WIKAN

WIMC-CLX4

WIMC-CLX4 사용자 매뉴얼 R01

http://WWW.WIKAN.CO.KR

All rights reserved

2015-02-06

경고 및 주의 사항

➲ 주의사항은 ‘ 경고’와 ‘ 주의’ 로 구분되고, 심볼마크의 정의는 아래와 같습니다.

경고

지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망 사고가 발생할 가능성이 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

주의

지시사항을 위반하였을 때, 경중상을 입을 가능성이 있는 위험한 상태나 물적 손해사고를 입을 가능성이 있는 상황을 나타냅니다.

경고

1. 생명이나 재산상의 영향이 큰기기에 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착해서 사용하십시오. 화재,인사사고,재산상의 막대한 손실이 발생할 수 있습니다.
2. 동작 온도,습도,기압 등 사용환경 범위를 벗어나는 곳에서는 사용하지 마십시오.
3. 국내,국제법상 허가되지 않거나 불법적인 응용분야등에 사용하지 마십시오.
4. 부식성 가스나 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
5. 기기가 위험한 상황을 초래할 가능성이 있는 장소에는 방호 대책을 세워 사용하십시오.
6. 감전 방지를 위해 취부 탈착 시 또는 배선 작업을 할 경우에는 전원을 차단하여 주십시오.
7. 임의로 제품을 개조하지 마십시오. 화재 위험이 있습니다.
8. 제품 동작 중에는 커넥터를 분리하거나 전원을 차단하지 마십시오. 인사사고, 재산상의 손실, 오동작 위험등이 있습니다.

주의

1. 전원을 인가하기 전에 반드시 접속이 정확한지 확인하십시오.

2. 부식/인화/폭발 위험, 물기 및 진동이 많은 곳에서 사용하지 마십시오.

3. 손상방지 및 고장방지를 위해 정격에 맞는 전원 전압을 사용하고, 성능을 초과해서 사용하지 마십시오.

4. 제품의 제어 입출력 신호를 확인 후 전원을 투입해야 예상치 못한 신호에 따른 장치파손이나 부상을 예방할수 있습니다.

5. 입출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물 접촉에 주의하십시오.

6. 동작 중에는 표면이 고온인 상태 일수 있으므로 제품을 만지지 마십시오.

7. 동작 중에는 항상 비상정지가 가능하도록 하십시오.

8. 이상이 발생했을 경우 화재나 부상의 우려가 있으므로 전원을 차단하십시오.

9. 절연 저항 측정이나 절연 내압 시험 시 감전의 우려가 있으므로 단자를 만지지 마십시오.

10. 청소 시 감전 및 화재의 우려가 있으므로 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오.

11. 제품 폐기 시 산업폐기물로 처리하십시오

TABLE OF CONTENTS

1. 제품 특징 및 사양 ____ 6

1.1. WIMC-CLX4 주요 특징 ____ 6

2. 제품 구성 ____ 7

2.1. 구성품 ____ 7

2.2. 외형 치수도 ____ 8

3. 전원 및 통신 연결 ____ 9

3.1. 전원 연결 ____ 10

3.1.1. 전원 연결 ____ 10

3.2. PC 통신포트 연결 ____ 11

3.2.1. ETHERNET 연결 ____ 12

3.2.2. USB연결 ____ 13

3.2.3. RS232C 연결 ____ 14

3.3. 모션마스터 프로그램 연결 ____ 15

3.3.1. ETHERNET 통신 설정 ____ 15

3.3.2. USB/RS232C 통신설정 ____ 18

3.3.3. 연결 ____ 19

4. 신호 입출력 ____ 20

4.1. 전원 ____ 21

4.2. 통신 ____ 22

4.2.1. ETHERNET 통신 ____ 23

4.2.2. USB통신 ____ 25

4.2.3. RS232C통신 ____ 26

4.3. 메인 입력 ____ 27

4.4. 메인 출력 및 PWM 신호 ____ 29

4.5. AD 입력 신호 ____ 30

4.6. 확장 IO 보드 연결 포트 ____ 31

4.7. 축 구동 및 EncZ 상 연결 신호 ____ 32

4.8. 서보 드라이버 신호 ____ 33

4.9. 축 입력 커넥터 ____ 34
4.10. GIO 입력 커넥터 ____ 35
4.11. GIO 출력 신호 ____ 36
4.12. 축 연장 포트____ 37
부록 A. USB 드라이버 설치 ____ 38
A.1. 설치 환경 ____ 38
A.2. 드라이버 설치 시 주의사항 ____ 38
A.3. USB 드라이버 파일 ____ 38
A.4. 설치 ____ 39
A.5. 드라이버 설치 확인 ____ 42
A.6. 드라이버 제거 ____ 43
부록 B. 모션마스터 프로그램 설치/제거 ____ 44
B.1. 프로그램 설치 환경 ____ 44
B.2. 프로그램 설치 파일 ____ 44
B.3. 프로그램 설치 ____ 44
B.4. 프로그램 실행 ____ 48
B.5. 프로그램 제거 ____ 49
B.6. 설치파일 구성 ____ 50

1. 제품 특징 및 사양

WIMC-CLX4 보드의 기능들을 나열합니다.

1.1. WIMC-CLX4 주요 특징

(1) 시스템 비용절감을 위한 4축 콤팩트 제품
(2) 3가지 방식의 연결 포트
-ETHERNET 연결포트(연결속도 112,500 bps ~921,600 bps 까지 연결가능)
-PC의 안전을 위한 절연된 USB 연결포트 (연결속도 112,500 bps ~921,600 bps 까지 연결가능)
-RS232C연결포트 (112,500 bps / 230,400 bps 연결가능)
(3) 4축 서보 및 스텝 드라이버 연결
(4) 범용입출력(GIO) : 8점 입력(포토커플러) + 8점 출력(NPN)
(5) PWM 출력 1채널 : DA(아날로그)출력 변환기능(최대 0~10V 게인 볼륨 조절)
(6) ADC 2채널 : 최대 0~10V 게인 볼륨조절
(7) 별도의 시스템 전용 입출력 : 입력(비상정지,리셋,동기신호), 출력(알람, 비교트리거)
(8) 확장입출력 장치 연결포트 : ELX36 모듈과 연결 시 별도의 MPG 연결 및 24점 입력, 12점 출력 확장 제공
(9) 추가 2축 확장을 위한 IDC 연결커넥터 제공

2. 제품 구성

구성품과 외형 치수를 확인 할 수 있습니다.

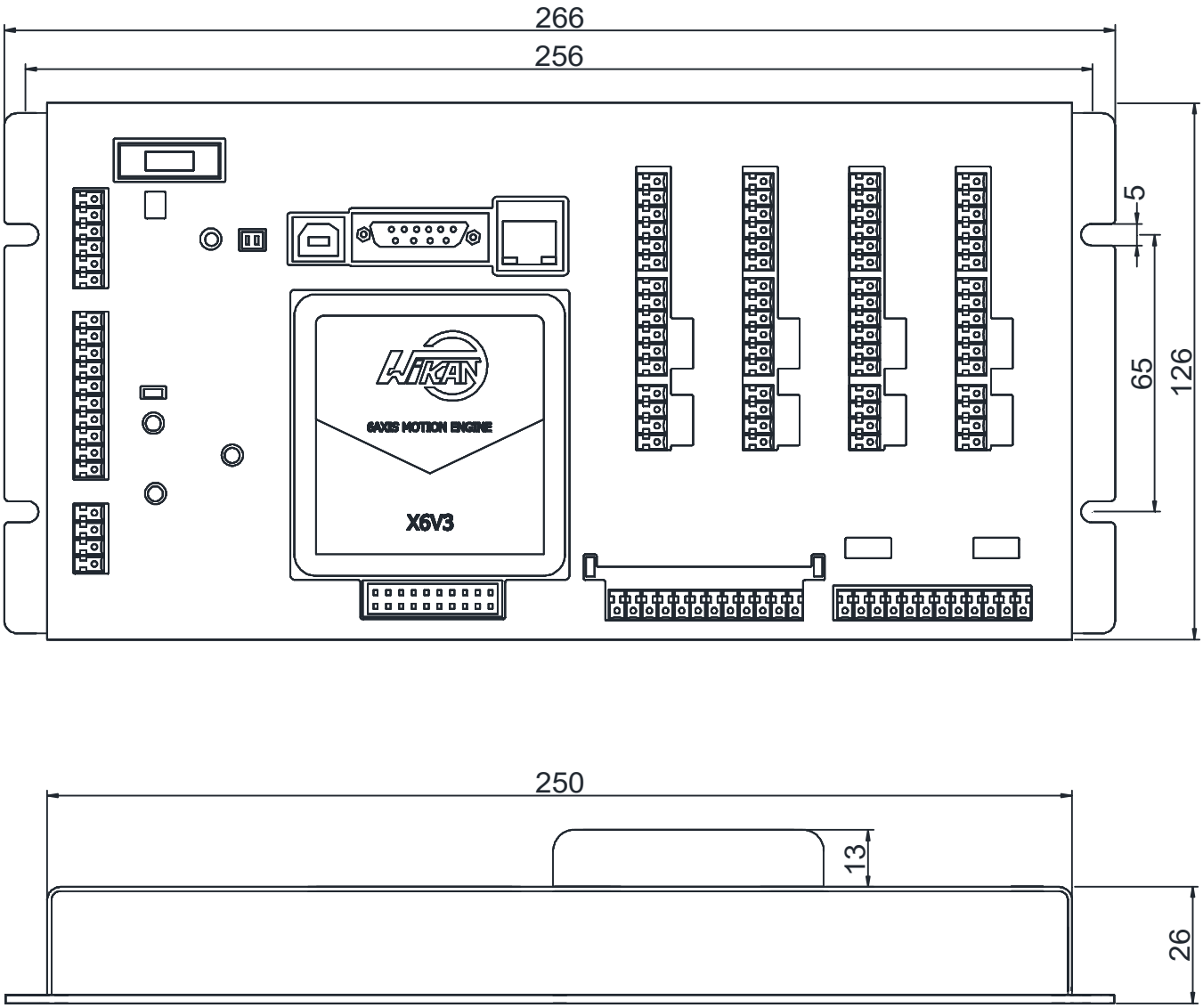
- ✓ 구성품
- ✓ 외형 치수도

2.1. 구성품

전체 포장박스	
보드 본체 x 1	
취급설명서 x 1	
LAN 연결 케이블 x 1 (Direct Cable/RJ45-8P)	
USB 연결케이블 x 1 (USB-A to USB-B type)	
RS232C 연결 케이블 (Cross Cable/DB9-Male to DB9-Female)	
4Pin 연결커넥터 x 6	
6Pin 연결커넥터 x 14	

2.2. 외형 치수도

단위: mm



3. 전원 및 통신 연결

WIMC-CLX4 보드와 Motion Master 프로그램 연결 과정을 안내합니다.

- ✓ 전원연결
- ✓ PC 통신포트 연결
- ✓ Motion Master 프로그램 연결

WIMC-CLX4 보드는 외부전원과 PC연결만으로 모션마스터 프로그램을 통해 동작상태를 확인할 수 있습니다. 제품에는 전원장치가 포함되어 있지 않으므로 별도의 24V 전원장치를 구매하셔야 합니다.

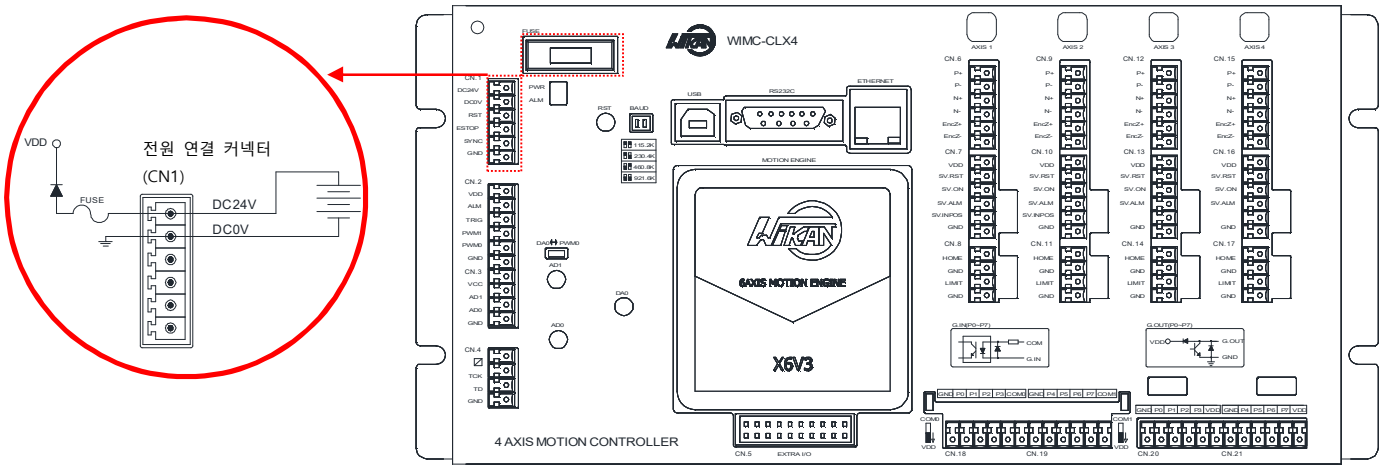
➲ 모션보드 뿐만 아니라 대부분 기계-전기전자장치들의 연결설정과 시험운전은 반드시 모든 결선이 완료된 후에 전원을 투입하는 것이 바람직합니다. PC 연결과 같이 임의적으로 변경될 수 있는 경우에는 반드시 다른 전기적 연결구성이 완료되고 전기가 안정적으로 공급된 후에 PC 와 연결하는 것이 안전합니다.

➲ WIMC-CLX4 보드는 ETHERNET Port, USB Port 그리고 RS232C 포트로 연결가능합니다. 이 3 가지 통신포트 연결방식 중 1 개만 선택하여 사용하십시오. 또한 통신선 길이가 비교적 길거나 설치환경에 노이즈가 많을 경우 통신 속도를 낮추어 사용하는 것이 안전합니다.

3.1. 전원 연결

전원 콘넥터 등은 전원을 인가하기 전에 미리 안정되게 연결시킨 후에 전원을 투입하는 것이 바람직합니다.
(큰 용량의 전기 접속시 발생하는 스파크 등의 현상은 높은 전압을 유기시켜 주변기기의 손상을 가져올 수 있습니다.)

3.1.1. 전원 연결



-전원 휴즈 : 20mm Glass fuse 1A

3.2. PC 통신포트 연결

WIMC-CLX4 보드는 통신 연결을 위해 ETHERNET 포트, USB 포트 그리고 RS232C 포트 중 1가지를 선택할 수 있습니다. 3가지의 연결방식은 상호 배타적이어서 1개의 연결방식만을 선택하여 사용할 수 있습니다.

