

아두이노 식물키우기 키트

사용자 설명서

아두이노 스케치



#코딩공부 #아두이노 #블록코딩 #식물키우기 #완전쉬움 #도매키트



사용하기 전 !

1. 사용하기 전 설명서를 꼭 읽어보세요!
2. 식물키우기 키트에는 다양한 부품이 있습니다. 사용하기 전 구성품을 잘 확인해주세요.
3. 부품들이나 접퍼선은 끝이 뾰족해요! 사용하실 때 조심조심!!
4. 전기를 사용하니까 선을 연결할 때 잘 확인해주세요 ^^
5. 모두 다 함께 지금부터 아두이노 코딩의 세계로~~!!!



※ 조립한 키트가 동작할 때 정전기가 발생할 수 있으니 동작 중에는 회로를 직접 만지지 않도록 해주세요!

※ 본 제품은 만 14세 이상을 위한 제품입니다!

※ 본 제품은 USB 전원입력을 통해서 작동합니다.

목 차

1. 식물키우기 키트가 뭐야? (4페이지)
2. 식물키우기 키트에는 뭐가 들어있지? (5페이지)
3. 식물키우기 키트를 만들어보자! (6페이지)
4. 스케치 코딩을 해보자! (18페이지)
5. 한번 도전해볼까?! (22페이지)



식물키우기 키트가 뭐야?

- 식물키우기 키트는 아두이노 코딩공부의 응용학습을 위해 만들어진 교육용 키트입니다.
- 아두이노 코딩을 공부하면 아두이노 보드를 통하여 불을 키거나 끄고 무언가를 움직일 수 있습니다.
- 식물키우기 키트는 이러한 아두이노 보드를 활용해서 작은 식물을 키울 수 있는 키트를 만들어 보았습니다!
- 다양한 블록코딩(스크래치, 엠블럭, 엔트리)을 할 수 있고 일반적인 코딩(스케치)도 할 수 있어요!
- 쉽고 빠르게 공부할 수 있도록 다양한 컨테츠도 제공하고 있습니다 ^^

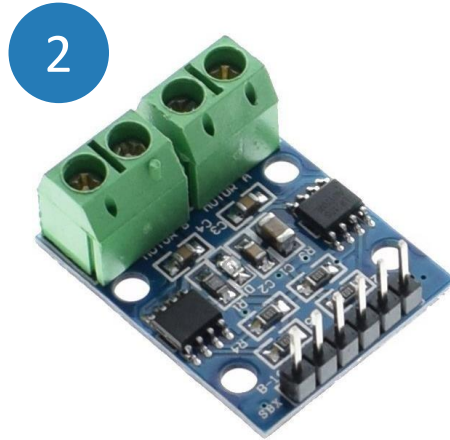




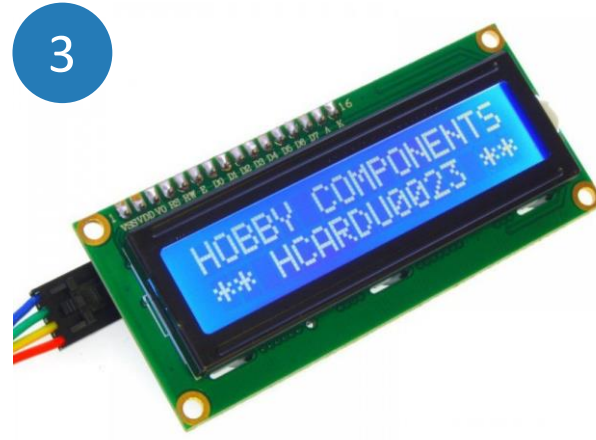
식물키우기 키트에는 뭐가 들어있지?



아크릴 프레임



모터 드라이버
(L9110S)



LCD 1602 I2C



DC 펌프



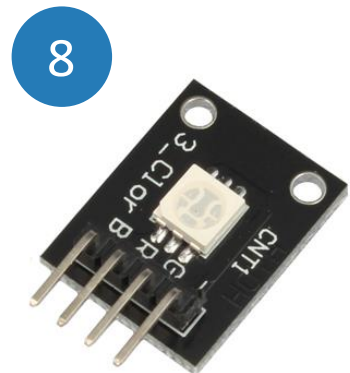
토양습도센서



미니 브레드보드



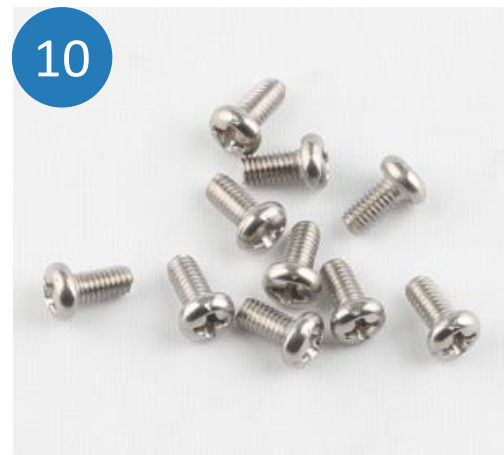
십자드라이버



RGB
LED 모듈



M3 볼트 10mm
& M3 너트



M3 볼트 6mm



접퍼선
(암-수)



