

1. 위치, 속도제어 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data				
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	위치방향 [1byte]	위치 [2byte]	속도 [2byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x07	부록 참고	0x01 (위치, 속도제어)	0x00 (CCW) 0x01 (CW)	0x0000 ~ 0xFFFFD (0 ~ 65533) [0.01Degree]	0x0001 ~ 0xFFFFD (1 ~ 65533) [0.1RPM]

예제: ID0을 100.0RPM의 속도로 CCW방향 180.00도에 도달하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x07 0x76 0x01 0x00 0x46 50 0x03 0xE8

2. 가감속 위치제어 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data				
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	위치방향 [1byte]	위치 [2byte]	위치 도달 시간 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x06	부록 참고	0x02 (가감속 위치제어)	0x00 (CCW) 0x01 (CW)	0x0000 ~ 0xFFFFD (0 ~ 65533) [0.01Degree]	0x01 ~ 0xFF (1 ~ 255) [0.1s]

예제: ID0을 위치 도달 시간 1.0s로 CW방향 360.00도에 도달하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x06 0xC0 0x02 0x01 0x8C 0xA0 0x0A

3. 가감속 속도제어 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data				
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	속도방향 [1byte]	속도 [2byte]	속도 도달 시간 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x06	부록 참고	0x03 (가감속 속도제어)	0x00 (CCW) 0x01 (CW)	0x0001 ~ 0xFFFFD (1 ~ 65533) [0.1RPM]	0x01 ~ 0xFF (1 ~ 255) [0.1s]

예제: ID0을 속도 도달 시간 2.0s로 CCW방향 100RPM에 도달하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x06 0xF7 0x03 0x00 0x03 0xE8 0x14

4. 위치제어기 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data					
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	위치제어기 Kp [1byte]	위치제어기 Ki [1byte]	위치제어기 Kd [1byte]	위치제어 정격전류 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x06	부록 참고	0x04 (위치제어기 설정)	0x01 ~ 0xFE (1 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x01 ~ 정격전류 (1 ~ 정격전류) [100mA] {초기값: 정격전류}

예제: ID0을 위치제어기 Kp=244, Ki=244, Kd=244 위치제어 정격전류 8.0A로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x06 0xAB 0x04 0xFE 0xFE 0xFE 0x50

5. 속도제어기 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data					
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	속도제어기 Kp [1byte]	속도제어기 Ki [1byte]	속도제어기 Kd [1byte]	속도제어 정격전류 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x06	부록 참고	0x05 (속도제어기 설정)	0x01 ~ 0xFE (1 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x01 ~ 정격전류 (1 ~ 정격전류) [100mA] {초기값: 정격전류}

예제: ID0을 속도제어기 Kp=244, Ki=244, Kd=244 속도제어 정격전류 8.0A로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x06 0xAA 0x05 0xFE 0xFE 0xFE 0x50

6. ID 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	ID [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x03	부록 참고	0x06 (ID 설정)	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) {초기값: 0x00}

예제: ID0을 ID1로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0xF5 0x06 0x01

7. 통신속도 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	통신속도 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x03	부록 참고	0x07 (통신속도 설정)	0x00 ~ 0x11 (0 ~ 17) {부록 참고} {초기값: 0x06}

예제: ID0을 통신속도 115,200bps로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0xE8 0x07 0x0D

8. 통신 응답시간 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	통신 응답시간 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x03	부록 참고	0x08 (통신 응답시간 설정)	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) [100us] {초기값: 0x01}

예제: ID0을 통신 응답시간 200us로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0xF2 0x08 0x02

9. 모터 정격속도 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	모터 정격속도 [2byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x04	부록 참고	0x09 (모터 정격속도 설정)	0x0001 ~ 0xFFFFD (1 ~ 65533) [RPM] {초기값: 0x0BB8}

예제: ID0을 모터 정격속도 2000RPM으로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x04 0x18 0x09 0x07 0xD0

10. 분해능 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	분해능 [2byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x04	부록 참고	0x0A (분해능 설정)	0x0001 ~ 0xFFFFD (1 ~ 65533) [Encoder pulse or pole] {초기값: 0x0004}
MC 예제: ID0을 엔코더 분해능 13pulse로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x04 0xE4 0x0A 0x00 0x0D					
BLMC-H 예제: ID0을 홀센서 분해능 8pole로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x04 0xE9 0x0A 0x00 0x08					

