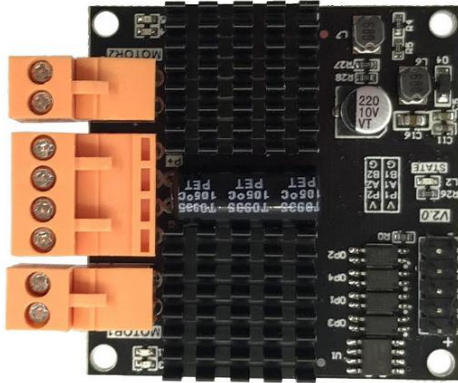


DC Motor Driver + 아두이노

모터뱅크

모델명 : DMD-D24 + 아두이노 우노



제품설명

DMD-D24 는 DC Motor 를 제어하는 드라이버이며 2 개의 DC Motor 를 각각 제어 가능한 2 채널 DC 드라이버 제품입니다. 모터의 방향과 속도를 제어할 있고 아두이노를 사용하여 자동제어로 연결가능 제품입니다.

DMD-D24 상세구성

- 1) 하나의 드라이버로 2개의 DC 모터를 각각 제어가능한 모터드라이버.
- 2) 파워입력전압(VDD) : DC 6.5V~ 28V
- 3) 각 채널당 12A 연속출력으로 290W
- 4) 모터전원과 제어전원분리 구조로 노이즈유입 최소화.
- 5) PWM 제어 주파수 (1~60khz)
- 6) 제어용 전압레벨 3~5V
- 7) 각 채널별 모터상태 LED 표시 제공.
- 8) 보드사이즈 : 50 mm(L) x 50 mm(W) x 12.5 mm(H)

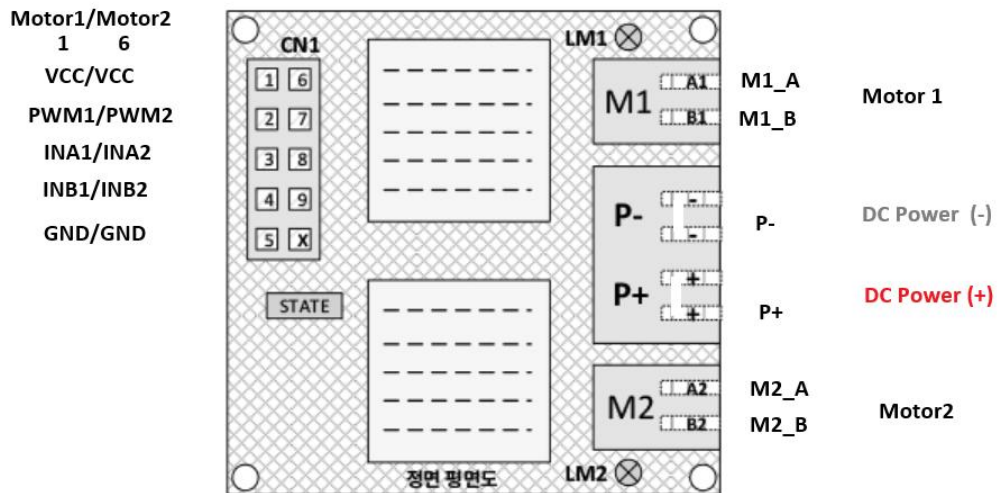
특징 :

DMD-D24 는 2 개의 DC 모터를 각각 속도와 방향제어하기 위한 드라이버 제품으로 고용량의 전력(290W)과 넓은 입력 전압범위(6.5V~28V)를 제공하고 있습니다. 모터속도는 PWM 제어를 통하여 저속에서도 토크가 부족하지 않는 부드러운 제어를 구현하며 수동제어뿐만 아니라 아두이노 같은 외부제어 구성해 자동제어를 연계하는 시스템으로 구현할수 있는 제품입니다

제품의 전기적 특성 :

항목	동작	사양			
	조건	최소값	전형값	최대값	단위
전력 공급 전압 VP		6.5		28	V
과전압 보호 임계값			28.5		V
저전압 보호 임계값			6.3		V
전력 공급 전류 IP	이중 단자 배선시			24	A
단일 채널 연속 출력전류	VP=24V 저항성 부하			12	A
단일 채널 피크 출력전류	VP=24V t = 100ms			70	A
단일 채널 피크 출력전류	VP=24V t = 10us			200	A
로직 입력 전압 Vin	로직 신호 진폭과 동일	3		5.5	V
로직 입력 전류 Iin	VCC=5V		15		mA
PWM 입력 주파수			18	60	kHz
PWM 최소 펄스 폭	정/부펄스		2		uS
과열 보호	센서 위치 기준	85		95	°C
동작 온도		-25		85	°C

