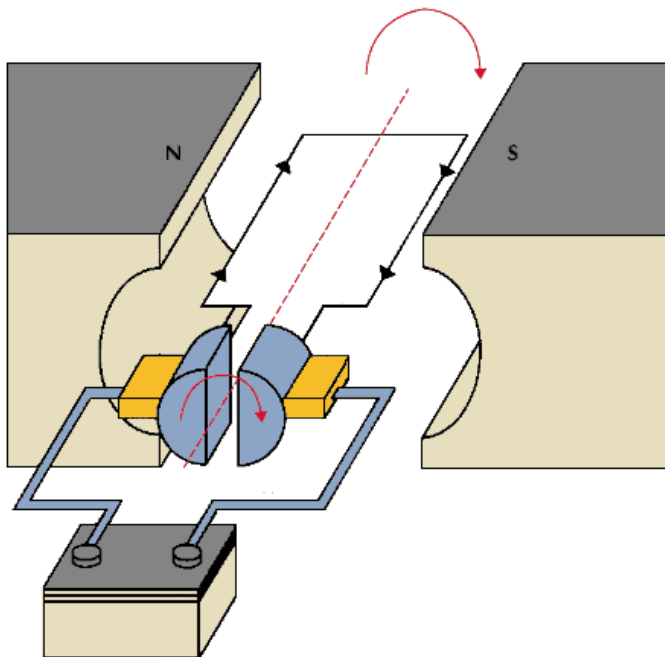
Warsztaty programowania układów mikroprocesorowych STM32

5. Sterowanie silnikiem prądu stałego

Szymon Panecki

Koło Naukowe Systemów Wbudowanych

Silnik elektryczny - urządzenie, które zamienia energię elektryczną w energię mechaniczną (głównie energię ruchu obrotowego).



Siła elektrodynamiczna:

$$\vec{F} = I (\vec{l} \times \vec{B})$$

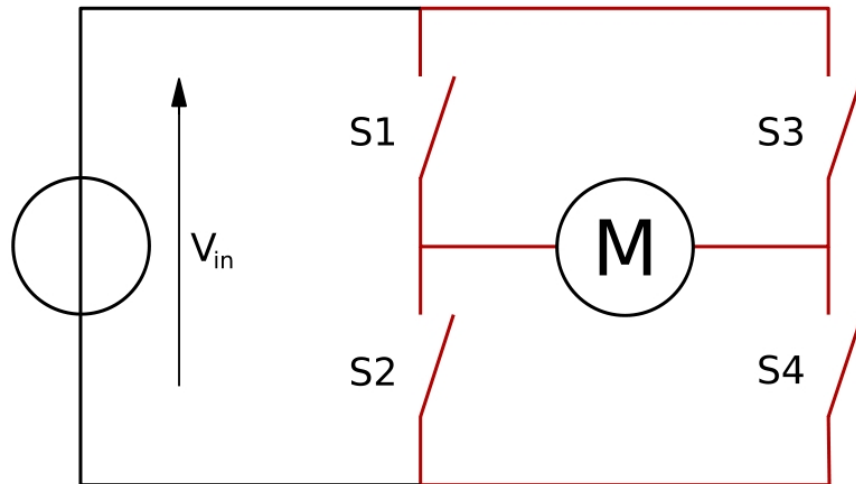
Kierunek siły można określić za pomocą reguły lewej dłoni

- Kierunek obrotu (lewostronny, prawostronny, obustronny)
- Nominalne napięcie zasilania
- Pobór prądu
- Moment obrotowy
- Przekładnia

