

MS-MSD-224N-A1 복합제어세트

모터뱅크

모델명 : MS-MSD-224N-A1



제품설명

아두이노우노(R3)와 아두이노 확장실드 그리고 스텝모터 드라이버인 MSD-224N 을 연결하는 제어세트로 MCU 에 다양한 코드를 실습할수 있고 MAS-001 쉴드보드로 쉽게 버튼제어와 속도조절까지 실험해 볼수 있는 세트입니다.

MS-MSD-224N-A1 상세구성

- 1) 아두이노 우노보드와 확장실드 및 MSD-224N 으로 구성된 세트.
- 2) MSD-224N을 사용하여 스텝모터를 쉽게 제어(아두이노 코드).
- 3) 제어는 버튼이나 가변저항뿐만 아니라 코드제어 및 PC제어도 가능.

제품의 전기적 특성 :

아두이노전압 : 별도전압없이 PC_USB(5V)만 구성

아두이노쉴드전압: 별도전압없이 사용

MS-224N 전압 : DC12V ~ DC24V

추가적인 정보는
아래링크에 있습니다.

아두이노와 쉴드보드 사용법
모터뱅크 쇼핑몰 기술자료란

<https://www.motorbank.kr/board/view.php?page=2&bdId=technicaldata&sno=296>

<https://www.motorbank.kr/board/view.php?page=2&bdId=technicaldata&sno=294>

MSD-224N 사용자매뉴얼

모터뱅크 쇼핑몰 기술자료란

<https://www.motorbank.kr/board/view.php?page=3&bdId=technicaldata&sno=267>

제품구성 :

본 제품은 다양한 방법으로 활용이 됩니다.

개발환경은 PC 에서 아두이노 개발환경을 다운받아서 구축하면 되고

컴파일이 완료된 코드를 USB 로 간단하게 아두이노 우노보드로 다운로드 할수 있습니다.

모터뱅크에서

주로 사용하는 것은 모터(DC,BLDC,STEP)들을 돌리기 위한 방법으로 사용되고

모터드라이버에 연결하여 사용하면 다양한 제어기를 구성시킬수 있습니다.

가장 일반적이고 쉬운 형태는

아두이노 우노용 쉴드보드(MAS-100)를 추가하여 간단한 코딩으로 수동제어와 자동제어를 연습해보고 확장하는 방법입니다

참고로

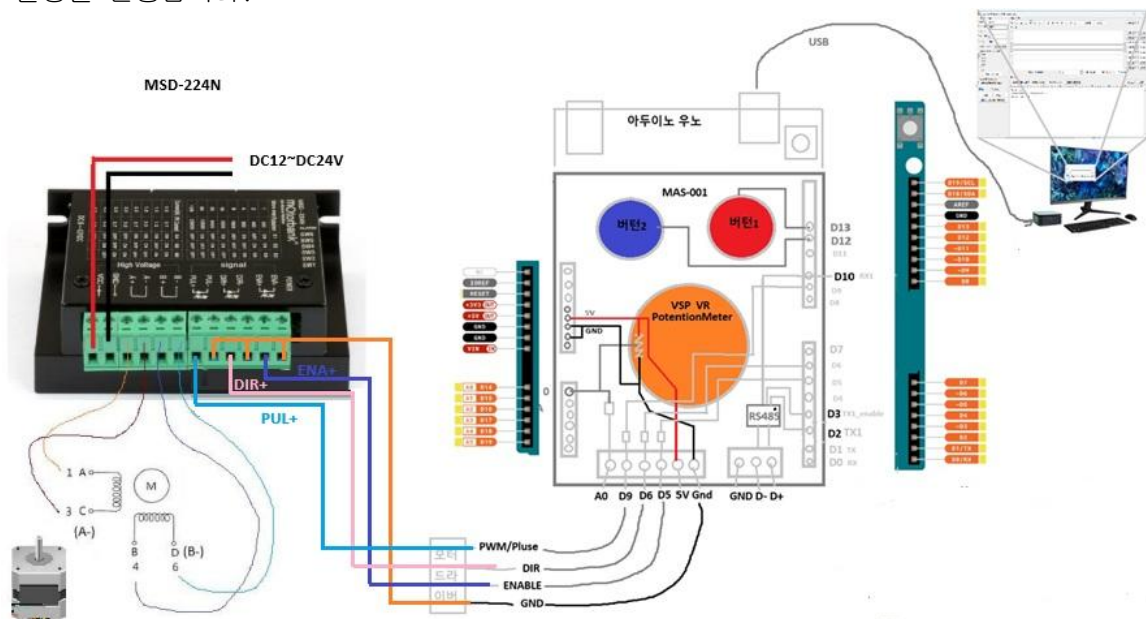
여기서는 아두이노 우노의 개발환경구축은 생략합니다.