ETHERNET 또는 USB로 사용하면 최대 921,600 bps 까지 사용될 수 있으므로 빠른 실시간 모니터링을 가능하게 합니다.
RS232C는 최대 3m 이내에서 사용가능하며 최대 통신속도는 230,400 bps 까지 제한됩니다. (일반적으로 115,200 bps 사용)

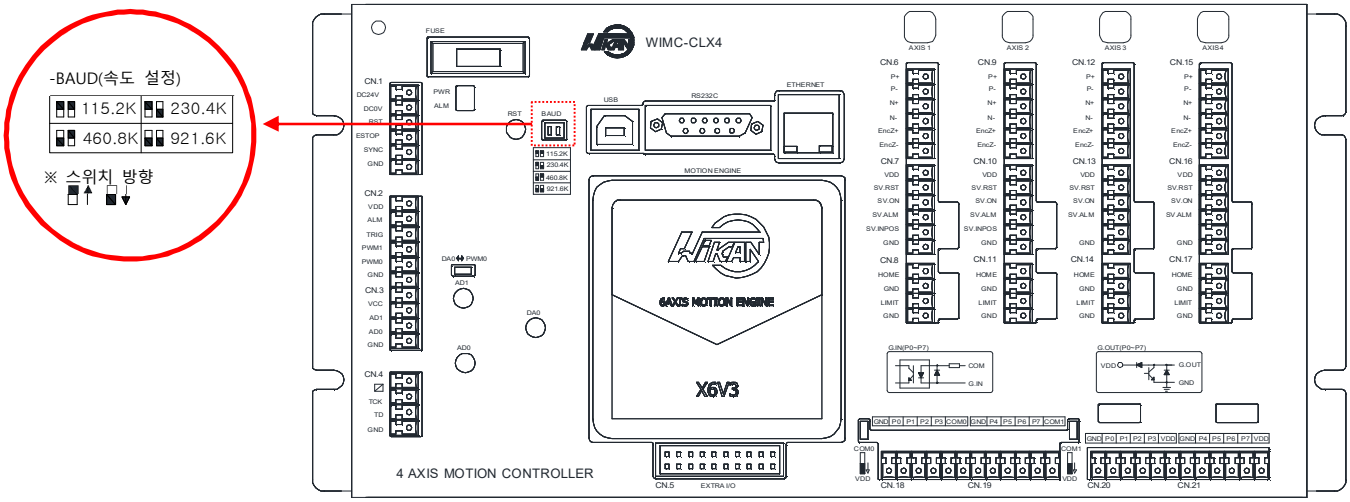
USB 또는 RS232C는 통신포트 연결거리가 2M를 넘지 않는 비교적 짧은 거리 내의 노이즈에 안정된 환경에서 사용하셔야 합니다. 통신선 길이가 비교적 길거나 설치환경에 노이즈가 많을 경우 통신 속도를 낮추어 사용하는 것이 안전합니다.

통신속도는 딥스위치를 이용하여 아래의 4가지 중 하나를 선택할 수 있습니다.

[표] 통신포트별 지원가능한 통신 속도

	ETHERNET 포트	USB 포트	RS232C 포트
115,200 bps	O	O	O
230,400 bps	O	O	O
460,800 bps	O	O	X
921,600 bps	O	O	X

[그림]통신속도 설정용 딥스위치



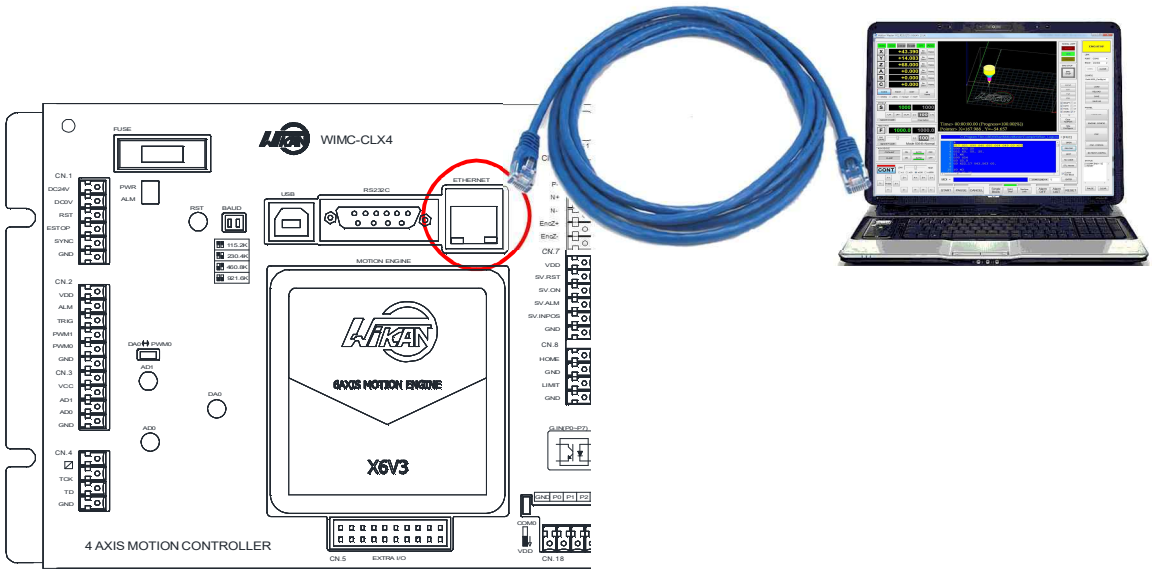
3.2.1. ETHERNET 연결

연결 절차는 다음과 같습니다.

① LAN 케이블을 아래 그림과 같이 연결합니다.

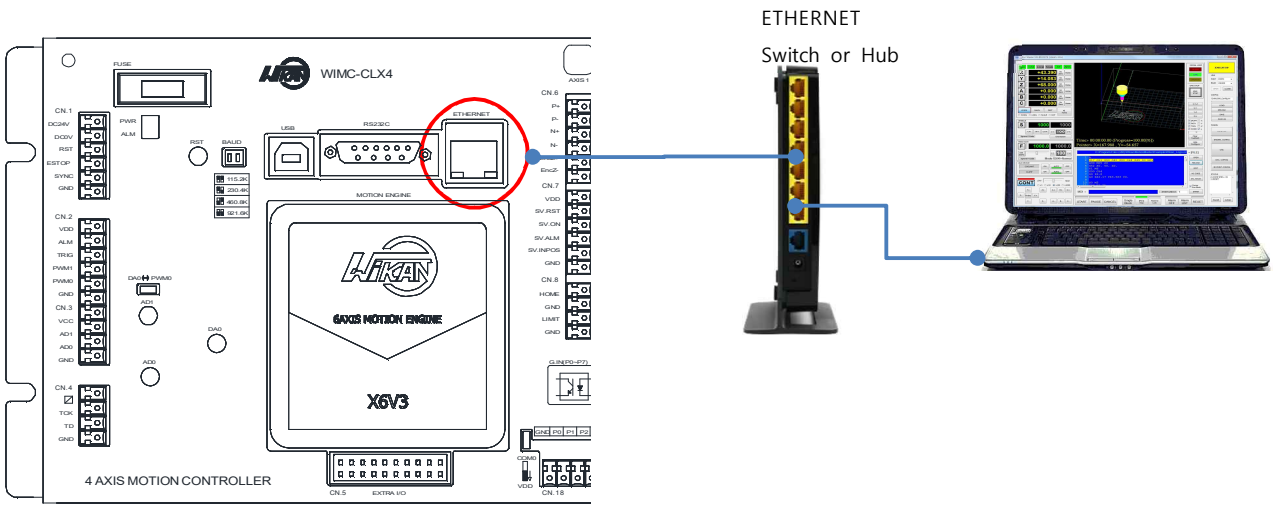
② 모션마스터 프로그램의 ETHERNET 설정을 구성합니다..

[그림] PC 와 Direct 연결 구성 예



➲ PC 랜카드가 자동으로 Cross or Direct 케이블을 인식하는 모델일 경우 Dircet 랜 케이블을 사용 할 수 있지만, 지원하지 않는 랜카드일 경우 Cross 랜 케이블을 사용하셔야 합니다.

[그림] PC 와 ETHERNET 연결 구성 예

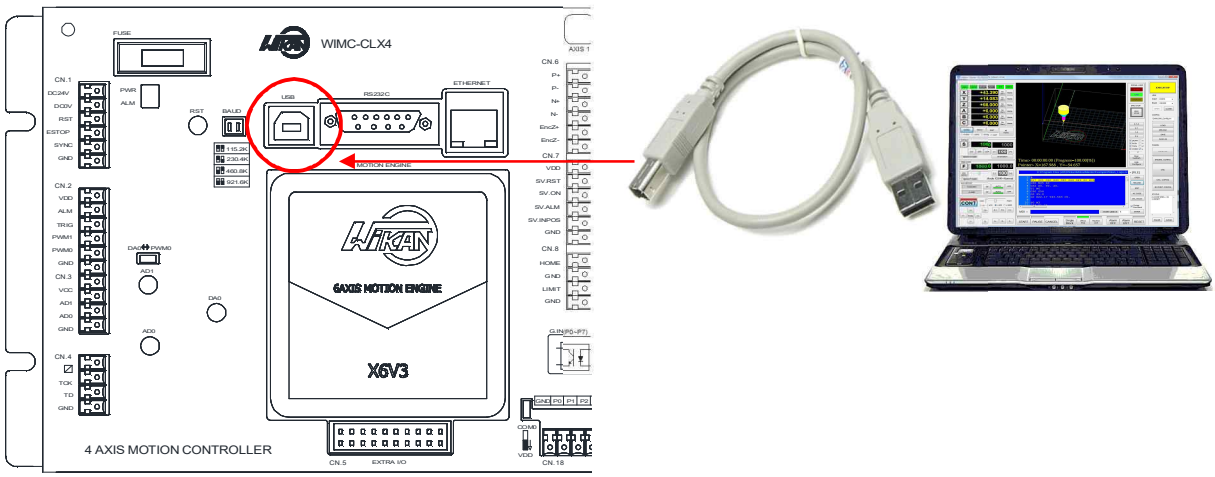


3.2.2. USB 연결

USB연결을 위해서는 USB 통신드라이버를 설치해야 합니다. 드라이버설치는 부록편을 참고해 주세요.
USB 통신연결시 PC와 WIMC-CLX4 보드는 전기적으로 절연되어 있어 안전하며 최대 921,600 bps까지 연결 가능합니다.
통신포트 연결거리가 2M를 넘지 않는 비교적 짧은 거리 내의 노이즈에 안정된 환경에서 사용하셔야 합니다.
연결거리가 비교적 길거나 연결환경이 비교적 나쁘다면 RS232C 통신연결을 사용하며 연결속도를 낮추는 것이 유리합니다.

WIMC-CLX4 보드의 전원이 연결되었고 USB 드라이버가 PC에 설치되었다면 USB케이블을 보드의 USB컨넥터에 연결 후 PC의 컨넥터와 연결합니다.

[그림] PC 와 USB 통신포트 연결

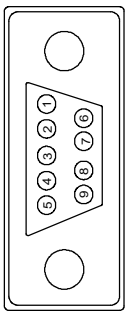


- USB 신호는 비교적 노이즈 특성에 약하므로, 주변 노이즈성 환경일 경우 ETHERNET 또는 RS232C 로 접속해 주십시오.
- 전기적 노이즈가 많은 설치환경에서는 통신속도를 낮추어 사용하는 것이 안전합니다.

3.2.3. RS232C 연결

PC와 연결시 D-SUB 9핀 Cross 케이블(Female to Male)을 사용합니다.
9 PIN D-SUB 커넥터의 핀 신호맵은 아래와 같으며, COM포트가 장착된 PC에 연결될 수 있습니다.

[그림] RS232C 통신연결 핀맵

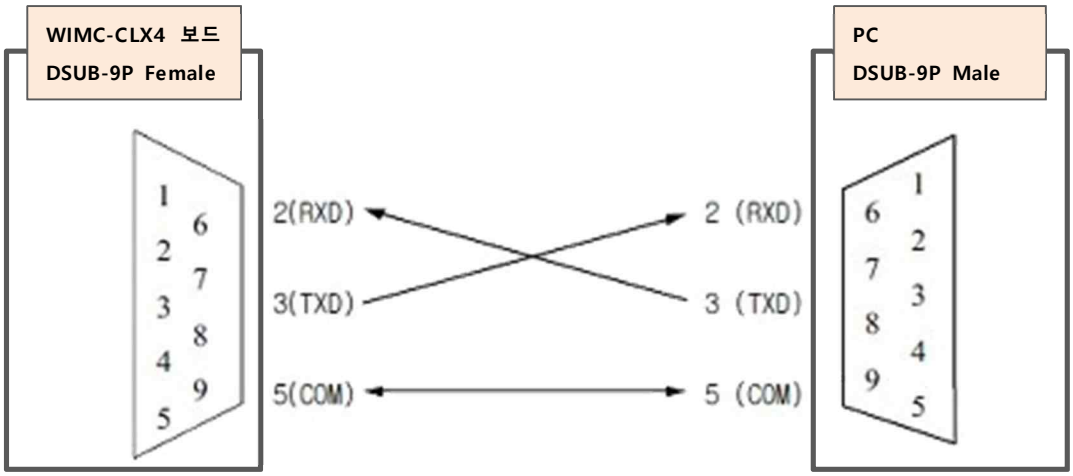


핀번호		1	2	3	4	5	6	7	8	9
기능		nc	RxD	TxD	nc	GND	nc	nc	nc	nc

nc: Not Connet
RxD : 데이터 수신신호 (WIMC-CLX4 기준)
TxD : 데이터 송신신호 (WIMC-CLX4 기준)
GND : 0V 기준전위

RS232C는 비절연이므로 GND를 바르게 연결하는 것이 안전합니다.

[그림] RS232C 연결



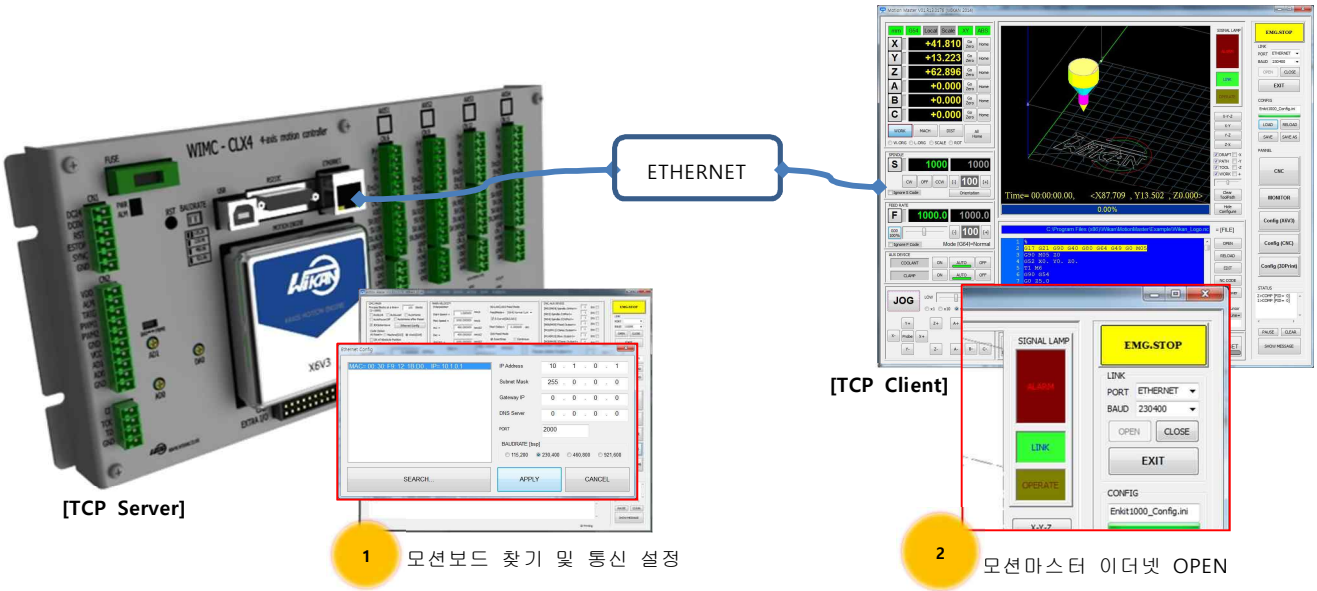
3.3. 모션마스터 프로그램 연결

➲ 모션마스터 프로그램 설치는 부록 모션마스터 프로그램 설치/제거편을 참조하실 수 있습니다.

