

LISTA ROZKAZÓW

dla wszystkich modułów jednocześnie (adres=0x10)

- 20 – regulacja prędkości dla 2 silników na moduł
- 21 – regulacja położenia dla 2 silników na moduł
- 22 – przyrost prędkości dla 2 silników na moduł
- 23 – przyrost położenia dla 2 silników na moduł
- 24 – zmniejszenie prędkości dla 2 silników na moduł
- 25 – zmniejszenie położenia dla 2 silników na moduł
- 3F – synchronizacja

dla jednego modułu (adres=0x11..0xFE)

- 50 – wybierz rodzaj sterowania (0-brak, 1-PID położenie, 2-PID prędkość (równoległy), 3-PID prędkość uciekający, 4-PID prędkość (szeregowy), N-ilość silników
- 51 – podaj aktualne parametry PIDów , N-ilość silników
- 52 – ustaw nowe parametry PIDów, N-ilość silników
- 53 – zerowanie położenia
- 54 – podaje parametry regulacji: położenie aktualne, zadane, błąd położenia, prędkość aktualną, zadaną, błąd prędkości, wartość PWM na silnik1, dla każdego zdefiniowanego silnika, N-ilość silników
- 55 – ustaw mnożnik i dzielnik dla enkodera do przetworzenia ilości impulsów

- 60 – wyślij stan przycisków
 - 61 – wyślij dane o prądach silników
 - 62 – wyślij dane ze złącza adc
 - 64 – wyślij aktualne prędkości
 - 68 – wyślij aktualne położenia
- możliwość sumowania bitowego, tzn. np. kod 63 oznacza: wyślij dane o prądach silników i ze złącza adc, kod 6F: wyślij wszystko razem z 60

- 70 – wyślij aktualny adres urządzenia przykład dla komendy 70: FF 00 70 \n
- 71 – ustaw nowy adres urządzenia przykład dla komendy 71: FF 00 71 012 \n
- 72 – synchronizacja transmisji, komenda: FF 00 72 SYNC \n , odpowiedź: FF 00 72 SYNCOK \n
- 73 – reset programowy : FF 00 73 1 \n
- 74 – start/stop regulacji : FF 00 74 [0,1] \n
- 75 – emergency stop : FF 00 75 \n
- 76 – wyłącznik emergency stop

start/stop regulacji – stop ustawia wszystkie pwm-y i wart. zad. prędkości na 0, a wart. zad. położenia na aktualne. zerowanie wart. błędu i członu całkowitego

emergency stop – silniki kół zatrzymują się, siłowniki pozostają w aktualnej pozycji, wyłączenie zasilania;

Komenda od mastera:

Master wysyła na linii danych w sieci rozkaz dotyczący wszystkich modułów slave.

Poszczególne moduły odbierają dane i wybierają z całego ciągu tylko te dane, które są przeznaczone dla danego slave. Dane są określonej długości zależnej od kodu rozkazu.

Format danych znakowy - dane liczbowe przekonwertowane do formatu HEX. Całość przesłana w ASCII

Ramka rozkazu:

| znacznik początku rozkazu | adres | kod rozkazu | dane | znacznik końca rozkazu |

Przykładowy rozkaz:

| FF | 10 | 20 |12341234| \r(=0x0D)\n(=0x0A) - rozkaz do wszystkich, tryb 2 silniki na moduł w którym:

FF - znak początku rozkazu

10 – adres urządzenia, jeśli adres = 0x10, rozkaz dotyczy wszystkich slave-ów

20 – kod rozkazu (np. ustaw daną prędkość) w opcji z 2 silnikami na moduł, ewentualne z 4 silnikami na moduł (zmiana na poziomie innego rozkazu) np. 24)

123 lub 1234 – dana wartość, jaką należy ustawić w module o adresie 10

KOMENDY RbC TABELA

adres i komenda są w hex i wysyłane binarnie, parametry komendy są wysyłane w HAscii
 Sterowanie dla 2 silników na moduł