다양한 블로그나 유튜브에서 잘 소개하고 자료도 넘치므로

굳이 지면을 할애할 필요가 없다고 생략하니 양해바랍니다.

이후부터는

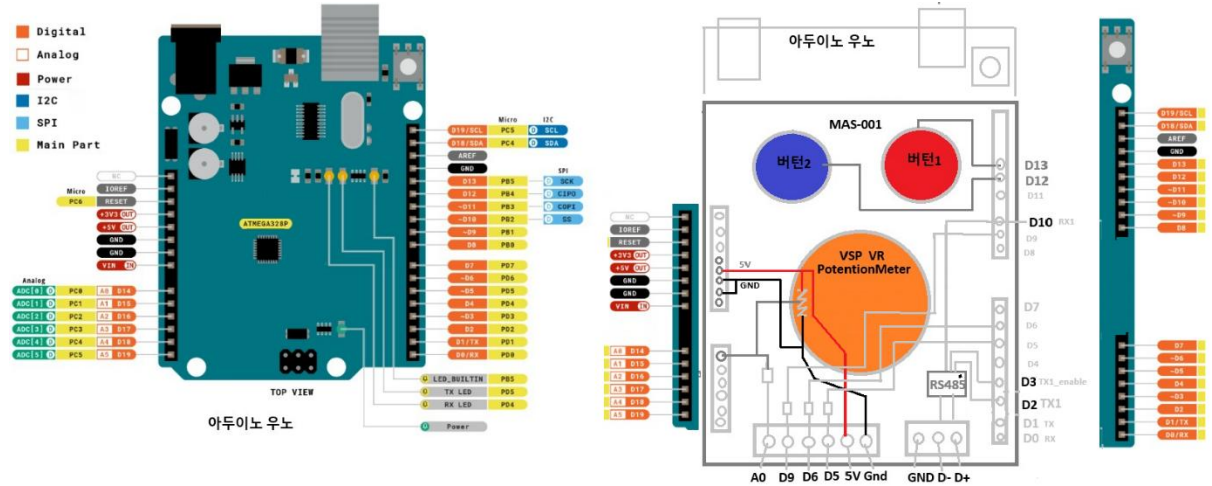
아두이노 우노에 쉴드보드(MAS-100)와 스텝모터드라이브를 연결하는 예로 설명을 진행합니다.