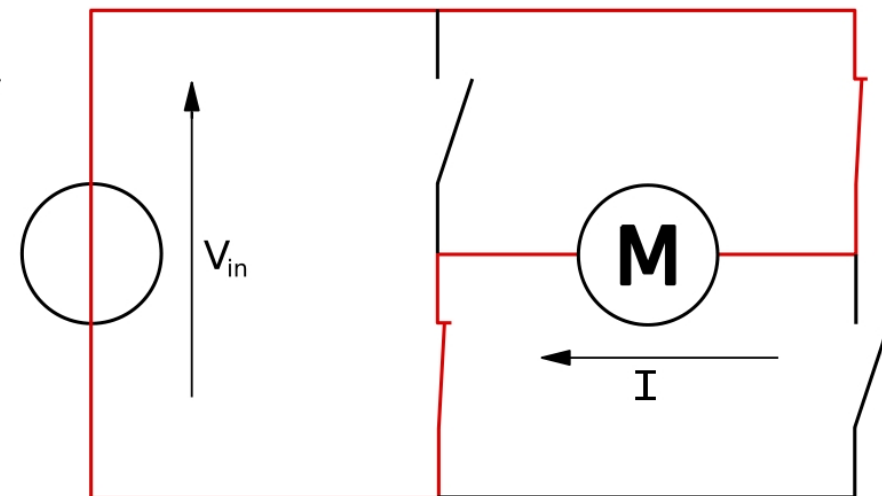
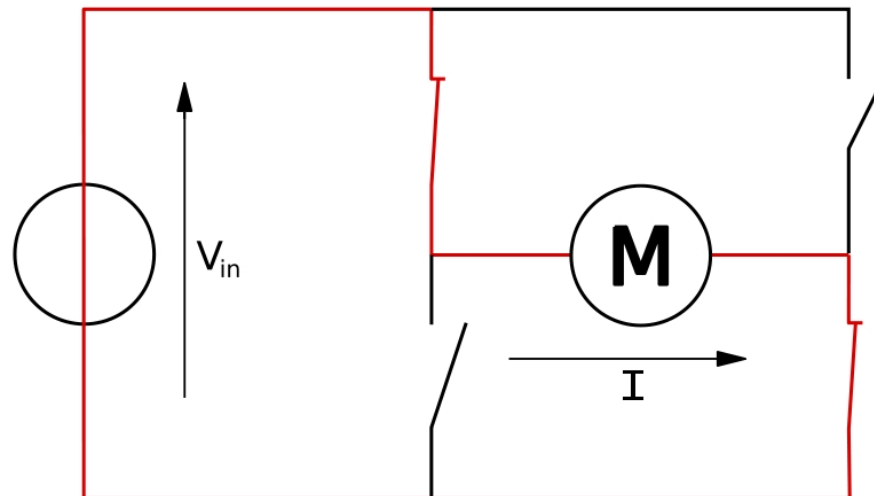


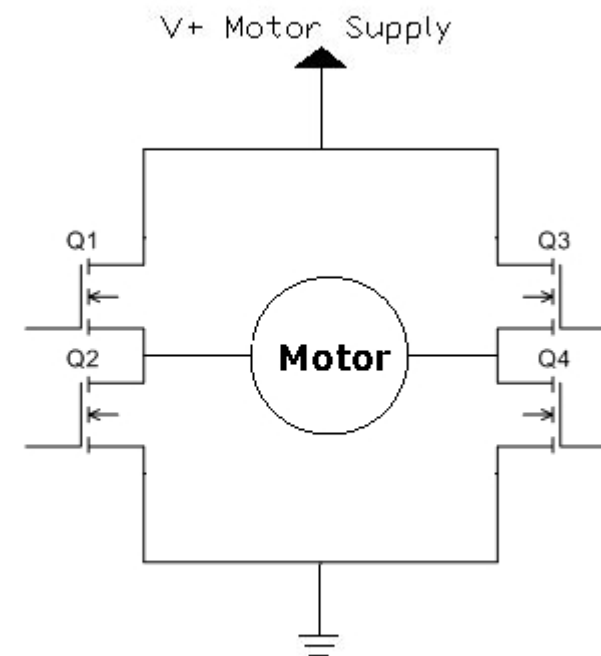
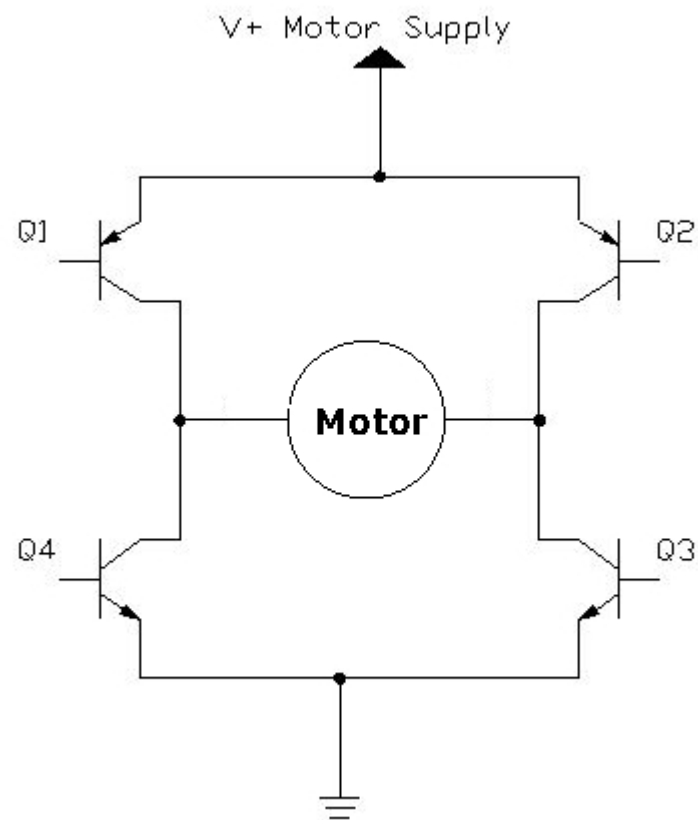
Sterowanie silnikiem za pomocą układu typu H-bridge