11. 감속비 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	감속비 [2byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x04	부록 참고	0x0B (감속비 설정)	0x0001 ~ 0xFFFFD (1 ~ 65533) [0.1ratio] {초기값: 0x000A}
예제: ID0을 감속비 10:1로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x04 0x8C 0x0B 0x00 0x64					

12. 제어 On/Off 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	제어 On/Off [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x03	부록 참고	0x0C (제어 On/Off 설정)	0x00 (On) 0x01 (Off) {초기값: 0x00}
예제: ID0을 제어 Off로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0xEF 0x0C 0x01					

13. 위치제어 모드 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	절대/상대 위치제어 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x03	부록 참고	0x0D (위치제어 모드 설정)	0x00 (절대 위치제어) 0x01 (상대 위치제어) {초기값: 0x00}
예제: ID0을 상대 위치제어 모드로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0xEE 0x0D 0x01					

14. 제어 방향 설정 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	제어 방향 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x03	부록 참고	0x0E (제어 방향 설정)	0x00 (CCW 방향) 0x01 (CW 방향) {초기값: 0x00}
예제: ID0의 제어 방향을 CW 방향으로 설정하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0xEC 0x0F 0x01					

15. 위치 초기화 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data	
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x02	부록 참고	0x0F (위치 초기화)
예제: ID0을 위치 초기화하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x02 0xEF 0x0E				

16. 공장 초기화 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data	
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x02	부록 참고	0x10 (공장 초기화)
예제: Broadcast ID로 공장 초기화하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0xFF 0x02 0xF1 0x0D				

17. 피드백 요청 (송신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data	
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x02	부록 참고	0xA0 (Ping) 0xA1 (위치 피드백) 0xA2 (속도 피드백) 0xA3 (위치제어기 피드백) 0xA4 (속도제어기 피드백) 0xA5 (통신 응답시간 피드백) 0xA6 (모터 정격속도 피드백) 0xA7 (분해능 피드백) 0xA8 (감속비 피드백) 0xA9 (제어 On/Off 피드백) 0xAA (위치제어 모드 피드백) 0xAB (제어 방향 피드백) 0xCD (펌웨어 버전 피드백)
예제: ID0을 위치 피드백하기 위한 프로토콜 - 0xFF 0xFE 0x00 0x02 0x5C 0xA1				

18. Ping (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data	
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x02	부록 참고	0xD0 (Ping)

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x02 0x2D 0xD0 - ID0의 Ping

19. 위치 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data					
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	위치방향 [1byte]	위치 [2byte]	속도 [2byte]	전류 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x08	부록 참고	0xD1 (위치 피드백)	0x00 (CCW) 0x01 (CW)	0x0000 ~ 0xFFFF (0 ~ 65533) [0.01Degree]	0x0000 ~ 0xFFFF (0 ~ 65533) [0.1RPM]	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) [100mA]

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x08 0x90 0xD1 0x00 0x46 0x50 0x00 0x00 0x00 - ID0은 CCW방향 위치 180.00도, 속도 0.0RPM, 전류 0.0A

20. 속도 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data					
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	속도방향 [1byte]	속도 [2byte]	위치 [2byte]	전류 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x08	부록 참고	0xD2 (속도 피드백)	0x00 (CCW) 0x01 (CW)	0x0000 ~ 0xFFFF (0 ~ 65533) [0.1RPM]	0x0000 ~ 0xFFFF (0 ~ 65533) [0.1Degree]	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) [100mA]

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x08 0x01 0xD2 0x00 0x03 0xB3 0x07 0x67 0x00 - ID0은 CCW방향 속도 94.7RPM, 위치 189.5도, 전류 0.0A

21. 위치제어기 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data					
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	위치제어기 Kp [1byte]	위치제어기 Ki [1byte]	위치제어기 Kd [1byte]	위치제어 정격전류 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x06	부록 참고	0xD3 (위치제어기 피드백)	0x01 ~ 0xFE (1 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x01 ~ 정격전류 (1 ~ 정격전류) [100mA] {초기값: 정격전류}

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x06 0xDC 0xD3 0xFE 0xFE 0xFE 0x50 - ID0은 위치제어기 Kp=244, Ki=244, Kd=244, 위치제어 정격전류 8.0A