기본적인 모터제어 구성도면

- 1) PC에서 아두이노로 코딩하여 다운로드후 확장실드에서 제어
- 2) PC이 USB를 통하여 PC앱으로 간단제어

간단한 아두이노 우노와 쉴드보드(MAS-001) 구성

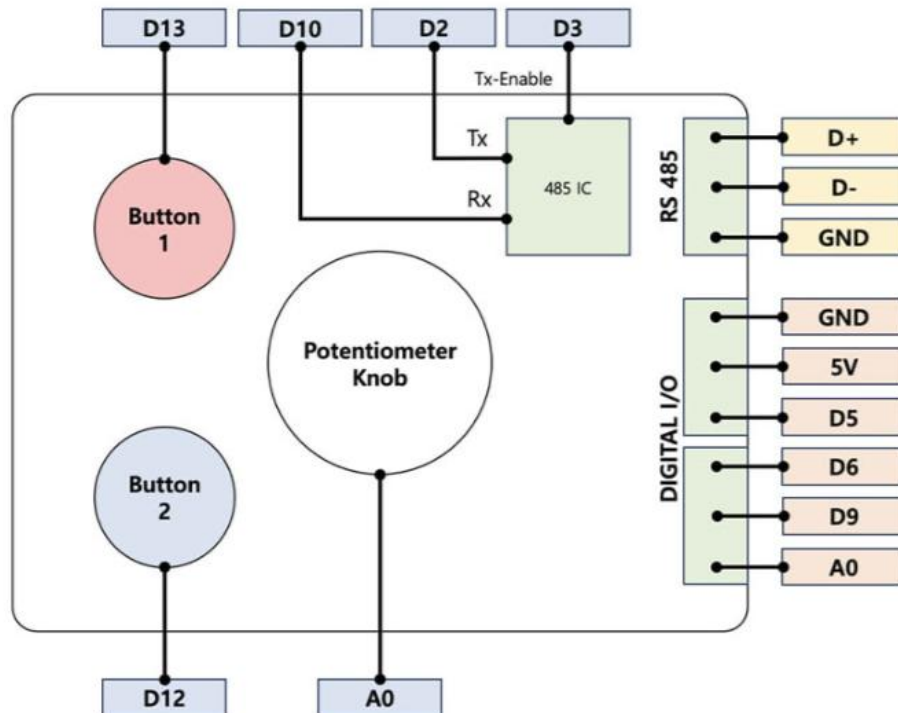


상기와 같이 쉴드보드(MAS-001)을 아두이노 우노보드에 꼽아서 사용하고
아두이노에서 Software 를 코딩하여 버튼과 출력포트(D5,D6,D9)를 매핑하고
가변저항값을 읽고 이것을 PWM 으로 변환하여 D5~D9 로 출력하거나 하면 되는식으로 제어.
특히 외부모터에서 FG 를 D5~D9 로 받아서 PWM 으로 속도제어하면 closeloop 제어도 가능.

결선구성 :

쉴드보드(MAS-001)를 아두이노 우노보드에 꼽으면 됩니다.
그리고 모터 드라이버에 VSP,PWM,DIR,FG,Enable 을 연결합니다.

제품의 연결구성도 :

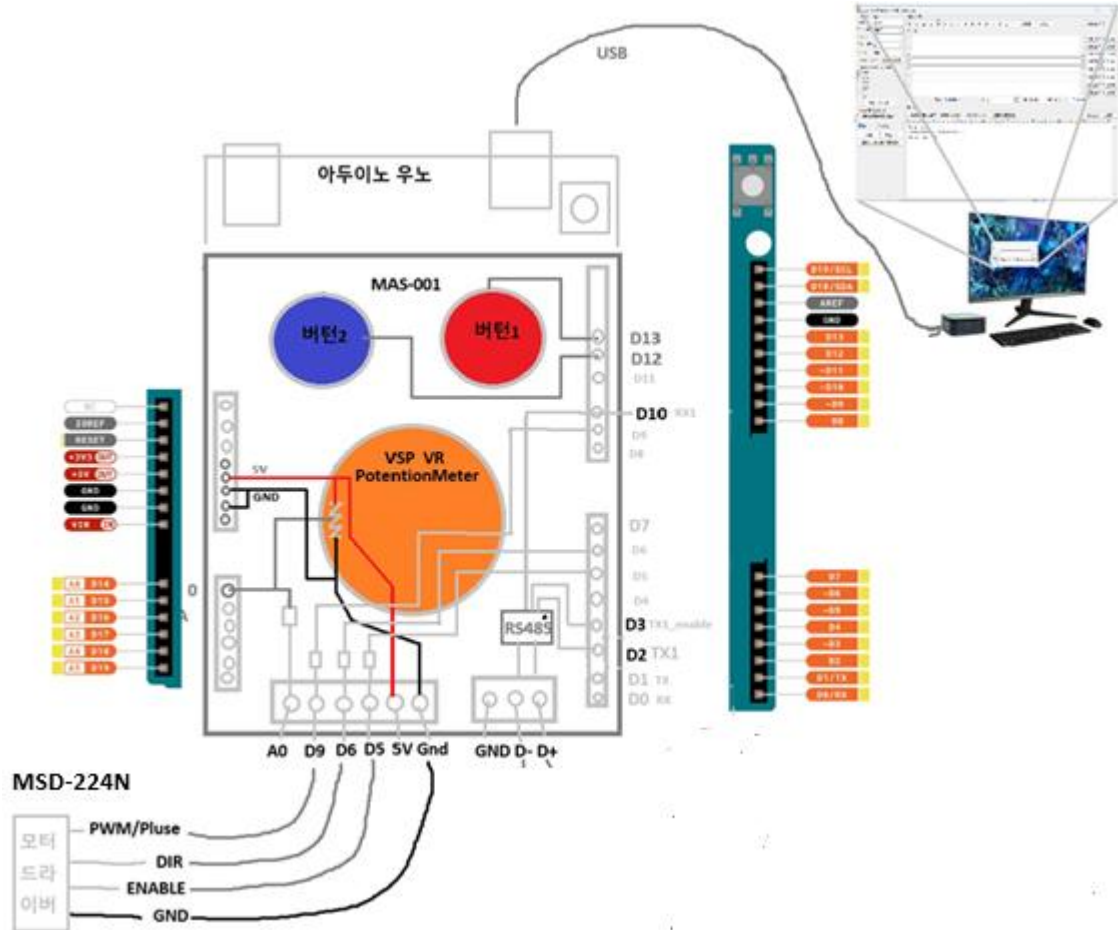


Mas-001 블록다이어그램.