3.3.1. ETHERNET 통신 설정

① 모션보드(CLX4) 찾기 및 통신 설정
② 모션마스터 OPEN

[그림] Ethernet 통신 연결

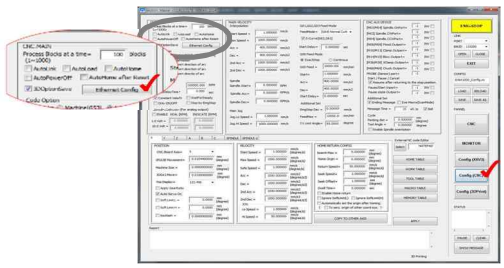


➲ WIMC-CLX4 보드는 TCP 서버로 동작되며 단일 클라이언트(PC) 접속만을 허용합니다.

[모션보드 찾기 및 통신 설정 방법]

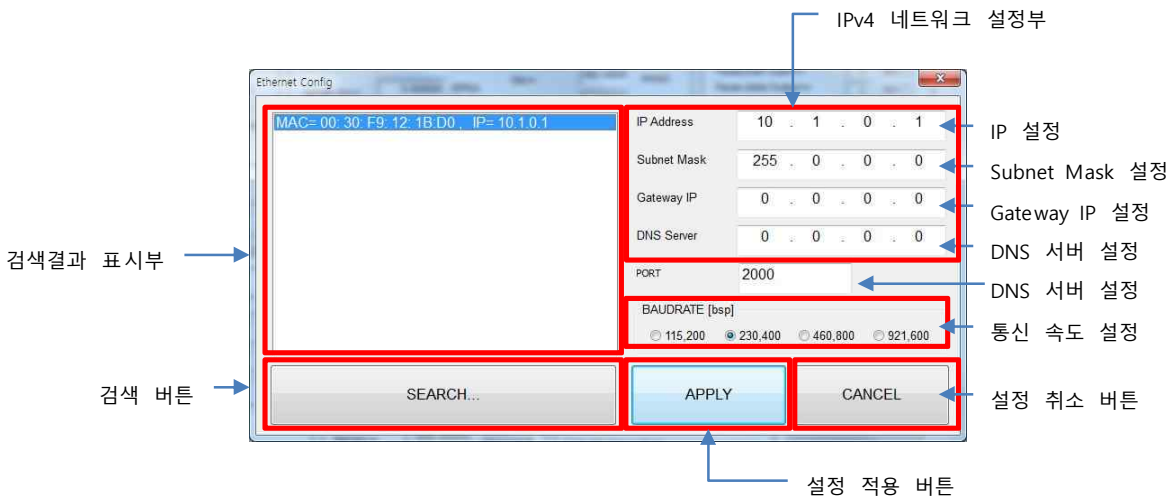
-CNC 설정 화면 이동(Config (CNC) 버튼을 클릭)
-이더넷 설정화면 선택

[그림] CNC 설정 화면의 Ethernet 설정 버튼



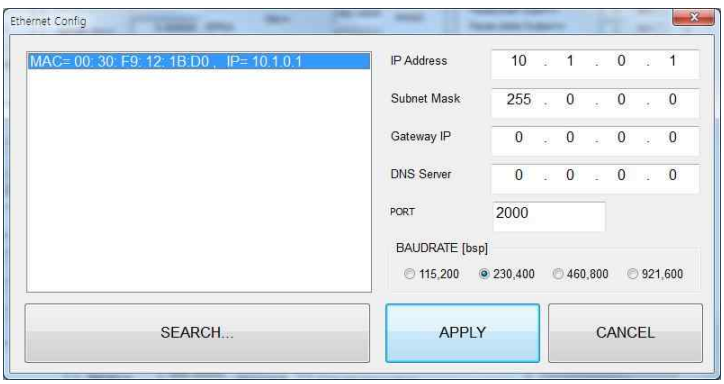
좌측 그림에서 보면 CNC MAIN 구성 설정부의 Ethernet Config 버튼을 클릭하면 Ethernet 설정 화면이 나타납니다. 아래 화면은 모션 마스터의 Ethernet Config 화면입니다.

[그림] 모션마스터-EthernetConfig



-검색 버튼 클릭

[그림] 모션마스터-Ethernetconfig 검색 결과



검색결과는 좌측 그림과 같이 표시됩니다.

사용자 네트워크 환경에 맞게 IP 주소와 관련된 환경 값을 설정합니다.

통신속도(BAUDRATE)는 WIMC-CLX4 보드의 통신설정용 DIP 스위치

와 동일하게 설정하십시오.

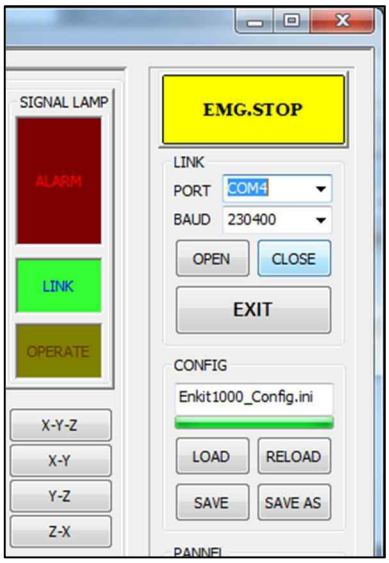
설정내용을 저장하기위해 [APPLY] 버튼을 클릭합니다.

아래 표는 모션마스터 Ethernet Config 구성항목 설명입니다.

[표] 모션마스터-Ethernet config 화면 설명

항목		설명
검색	검색버튼	로컬 네트워크에 연결되어 있는 모션보드를 검색합니다. 검색결과는 [검색결과 표시화면]에 표시되면 마우스나 커서를 이용해서 원하는 항목을 선택할 수 있습니다. ➲ 검색 시 Broadcast 를 사용하는데, 대부분의 방화벽에서는 브로드캐스트 패킷을 차단합니다. 따라서, Ethernet Config 를 사용하기 위해서는 윈도우 방화벽 사용을 해제하거나 예외 탭에서 모션마스터를 선택하여 차단을 해제하셔야 합니다.
	검색결과 표시부	검색된 결과를 표시합니다. 화면에 표시된 값은 모션 보드의 MAC 주소 및 IP 주소 값입니다.
IPv4네트워크 설정부	IP 설정	모션 보드의 IP 주소를 설정하는 항목입니다. 초기값은 10.1.0.1 입니다.
	Subnet Mask 설정	모션 보드가 설치된 네트워크의 서브넷 마스크를 설정하는 항목입니다. 초기값은 255.0.0.0 입니다.
	Gateway IP 설정	모션 보드가 설치된 네트워크의 게이트웨이 IP 주소를 설정하는 항목입니다. 게이트웨이는 다른 네트워크로 통신하기 위해 반드시 거쳐 나가는 문과 같습니다. 따라서 설정이 정확하지 않은 경우에는 다른 네트워크로의 통신이 불가능 하게 됩니다. 초기값은 0.0.0.0 입니다.
	DNS 서버 설정	DNS(Domain Name Service)는 IP주소 대신 기억하기 쉬운 호스트 이름(Host Name)을 사용하는 서비스입니다. 사용 할 DNS 서버의 IP 주소를 입력하는 곳입니다. 초기값은 0.0.0.0 입니다.
Local Port 설정		Client 접속을 기다리는 포트번호를 입력합니다. 초기값은 2000 입니다.
통신 속도 설정		WIMC-CLX4 보드의 통신속도를 설정합니다. 초기값은 230,400 입니다.
설정 적용 버튼		모션보드에 설정된 구성을 저장하도록 합니다. ➲ WIMC-CLX4 보드는 환경 설정 값 저장 직후 자동으로 리셋(Reset) 되기 때문에 제품 사용 중에 이 버튼을 누르면 접속종료 원인이 될 수 있습니다.
설정 취소 버튼		설정을 취소합니다.

3.3.2. USB/RS232C 통신설정



우측 상단 LINK 항목의 통신포트(COM)와 통신속도(bps)를 설정합니다.
USB로 연결되었을 경우 USB의 가상 COM포트를 선택합니다.

[표] 모션마스터-USB/RS232C 접속 설정 예시

LINK	선택
PORT	COM 포트를 선택합니다. USB로 연결되었을 경우 USB의 가상 COM포트를 선택합니다.
BAUD	통신속도(BAUDRATE)는 WIMC-CLX4 보드의 통신설정용 DIP 스위치 와 동일하게 설정하십시오

설정이 완료 되었습니다.

3.3.3. 연결

연결포트와 연결속도가 바르게 설정되었다면 [OPEN]버튼을 눌러주어 통신을 시작하도록 합니다.
아래 그림은 LINK 설정 및 연결과정을 설명합니다.

[그림] 모션마스터-통신 포트 연결과정

처음 프로그램을 실행시키면 [LINK] 연결램프가 점멸(깜박)하면서 프로그램이 모션보드와 연결되지 않았음을 표시합니다. 프로그램과 모션보드가 서로 통신하면서 연결되면 LINK 램프는 녹색으로 점등하게 됩니다.

통신이 연결되면 구성파일(WINC_Config.ini)을 읽어들여 초기화 과정이 이루어집니다
초기화 과정이 끝나면 리셋완료 메시지가 발생합니다. 구성파일 없거나 초기화동작이이 이루어지지 않으면 리셋 완료메시지가 발생하지 않거나 구성파일이 없음을 알리는 메시지가 발생합니다.
이때 [LOAD]버튼을 눌러 구성파일을 직접 찾아서 선택해주면 선택된 구성파일내용으로 모션엔진이 초기화 됩니다.

구성파일은 사용자가 임의로 설정한 파일로 저장/로딩할 수 있으며 모션마스터프로그램이 실행될 때 가장 최근에 저장되거나 로드된 구성파일을 디폴트로 설정합니다.

☞ 이제 WIMC-CLX4 보드와 모션마스터 프로그램의 연결이 완료되었습니다. 모션마스터 프로그램에 대한 사용법은 모션마스터 프로그램 매뉴얼을 참조하실 수 있습니다.

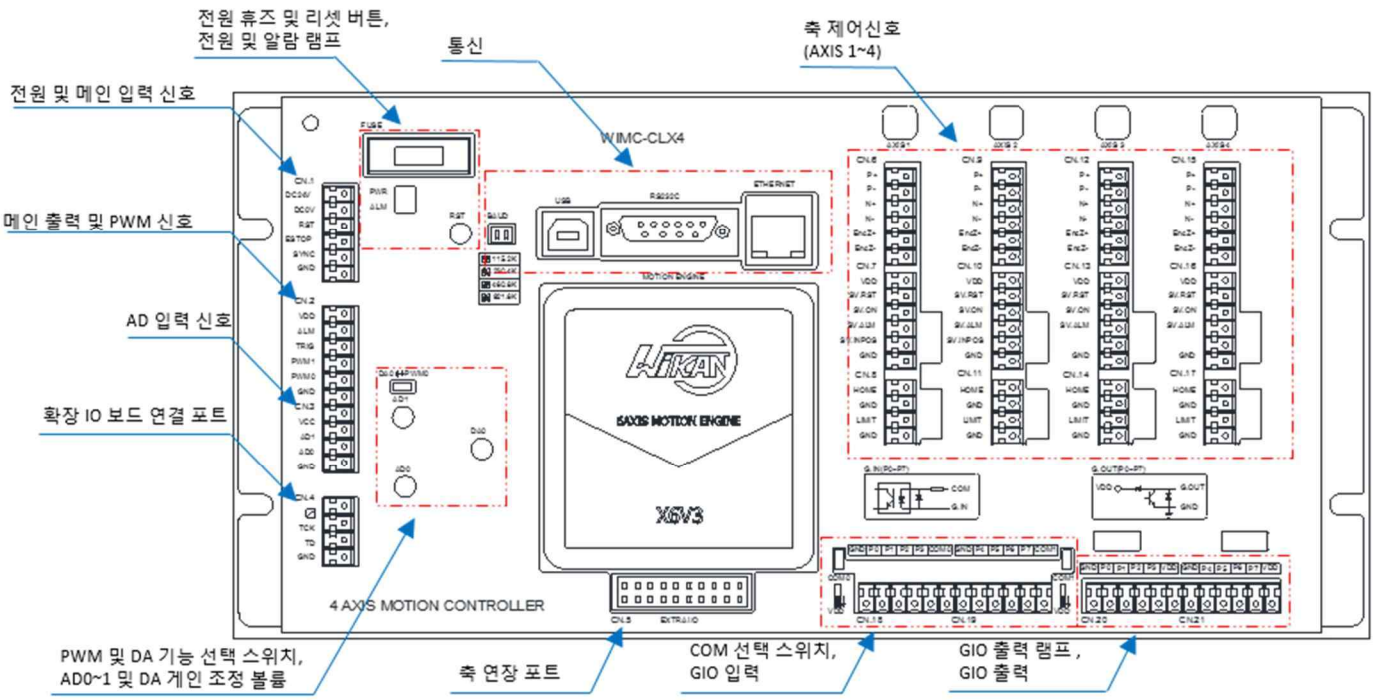
4. 신호 입출력

WIMC-CLX4 보드 기능들의 신호 입출력을 살펴봅니다.

WIMC-CLX4 보드는 축 구동 신호를 이용하는 모션컨트롤장치를 쉽게 응용할 수 있는 다양한 기능들을 포함합니다. 이들 기능들을 지원하는 신호 입출력을 살펴봅니다.

먼저 아래의 그림을 통해 WIMC-CLX4 보드가 내장하고 있는 다양한 기능들에 대한 연결커넥터들을 확인해봅니다.

