

HTM-1200-U2

2상 스텝핑 모터 드라이버 및 컨트롤러 일체형
(2PH Step Motor Driver / Controller)

Ver 1.2

2014. 05. 12



<http://www.hontek.co.kr>

<http://cafe.naver.com/hontek>

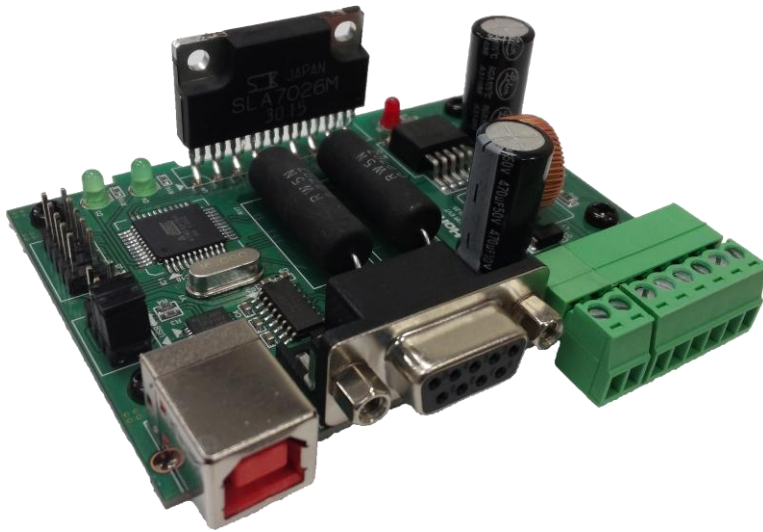
May 12, 2014

1. 개 요

『 HTM-1200-U2 』

HTM-1200-U2 는 2상 스텝핑 모터의 위치, 속도, 분해능 & 전류 등 모든 제어를 프로그램으로 제어 가능한 제품 입니다. 또한, 1축 모션 컨트롤러와 드라이버 일체형으로 개발 되어 콤팩트한 크기로 공간의 제약 없이 사용이 가능 합니다.

프로그램을 통한 모터 제어를 위해 RS232 & USB 인터페이스를 제공 합니다.



<HTM-1200-U2>

『 제품 요약 』

- 마이크로 스텝 드라이버 & 컨트롤러 구동보드 (2상 스텝 모터 저속 및 정밀 제어 가능)
- 최대 0.045' 단위로 제어 가능 (일반적인 1.8' 스텝 모터를 40분할로 제어 시)
- 프로그램을 사용하여 제어 가능 (구동 전류, 정지 전류, 구동 속도, 가 감속 제어)
- 외형 치수 : 82.0(가로) x 57.0(세로) x 30.0(높이) mm

『 기능 / 특징 』

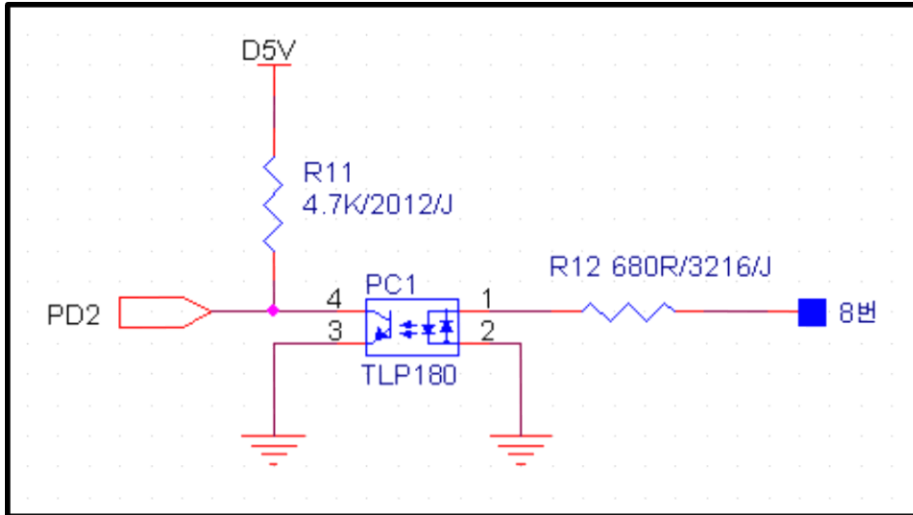
- Power : DC12V ~ 35V 입력 가능 (24V 추천, 12V 입력 시 모터 구동 시 탈조 현상 발생 함)
- 분해능 변경 : 1, 2, 4, 8, 16, 20, 32, 40 분할
- 구동 전류 : 0.1A ~ 3.0A (범위 변경 가능)
- 정지 전류 : 0mA ~ 1.5A (범위 변경 가능)
- 모터 제어 : Unipolar 방식
- 홈 위치 인식 : Photo coupler를 내장하고 있어 Noise에 영향을 받지 않고 외부 센서 인식 가능
- 제어 방식 : 모든 제어를 프로그램으로 제어 가능
- 인터페이스 : UART (USB TO Bridge 내장), RS232
- Up Grade 가능 : 최초 제공된 기능에서 Up Grade 가능
 ex) 분해능이 현재 최대 40분할 이지만 하드웨어는 최대 250분할까지 가능하도록 설계되어 있어 사용자가 혼텍에서 제공한 MCU Code를 수정하여 Up Grade 가능

『 지원 OS 』

- Windows 98 / XP / Windows 7 / Vista

『 구성품 』

- 스�텝 모터 드라이버 및 컨트롤러 일체형 회로도
 - 모든 기능이 포함된 AVR Source Code (AVR Studio 4 + PonyProg2000 사용)
 - USB 2.0 Cable(1.8M) 및 USB Driver (※ RS232 Cable 별도)
 - PC에서 모터를 제어할 수 있는 프로그램 Source Code (VC 6.0)
- ※ 회로도 및 소스 코드 등 관련자료는 본사 웹 카페(<http://cafe.naver.com/hontek>) 를 방문하시면 받아 보실 수 있습니다.

『 Home Sensor 입력 접속도 』

『 기능 / 특징 』

- Home Sensor(Autonics PR08-2DN) 또는 Switch 등 외부 회로를 구성 하여 PD2가 Low를 유지 하면 MCU는 홈 위치를 찾는다. 단, Host 프로그램에서 Home Sensor 인식 Command를 전송할 때만 동작하도록 되어 있다