제품의 단자구성 :



전력 입력 단자	
단자	설명
M1_A	모터 채널 1 출력 핀 A
M1_B	모터 채널 1 출력 핀 B
M2_A	모터 채널 2 출력 핀 A
M2_B	모터 채널 2 출력 핀 B
P-	파워 전원 (-) 입력
P+	파워 전원 (+) 입력

제어 입력 인터페이스		
CN1	용어	설명
1	VCC	절연 정전원 입력, 3.3V/5V 호환 (별도 전원 공급 필요)
2	PWM1	M1 채널 듀티 사이클 변조 입력, 고속 절연, 대역폭 50MHz
3	INA1	M1 채널 제어 로직 입력 A
4	INB1	M1 채널 제어 로직 입력 B
5	GND	절연 전원 그라운드(GND) 입력
6	VCC	절연 정전원 입력, 3.3V/5V 호환
7	PWM2	M2 채널 듀티 사이클 변조 입력, 고속 절연, 대역폭 50MHz
8	INA2	M2 채널 제어 로직 입력 A
9	INB2	M2 채널 제어 로직 입력 B
X	GND	절연 전원 그라운드(GND) 입력

1. 입력 신호가 플로팅(Floating, 연결되지 않음) 상태일 때는 High 레벨로 인식됩니다.
2. 제어 입력 단자 CN1은 2.54mm 간격의 2x5 더블로우 핀 헤더 규격입니다.

제어단자의 INA, INB, PWM 상태에 따른 동작구성:

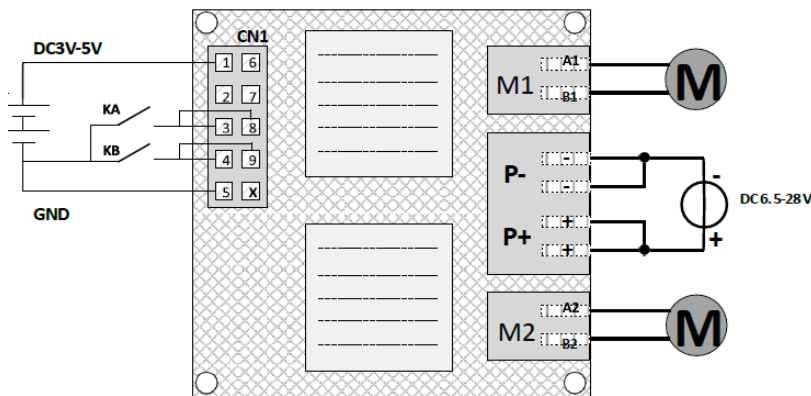
동작 로직					
신호 입력			출력		
INAx	INBx	PWMx	Mx_A	Mx_B	모터 상태
L	L	X	L	L	제동
L	H	PWM	PWM	L	정회전
H	L	PWM	L	PWM	역회전
H	H	X	Z	Z	프리휠링
과전압 / 저전압 보호, 과열 보호 발생 시			Z	Z	프리휠링

1. INAx, INBx, PWMx, Mx_A, Mx_B 에서 x 는 채널 번호(1 또는 2)를 의미합니다.
2. H 는 High 레벨, L 은 Low 레벨, X 는 상태 무관(Don't Care), Z 는 고임피던스(Hi-Z) 상태를 의미합니다.
3. 고부하 상태에서 정회전/역회전을 전환할 때는 먼저 PWM 을 0%까지 단계적으로 조절하여 모터를 정지시킨 후 전환하십시오. 급격한 방향 전환은 드라이버 손상의 원인이 될 수 있습니다.
4. 주의: 입력 신호가 플로팅(Floating, 연결되지 않음) 상태일 때는 High 레벨로 인식됩니다.

보드의 상태표시

상태 표시등			
표시등	상태 설명		
STATE	동작 상태 표시등	점등	정상 동작 상태
		빠른 점멸	전원 과전압(OV), 출력 차단
		느린 점멸	전원 저전압(UV), 출력 차단
		더블 점멸	라이버 과열(OT), 출력 차단
LM1	모터 채널 1 방향, 청색: 정회전 / 적색: 역회전		
LM2	모터 채널 2 방향, 청색: 정회전 / 적색: 역회전		

