

# USB-245P 사용 방법

## (USB245-DO/ USB245-DI)

USB-245P사용법 : 마이컴 보드

- USB-245P의 핀 배열
- 마이컴 보드와 연결법

준비 사항

- 드라이버 인스톨
- 테스트 프로그램

USB245-DI 사용법

- 연결하기
- 입력값 읽기

USB245-DO 사용법

- 연결하기
- LED 구동 테스트
- LED 자동 점멸 테스트
- 소형 DC 모터 On/Off 제어
- 스텝모터 연결
- 스텝모터 구동
- 종료하기

씨링크테크

[www.c-linktech.co.kr](http://www.c-linktech.co.kr)

1. PC에서 AVR이나 PIC등 마이컴 보드로 USB-245P를 이용하여 통신을 하기 위한 사용 방법입니다.

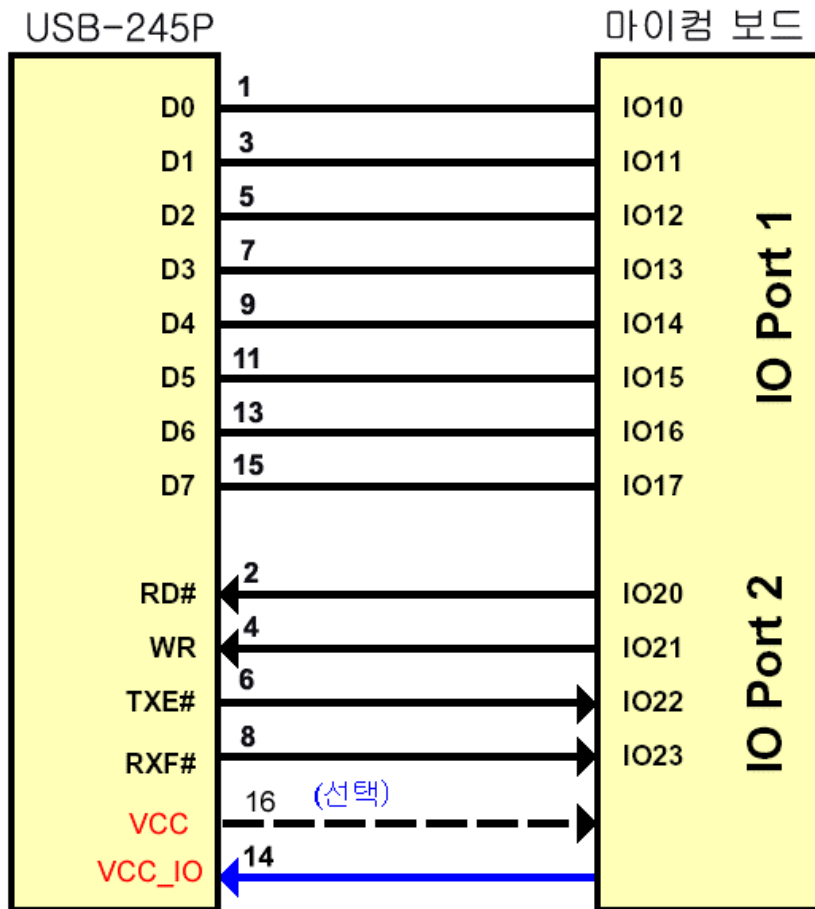
1) USB-245P의 핀 배열.



2) USB-245P의 1번 핀 위치를 확인합니다.

그리고 Micom보드의 전원이 Off된 상태에서 Micom보드와 연결합니다.

연결 방법은 아래그림과 같습니다.



( \* 주의: USB-245P의 VCC는 5V 출력으로 마이컴 전원으로 사용할수 있으나 100mA 이상 필요한 경우 별도의 외부 전원을 사용하세요. )

( \*\* USB-245P의 VCC-IO핀에는 마이컴에 사용하는 전원을 공급합니다. 이는 USB\_245P의 Data(D0..D7)의 출력전압 레벨을 마이컴 전원과 같도록 하기 위함입니다. .

사용을 위한 자세한 내용은 FT245BL 데이터 파일을 참조하세요. )

3) PC나 노트북의 USB포트에 USB-245P를 연결합니다.

4) USB-245P를 구동하기위한 프로그램과 마이컴의 프로그램을 작성합니다.