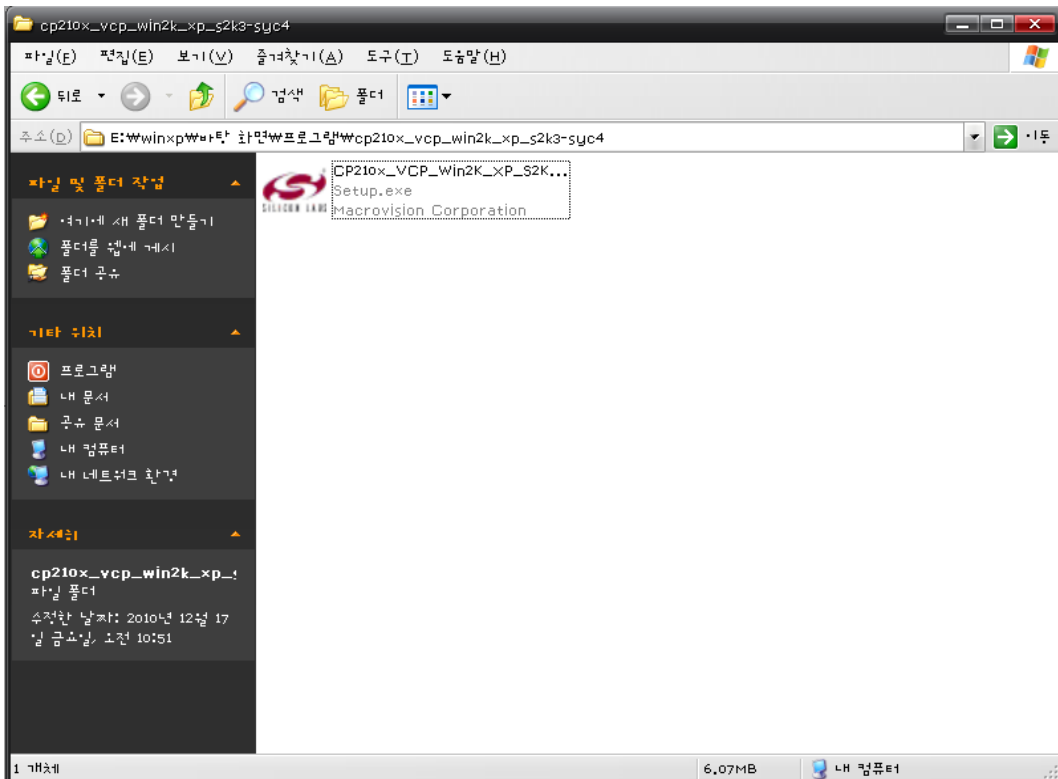
2. 프로그램 설치

2 프로그램 설치

2.1 USB드라이버 설치

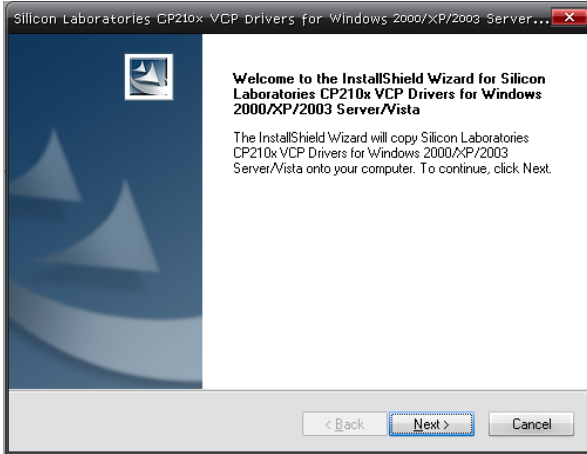
- (1) 혼텍 홈페이지 (<http://www.hontek.co.kr>) → 고객센터 → 관련자료실 또는 웹 카페 (<http://cafe.naver.com/hontek>) 에서 압축된 드라이버 파일 "CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3.exe"을 PC에 내려 받습니다.

- (2) 내려 받은 드라이버 파일을 실행 시킵니다.

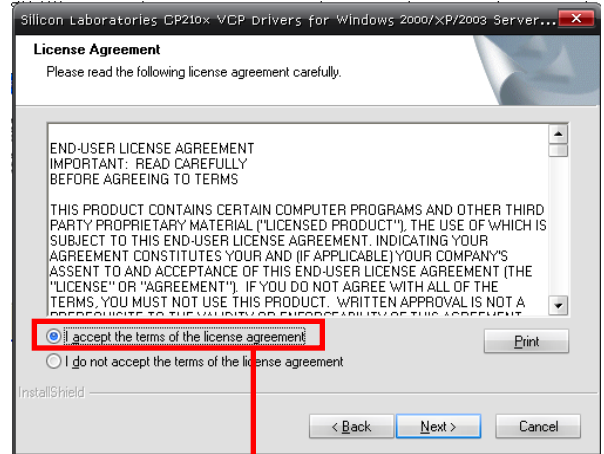


<CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3.exe 실행>

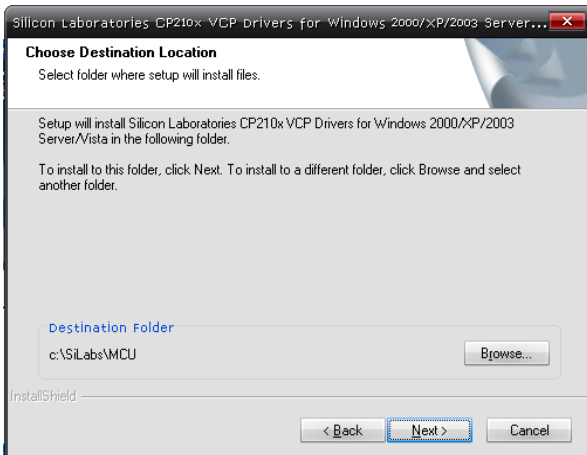
(3) 다음부터는 전형적인 드라이버 설치 과정입니다. 이해를 돕기 위해 각 단계별 스크린을 캡처하여 보여 드립니다.