접퍼선
(수-수)



양면 폼 테이프



실리콘 호스



고무발



플라스틱 서포트
& '7'자 브라켓



* 아두이노 우노,usb케이블은 별도로 구매 하셔야 합니다.



식물키우기 키트를 만들어보자!

〈 조립을 시작하기 전! 〉

- 모든 아크릴 부품들은 비닐이 씌워져 있습니다!
조립하기 전에 양면 모두 비닐을 벗겨주세요.

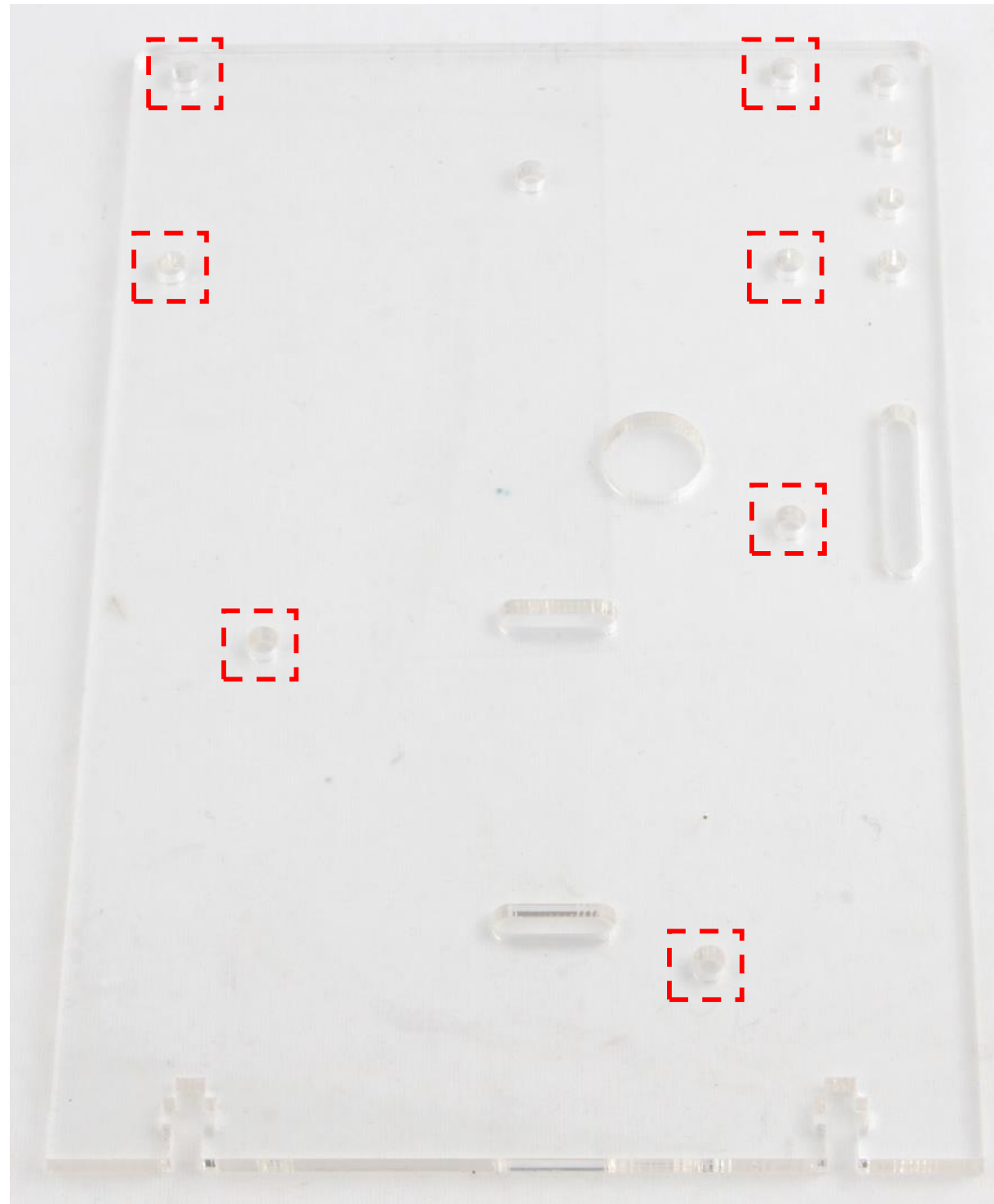


- 점퍼선이나 십자 드라이버 등 날카로운 부품은
다루실 때 꼭 조심해주세요!