## 2. 준비 사항

### 1) 드라이버 인스톨

FTDI사의 홈페이지에 연결하여 최신 드라이버를 다운 받습니다.

디바이스는 FT245B 입니다

<http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>

D2XX Drivers를 인스톨합니다.

2) USB-245P 테스트 프로그램을 다운 받습니다.

<http://www.c-linktech.co.kr>

3. USB-245P을 USB245-DI와 함께 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

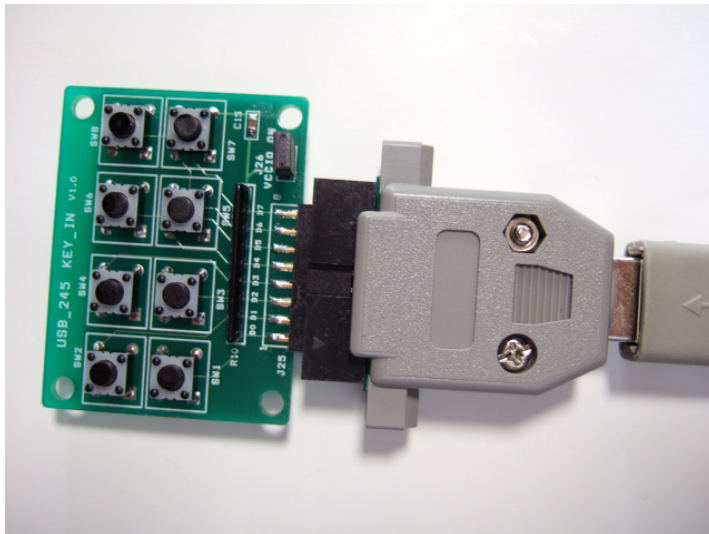
1) 1) 연결하기

USB245-DI를 USB-245P의 소켓에 끼어 연결합니다.

USB-245P의 소켓에 있는 삼각형기호가 USB245-DI의 1번핀과 같은 위치에  
오도록 맞추어지면 연결방향이 사진과 같이 됩니다.

(뒤집어 연결하지 않도록 주의)

USB-245P를 USB 포트에 연결합니다.

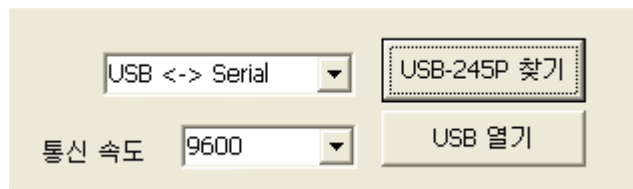


2) 입력 테스트

DO\_LED\_Test.exe를 실행합니다.



화면이 나오면 USB-245P 찾기 버튼을 누릅니다.



USB-245P 찾기가 성공하면 통신속도 선택용 콤보박스가 활성화 됩니다.  
(만약 인식이 되지 않으면 드라이버와 USB포트 연결상태를 확인하세요.)

원하는 통신 속도를 선택하고 USB열기를 클릭합니다.

USB열기가 완료되면 수동 입출력 그룹안의 출력/입력 버튼이 활성화 됩니다.

출력/입력 버튼을 누르면 전체(8bit)가 출력으로 설정되고 다시 누르면 모두  
입력으로 설정됩니다.

여기서는 모두 입력으로 셋팅해 주세요.

D0	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D1	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D2	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D3	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D4	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D5	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D6	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D7	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low

입력하기 버튼을 누르면 모두 high 상태로 읽어 드립니다.

D0	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D1	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D2	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D3	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D4	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D5	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D6	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D7	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low

USB245-DI의 SW8을 누른 상태에서 입력하기 버튼을 누르면 D7 상태가 low로 됩니다.