22. 속도제어기 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data					
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	속도제어기 Kp [1byte]	속도제어기 Ki [1byte]	속도제어기 Kd [1byte]	속도제어 정격전류 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x06	부록 참고	0xD4 (속도제어기 피드백)	0x01 ~ 0xFE (1 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) {초기값: 제품별 상이}	0x01 ~ 정격전류 (1 ~ 정격전류) [100mA] {초기값: 정격전류}

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x06 0xDB 0xD4 0xFE 0xFE 0xFE 0x50 - ID0은 속도제어기 Kp=244, Ki=244, Kd=244, 속도제어 정격전류 8.0A

23. 통신 응답시간 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	통신 응답시간 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x03	부록 참고	0xD5 (통신 응답시간 피드백)	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254) [100us] {초기값: 0x01}

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0x26 0xD5 0x01 - ID0의 통신 응답시간은 100us

24. 모터 정격속도 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	모터 정격속도 [2byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x04	부록 참고	0xD6 (모터 정격속도 피드백)	0x0001 ~ 0xFFFF (1 ~ 65533) [RPM] {초기값: 0x0BB8}

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x04 0x62 0xD6 0x0B 0xB8 - ID0의 모터 정격속도는 3000RPM

25. 분해능 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	분해능 [2byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x04	부록 참고	0xD7 (분해능 피드백)	0x0001 ~ 0xFFFF (1 ~ 65533) [Encoder pulse or pole] {초기값: 0x0004}

MC 예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x04 0x11 0xD7 0x00 0x13 - ID0의 엔코더 분해능은 19pulse
BLMC-H 예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x04 0x20 0xD7 0x00 0x04 - ID0의 홀센서 분해능은 4pole

26. 감속비 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	감속비 [2byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x04	부록 참고	0xD8 (감속비 피드백)	0x0001 ~ 0xFFFF (1 ~ 65533) [0.1ratio] {초기값: 0x000A}

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x04 0xBF 0xD8 0x00 0x64 - ID0의 감속비는 10:1

27. 제어 On/Off 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	제어 On/Off [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x03	부록 참고	0xD9 (제어 On/Off 피드백)	0x00 (On) 0x01 (Off) {초기값: 0x00}

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0x23 0xD9 0x00 - ID0은 제어 On

28. 위치제어 모드 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	절대/상대 위치제어 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x03	부록 참고	0xDA (위치제어 모드 피드백)	0x00 (절대 위치제어) 0x01 (상대 위치제어) {초기값: 0x00}

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0x22 0xDA 0x00 - ID0은 절대 위치제어 모드

29. 제어 방향 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	제어 방향 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFF (0 ~ 255)	0x03	부록 참고	0xDB (제어 방향 피드백)	0x00 (CCW 방향) 0x01 (CW 방향) {초기값: 0x00}

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0x21 0xDB 0x00 - ID0의 제어 방향은 CCW 방향

30. 펌웨어 버전 피드백 (수신)

Header [2byte]	ID [1byte]	Data 크기 [1byte]	Data		
			Check sum [1byte]	Mode [1byte]	버전 [1byte]
0xFFFE	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 254)	0x03	부록 참고	0xFD (펌웨어 버전 피드백)	0x00 ~ 0xFE (0 ~ 255)

예제: 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0xFF 0xFD 0x00 - ID0은 펌웨어 버전 0

부 록

참 고	
구 분	설 명
초기 ID	ID: 0x00
Broadcast ID	ID: 0xFF
Check sum	Header, Check sum을 제외한 모든 Packet을 더한 뒤 not연산 ~(Packet 2 + Packet 3 + Packet 5 + ... + Packet N) [1byte]
통신속도 (Baudrate) [bps]	0x00 -> 110
	0x01 -> 300
	0x02 -> 600
	0x03 -> 1,200
	0x04 -> 2,400
	0x05 -> 4,800
	0x06 -> 9,600 (초기값)
	0x07 -> 14,400
	0x08 -> 19,200
	0x09 -> 28,800
	0x0A -> 38,400
	0x0B -> 57,600
	0x0C -> 76,800
	0x0D -> 115,200
	0x0E -> 230,400
	0x0F -> 250,000
	0x10 -> 500,000
	0x11 -> 1,000,000
제어 불능시	14. 제어 방향 설정 변경: 0xFF 0xFE 0x00 0x03 0xEC 0x0F 0x01