〈 플라스틱 서포트 조립 〉

- 아래의 그림과 같이 본체 프레임에 플라스틱 서포트를 조립합니다.



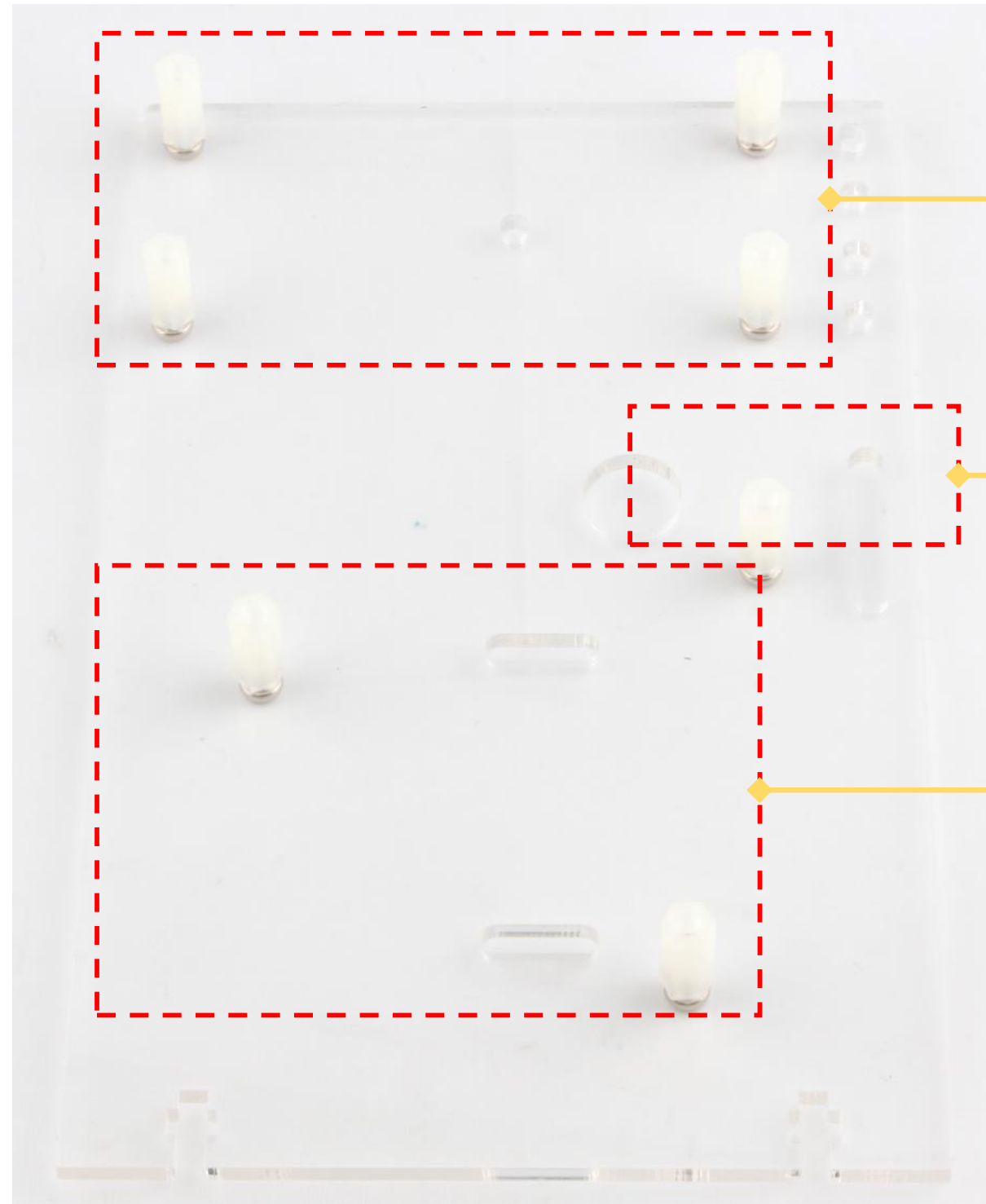