4



S1	S2	S3	S4	Result
1	0	0	1	Motor moves right
0	1	1	0	Motor moves left
0	0	0	0	Motor free runs
0	1	0	1	Motor brakes
1	0	1	0	Motor brakes

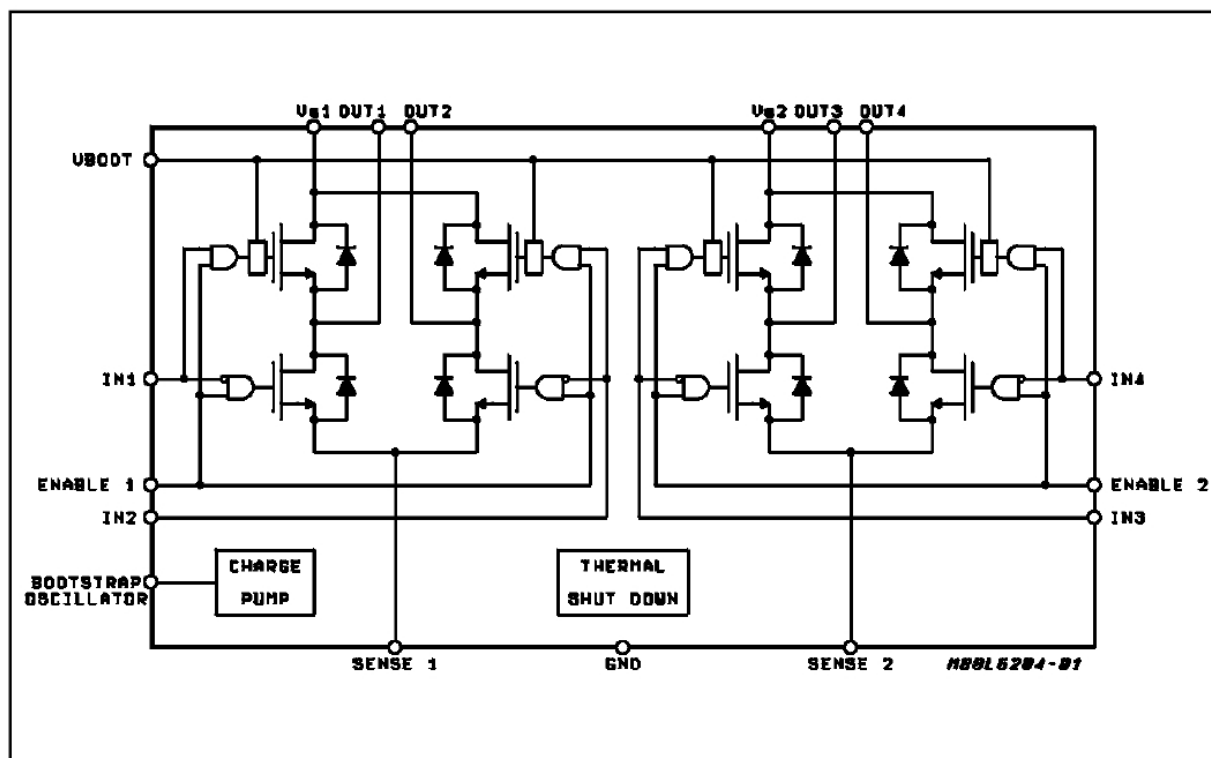




- Układy: L293D, L298, TC4423, L6204, ...
- Różnice między układami H-bridge:
 - napięcie zasilania,
 - prąd obciążenia,
 - obudowa,
 - sterowanie,
 - inne



Budowa wewnętrzna:

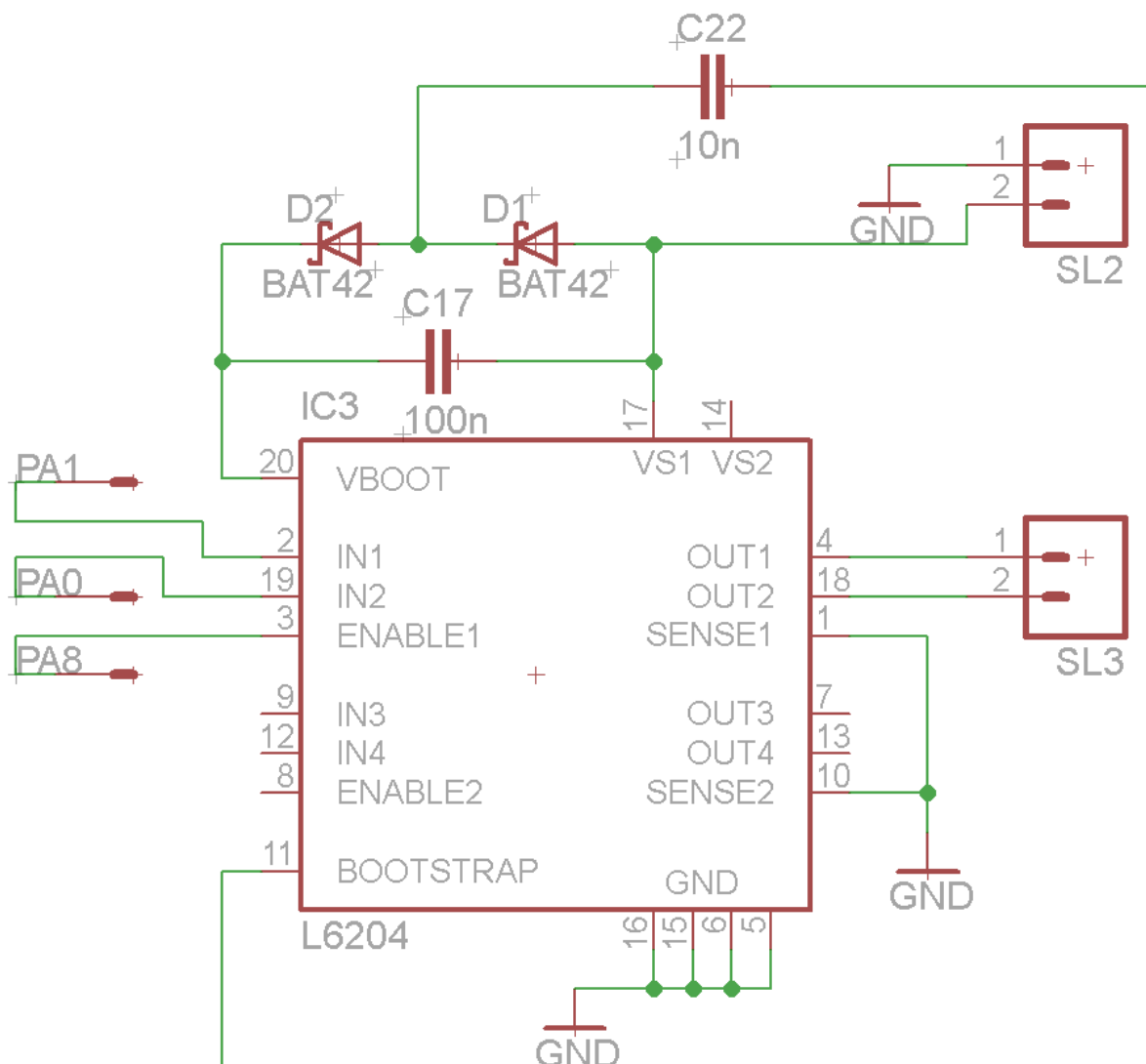


Wyprowadzenia na obudowie:

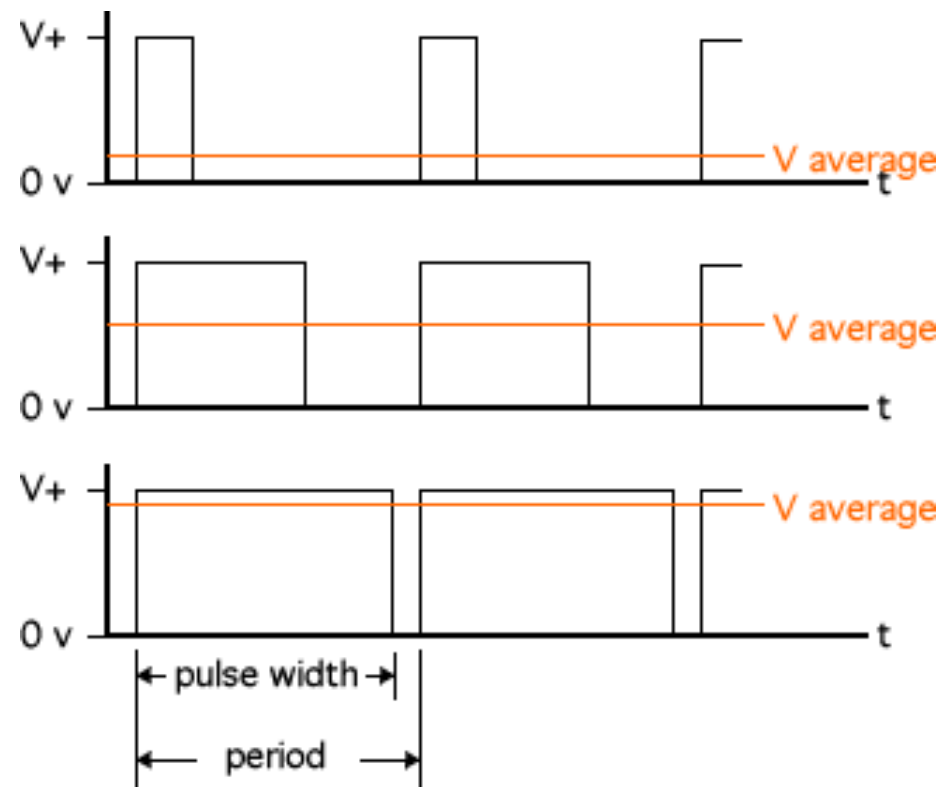
SENS1	1	20	VBOOT
INP1	2	19	INP2
ENBL1	3	18	OUT2
OUT1	4	17	US1
GND	5	16	GND
GND	6	15	GND
OUT3	7	14	US2
ENBL2	8	13	OUT4
INP3	9	12	INP4
SENS2	10	11	UCP

L6204, schemat elektryczny na makiecie dydaktycznej

8



PWM (ang. Pulse-Width Modulation - modulacja szerokości impulsu) - metoda regulacji sygnału prądowego lub napięciowego, polegająca na zmianie szerokości impulsu o stałej amplitudzie.





Koniec