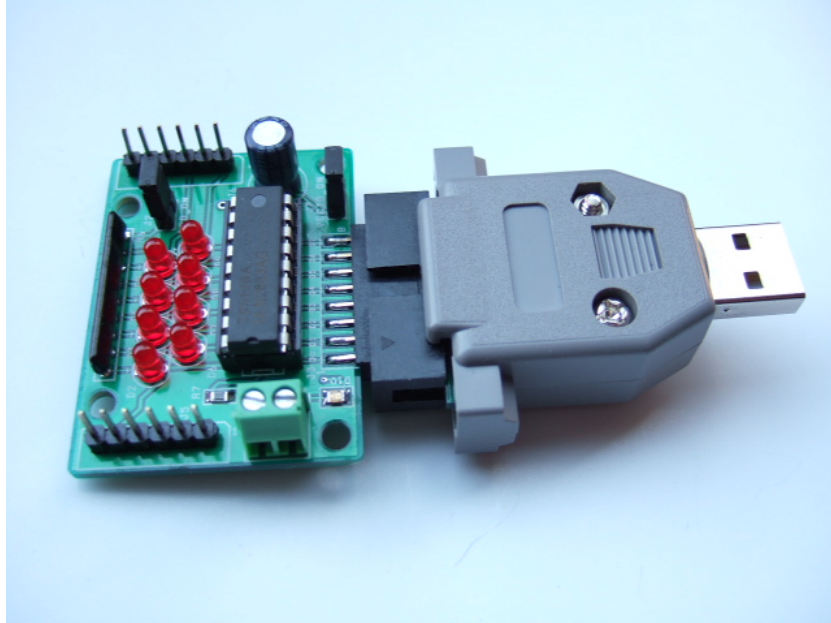
D0	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D1	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D2	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D3	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D4	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D5	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D6	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D7	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input checked="" type="radio"/> low

4. USB-245P을 USB245-DO와 함께 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

1) 연결하기

USB245-DO를 USB-245P의 소켓에 끼어 연결합니다.

USB-245P의 소켓에 있는 삼각형기호가 USB245-DO의 1번핀과 같은 위치에  
오도록 맞추어지면 연결방향이 사진과 같이 됩니다.  
(뒤집어 연결하지 않도록 주의)



USB 포트에 연결합니다.

## 2) LED 구동 테스트

DO\_LED\_Test.exe를 실행합니다.



화면이 나오면 USB-245P 찾기 버튼을 누릅니다.

USB <-> Serial

USB-245P 찾기

통신 속도 9600

USB 열기

USB-245P 찾기가 성공하면 통신속도 선택용 콤보박스가 활성화 됩니다.  
(만약 인식이 되지 않으면 드라이버와 USB포트 연결상태를 확인하세요.)

원하는 통신 속도를 선택하고 USB열기를 클릭합니다.

USB열기가 완료되면 수동 입출력 그룹안의 출력/입력 버튼이 활성화 됩니다.

출력/입력 버튼을 누르면 전체(8bit)가 출력으로 설정되고 다시 누르면 모두 입력으로 설정됩니다.

여기서는 모두 출력상태로 셋팅해 주세요.