M3 6mm 볼트를 사용합니다



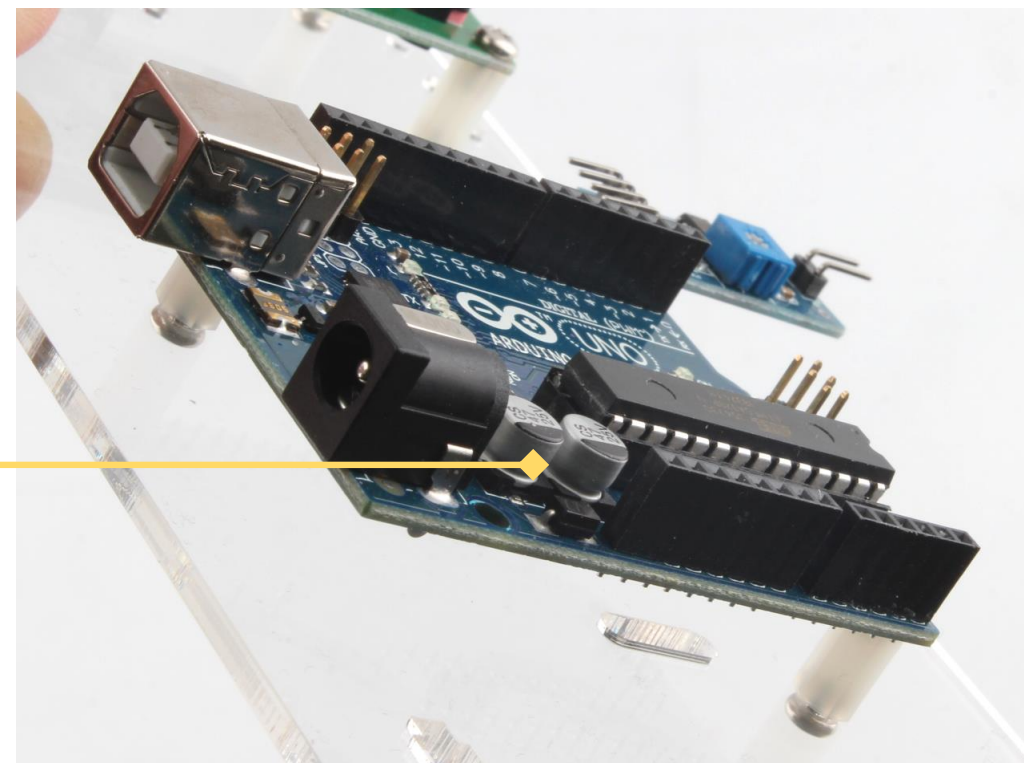
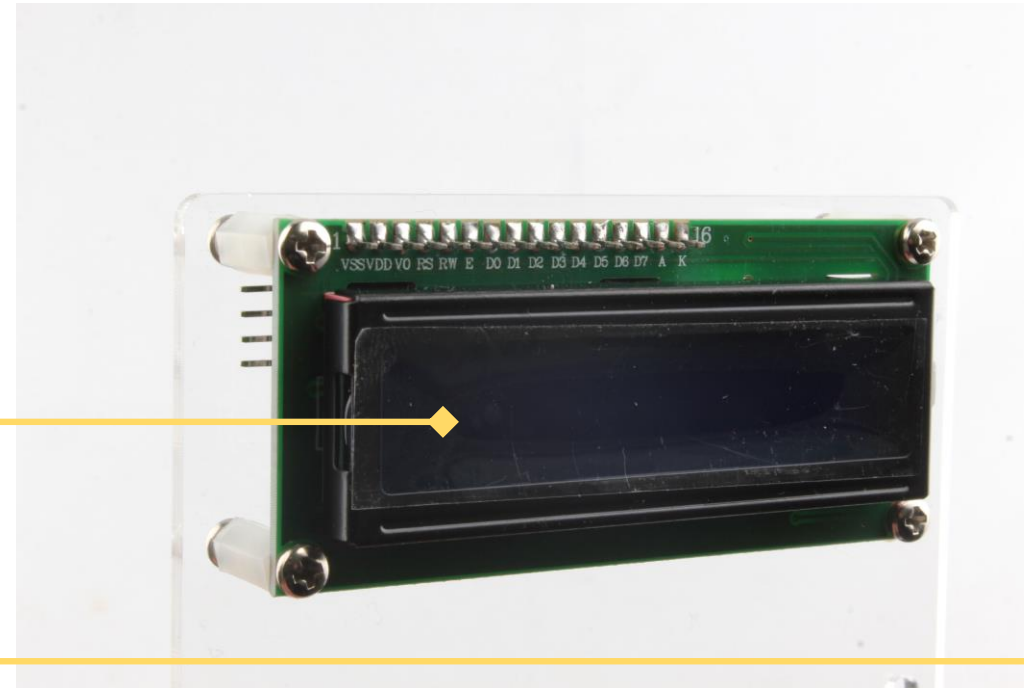
볼트를 단단하게 조여주세요