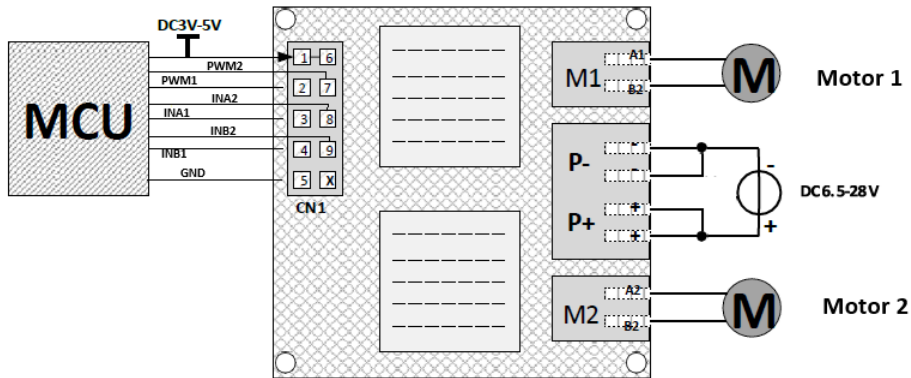
간단한 사용구성 예:



수동조작시 구성

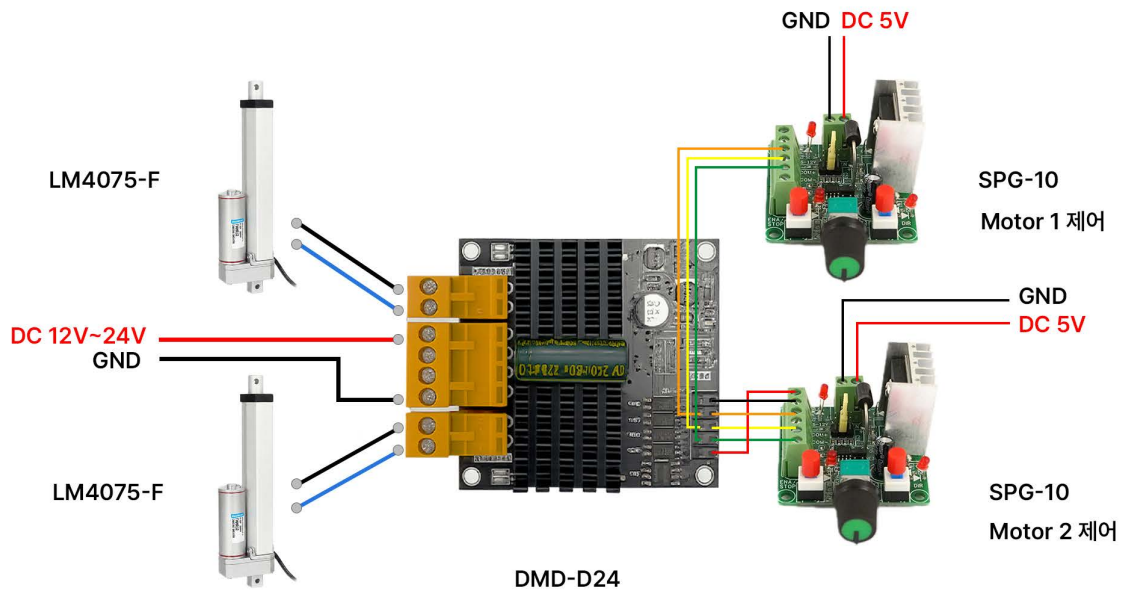
모터와 별도전원으로 연결하고 KA,KB 로 제어하면 M1,M2 모터를 동시에 제어가능.
 KA1,KA2,KB1,KB2 로 구성하면 M1,M2 를 별도로 제어 구성가능.
 PWM 을 open 하면 최대스피드로 동작합니다.

제품 결선도 :