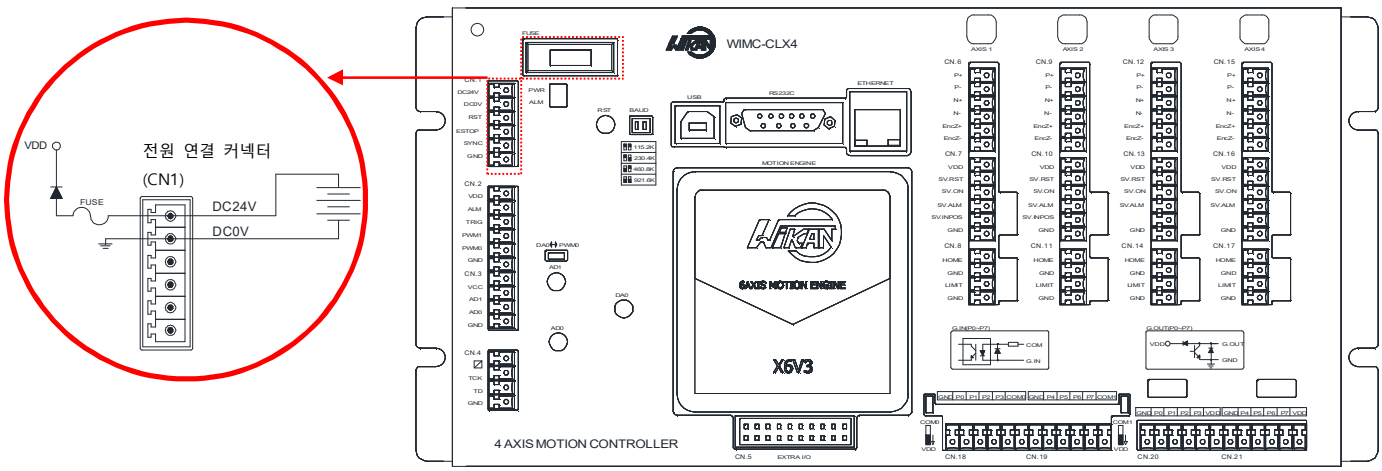
[그림] WIMC-CLX4 보드 연결 커넥터



4.1. 전원

WIMC-CLX4 보드는 DC24V를 사용합니다.

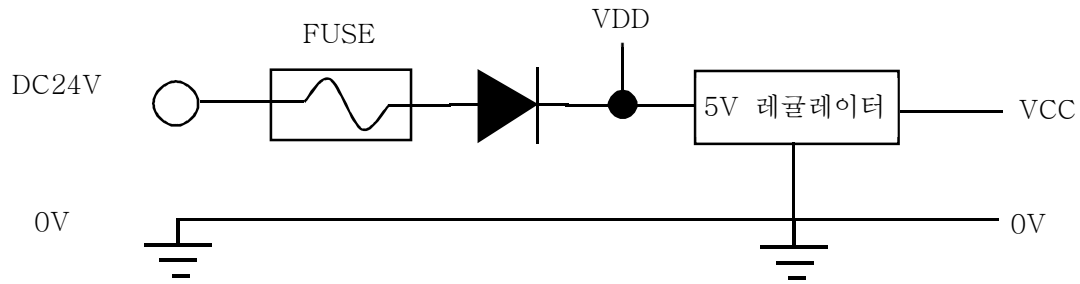
[그림] 전원 커넥터



-전원 휴즈 : 20mm Glass fuse 1A

WIMC-CLX4 보드의 기본적인 전원계통을 아래의 회로도면으로 간략하게 나타냅니다. 이들 전원명들은 각 커넥터들의 전원핀 라벨에서 사용됩니다.

[그림] 전원 계통도

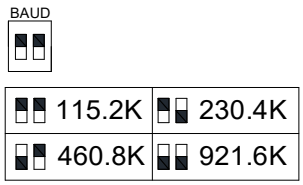


4.2. 통신

WIMC-CLX4 보드는 PC와 통신포트 연결을 위해 ETHERNET 포트, USB 포트 그리고 RS232C 포트 중 1가지를 선택하여 연결가능합니다. 3개의 연결방식은 상호 배타적이어서 1개의 연결방식만을 선택하여 사용할 수 있습니다.

통신속도는 딥스위치를 이용하여 아래의 4가지 중 하나를 선택할 수 있습니다.

[그림] 통신 속도 설정



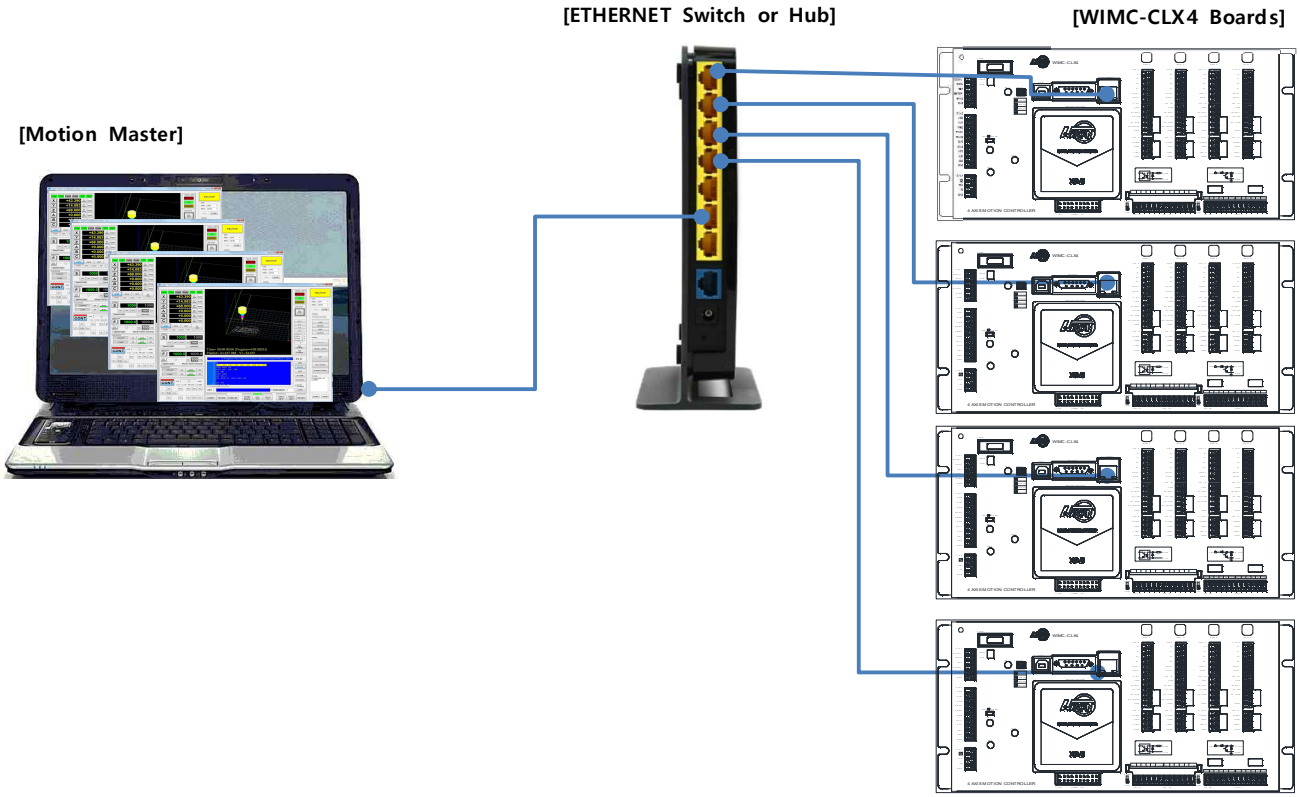
[표] 통신포트별 지원가능한 통신 속도

	ETHERNET 포트	USB 포트	RS232C 포트
115,200 bps	O	O	O
230,400 bps	O	O	O
460,800 bps	O	O	X
921,600 bps	O	O	X

4.2.1. ETHERNET 통신

WIMC-CLX4 보드는 PC와 통신 연결을 위해 ETHERNET 포트를 지원합니다.
아래 그림은 ETHERNET 연결을 통해 한대의 PC로 여러 WIMC-CLX4 보드들을 사용하는 예시입니다.

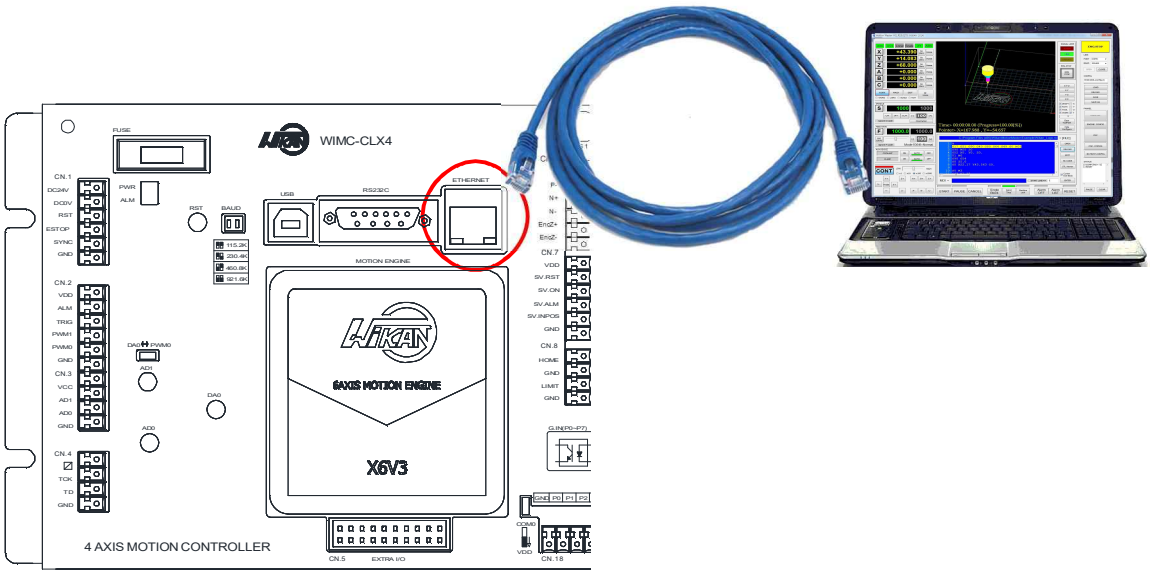
[그림] ETHERNET 연결을 통해 한대의 PC 로 여러개의 WIMC-CLX4 보드와 연결예



➲ 위 그림처럼 4 개의 모션보드를 이용하기 위해서는 4 개의 모션마스터 프로그램이 각각 개별 연결 되어 사용됩니다.

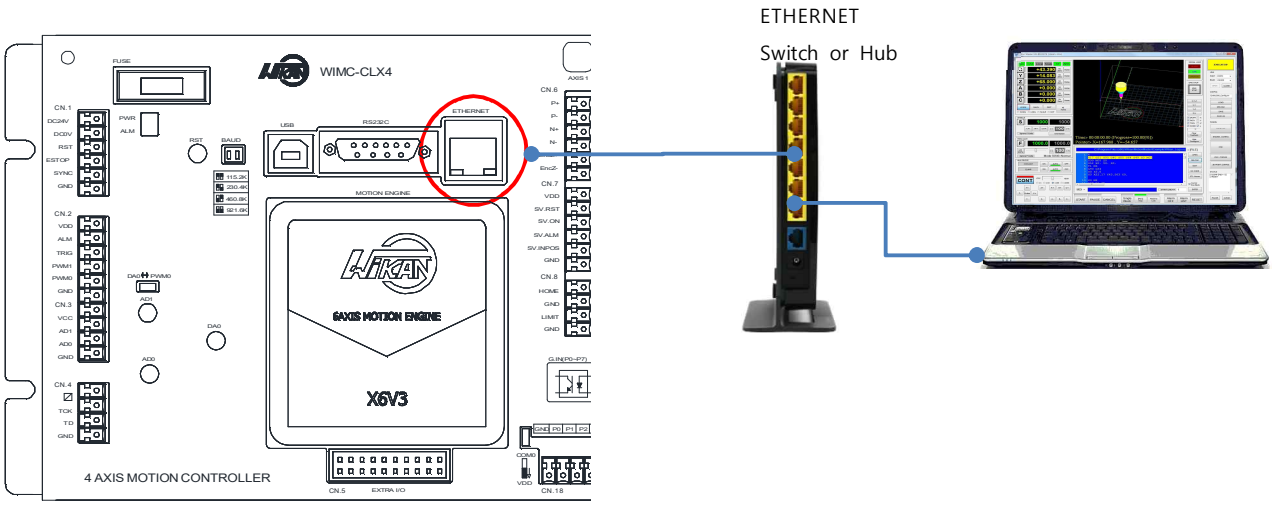
ETHERNET과 연결에 있어 WIMC-CLX4 보드는 TCP 서버 모드로 동작 됩니다. 그리고, 단일 클라이언트 접속만 가능합니다.
모션마스터 프로그램의 ETHERNET 설정 구성 설정을 통해 WIMC-CLX4 보드를 설정(IP/Local Port/통신속도 등) 할 수 있습니다.

[그림] PC 와 Direct 연결 구성 예시



➲ PC 랜카드가 자동으로 Cross or Direct 케이블을 인식하는 모델일 경우 Dircet 랜 케이블을 사용 할 수 있지만, 지원하지 않는 랜카드일 경우 Cross 랜 케이블을 사용하셔야 합니다.

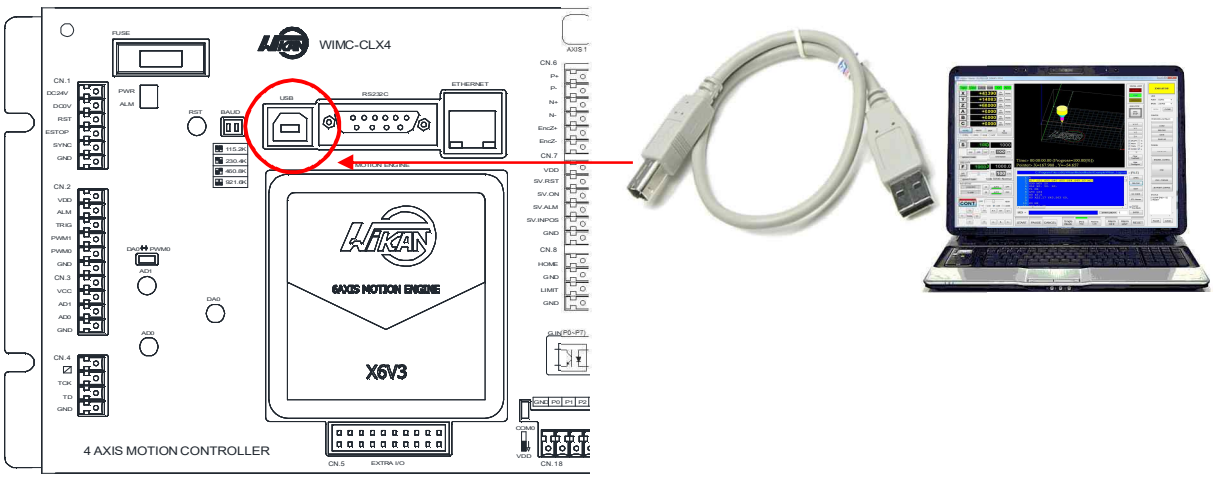
[그림] PC 와 Ethernet 연결 구성 예시



4.2.2. USB 통신

USB연결을 위해서는 USB 통신드라이버를 설치해야 합니다. 드라이버설치는 부록편을 참고해 주세요.
USB 통신연결시 PC와 WIMC-CLX4 보드는 전기적으로 절연되어 있어 안전하며 최대 921,600 bps까지 연결 가능합니다.
통신포트 연결거리가 2M를 넘지 않는 비교적 짧은 거리 내의 노이즈에 안정된 환경에서 사용하셔야 합니다.
연결거리가 비교적 길거나 연결환경이 비교적 나쁘다면 RS232C 통신연결을 사용하며 연결속도를 낮추는 것이 안전합니다.