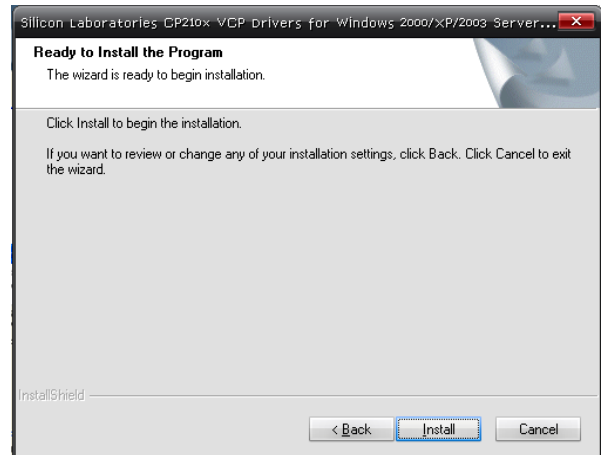
<Next 클릭>



<라이센스 계약 동의>

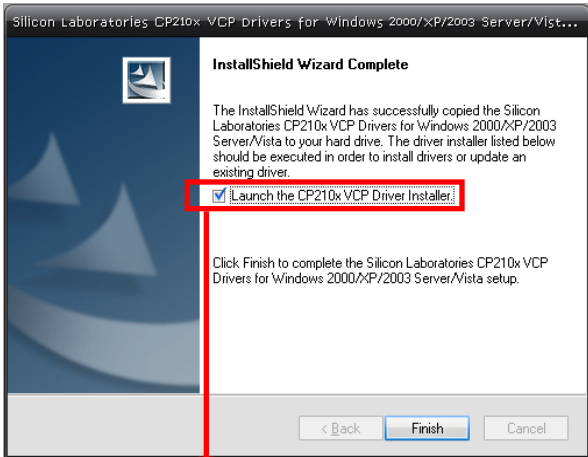


<드라이버를 설치할 폴더를 지정합니다>

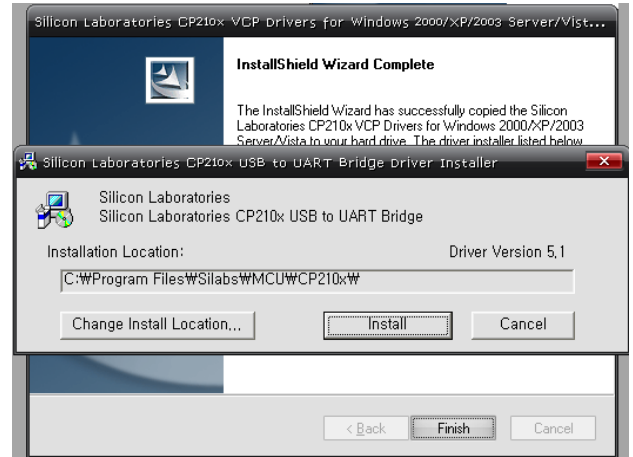


<인스톨을 시작합니다>

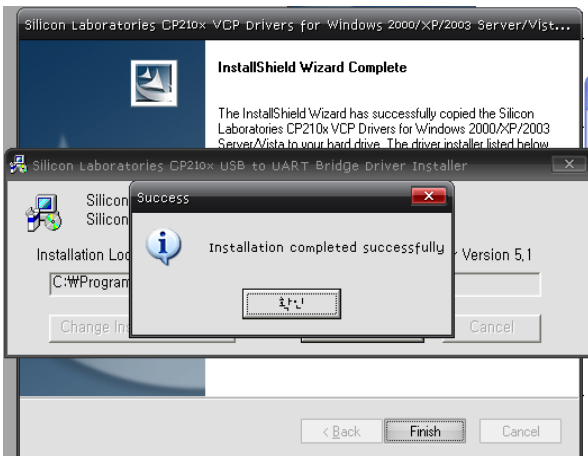
(4) 계속해서 각 단계별 스크린을 캡처하여 보여 드립니다.



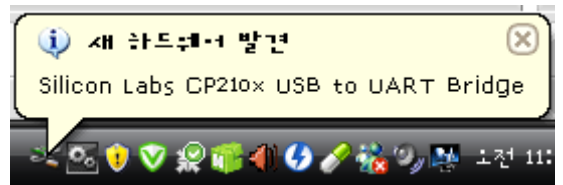
<네모박스에 v 체크 후 Finish>



<USB TO UART Bridge Driver Installer 설치>



<USB TO UART Bridge Driver Installer 설치 완료>



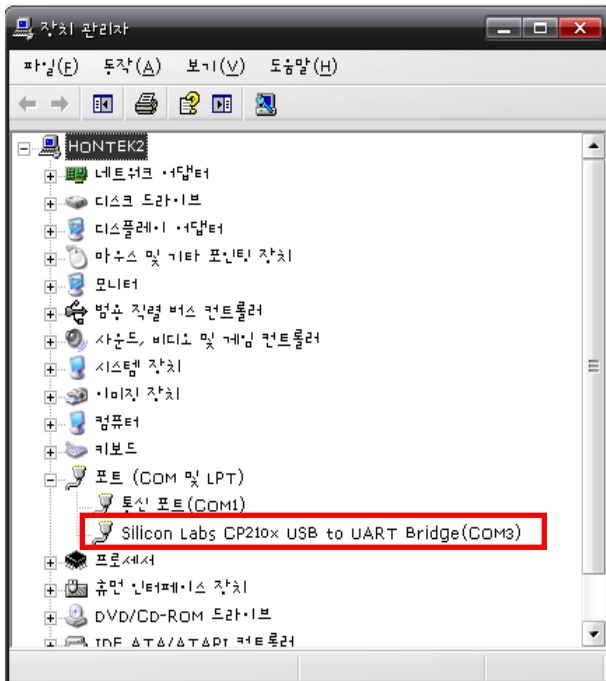
<설치 완료. 새 하드웨어 발견>

2.2 PC와 연결

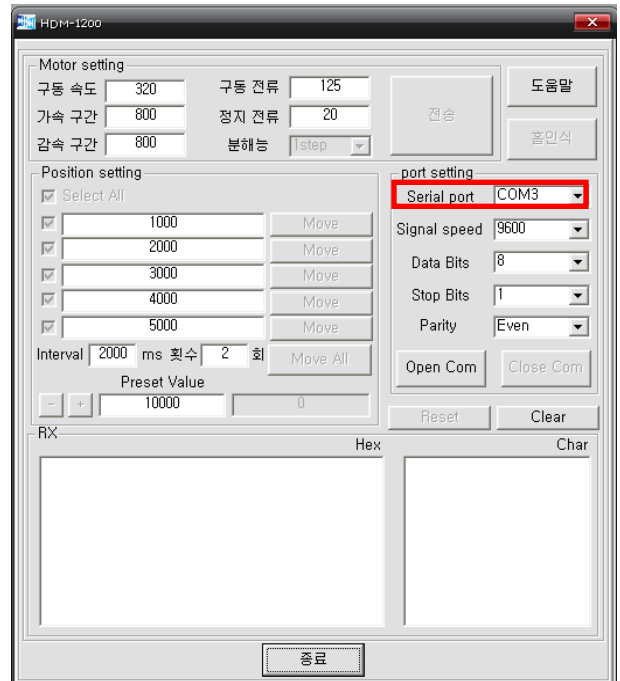
- (1) 본체와 PC를 USB Cable과 연결 합니다.
- (2) 연결하기 후 응용프로그램 “serial.exe” 을 실행 시킵니다.
- (3) 실행 후 Port Setting에서 Serial Port를 설정합니다

※ COM Port 번호는, 바탕화면 → 내 컴퓨터 → 속성(마우스 오른쪽 버튼 클릭)
 → 하드웨어 → 장치관리자를 실행시켜 포트(COM 및 LPT)에 “Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge” 에 할당할 수 있는 COM Port가 표시됩니다.

* 통신 포트 번호는 사용자 PC환경에 따라 다르게 표시됩니다.