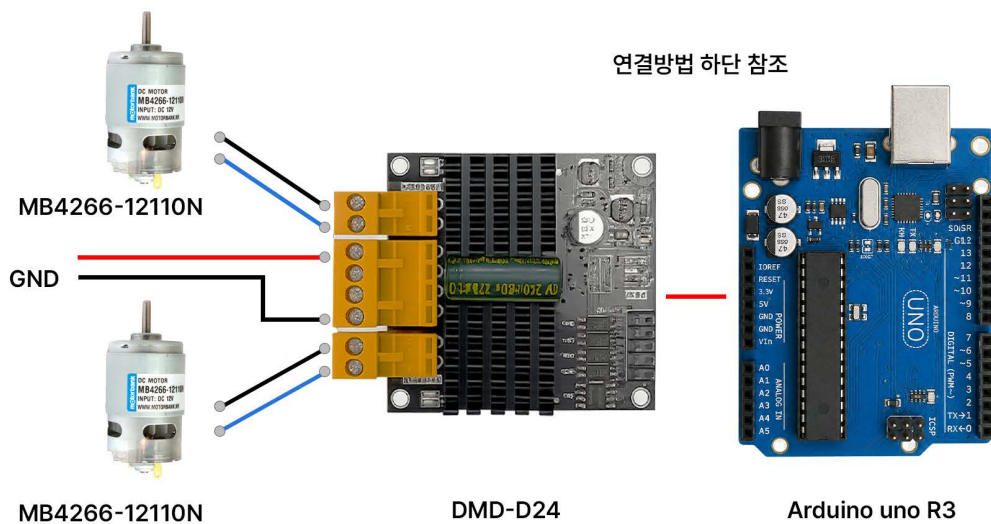


아두이노 같은 제어용 MCU 적용시

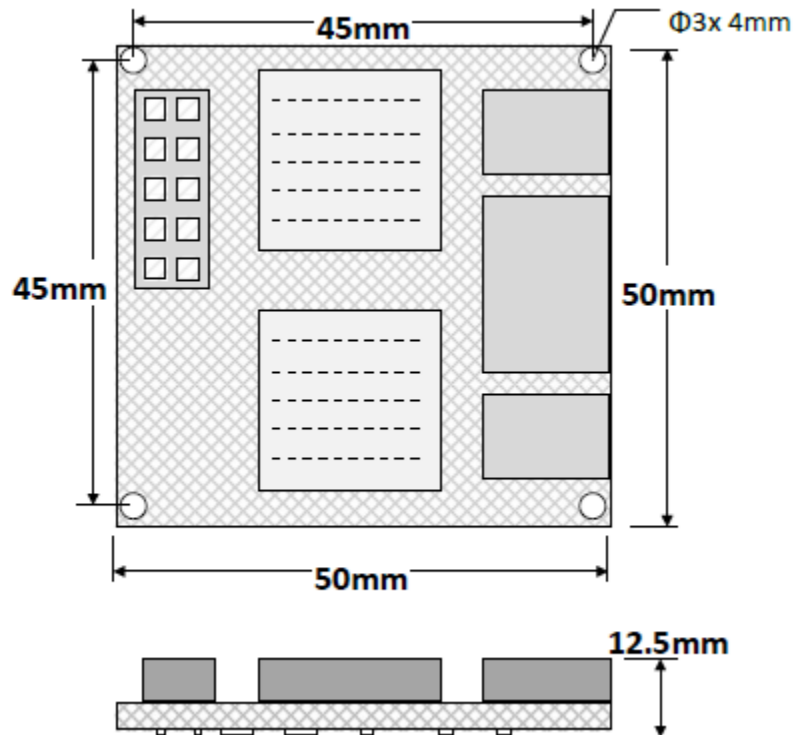
제품사용예 :



아두이노 제어구성 사용예



제품치수(Dimension Drawing) :



제품구성품(Product Components) :