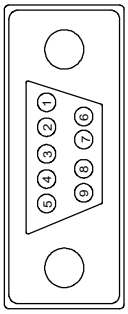
[그림] PC 와 USB 통신포트 연결



4.2.3. RS232C 통신

RS232C연결은 최대 230,400bps 까지 통신가능합니다.
통신포트 연결거리가 2M를 넘지 않는 비교적 짧은 거리 내의 노이즈에 안정된 환경에서 사용하셔야 합니다. 연결거리가 멀수록 통신속도는 낮추는 것이 바람직합니다.
커넥터는 D-SUB 9P-Female 형이며 핀의 구성은 아래의 표와 같습니다.

[그림] RS232C 통신연결 핀맵

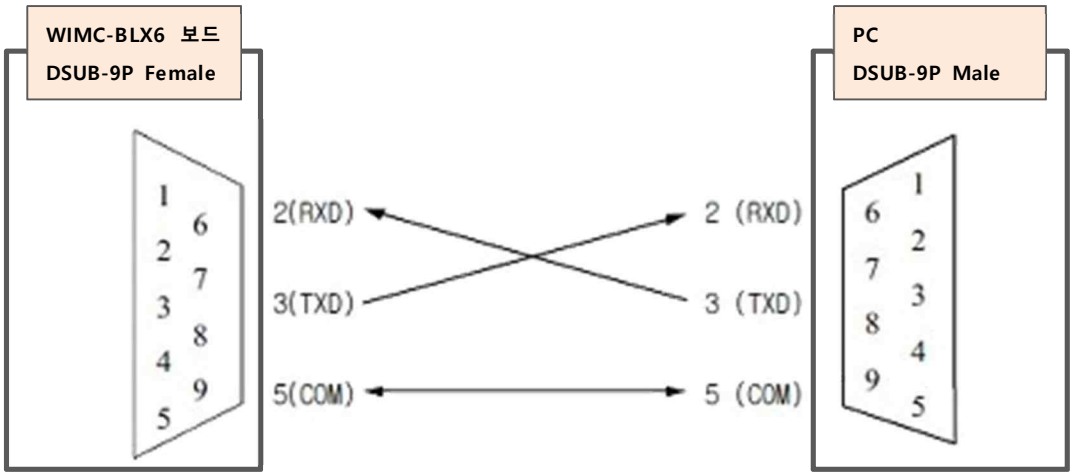


핀번호		1	2	3	4	5	6	7	8	9
기능		nc	RxD	TxD	nc	GND	nc	nc	nc	nc

nc: Not Connet
RxD : 데이터 수신신호 (모션엔진기준)
TxD : 데이터 송신신호 (모션엔진기준)
GND : 0V 기준전위

RS232C통신연결은 비절연 연결이므로 5번 핀의 GND연결에 주의해 주십시오.

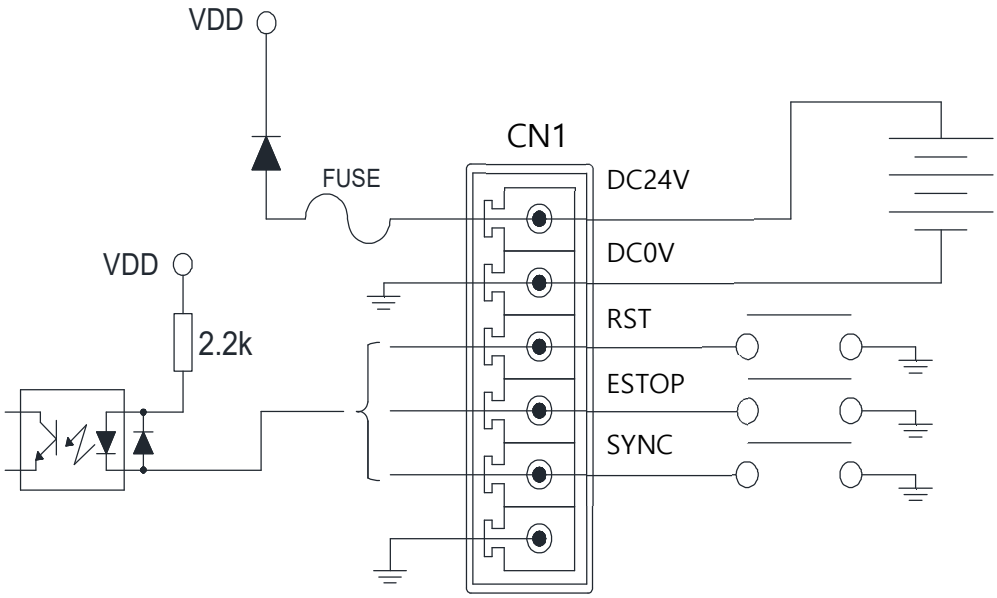
[그림] RS232C 연결 구성



PC와 연결시 D-SUB 9핀 Cross 케이블(Female to Male)을 사용합니다.

4.3. 메인 입력

[그림] 메인 입력 커넥터

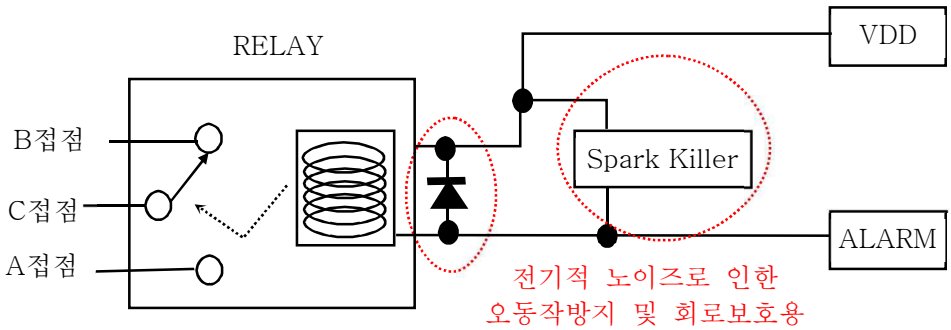


[표] 메인 입력 커넥터 신호 설명

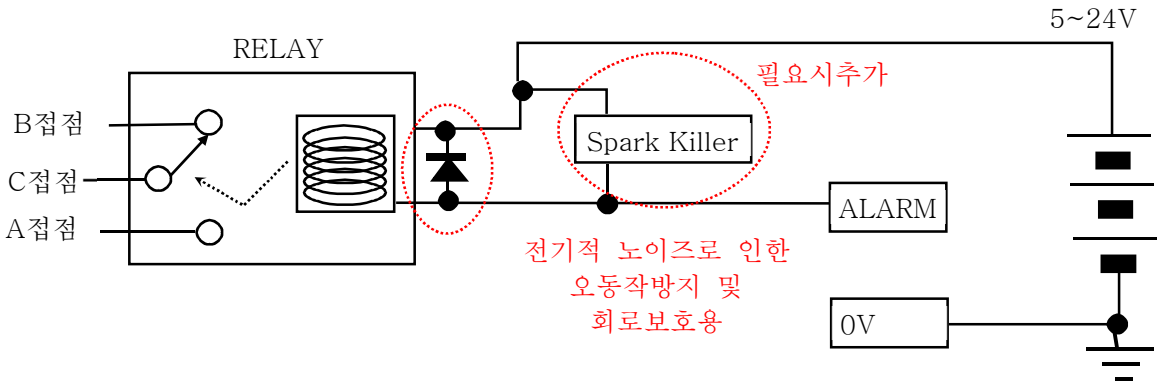
커넥터		CN1
Pin	Name	Description
1	DC24V	
2	DC0V	
3	RST	하드웨어 리셋 입력 신호
4	ESTOP	비상정지 입력 신호
5	SYNC	외부 동기 입력 신호
6	GND	

ALARM 신호 및 TRIG 신호를 릴레이와 연결하여 사용할 때 아래와 같이 결선할 수 있습니다. (최대전압, 전류범위를 넘지 않는 릴레이를 사용하세요)

① 내부 VDD전원을 사용한 릴레이 구동

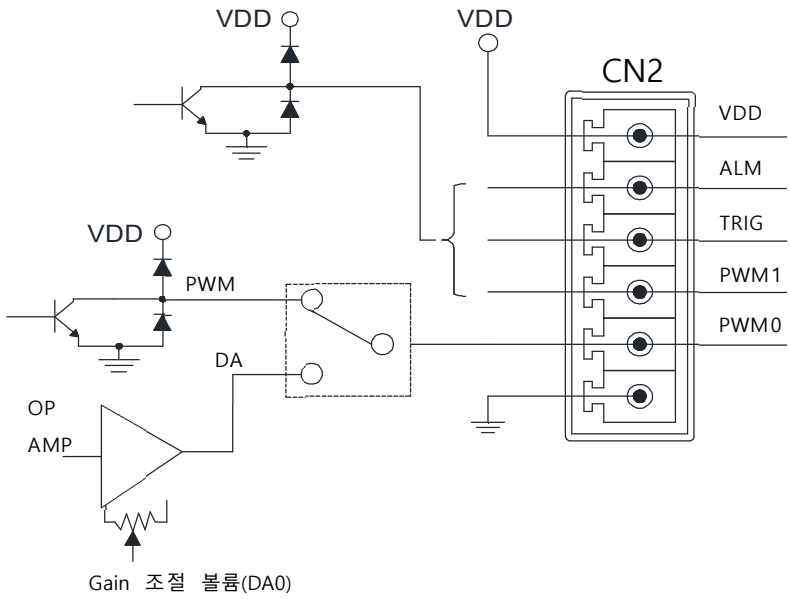


② 외부전원 5~24V를 사용한 릴레이 구동



4.4. 메인 출력 및 PWM 신호

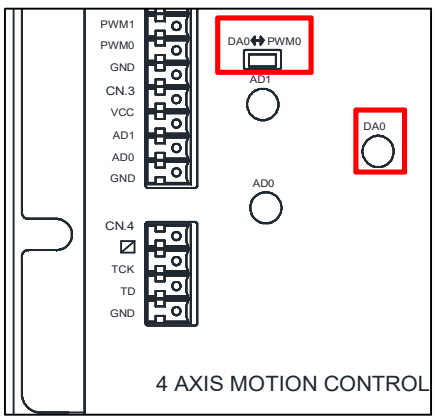
[그림] 메인 출력 커넥터



[표] 메인 출력 커넥터 신호 설명

커넥터		CN2
Pin	Name	Description
1	VDD	
2	ALM	알람상태 출력
3	TRIG	비교기 동작 신호 출력
4	PWM1	PWM 출력 신호
5	PWM0	PWM0 : 선택 스위치 - DA0 출력 - 출력 전압: 0~10V - 출력 용량: 0~10mA -PWM0 출력 신호
6	GND	

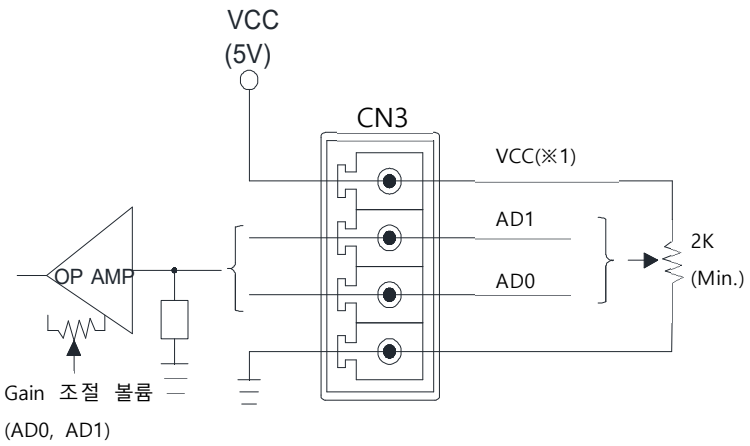
[그림] PWM 선택 스위치 및 게인조절 볼륨 위치



4.5. AD 입력 신호

WIMC-CLX4 보드는 2개의 아날로그 전압신호 입력을 지원합니다.
전압 신호 입력 범위는 0~5V 혹은 0~10V 입니다.
입력 임피던스 Zin(Min.) 는 최소 100 kΩ 이상입니다.

[그림] AD 입력 커넥터

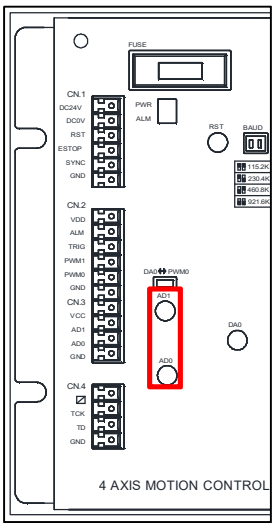


➲ (※1) - VCC 전원은 5V 컨트롤러 시스템 전원입니다.
- VCC 전원 사용 시 전기적 연결 특성(최대 전류, 임피던스, 전기적 노이즈등)이 안전한 상태에서만 사용해 주십시오.
- VDD 전원을 외부전원과 연결 시 컨트롤러 전체의 고장을 유발 할 수 있습니다.

[표] AD 입력 신호 설명

커넥터		CN3
Pin	Name	Description
1	VCC	5V 컨트롤러 시스템 전원
2	AD1	AD 입력 신호
3	AD0	
6	GND	

[그림] 게인 조절 볼륨 위치

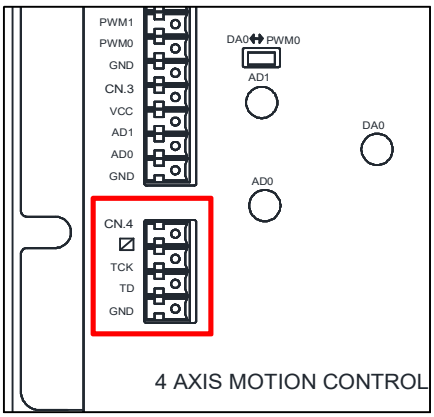


4.6. 확장 IO 보드 연결 포트

-ELX36 과 같은 확장보드 연결에 사용합니다.

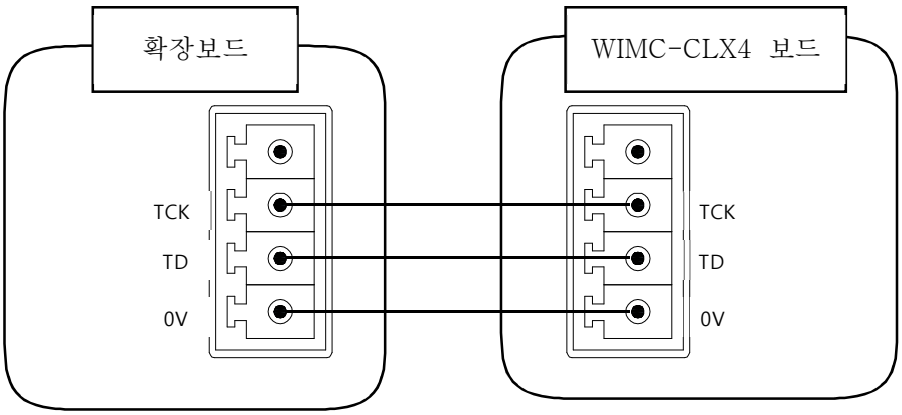
※ EXL36 제품에 대한 내용은 사용자 매뉴얼을 참고하실 수 있습니다.