<HMC-1200-U2 장치가 설치된 모습>

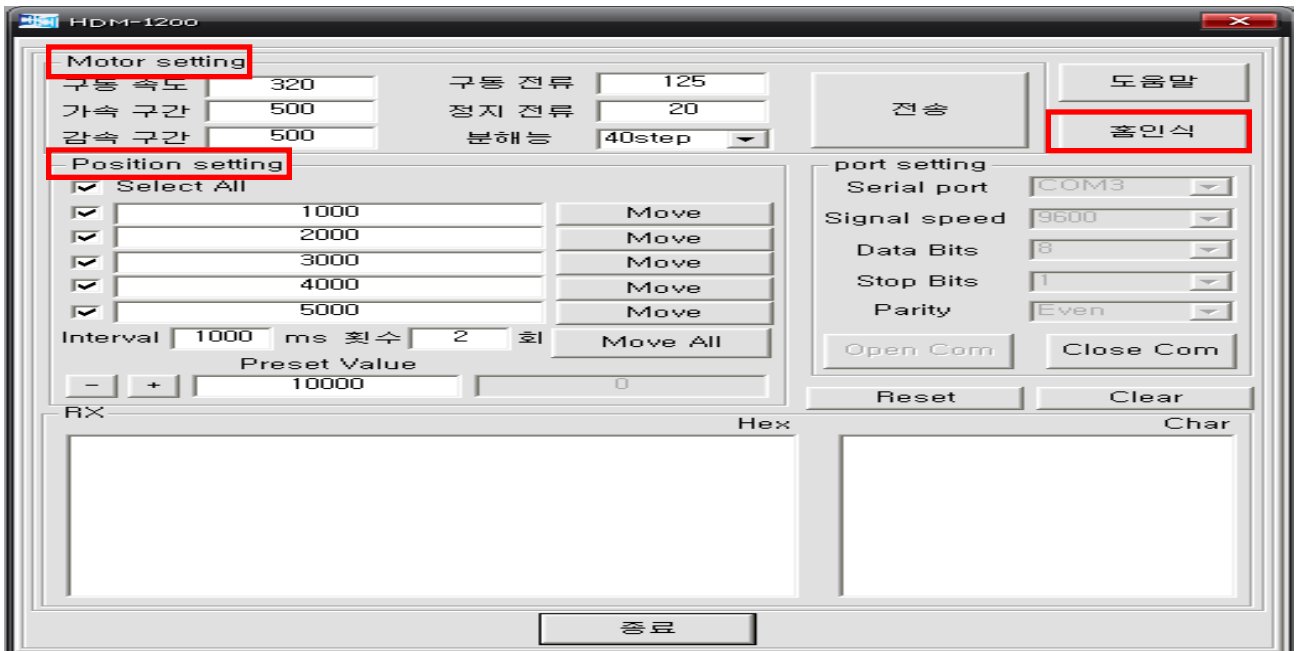


<Serial port 설정>

3. 동작 프로그램 실행 / 설정

3. 모터 구동 설정

HTM-1200-U2 를 올바르게 구동시키기 위해서는 Motor setting 과 Position Setting 을 사용자의 시스템에 맞게 설정할 필요가 있습니다. 설정은 port setting 을 마친 후, Open Com 상태에서 할 수 있습니다.



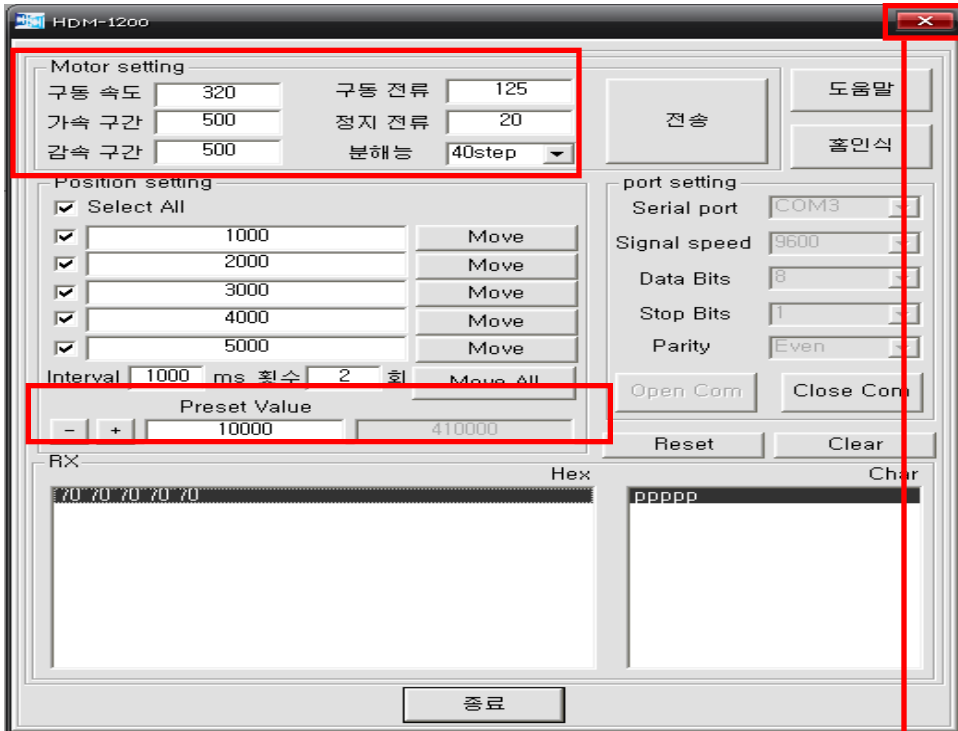
<Motor / Position setting>

3.1 홈 위치 인식 기능

홈 위치 인식 기능은 모터를 홈 센서가 위치한 곳으로 이동시키는 기능입니다. 홈 인식 버튼을 누르면 MCU는 모터를 정 방향으로 이동 시키면서 홈 센서를 찾습니다. 즉, 모터를 설정된(홈 센서 위치) 위치로 이동 시키고자 할 때 사용 합니다. 홈 센서 위치를 기준으로 절대 / 상대 값으로 모터를 구동 시키면 됩니다.

3.2 Motor setting 설정

Motor setting 에서는 Preset Value 창에 입력한 값(거리) 만큼 이동을 한다.



<Motor setting 설정>

표시	설정 범위	내 용
구동 속도	0 ~ 500	모터의 실질적인 스피드를 나타낸다
가속 구간	0 ~1000	모터의 가속도 구간을 설정한다.
감속 구간	0 ~1000	모터의 감속도 구간을 설정한다.
구동 전류	0 ~ 180	모터가 구동하기 위해 필요한 전류
정지 전류	0 ~ 100	모터가 구동을 멈추기 위해 필요한 전류
Preset Value	0 ~ 999999	Preset 동작 시 모터의 이동 거리 설정