nr	opis	przykład	odpowiedź
	do pojedynczego lub wszystkich modułów na raz		
20	regulacja prędkości	\$\$FF\$10\$20(8hascii)\n	nd
21	regulacja położenia (PWM)	\$\$FF\$10\$21(8hascii)\n	nd
22	przyrost prędkości	\$\$FF\$10\$22(8hascii)\n	nd
23	przyrost położenia	\$\$FF\$10\$23(8hascii)\n	nd
24	zmniejszenie prędkości	\$\$FF\$10\$24(8hascii)\n	nd
25	zmniejszenie położenia	\$\$FF\$10\$25(8hascii)\n	nd
3F	synchronizacja	\$\$FF\$10\$3F\n	nd
	do pojedynczego modułu		
26	regulacja prędkości dla 1 silnika (N=0..3-nr silnika)	\$\$FF\$11\$26(3hascii)(8hascii)\n	nd
27	regulacja położenia (PWM) dla 1 silnika (N=0..3-nr silnika)	\$\$FF\$11\$27(3hascii)(8hascii)\n	nd
28	ustawianie bitów na porcie zainicjowanym jako gpio out, pierwszy hascii to nr portu 1..6, dwa następne to zakodowane stany 8 bitów (0xFF hascii)	\$\$FF\$11\$28(3hascii)\n	nd
50	wybór rodzaju sterowania: N=0..3-nr silnika, (0-brak, 1-PID położenie (równoległy), 2-PID prędkość (równoległy), 3-PID prędkość uciekający, 4-PID prędkość (szeregowy)	\$\$FF\$11\$50(2x3hascii)\n	nd
51	podaj aktualne parametry PIDów, N=0..3-nr silnika	\$\$FF\$11\$51(3hascii)\n	\$\$FF\$11\$51(3x3hascii)\n
52	ustaw nowe parametry PIDów, N=0..3-nr silnika, P, I, D	\$\$FF\$11\$52(4x3hascii)\n	nd
53	zerowanie położenia, N=0..3-nr silnika	\$\$FF\$11\$53(3hascii)\n	nd
54	podaje parametry regulacji: położenie aktualne, zadane, błąd położenia, prędkość aktualną, zadaną, błąd prędkości, wartość PWM, DIR, N=1..4-ilość silników	\$\$FF\$11\$54\n	\$\$FF\$11\$57(6x8hascii + 2x3hascii)*N\n
55	ustaw dla enkodera mnożnik x i dzielnik y do przetworzenia ilości impulsów, N=0..3-nr silnika	\$\$FF\$11\$55(3hascii)(2x8hascii)\n	nd
56	Odczyt stanu zdarzeń	\$\$FF\$11\$56\n	\$\$FF\$11\$51(8hascii)\n
57	Zerowanie zdarzeń	\$\$FF\$10\$57\n	nd
58	Kalibracja silnika , N=0..3-nr silnika	\$\$FF\$11\$58(3hascii)\n	nd
59	ustawienie parametru hamulec dla danego silnika, N=0..3-nr silnika, H=0..1-tryb hamulca	\$\$FF\$11\$59N(3hascii)H(3hascii)\n	nd
60	wyślij stan bitów io, Np-ilość portów ustawionych jako bity io	\$\$FF\$11\$60\n	\$\$FF\$11\$60(3hascii)*N\n
61	wyślij dane ze złącza adc	\$\$FF\$11\$61\n	\$\$FF\$11\$62(4x3hascii)\n
62	wyślij dane o prądach silników	\$\$FF\$11\$62\n	\$\$FF\$11\$61(3hascii)*N\n
64	wyślij aktualne prędkości	\$\$FF\$11\$64\n	\$\$FF\$11\$64(8hascii)*N\n

68	wyślij aktualne położenia	\$\$FF\$11\$68\n	\$\$FF\$11\$68(8hascii)*N\n
6F	wyślij wszystkie dane z komend 6x + zdarzenia, Np-ilość portów io, N-ilość silników	\$\$FF\$11\$6F\n	\$\$FF\$11\$6F(Npx3hascii)(4x3hascii)(3,8,8hascii)*N (8hascii)\n
70	wyślij aktualny adres urządzenia	\$\$FF\$11\$70\n	\$\$FF\$11\$70(3hascii)\n
71	ustaw nowy adres urządzenia	\$\$FF\$11\$71(3hascii)\n	\$\$FF\$11\$71(3hascii)\n
72	sprawdzenie synchronizacji transmisji	\$\$FF\$11\$72SYNC\n	\$\$FF\$11\$72SYNCOK\n
73	reset programowy	\$\$FF\$11\$73\n	nd
74	start/stop regulacji 0-stop, 1-start	\$\$FF\$11\$74(3hascii)\n	\$\$FF\$11\$74(3hascii)\n
76	wyłącznik emergency stop	\$\$FF\$11\$76\n	nd
75	emergency stop	\$\$FF\$11\$75\n	nd
80	Zajęte		
80	Zajęte		
A0	Zajęte		
A1	Zajęte		

kolor żółty oznacza niezaimplementowane komendy

HAscii - forma w jakiej przesyła się dane liczbowe (długość danych (zakres) – 3 znaki (0 - 4095) , 4 znaki (0 – 65535) 8 znaków (0 - 4294967295)

Przykład konwersji liczby na HAscii (tzw. „Haskowanie”) na przykładzie liczby z zakresu 0 – 4095
 Liczba do Haskowania = 1234 – wartość HAscii – 4D2 (Wysłanie znaków 4, D, 2.)