[그림] 커넥터 위치



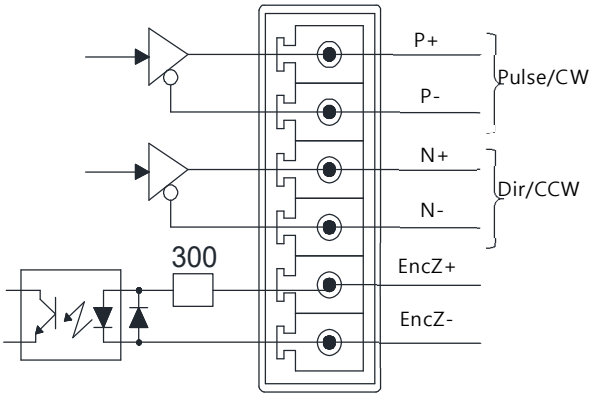
확장보드와 연결시 아래와 같이 결선해 주십시오.

[그림] 확장보드 결선



4.7. 축 구동 및 EncZ 상 연결 신호

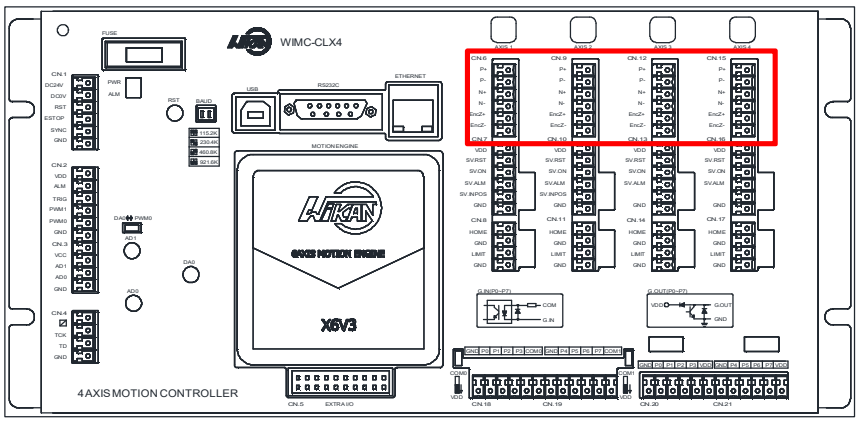
[그림] 연결 신호



[표] 신호 설명

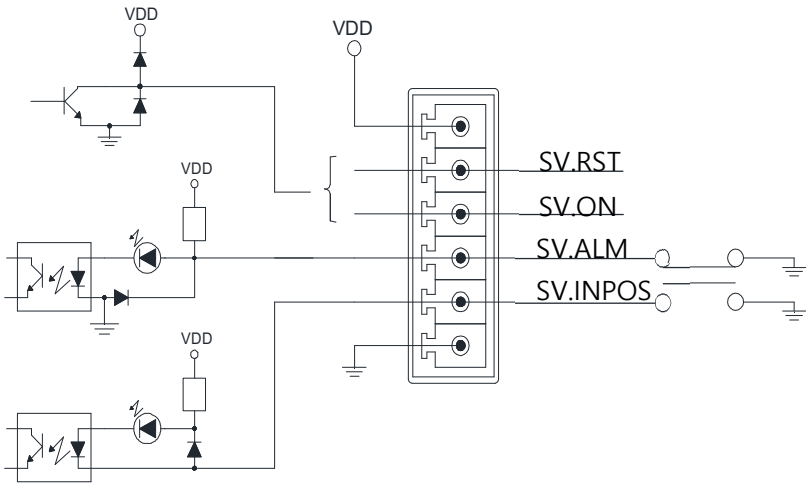
커넥터		CN6/CN9/CN12/CN15
Pin	Name	Description
1	P+	축 구동 신호 Pulse/CW
2	P-	(5V 차동 라인드라이버 출력)
3	N+	축 구동 신호 Dir/CCW
4	N-	(5V 차동 라인드라이버 출력)
5	EncZ+	엔코더 Z 상 입력
6	EncZ-	(5V 차동 라인드라이버 입력)

[그림] 커넥터 위치



4.8. 서보 드라이버 신호

[그림] 연결 신호



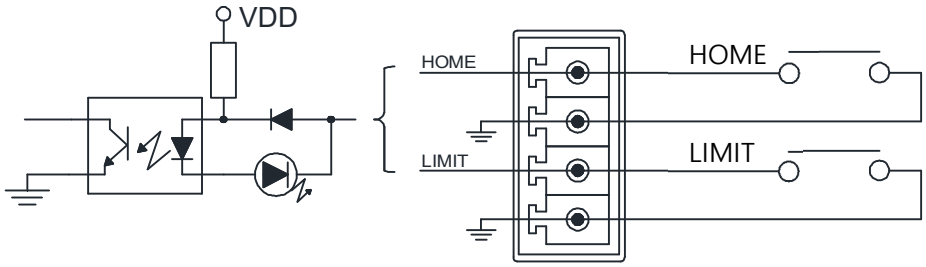
[표] 신호 설명

커넥터		CN7/CN10/CN13/CN16
Pin	Name	Description
1	VDD	
2	SV.RST	서보 리셋 출력 서보 리셋 신호는 모든 축에 공통으로 연결 되어 있습니다. 한개의 축(Axis)을 ON/OFF 시키면 나머지 다른 모든축들도 동시에 출력이 됩니다.
3	SV.ON	서보 ON 신호 출력 서보 ON 신호는 모든 축에 공통으로 연결 되어 있습니다. 한개의 축(Axis)을 ON/OFF 시키면 나머지 다른 모든축들도 동시에 출력이 됩니다.
4	SV.ALM	서보 알람 입력(B 접점 방식) ➲ WIMC-CLX4 보드의 서보 알람 입력신호는 하나의 축(Axis)이라도 알람 신호가 발생될 경우 전체 서보알람을 발생시킵니다. 따라서 사용하지 않는 축(Axis)은 GND 로 연결하여 사용하십시오.
5	SV.INPOS	서보 IN POSITION 입력(A 접점 방식) ➲ WIMC-CLX4 보드의 서보 INPOS 입력신호는 하나의 축(Axis)이라도 입력 신호 발생 시 전체 서보 INPOS 신호로 처리됩니다. 따라서 사용하지 않는 축(Axis)은 GND 로 연결하여 사용하십시오.
6	GND	

4.9. 축 입력 커넥터

WIMC-CLX4 보드는 각 축마다 개별적인 홈센서입력과 LIMIT입력을 갖습니다.
아래와 같은 입력단회로에 의해 입력됩니다. 각각의 포토커플러는 절연기능이 아닌 단순히 논리레벨을 이동하는(시프트) 역할로써 사용됩니다.

[그림] 축 입력 커넥터



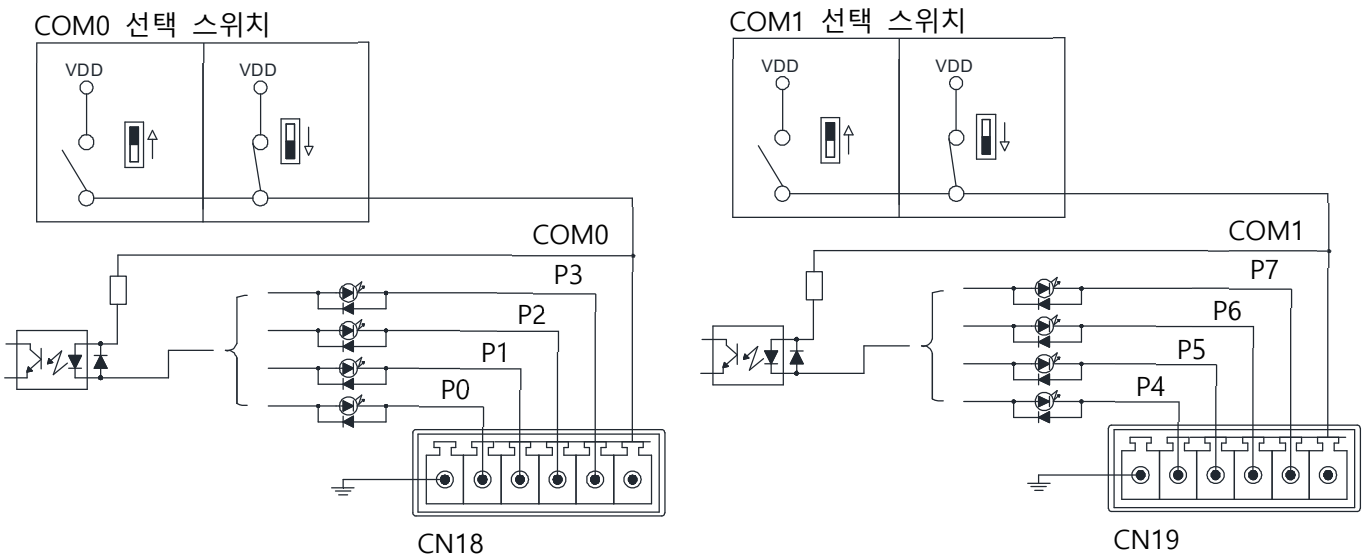
[표] 축입력 신호 설명

커넥터		CN8/CN11/CN14/CN17
Pin	Name	Description
1	HOME	HOME 센서 입력
2	GND	
3	LIMIT	LIMIT 센서 입력
4	GND	

4.10. GIO 입력 커넥터

WIMC-CLX4 보드는 8개의 일반입력포트를 갖고 있습니다. 하나의 GIO입력포트에 대해 아래의 회로와 같이 포토커플로 절연하고 있습니다. 각 GIO입력커넥터는 4점씩 나누어 2개로 커넥터로 구성됩니다. 각 입력커넥터에 대한 4점의 입력절연회로는 동일합니다. 입력신호는 절환스위치를 통해 절연된 외부전원을 사용할 수도 있으며 내부 VDD전원을 사용할 수도 있습니다.

[그림] GIO 입력 커넥터



[표] 축입력 신호 설명

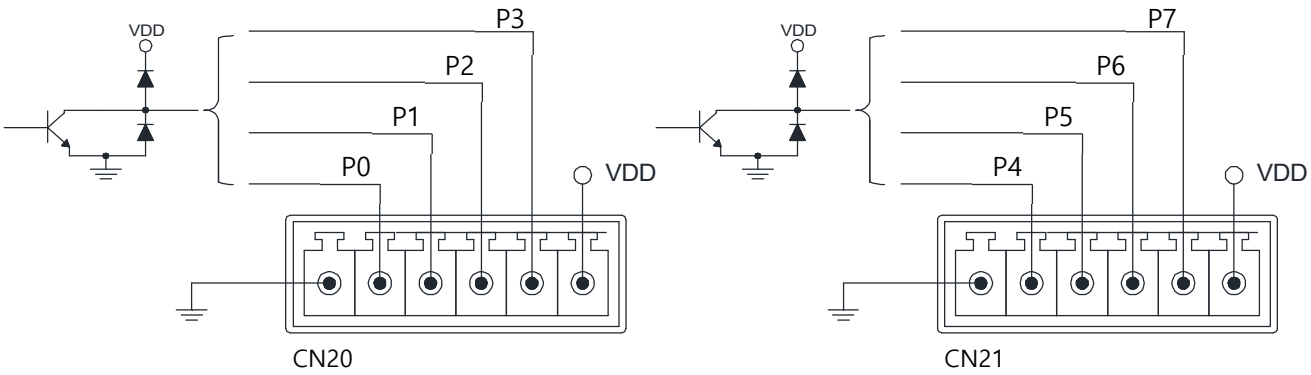
커넥터		CN18/CN19
Pin	Name	Description
1	GND	
2	P0/P4	포토커플러 절연된 일반 입력 포트
3	P1/P5	
4	P2/P6	
5	P3/P7	
6	COM0/1	입력신호는 절환스위치를 통해 절연된 외부전원을 사용할 수도 있으며 내부 VDD전원을 사용할 수도 있습니다.

➲ 주의〉 COM2/COM1 을 내부 VDD 전원으로 사용 시 외부전원이 COM2/COM1 핀에 연결되지 않도록 하십시오. 외부의 전원이 연결되면 두 전압이 충돌되어 회로에 손상이 발생 될 수 있습니다.

4.11. GIO 출력 신호

WIMC-CLX4 보드는 8점의 NPN 트랜지스터 출력신호를 갖습니다.

[그림] GIO 출력 커넥터



➲ ※ 주의) NPN 트랜지스터 출력 사용 시 단일 단자전류 100mA 이내, 전체 단자전류 400 mA 이내, 내압 30V 이내에서 사용해 주십시오.

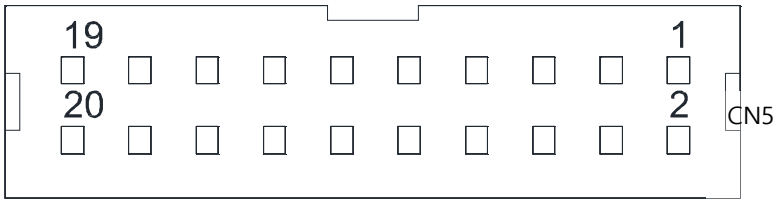
[표] 축입력 신호 설명

커넥터		CN20/CN21
Pin	Name	Description
1	GND	
2	P0/P4	NPN 트랜지스터의 오프콜렉터 출력형입니다. (단일 단자전류 100mA 이내, 전체 단자전류 400 mA이내, 내압 30V 이내 사용)
3	P1/P5	
4	P2/P6	
5	P3/P7	
6	VDD	

4.12. 축 연장 포트

➲ ※ 주의) 기능 확장을 위한 시스템 버스 신호입니다.
시스템 손상이 발생할 수 있으므로 임의적 사용 시 주의하십시오.

[그림] 축 연장 포트



1	V.Limit
2	VCC
3	V.EncZ
4	V.Home
5	V.P+

11	V.P+
12	U.P-
13	Sync
14	G.Out0
15	PWM0

6	V.P-
7	U.Limit
8	GND
9	U.EncZ
10	U.Home

16	PWM1
17	ADC2
18	ADC3
19	ADC0
20	ADC1

부록 A. USB 드라이버 설치

위칸 모션엔진은 기본적으로 USB를 이용한 가상시리얼통신이나 혹은 RS232C 시리얼통신을 통해 연결됩니다. 그러므로 모션보드와 Motion Master 프로그램을 USB로 연결 할 때는 반드시 USB 드라이버가 설치되어야 합니다.

A.1. 설치 환경

- 모션보드의 USB 드라이버는 Windows XP/Server 2003/Vista/7/8 버전에서 사용할 수 있습니다.
- 사용자의 Windows 버전 및 환경 설정에 따라서 설치 화면이 본 설명서와 상이 할 수 있습니다.