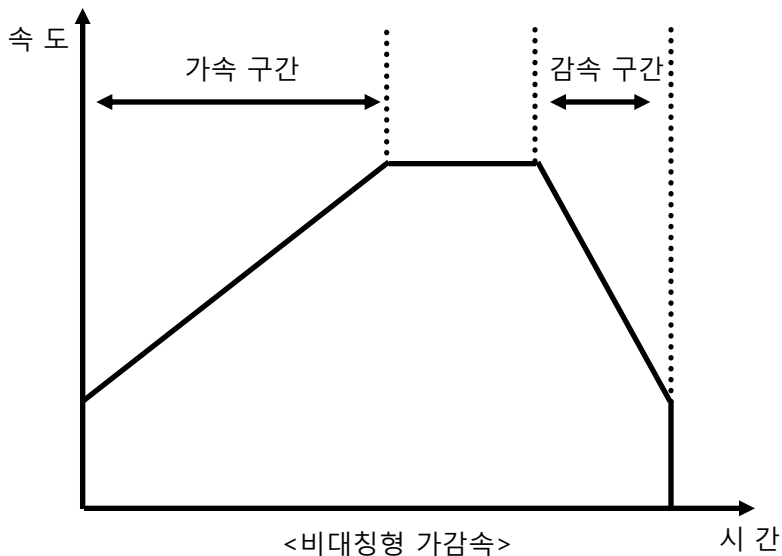
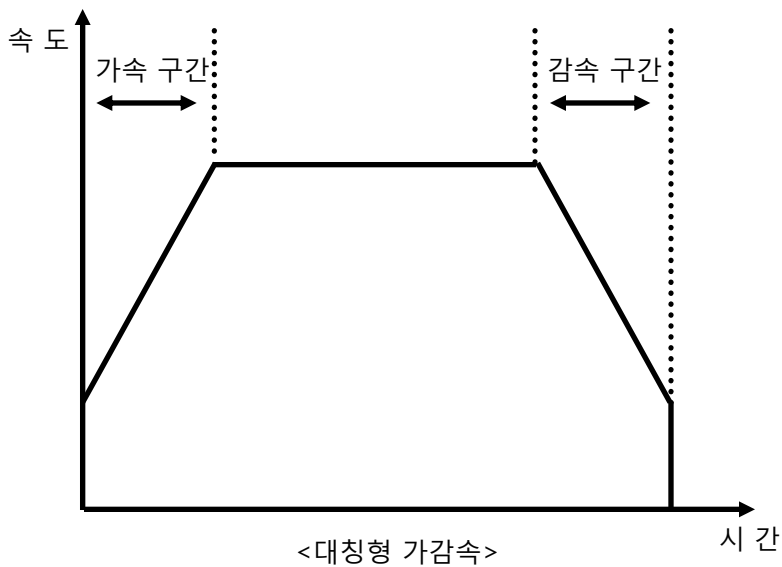
ex) 구동 속도 : 420, 가속 구간 : 500, 감속 구간 : 500, 구동 전류 : 125, 정지 전류 : 20
 으로 설정. 전송을 클릭하고 Preset Value 설정 창에 원하는 거리 값을 입력 한다.
 (-) 역방향 또는 (+) 정방향 버튼을 클릭한다. Preset Value 창 우측에는 현재까지 총
 이동한 거리를 나타내고 있다.

Tip.1 분해능의 스텝이 작을수록 구동 속도의 값을 낮춰주고 동시에 가·감속 구간의 값을 길게 줍니다.

Tip.2 모터 설정에서 구동 전류와 정지 전류는 자주 변화 시키지 않습니다. 구동 속도와 가속 구간, 감속 구간을 조절해 모터를 구동 시킵니다.

3.2.1 가속 구간 / 감속 구간

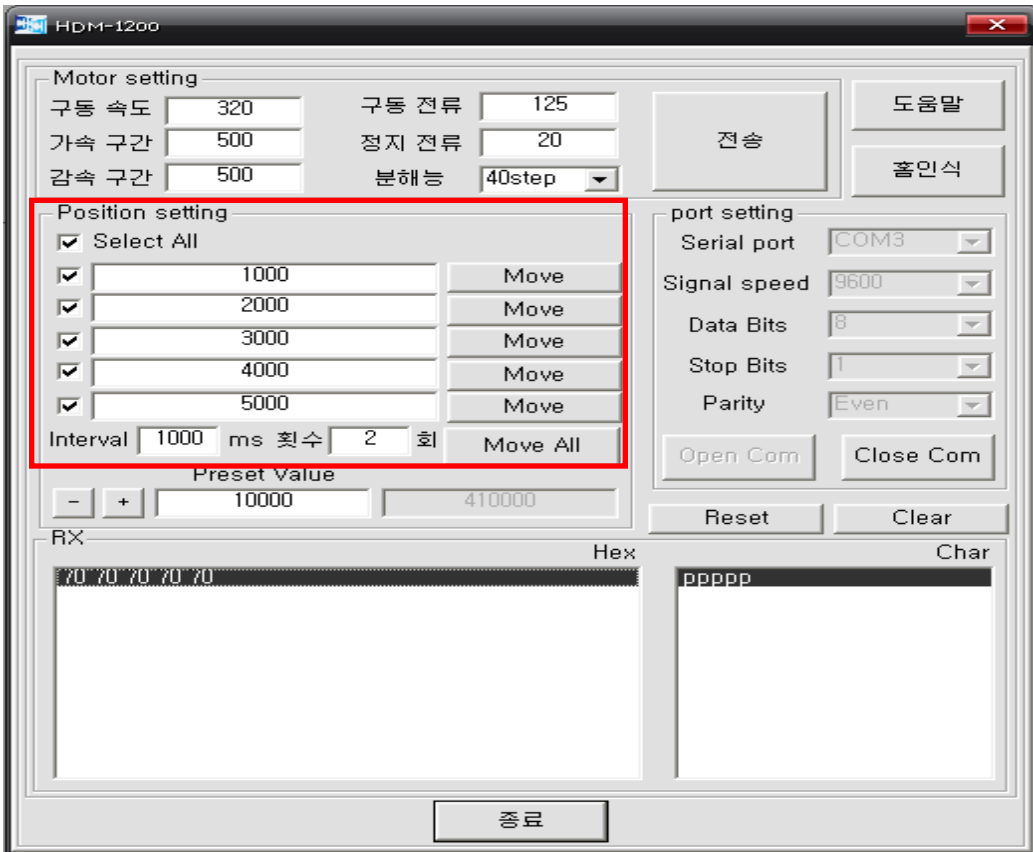
가속 구간을 너무 짧게 설정 하면, 가속을 시작하여 구동 속도에 도달하기 전에 펄스의 수가 부족하게 되어 구동을 멈출 수 있습니다.



3.3 Position setting 설정

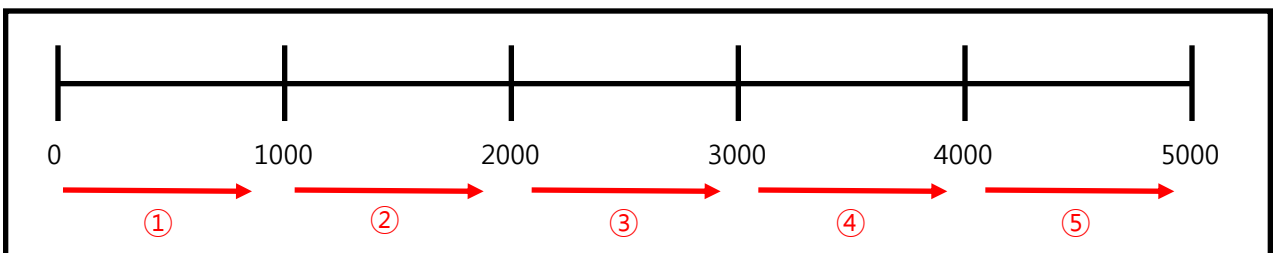
Position setting 에서는 설정 창에 입력한 값의 위치로 이동 합니다.