- 1) 모터드라이버(DMD-D24) : 1개
- 2) 터미널블록 Plug 4p : 1개
- 3) 터미널블록 Plug 2p : 2개



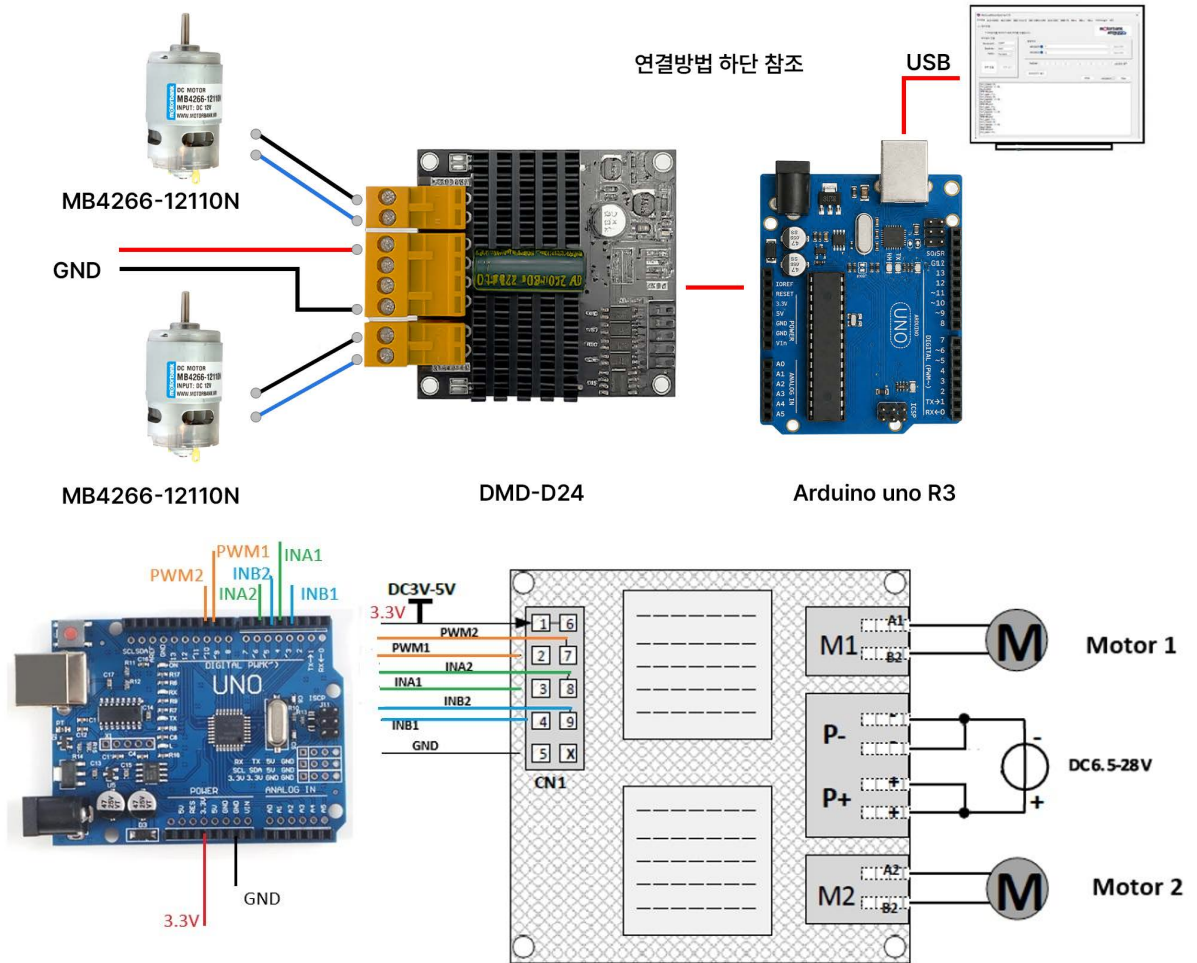
1) DMD-D24



2),3) 터미널블럭 PLUG

본 설명서에 기재된 사양, 외관, 구성품등은
제품개선 및 내부사정에 따라 사전통보없이 변경될수 있으며,
최신사양은 출고 제품을 기준으로 합니다.

아두이노와 제품동작시:



```
//
//arduino uno + PC_USB + Boardxx test project--
//
// for DMD-D24
// used board : arduino uno R4
//
// Copyright(c)2026 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
```

```
//dc_motor1
#define IN1A_PIN 3
#define IN1B_PIN 4
#define PWM1_PIN 9
```

```

//dc_motor2
#define IN2A_PIN 5
#define IN2B_PIN 6
#define PWM2_PIN 10

//led
#define LED_PIN 13

class UNOR3
{
public:
    UNOR3();
};

UNOR3::UNOR3(){
    pinMode(IN1A_PIN, OUTPUT);
    pinMode(IN1B_PIN, OUTPUT);

    pinMode(IN2A_PIN, OUTPUT);
    pinMode(IN2B_PIN, OUTPUT);

    //for pluse out at D9
    pinMode(PWM1_PIN, OUTPUT);
    pinMode(PWM2_PIN, OUTPUT);

    //LED13
    pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
}

UNOR3 myUnoR3;

int nMotor1Speed;
int nMotor2Speed;

void setup()
{
    Serial.begin(9600); //아두이노의 기본 시리얼 속도 (PC 모니터용)

    // initialize digital pin LED_PIN as an output.
    digitalWrite(LED_PIN, LOW); // LED를 끕니다.

```

```

//motor1 off
digitalWrite(IN1A_PIN, LOW); // the voltage LOW
digitalWrite(IN1B_PIN, LOW); // the voltage LOW
//motor2 off
digitalWrite(IN2A_PIN, LOW); // the voltage LOW
digitalWrite(IN2B_PIN, LOW); // the voltage LOW

nMotor1Speed=0;
nMotor2Speed=0;

//여기에 초기값으로 설정하여 제어시 적용하세요

//모터속도
nMotor1Speed=50; //0~256
nMotor2Speed=50; //0~256

//정방향
digitalWrite(IN1A_PIN, HIGH);
digitalWrite(IN1B_PIN, LOW);
digitalWrite(IN2A_PIN, HIGH);
digitalWrite(IN2B_PIN, LOW);

//역방향
//digitalWrite(IN1A_PIN, LOW);
//digitalWrite(IN1B_PIN, HIGH);
//digitalWrite(IN2A_PIN, LOW);
//digitalWrite(IN2B_PIN, HIGH);

}

void loop()
{

//pwm
analogWrite(PWM1_PIN,nMotor1Speed);

analogWrite(PWM2_PIN,nMotor2Speed);

//PC_USB로 명령어 주고 받을때