A.2. 드라이버 설치 시 주의사항

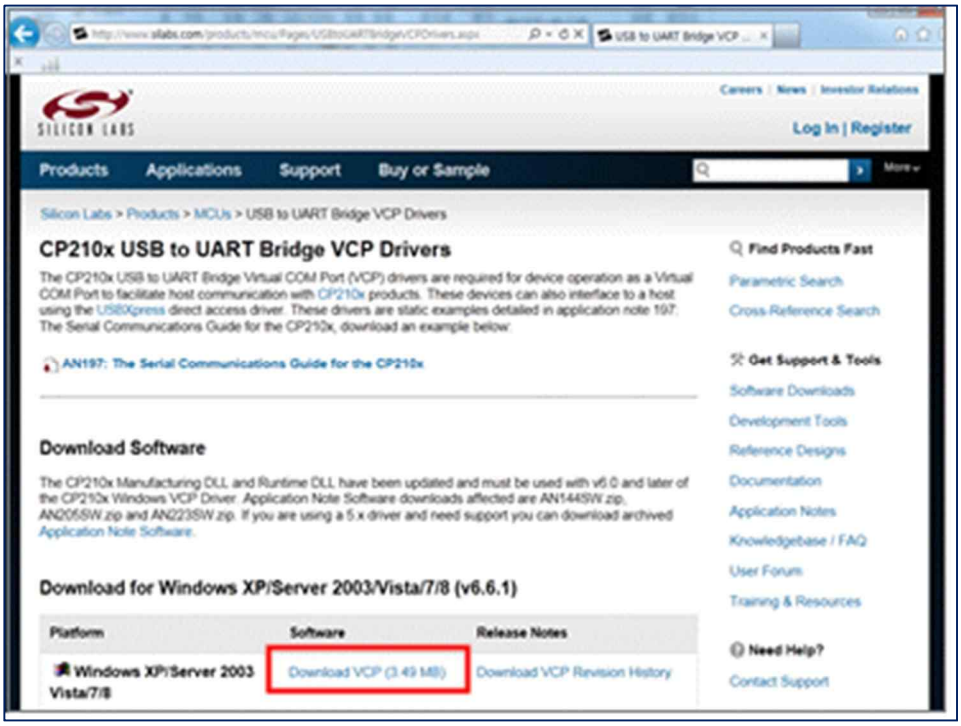
- 드라이버 설치가 정상적으로 종료되기 전까지는 모션보드를 컴퓨터에 연결하지 마십시오.
- 모션보드 연결 시 USB 허브(HUB)를 사용할 경우 USB 전원이 부족할 수 있습니다. 다른 USB 장치와 같은 허브에 연결하지 마십시오.
- USB 허브(HUB)를 사용할 경우 허브(HUB)에 따라 설치 및 연결상태가 나빠질 수 있습니다. 설치 및 연결상태가 바르지 않을 경우 USB 허브를 사용하지 않고 PC와 직접 연결하여 사용해 주십시오.
- 모션보드를 컴퓨터에 연결할 때에는 USB 케이블의 제품 종류에 따라 연결품질이 나빠질 수 있습니다. 가능하면 제품에 포함된 USB케이블을 사용해주십시오.

A.3. USB 드라이버 파일

FileName	지원 OS	드라이버 버전
CP210x_VCP_Windows.zip	Windows XP/Server 2003/Vista/7/8	v6.6.1

- USB 드라이버 설치 파일은 홈페이지 자료실(http://www.wikan.co.kr/제품지원/자료실) 에서 받을 수 있습니다.
최신 USB 드라이버 파일은 아래 그림처럼
http://www.silabs.com/products/mcu/Pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx
에서 다운로드 받을 수 있습니다.

“VCP Driver Kit”링크를 클릭하여 드라이버를 다운로드 받습니다.
(다운로드 받은 파일이 압축파일(.zip)로 제공된 경우 압축을 해제 후 사용하십시오.)



A.4. 설치

① 설치 파일 “CP210x_VCP_Windows.zip”을 PC의 임의의 폴더에 저장합니다.

② 설치 파일의 압축을 해제합니다. 압축을 해제하면 다음 그림처럼 드라이버 설치 파일이 생성됩니다.

<드라이버 설치 파일>

③ 설치 프로그램 실행

- 32 비트 시스템일 경우 드라이버 설치 파일 중 “CP210xVCPInstaller_x86.exe”파일을 실행합니다.
- 62 비트 시스템일 경우 드라이버 설치 파일 중 “CP210xVCPInstaller_x64.exe”파일을 실행합니다.

④ 설치과정

➲ 설치 과정은 32 비트 시스템과 64 비트 시스템 모두 동일합니다.

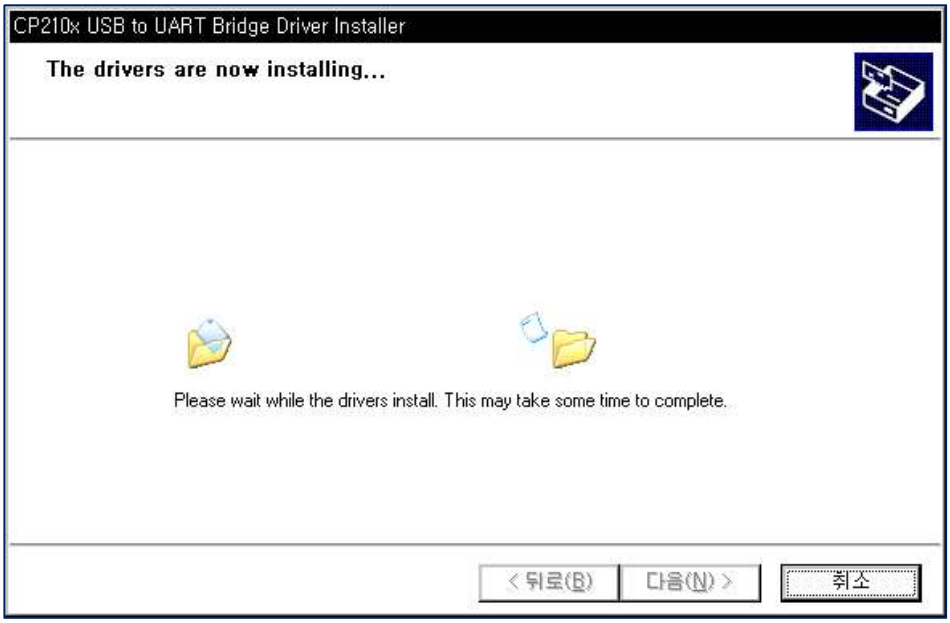
<설치화면 –STEP 1>

설치 진행을 위해 “다음”버튼을 누릅니다.

<설치화면 –STEP 2>

USB 드라이버를 사용하려면 최종 사용자 USB 드라이버 사용권 계약의 내용을 읽고 동의해야 합니다.
USB 드라이버 사용권 계약 내용에 동의하지 않는 경우 USB 드라이버 설치를 진행 할 수 없습니다.
사용권 계약 내용을 자세히 읽어본 후 내용에 동의하면 “I accept this agreement” 버튼을 클릭합니다.
설치 진행을 위해 “다음” 버튼을 클릭합니다.

<설치화면 –STEP 3>



USB 드라이버 설치가 진행 됩니다. 설치되는 동안 기다려 주십시오.

<설치화면 -STEP 4 : 설치종료>

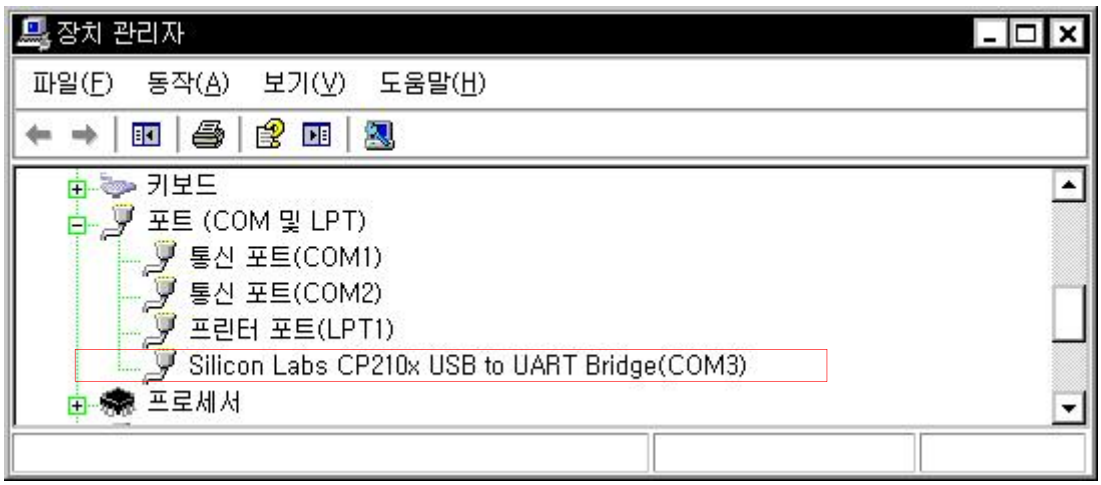
드라이버 설치가 정상적으로 완료되었습니다. “마침”버튼을 클릭하여 설치를 종료합니다.

A.5. 드라이버 설치 확인

- 드라이버가 성공적으로 설치되었다면 아래의 순서를 통해서 정상적인 연결을 확인할 수 있습니다.

① 모션보드를 컴퓨터와 연결합니다.
② 컴퓨터의 "장치관리자>포트"항목에서 "Silicon Labs CP210x ..."을 통해 정상적인 드라이버설치와 모션보드연결을 확인할 수 있습니다.

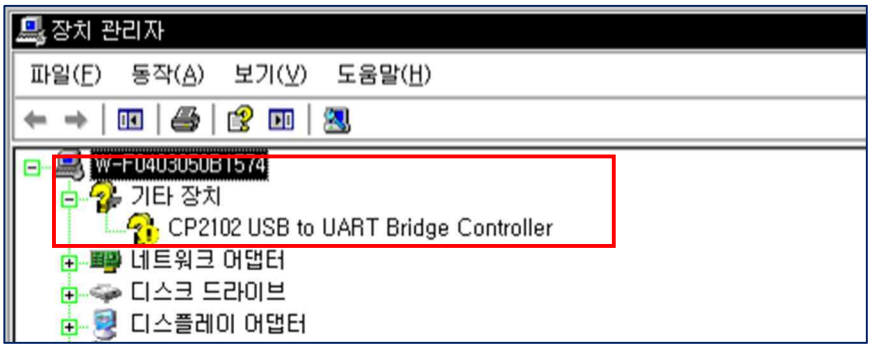
< USB 드라이버 인식 성공>



(COM 포트 번호는 PC 환경마다 다르게 지정될 수 있습니다.)

③ 드라이버가 설치가 잘못 되었을 경우 아래 그림처럼 “장치관리자>포트”에서 확인 할 수 있습니다.

< USB 드라이버 인식 실패 >



USB 드라이버 인식에 실패 했을 경우 아래의 순서로 다시 실행합니다.

- 모션 보드 연결을 분리하십시오.
- USB 드라이버를 제거 하십시오.
- USB 드라이버를 다시 설치하십시오.

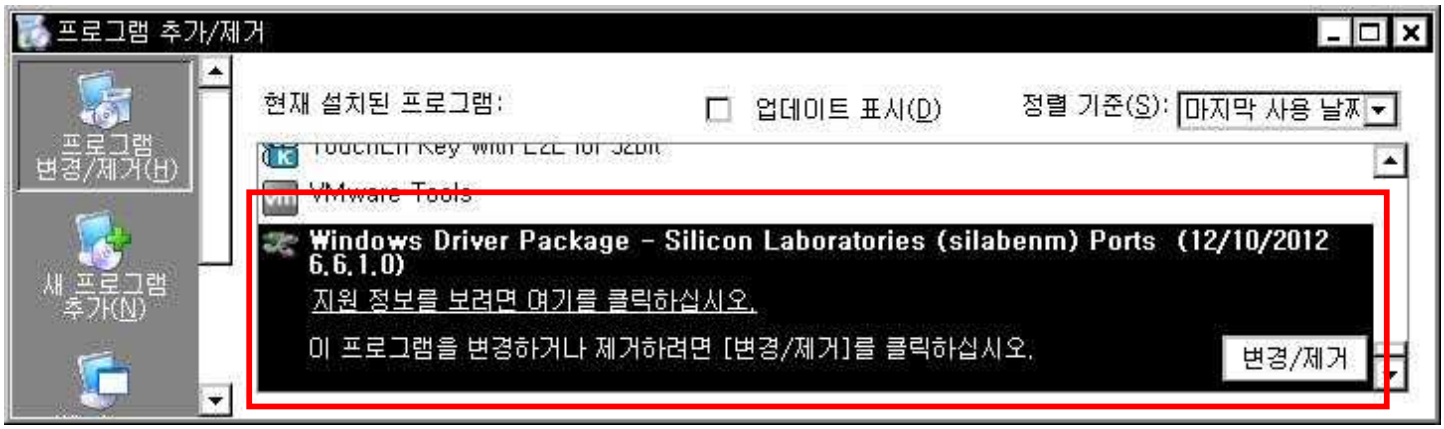
A.6. 드라이버 제거

① 제어판->프로그램 추가/삭제를 실행합니다.

② 아래 그림과 같이 “프로그램 추가/삭제” 리스트에서 다음 항목을 선택하여 드라이버를 삭제해 주십시오.

- “Windows Driver Package – Silicon Laboratories Ports”

< USB 드라이버 프로그램 삭제>



위 그림과 같이 “Windows Driver Package – Silicon Laboratories Ports”항목을 선택하고 “변경/제거”버튼을 클릭합니다.

“예” 버튼을 클릭하여 드라이버를 제거합니다.

부록 B. 모션마스터 프로그램 설치/제거

B.1. 프로그램 설치 환경

- Motion Master 프로그램의 버전에 따라 설치 방법이 본 설명서와 상이 할 수 있습니다.
- Motion Master 프로그램은 Windows XP/Server 2003/Vista/7/8 버전에서 사용할 수 있습니다.
- 사용자의 Windows 버전 및 환경 설정에 따라서 설치 화면이 본 설명서와 상이 할 수 있습니다.

B.2. 프로그램 설치 파일

- Motion Master 설치 파일은 홈페이지 자료실(http://www.wikan.co.kr/제품지원/자료실) 에서 받을 수 있습니다.

FileName	지원 OS	프로그램 버전
MotionMaster_Installer_V01_R13.exe	Windows XP/Server 2003/Vista/7/8	V01_R13

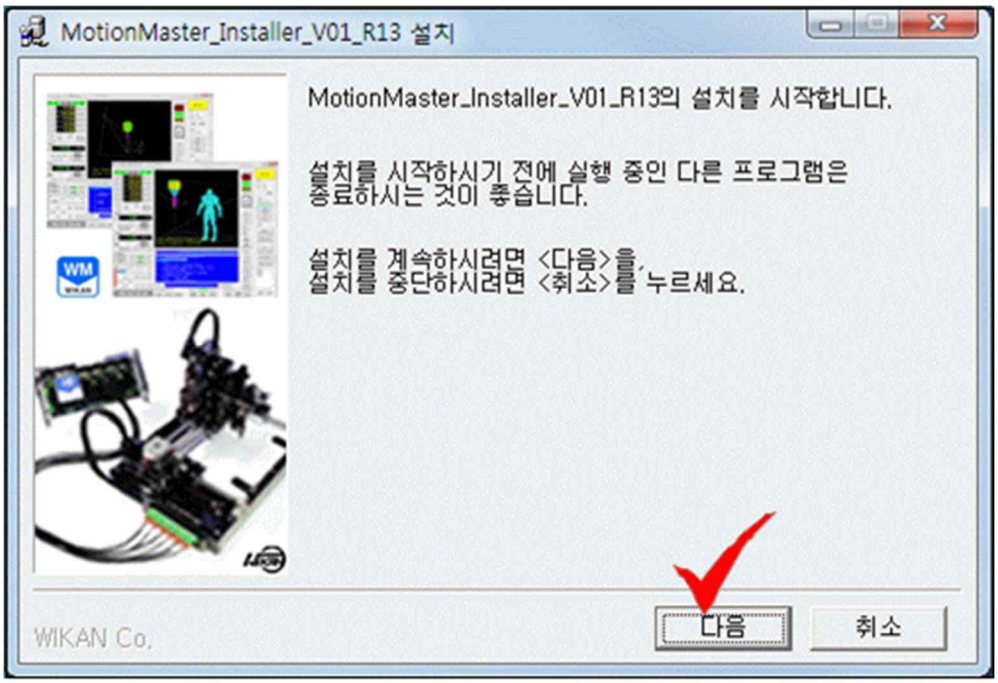
B.3. 프로그램 설치

① 설치 프로그램 파일 “MotionMaster_Installer_V01_R13.exe”을 PC의 임의의 폴더에 저장합니다.