Tip. 이동하려는 구간이 짧고, Interval을 짧게 주게 되면 어느 특정 구간을 무시하고 지나칠 수 있다. Move All 구동 시 특정 구간으로 이동 하지 않을 시, Interval을 조금 더 늘려보도록 하자.

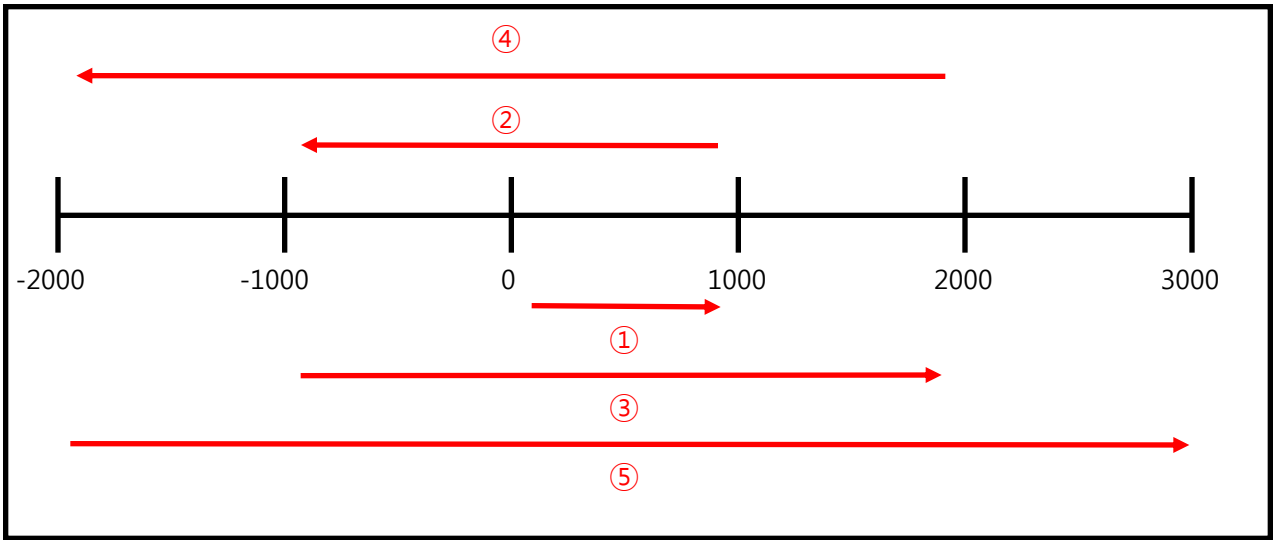


<Position setting>

ex) ①1000, ②2000, ③3000, ④4000, ⑤5000 의 값을 입력 후 Move All 을 클릭

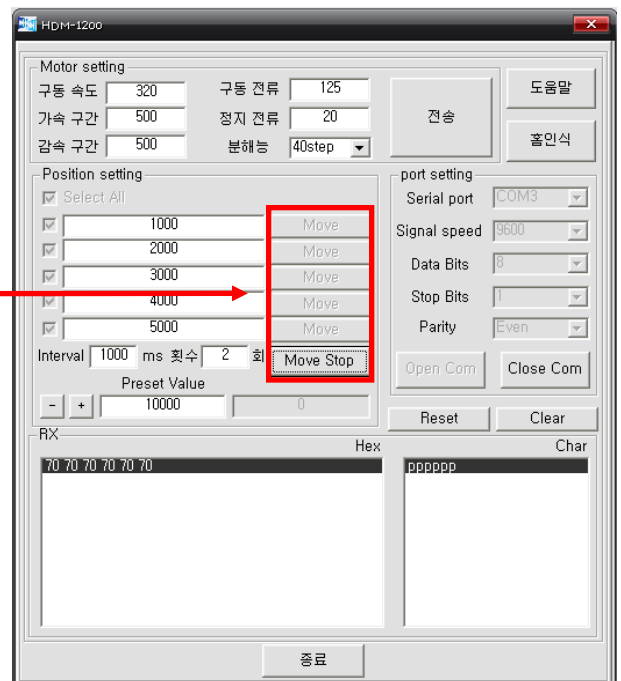
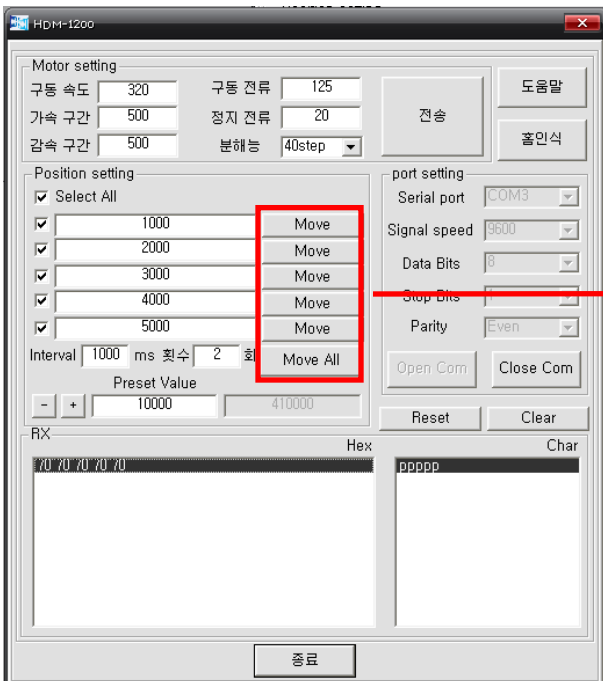


ex) ①1000, ②-1000, ③2000, ④-2000, ⑤3000 의 값을 입력 후 Move All 을 클릭



3.3.1 Move All

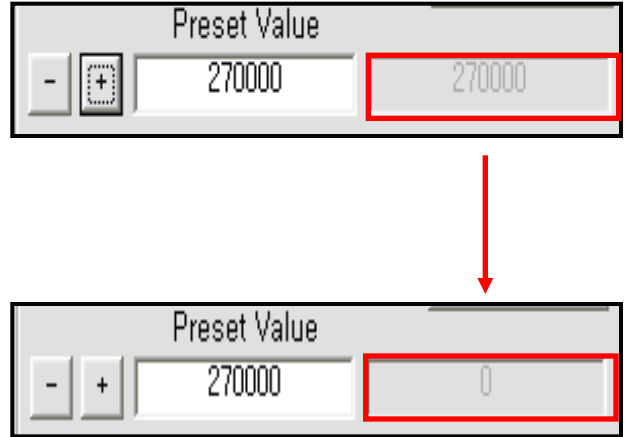
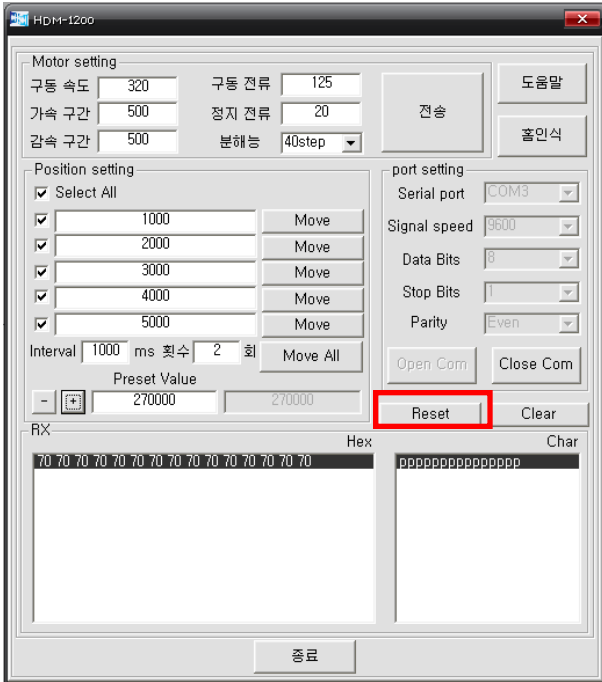
position setting 에서 입력 창에 설정 값을 넣은 후 Move All 을 클릭하게 되면, 모터가 구동하는 동안 Move All → Move Stop으로 버튼이 바뀌게 된다.