```

```

if (Serial.available() > 0)    // PC에서 데이터가 수신되면
{
    char data = Serial.read(); // 데이터 읽기

    if( data=='U' )
    {
        Serial.print("Received: U ");
        nMotor1Speed++;
        Serial.println(nMotor1Speed);
        nMotor2Speed++;
        Serial.println(nMotor2Speed);
    }
    else if( data=='D' )
    {
        Serial.print("Received: D ");
        nMotor1Speed--;
        Serial.println(nMotor1Speed);
        nMotor2Speed--;
        Serial.println(nMotor2Speed);
    }
    else if( data=='R' )
    {
        Serial.print("Received: R ");

        digitalWrite(IN1A_PIN, HIGH);
        digitalWrite(IN1B_PIN, LOW);
        digitalWrite(IN2A_PIN, HIGH);
        digitalWrite(IN2B_PIN, LOW);
    }
    else if( data=='F' )
    {
        Serial.print("Received: F ");

        digitalWrite(IN1A_PIN, LOW);
        digitalWrite(IN1B_PIN, HIGH);
        digitalWrite(IN2A_PIN, LOW);
        digitalWrite(IN2B_PIN, HIGH);
    }
    else if( data=='S' )

```

```

{
    Serial.print("Received: S ");

    digitalWrite(IN1A_PIN, LOW);
    digitalWrite(IN1B_PIN, LOW);
    digitalWrite(IN2A_PIN, LOW);
    digitalWrite(IN2B_PIN, LOW);
}

else if( data=='T' )
{
    Serial.print("Received: TLED ");

    digitalWrite(LED_PIN, HIGH); // LED를 켭니다. turn the LED on
    delay(1000);                // 1초동안 기다립니다. wait for a second
    digitalWrite(LED_PIN, LOW);  // LED를 끕니다.
    delay(1000);
}

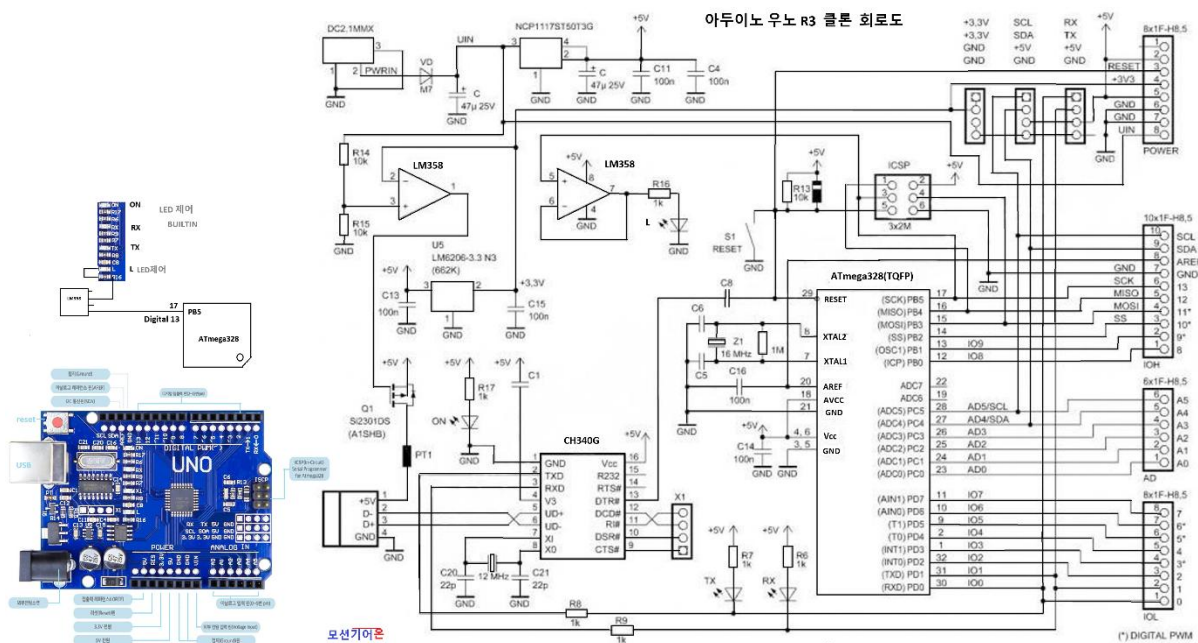
}

//delay(100);
}

//--code_end-----

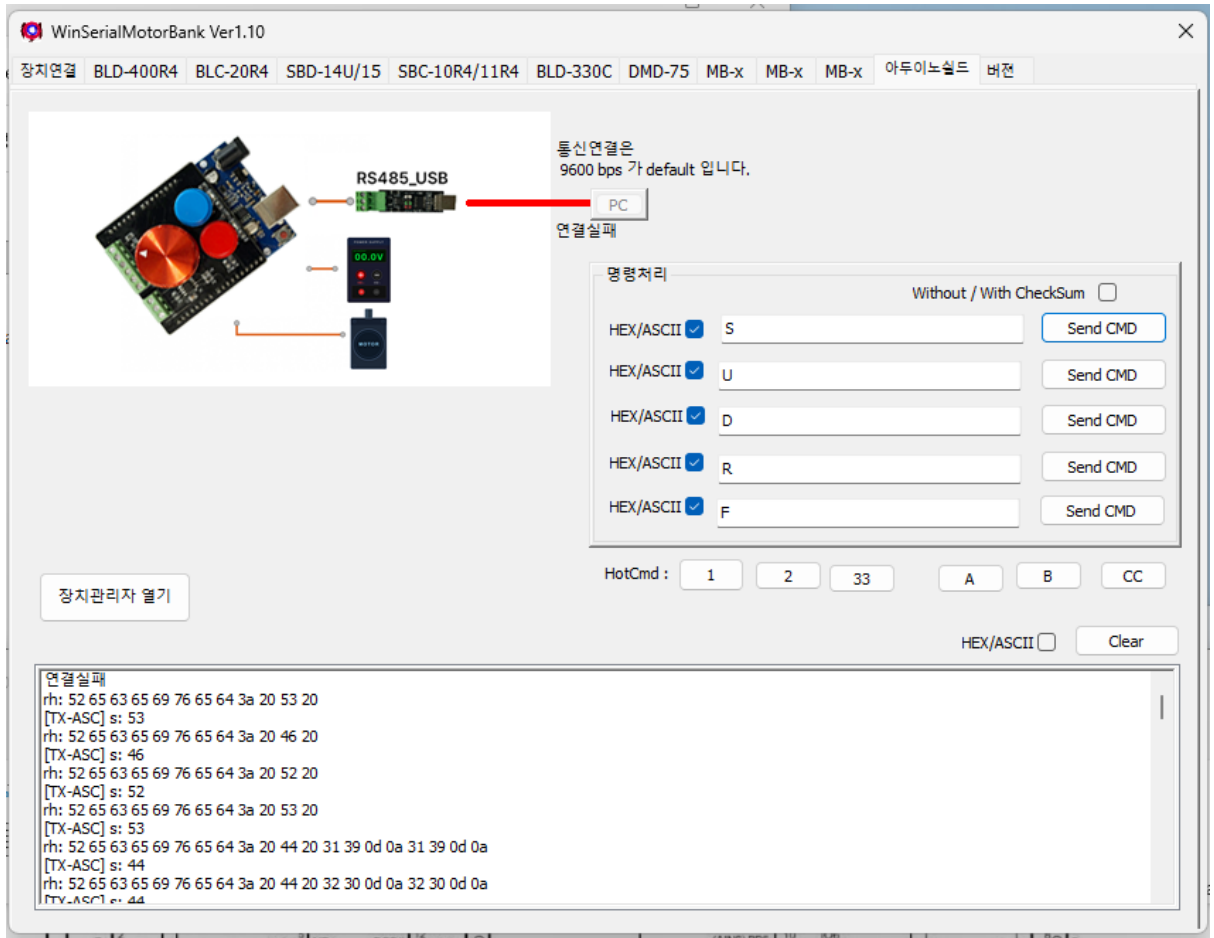
```

아두이노 우노 R3 클론보드 회로도.

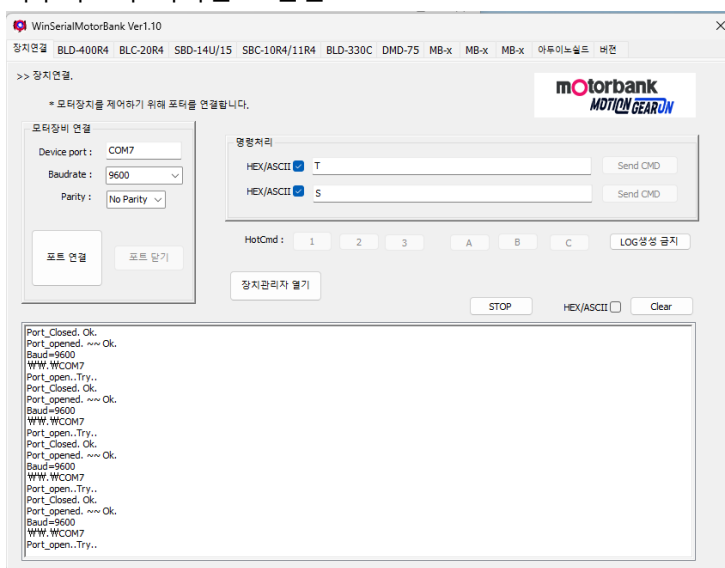


아두이노 우노와 WinSerialMotorBank Tools 와 연결사용시.