② 설치 과정

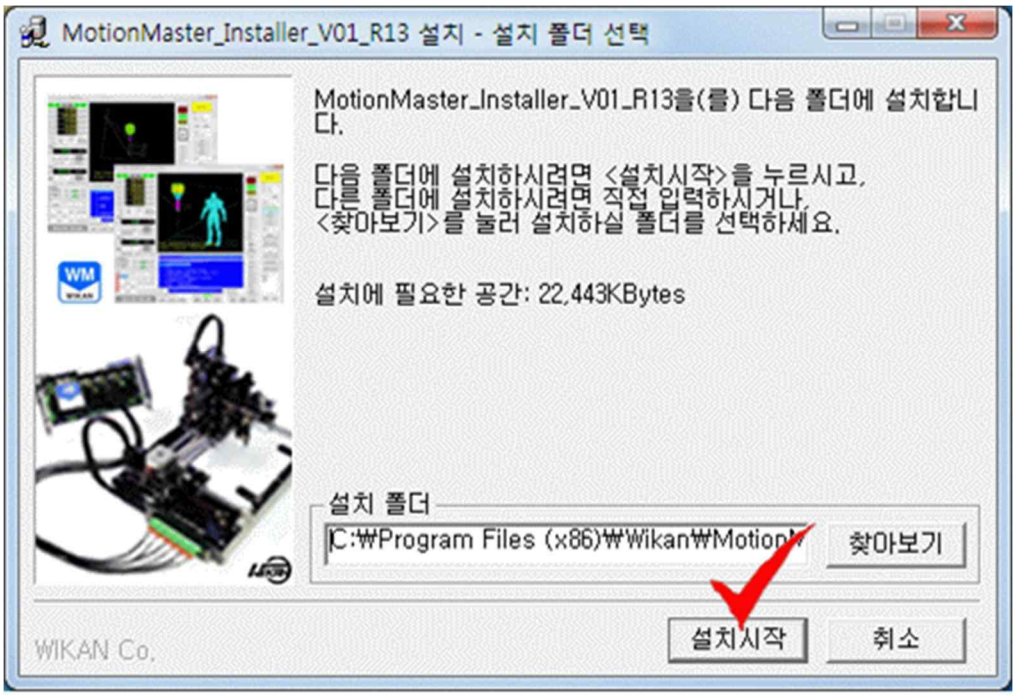
설치 프로그램을 실행합니다.

<설치화면 –STEP 1>



설치 창이 나타나면 설치 진행을 위해 “다음”버튼을 누릅니다.

<설치화면 –STEP 2>



설치 경로를 확인합니다.

기본 설치 폴더는 “c:\Program Files\Wikan\MotionMaster”입니다.

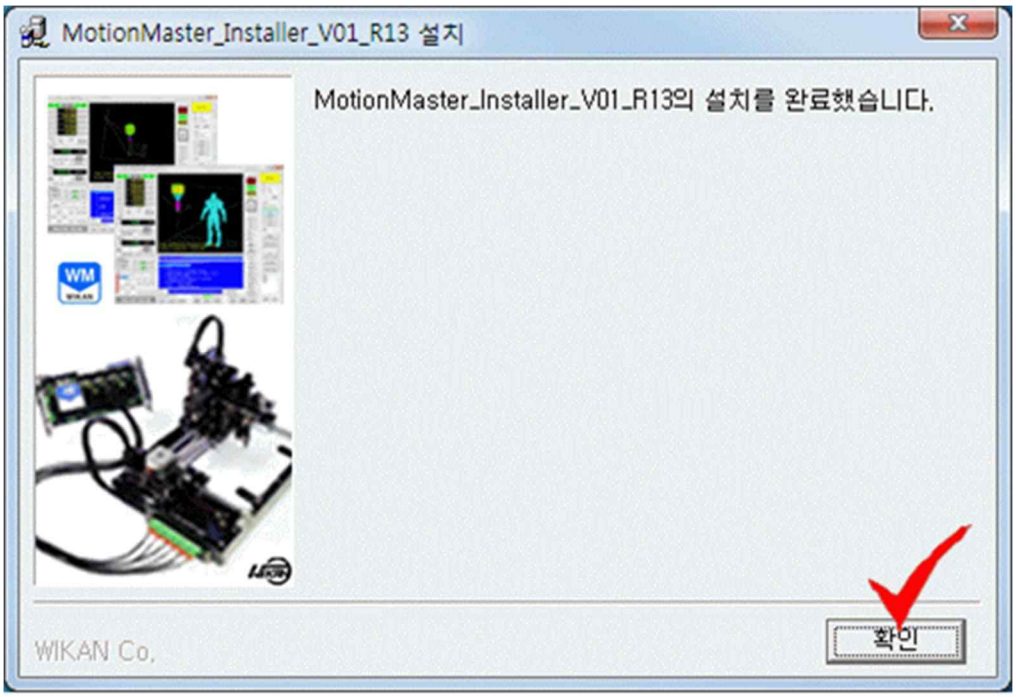
설치에 필요한 공간은 프로그램 버전에 따라 달라질 수 있습니다.

설치 진행을 위해 “설치 시작”버튼을 누릅니다.

<설치화면 –STEP 3>

설치가 진행 됩니다. 설치 진행률이 100%가 될 때까지 잠시 기다립니다.
설치를 중단하고 싶을 경우 “설치 중단”버튼을 누릅니다.

<설치화면 –STEP 4>



설치가 완료 되었습니다. “확인”버튼을 누릅니다.

<설치화면 –STEP 5 : 설치 종료>

바탕화면에 Motion Master 바로가기 아이콘이 생성됩니다.

프로그램 그룹에 Wikan\Motion Master가 생성됩니다.

설치가 완료된 후 다음과 같이 프로그램 그룹 폴더가 열립니다.

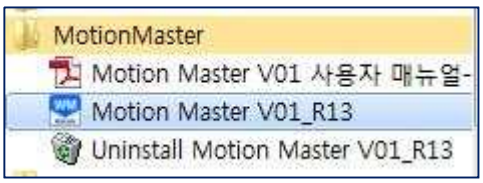
프로그램 메뉴 설명

프로그램 메뉴	설명
Uninstall Motion Master V01_R13	Wi-Motion Master 프로그램을 삭제 합니다.(“프로그램 삭제” 참고)
Motion Master V01_R13	Wi-Motion Master 프로그램을 실행 합니다.
Wi-Motion Master 사용자 매뉴얼-R01.pdf	Wi-Motion Master 매뉴얼 파일을 엽니다. PDF 뷰어가 있어야 열 수 있습니다.

B.4. 프로그램 실행

① 프로그램 실행

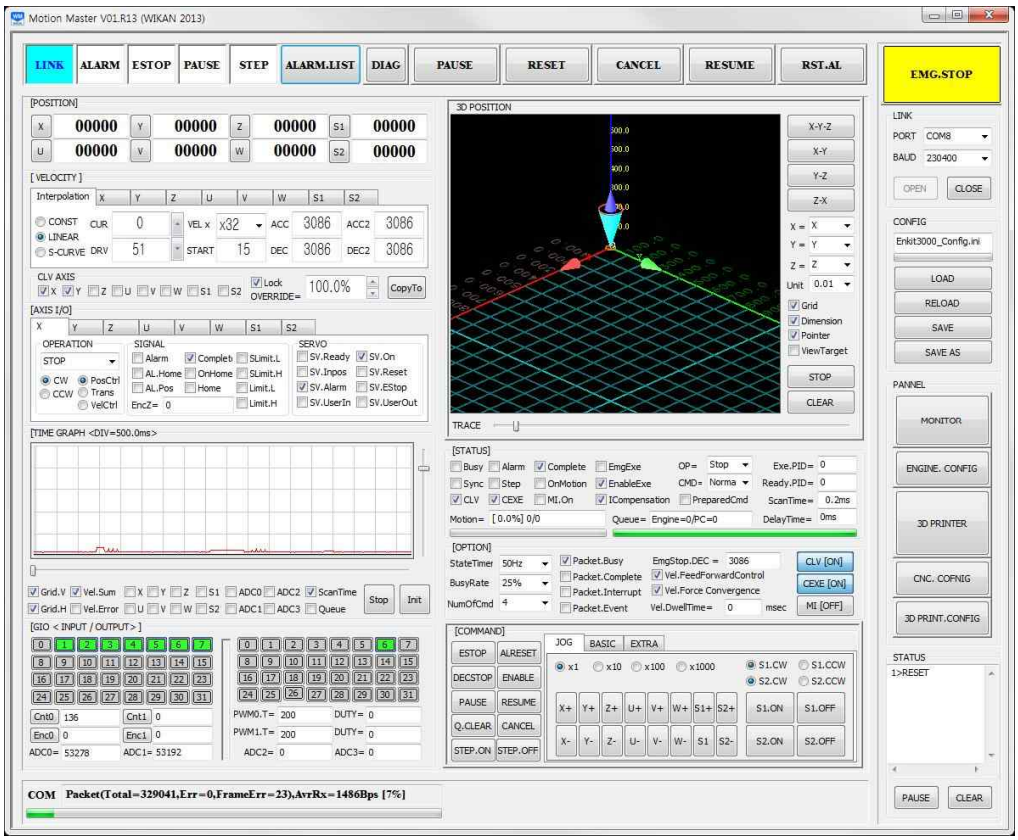
< 프로그램 그룹 선택 실행 >



< 바탕화면 아이콘 선택 실행 >

< 프로그램 실행 화면 >

정상적으로 설치되면 프로그램 실행 시 다음 그림과 같은 화면이 나타납니다.



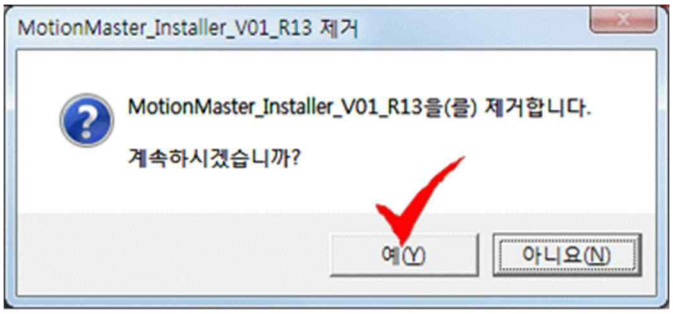
B.5. 프로그램 제거

① 제어판->프로그램 추가/삭제를 실행합니다.

② 아래 그림과 같이 “프로그램 추가/삭제” 리스트에서 다음 항목을 선택하여 프로그램을 삭제해 주십시오.

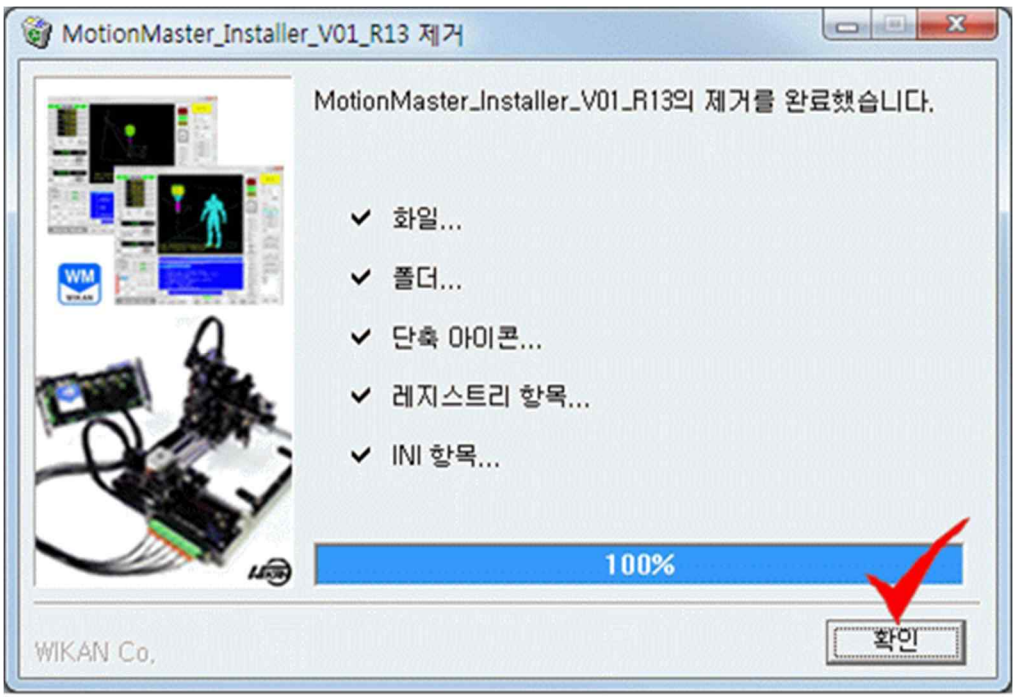
- “Motion Master V01_R13”

③ 위 그림과 같이 “Motion Master V01_R13”항목을 선택하고 “변경/제거”버튼을 클릭합니다.



“예” 버튼을 클릭하여 프로그램을 제거합니다.

④ 제거가 완료되었습니다.



B.6. 설치파일 구성

아래 표는 설치 파일 구성을 설명합니다.(기본 설치 폴더는 “c:\Program Files\Wikan\MotionMaster”입니다.)

하위폴더	주요 파일들	파일 내용
설치폴더	MotionMaster V01_R13.exe	Motion Master 실행파일.
	MotionMaster_Main.ini	Motion Master프로그램이 초기에 시작될 때 읽어들여 보드의 구성파일과 연결방식 및 시작화면설정 등을 기록하는 파일.
	WINC_NCCODE.txt	NC Code 요약설명 TEXT파일.
Configure	X6V3_Config.ini	모션엔진 설정이 담긴 구성파일.
	Enkit1000_Config.ini	Enkit-1000 제품의 설정이 담긴 구성파일.
	BLX6_Config.ini	BLX36보드의 초기화 구성파일.
Documents	MOTION_MASTER V01 사용자 매뉴얼-R01.pdf	Motion Master 사용자 매뉴얼파일.
	WINC_NCCODE.txt	NC Code 요약설명 TEXT파일.
Example	*.nc 파일	샘플 NC 코드 파일.
Data	WINC_Adcx.dat	데이터변환관리를 위한 테이블 파일.
DLL	*.DLL	dll 파일.
Image	*.bmp, *.gif, *.jpg, *.png	이미지파일.
Sound	*.wav	웨이브(음성)파일
USB_Driver	CP210x_VCP_Windows	모션컨트롤러 USB드라이브 파일.
LibraryNcCode	*.nc	매크로확장 G,M코드 파일
ScriptCode	*.code	V스크립터 지원파일

< 수고하셨습니다. 끝>