<Move All → Move Stop>

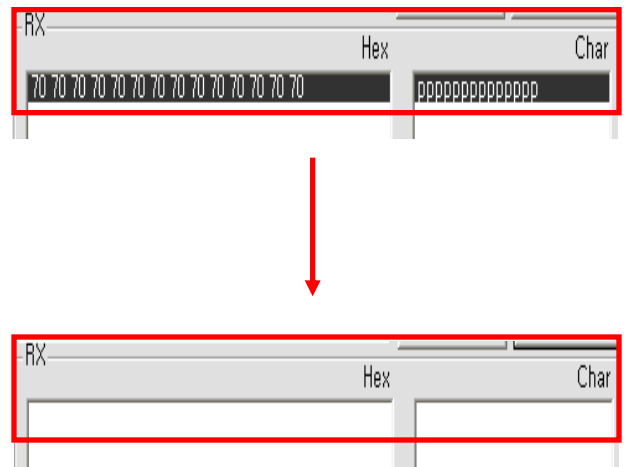
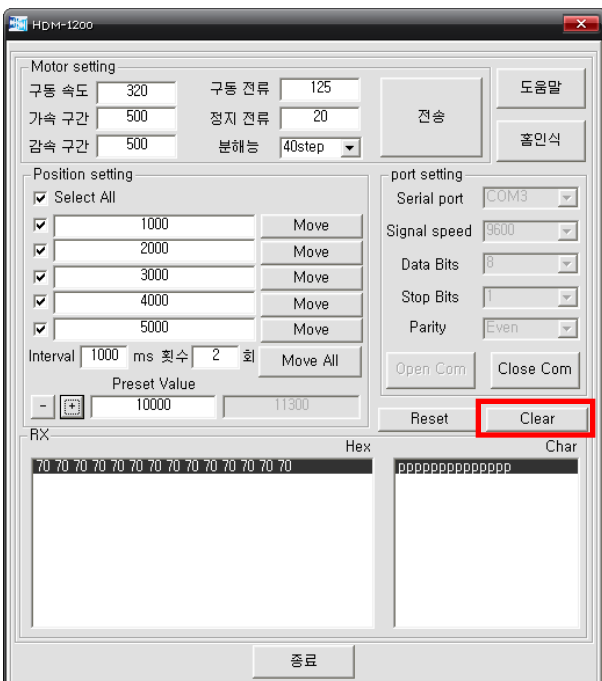
3.3.2 Reset 기능

총 회전한 누적되었던 이동 거리가 Reset 된다.



3.3.3 Clear 기능

모터가 구동되면서 수신되어진 값이 Clear 된다.

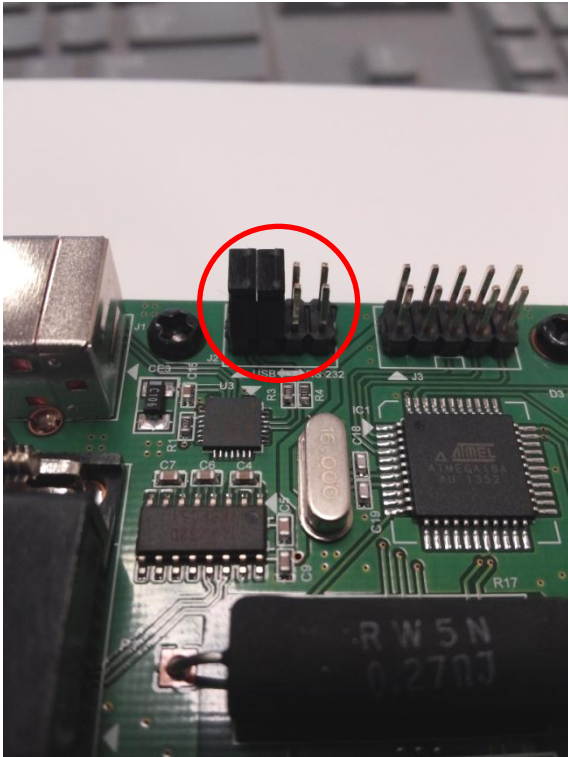


4. 인터페이스 / 입출력 신호

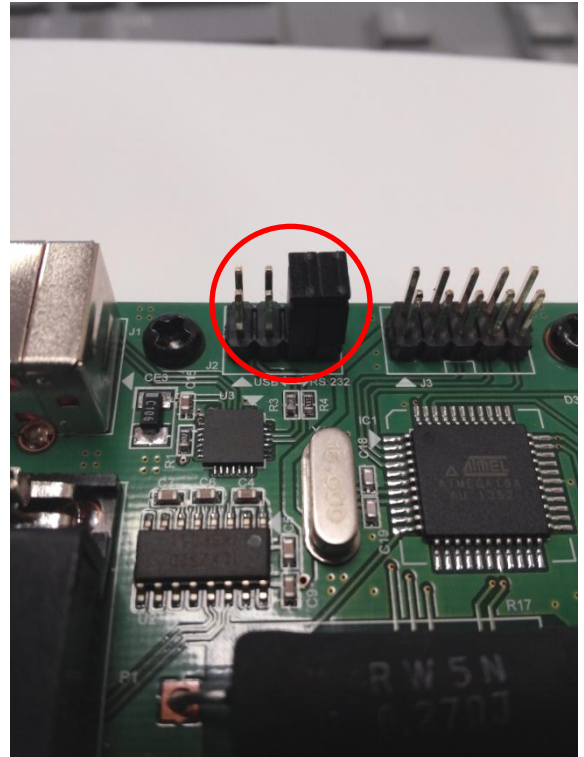
4.1 USB, RS232 Selection

PC와의 인터페이스 방식인 USB, RS232 를 사용하기 위해서 제공된 Jumper 를 이용하여 사용하고자 하는 인터페이스 선택 커넥터에 연결해야 합니다.