WinSerialMotorBank Tools를 모터뱅크에서 다운받아 사용.

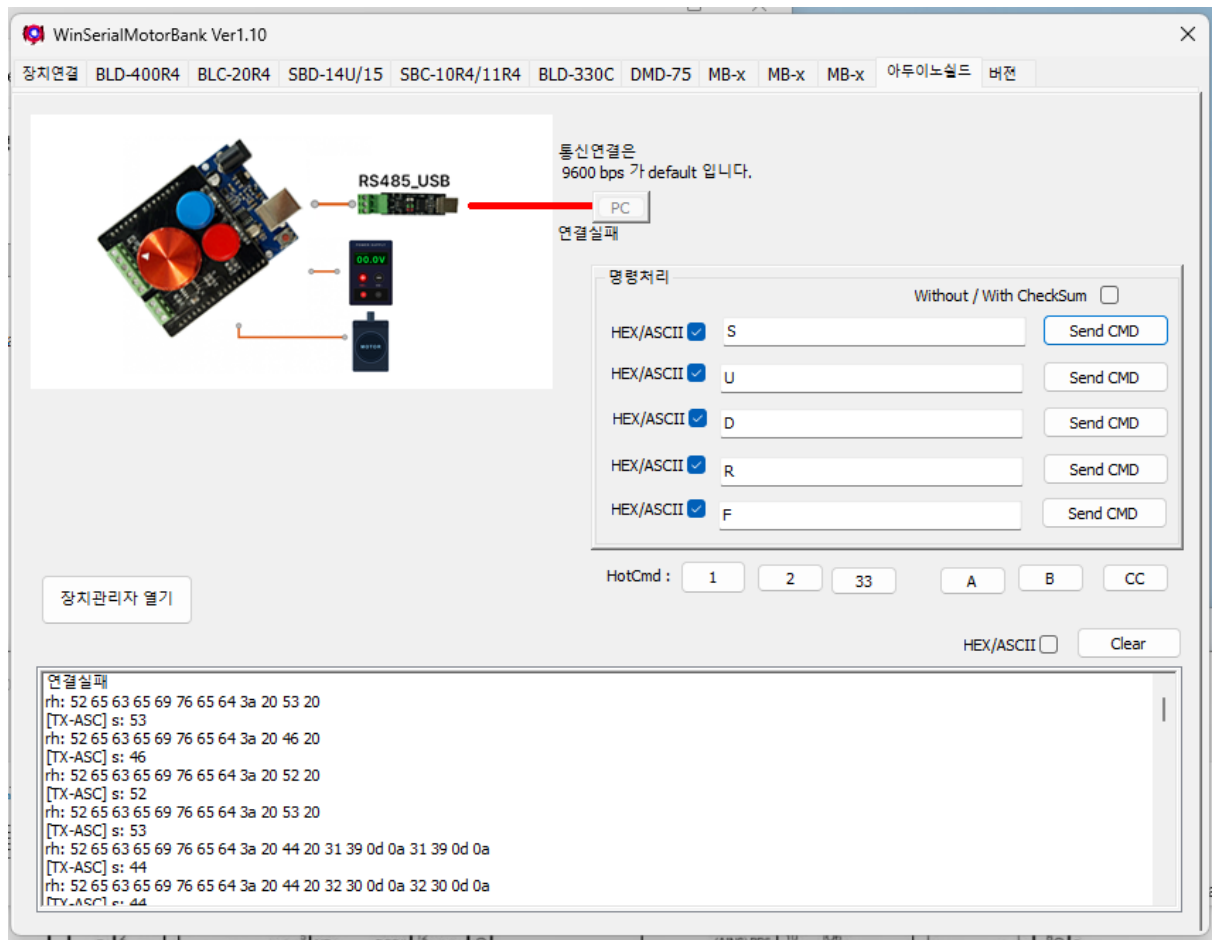


아두이노와 시리얼로 연결



포터를 연결하고 탭의 오른쪽에서 두번째(아두이노실드)폴더로 간다.

동작은 아래의 send CMD 버튼을 누르면 해당 명령들이 수행된다



즉, S stop은 모터중지

U,D 은 속도 증감

R,F은 방향설정이다