아두이노 코딩방법 :

- 1) 버튼 1 이 디지털 I/O 의 D13 에 연결되어있어 이 포트를 읽고 D5 로 리매핑 .
- 2) 버튼 2 가 디지털 I/O 의 D12 에 연결되어있어 이 포트를 읽고 D6 로 리매핑 .
- 3) MAS-001 의 포트 D9 에 아두이노 D9 가 연결되어있어 이 포트를 PWM/pluse 출력으로 이용하면 가변저항의 변화를 읽어 속도제어로 연결가능합니다..
- 4) 비슷하게 RS485 나 FG 도 처리하면 됩니다

Mas-001 + 아두이노 우노 + MSD-224N 구성예 .



상기같이 구성하면

PC 에서 시리얼툴을 켜고 모든제어환경을 사용하고 모니터링도 가능합니다.

아두이노에 시리얼포트를 2 개열고(1 개는 H/W,또하나는 S/W) 그중 하나로는 PC 에서 모니터링하고 다른 하나로는 타장비를 제어하기 위한 RS-485 용으로 사용하게 구성할수 있습니다.

그리고 가변저항볼륨조절과 스위치 두개를 PWM 혹은 펄스출력으로 하며 방향과 Stop/Start 식으로 연결할수 있기에 효과적인 실습이 가능합니다.

아두이노 우노의 코딩소스 예;

참조: 같은 소스가 현디렉토리에 upload 되어 있습니다.

```
//  
//arduino uno + mas-001 + MSD-224N test project--  
//  
// Copyright(c)2025 by motorBank. All rights reserved.
```

```
#include <SoftwareSerial.h>
```

```
//portD 0~7: arduino 0~7  
//portB 0~7: arduino 8~13  
//portA 0~7: arduino 14~19
```

```
#define RS485_RX      10  
#define RS485_TX      2  
#define RS485_DE      3  
#define EN_PIN  5  
#define DIR_PIN 6  
#define PWM_PIN 9
```

```
#define MAS_BTN1      13  
#define MAS_BTN2      12  
#define MAS_PORT      A0
```

```
class MAS001  
{  
public:  
    MAS001();  
    bool button1Clicked();  
    bool button2Clicked();  
    uint16_t getPort();  
};  
MAS001::MAS001(){  
    pinMode(MAS_BTN1, INPUT);  
    pinMode(MAS_BTN2, INPUT);  
}  
bool MAS001::button1Clicked(){  
    if(digitalRead(MAS_BTN1) == LOW) return true;  
    return false;  
}  
bool MAS001::button2Clicked(){  
    if(digitalRead(MAS_BTN2) == LOW) return true;  
    return false;  
}  
uint16_t MAS001::getPort(){  
    return analogRead(MAS_PORT);  
}
```

```
class MSD224N
```

```

{
public:
    MSD224N();

    void enable(uint8_t value);
    void direction(uint8_t value);
};

MSD224N::MSD224N(){
    pinMode(EN_PIN, OUTPUT);
    pinMode(DIR_PIN, OUTPUT);
    //for pluse out at D9
    pinMode(PWM_PIN, OUTPUT);
}

void MSD224N::enable(uint8_t value){
    digitalWrite(EN_PIN, value);
}

void MSD224N::direction(uint8_t value){
    digitalWrite(DIR_PIN, value);
}

}

MAS001 myShield;
MSD224N myDevice;

// RX=10 번 핀, TX=2 번 핀으로 설정
SoftwareSerial Serial1(10, 2);

int nDelay;

void setup() {
    Serial.begin(9600); //아두이노의 기본 시리얼 속도 (PC 모니터용)
    Serial1.begin(9600); // RS-485 모듈과 통신할 시리얼 (하드웨어 시리얼 사용 권장)

    nDelay=1;
}

void loop()
{
    if (Serial.available() > 0) { // PC 에서 데이터가 수신되면
        char data = Serial.read(); // 데이터 읽기
        Serial.print("Received: ");
        Serial.println(data); // 받은 데이터 출력
        if( data=='4' )
        {
            Serial.print("Received:4 ");

            // 데이터 송신 (예: 100ms 마다 "Hello RS485" 송신)
            digitalWrite(RS485_DE, HIGH); // 송신 모드 활성화
            delay(10);
            Serial1.println("Hello RS485"); // RS-485 모듈로 데이터 전송
        }
    }
}