D0 ☒ Output

D1 ☒ Output

D2 ☒ Output

D3 ☒ Output

D4 ☒ Output

D5 ☒ Output

D6 ☒ Output

D7 ☒ Output

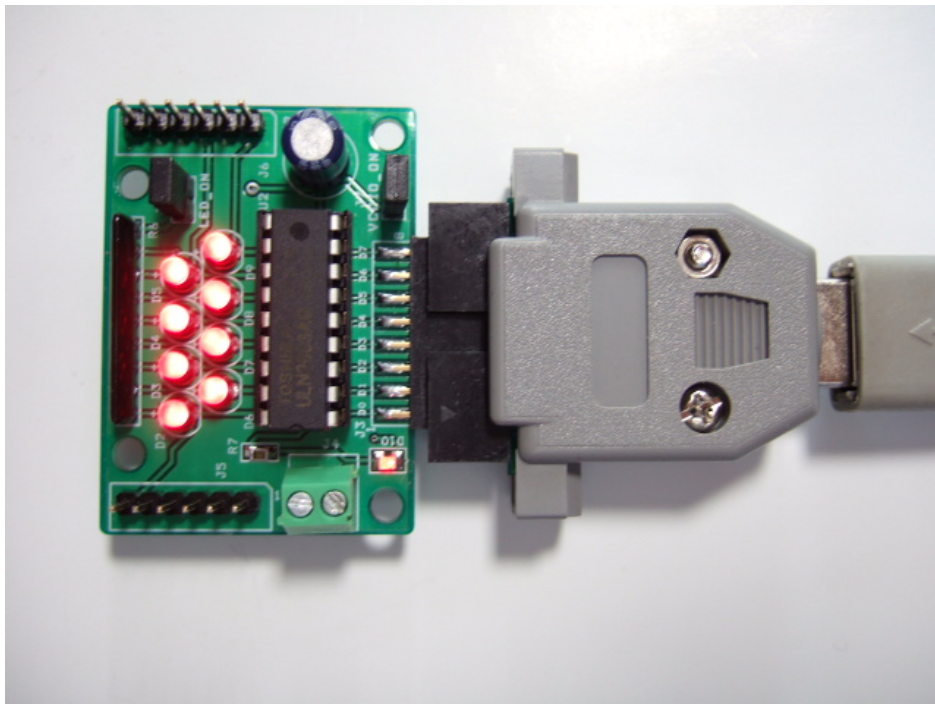
전체선택 출력/입력

1/0 버튼을 눌러서 모두 high로 설정합니다



<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low	
<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low	
<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low	
<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low	출력하기
<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low	
<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low	입력하기
<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low	
<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low	
1 / 0		Clear

그리고 출력하기 버튼을 누르면 USB-245P의 8개 LED가 모두 On 됩니다.



1/0 버튼을 다시 눌러 모두 low로 설정합니다

그리고 출력하기 버튼을 누르면 USB-245P의 8개 LED가 모두 Off 됩니다.

### 3) 입력하기

앞의 설명처럼 출력테스트가 완료되면 입력테스트를 해 봅니다.

여기서는 입력으로 들어오는 신호는 없으므로 현재의 출력된 값을 입력으로 읽어 들어 시험을 해 볼 수 있습니다.

출력에서 그림과 같이 D0..D3은 high로 D4..D7은 low로 출력합니다.

D0	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D1	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D2	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D3	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D4	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input checked="" type="radio"/> low
D5	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input checked="" type="radio"/> low
D6	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input checked="" type="radio"/> low
D7	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input checked="" type="radio"/> low

출력하기

입력하기

USB-245P의 4개 LED는 On이 되고 나머지 4개는 Off 됩니다.

출력/입력 버튼을 눌러 모두 입력으로 설정합니다. 그리고 Clear버튼을 눌러주면 high/ low의 표시 값이 지워진 상태로 됩니다.

D0	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D1	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D2	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D3	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D4	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D5	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D6	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D7	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input type="radio"/> low

출력하기

입력하기

입력하기를 누르면 현재의 포트값이 읽어드립니다.

D0	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D1	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D2	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D3	<input type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D4	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input checked="" type="radio"/> low
D5	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input checked="" type="radio"/> low
D6	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input checked="" type="radio"/> low
D7	<input type="checkbox"/> Output	<input type="radio"/> high	<input checked="" type="radio"/> low

출력하기

입력하기

#### 4) LED 자동 점멸 테스트

LED 8개를 모두 On 시킵니다.

D0	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D1	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D2	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D3	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D4	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D5	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D6	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D7	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low

출력하기

입력하기

자동출력 그룹에서 주기값을 50으로 한 다음 주기 설정 버튼을 누릅니다.

10 ~ 3000(ms)

주기(ms)

주기설정

LED점멸시작 스텝핑모터

정지

LED점멸시작을 누르면 50ms 간격으로 8개 LED가 On/Off를 합니다.

주기값을 100ms로 설정을 바꾸면 점멸간격이 변하는 것을 볼수 있습니다.

정지를 눌러 점멸하기를 중단 시킵니다.