※ 출하 시에는 기본적으로 USB 방식으로 연결하여 출하 됩니다.



<USB 인터페이스 선택>

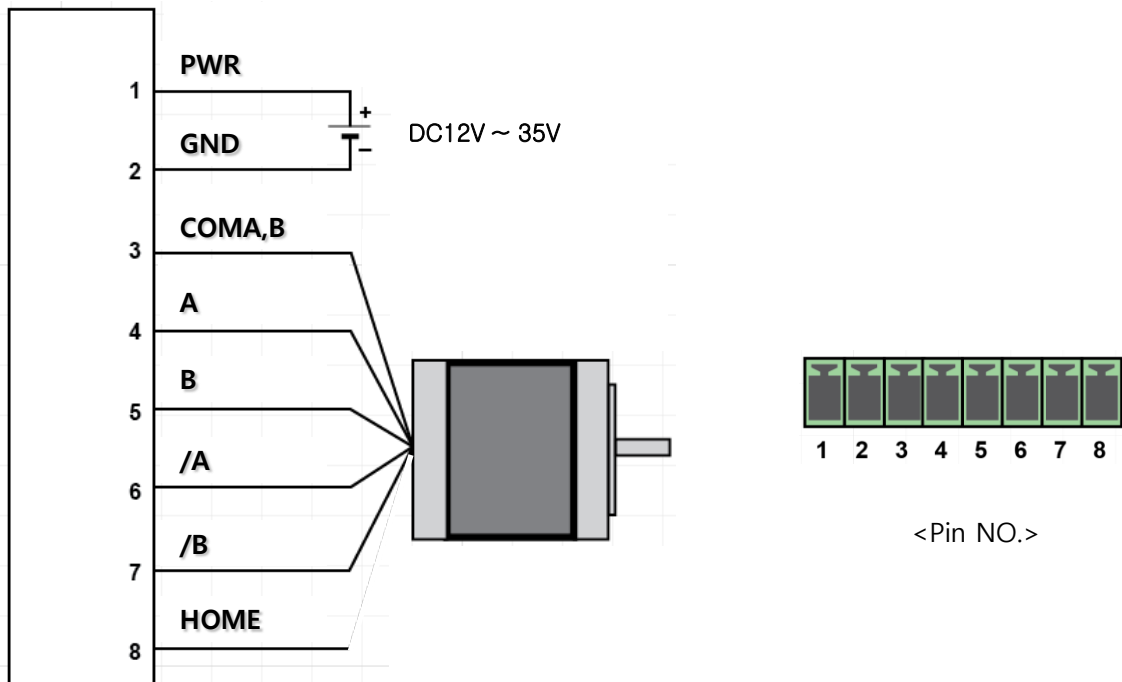


<RS232 인터페이스 선택>

4.2 PWR, IN / OUT 8p Connector

핀 번호	신호명	설 명	핀 번호	신호명	설 명
1	PWR	전원 +	5	B	모터 연결 신호
2	GND	전원 -	6	/A	모터 연결 신호
3	COM A,B	모터 연결 신호	7	/B	모터 연결 신호
4	A	모터 연결 신호	8	HOME	센서 입력 신호

<모터 연결 핀 맵>



<모터 연결 결선도>

5. 함수 설명

1. CSerialDlg::OnOpenCom()
 - 모터와 시리얼 통신을 시작한다.
2. CSerialDlg::OnCloseCom()
 - 모터와 시리얼 통신을 종료한다.
3. CSerialDlg::OnHome()
 - 홈 인식 기능
4. CSerialDlg::OnSendYvalue()
 - 분해 능 기능
5. CSerialDlg::OnReset()
 - 모터의 위치를 초기화한다.
6. CSerialDlg:: OnSend()
 - 모터 세팅 값을 모터에 전송한다.
7. CSerialDlg::OnMove1() ~OnMove5(), Onmoveall()
 - 모터 위치를 지정하여 전송한다.
8. CSerialDlg::OnClear()
 - 모터로부터 전송된 값 들을 삭제한다.
9. CSerialDlg::OnCheckAll()
 - 이동 값 선택
10. CSerialDlg::OnMoveStop()
 - 이동중인 모터를 정지시킨다.
11. CSerialDlg::OnAdd()
 - Preset Value를 증가시킨다.
12. CSerialDlg::OnSub()
 - Preset Value를 감소시킨다.
13. CSerialDlg::OnHelpBtn()
 - 도움말 버튼

6. 기타 사항

6.1 기타 문의 사항

앞서 기재되어 있는 내용을 포함하여 그 외 다른 문의사항이 있으시면 당사 홈페이지 / 웹 카페 에 문의 주시거나 하기 연락처로 연락 주시기 바랍니다.

본 사 : 경기도 성남시 중원구 상대원동 190-1 SK@테크노파크 테크동 810호

TEL : 031-776-3897, 3899

FAX : 031-776-3898

Homepage : <http://www.hontek.co.kr>

E-Mail : hontek@hontek.co.kr

제품 총판 : (주)모터뱅크. TEL : 02-2616-6200

6.2 경고 / 주의 사항

경고

1. 접속은 반드시 커넥터의 사양 및 형식을 확인 후 배선하여 주십시오.
→ 화재나 감전 및 제품 파손의 우려가 있습니다.
2. 자사 기술자 이외에는 제품을 수리하지 마십시오.
→ 감전이나 화재의 우려가 있습니다.
3. 구동 중에 커넥터를 분리하지 마십시오.
→ 인명사고, 재산상의 손실, 오동작의 원인이 됩니다.
4. 구동 중에 전원을 차단하지 마십시오.
→ 인명사고, 재산상의 손실, 오동작의 원인이 됩니다.
5. 청소 시 물, 유기 용제를 사용하지 마십시오.
→ 감전, 화재, 제품 손상의 원인이 됩니다.
6. 제품의 폐기 시에는 산업 폐기물로서 처리하여 주십시오.

⚠ 주의

1. 전원이 인가된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.
→ 감전, 오동작의 원인이 됩니다.
2. 설치 및 배선 작업등을 할 때에는 반드시 전원을 차단하고 설치 하십시오.
→ 감전 제품 손상의 우려가 있습니다.
3. 반드시 정격 / 성능 범위에서 사용하여 주십시오.
→ 제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 화재의 우려가 있습니다.
4. 모터 구동 설정에 있어서 각 한계 설정 범위를 넘지 않도록 주의하여 주십시오.

※ '경고 / 주의 사항' 은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주십시오.

※ '경고 / 주의 사항' 을 위반하였을 시, **제품의 손상이나 심각한 상해, 사망이 발생할 가능성이 있습니다.**

※ 문의사항은 본사의 카페(<http://cafe.naver.com/hontek>) 를 이용해 주시면 보다 원활하고 신속한 상담이 이뤄지도록 하겠습니다.

※ 상기 표기된 내용에 대하여 본사는 어떠한 법적인 책임을 지지 않습니다.
※ 본 제품은 회사 사정에 의해 변동사항이 있을 수 있습니다.