```

```

    delay(10);
    digitalWrite(RS485_DE, LOW); // 송신 종료, 수신 모드로 전환
    delay(100);

    }

}

// 485 데이터 수신 (데이터가 오면 PC 시리얼로 출력)
if (Serial1.available()) {
    char data = Serial1.read();
    Serial.print(data);
}

if(!myShield.button1Clicked())
{
    //Serial.println("Btn 1 push: enable");
    myDevice.enable(LOW);
} else myDevice.enable(HIGH);

if(!myShield.button2Clicked())
{
    //Serial.println("Btn 2 pushed: dir ");
    myDevice.direction(LOW);
} else myDevice.direction(HIGH);

nDelay=myShield.getPort();
//pwm
//analogWrite(9,nDelay/4); //256

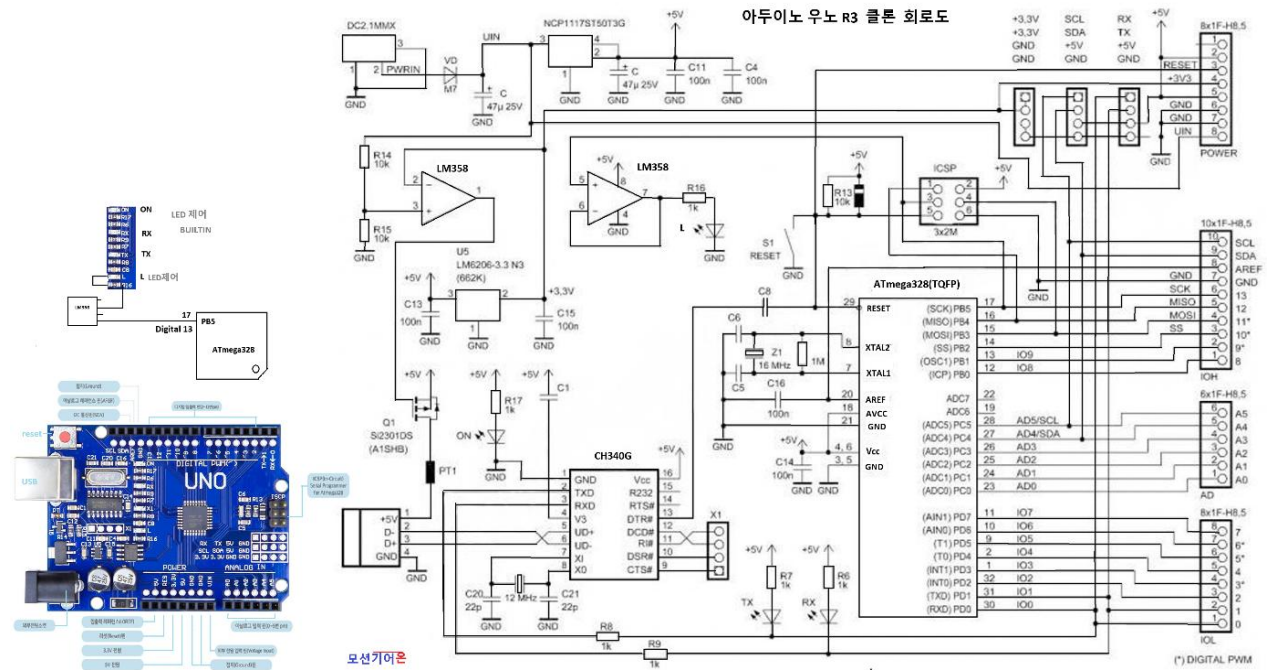
//pluse gen
digitalWrite(PWM_PIN, HIGH);
delayMicroseconds(nDelay);
digitalWrite(PWM_PIN, LOW);
delayMicroseconds(nDelay);
//delay(50);

/*
    bitSet(PORTB,1); //D9
    if( nDelay )delayMicroseconds(nDelay);
    bitClear(PORTB,1);
    if( nDelay )delayMicroseconds(nDelay);
    Serial.print("B pushed: dir ");
    */
//delay(100);
}

//--code_end-----

```

아두이노 우노 R3 클론보드 회로도.



아두이노 우노 확장실드 mas-001 회로도.