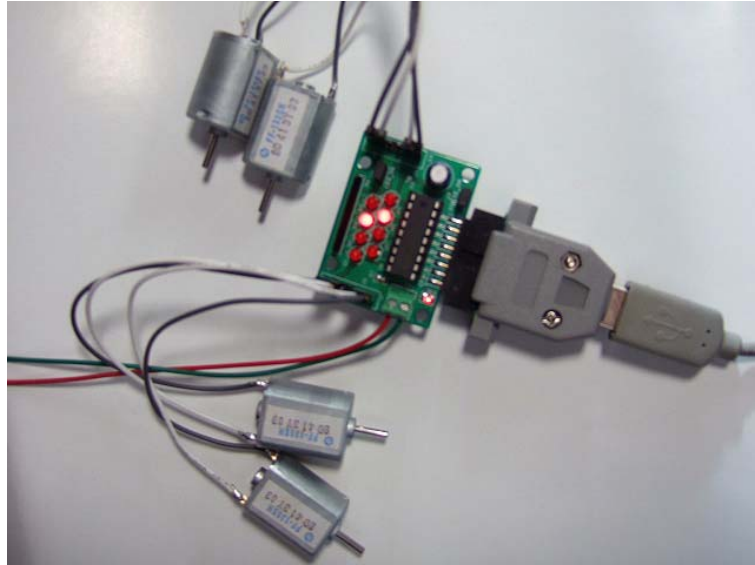
#### 5) 소형 DC 모터 On/Off 제어

USB-245P에서는 최대 8개 DC 모터 On/Off 제어 할수 있습니다.

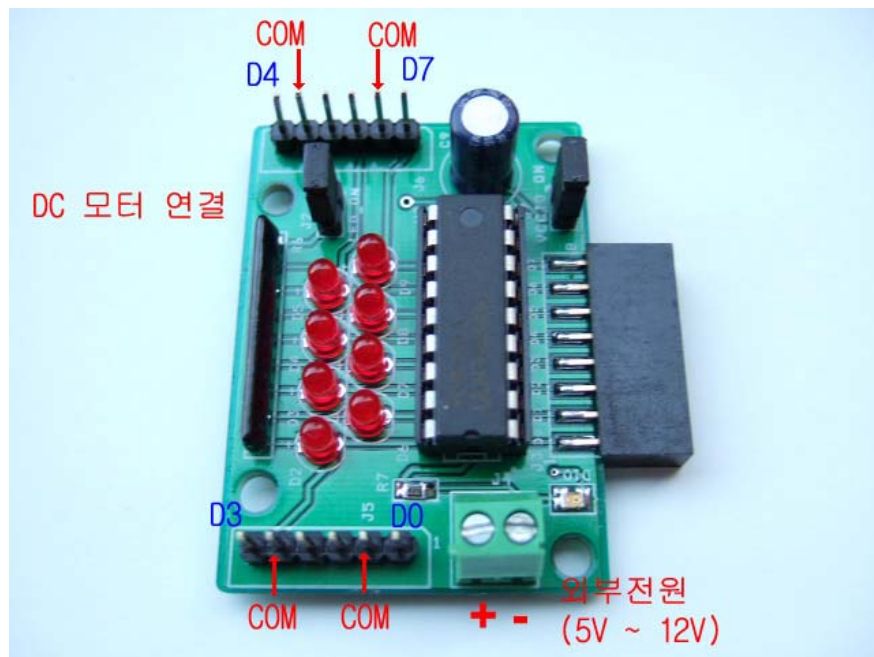
소형 DC 모터 사용시에는 J4에 외부 전원을 공급합니다. (5V~12V)

DC 모터의 정격 전압을 고려하여 외부전원의 전압을 선택합니다.

다음 그림에서는 4개의 DC모터를 연결하여 On/Off 제어하는 것을 보여주고 있습니다.



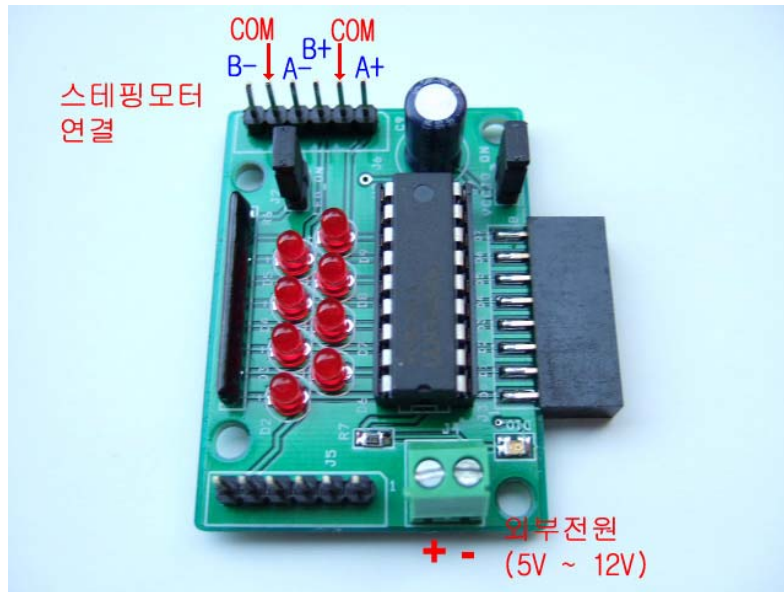
LED가 On되는 핀에 해당되는 DC 모터는 구동됩니다.



#### 6) 스텝모터 연결

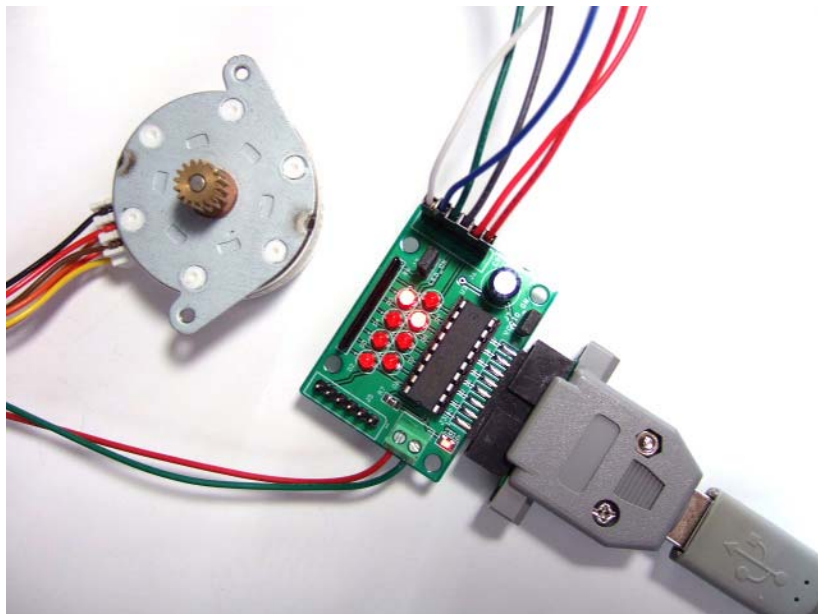
USB-245P에서는 최대 2개 스텝 모터를 구동 할수 있습니다.  
(테스트 프로그램에서는 1개만 구동)

J4에 외부 전원을 공급합니다. (5V~12V)



USB-245P는 최대허용전류가 500mA이므로 이 범위를 벗어나지 않도록 외부 전원선택에 신중을 기해야 합니다.

스테핑모터의 A+ /A-, B+ /B-, COM 단자를 위의 그림에 맞게 연결합니다.



## 7) 스텝모터 구동

수동 입출력 그룹안에서 USB-245P의 8개 LED가 모두 On 시킵니다.

D0	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D1	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D2	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D3	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D4	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D5	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D6	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low
D7	<input checked="" type="checkbox"/> Output	<input checked="" type="radio"/> high	<input type="radio"/> low

출력하기

입력하기

자동출력 그룹에서 주기값을 50으로 한 다음 주기 설정 버튼을 누릅니다.

10 ~ 3000(ms)

주기(ms)

주기설정

LED점멸시작

스테핑모터

정지

스테핑모터 버튼을 누르면 50ms 간격으로 스텝핑 모터가 회전을 합니다.

주기값을 20ms로 설정을 바꾸면 모터 회전이 빨라지는걸 볼수 있습니다.

스테핑모터의 종류에 따라 다르나 주기가 10ms이하가 되면 USB통신의 병목현상 등으로 속도를 높이는 데는 한계가 있습니다.

(보통 10ms이상에서 안정적으로 작동합니다. 그리고 스텝핑모터 구동시 통신 속도는 115200bps와 같이 빠른 스피드로 셋팅하는게 좋습니다)

(스테핑모터가 돌지는 않고 웅웅 소리만 나는 경우 스텝핑모터의 A+ /A-, B+ /B-, COM등의 연결이 잘못된 경우가 많습니다. A상/B상의 극성이 있으므로 다시 확인해 보세요)

정지를 눌러 스텝핑 모터구동 중단 시킵니다.

#### 8) 종료하기

USB닫기 버튼을 누릅니다.

열려있는 USB-245P 드라이버가 종료합니다

종료 버튼을 눌러 프로그램을 끝냅니다.