〈 LCD / 토양습도센서 회로 / 아두이노 우노 조립 〉

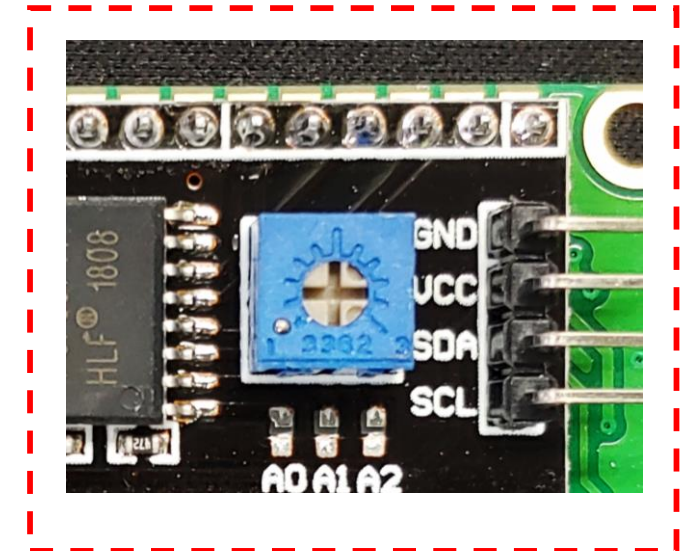
- 아래의 그림과 같이 본체에 LCD / 토양습도센서 회로 / 아두이노 우노를 조립합니다.



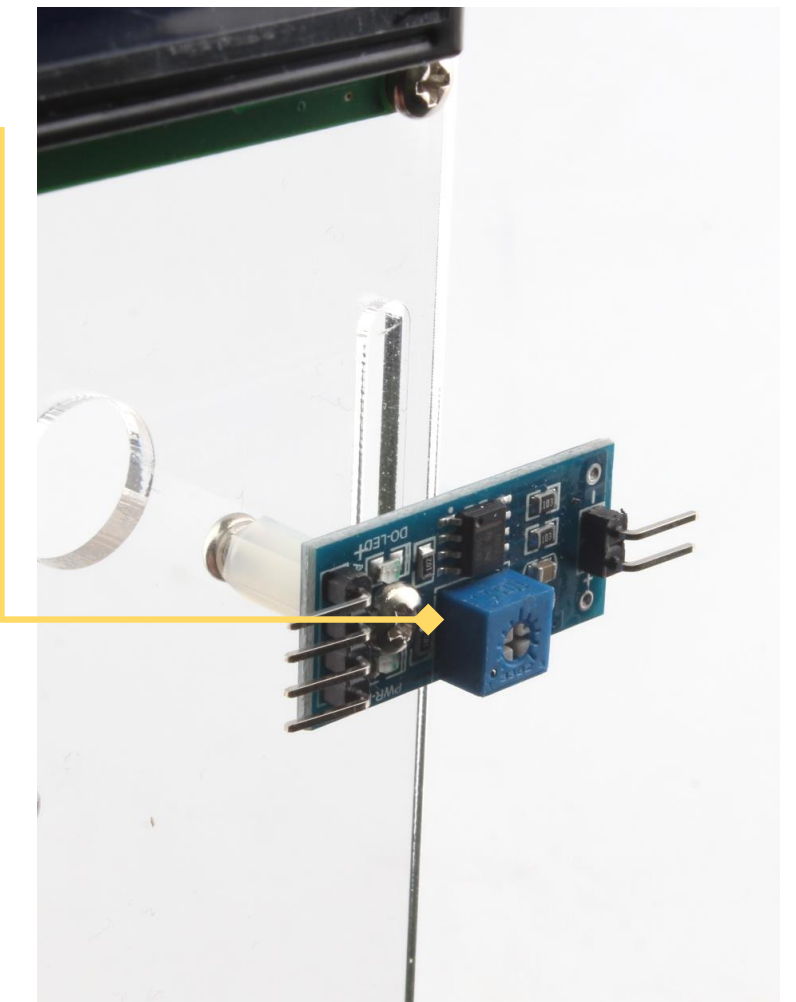
M3 6mm 볼트를 사용합니다



볼트를 단단하게 조여주세요

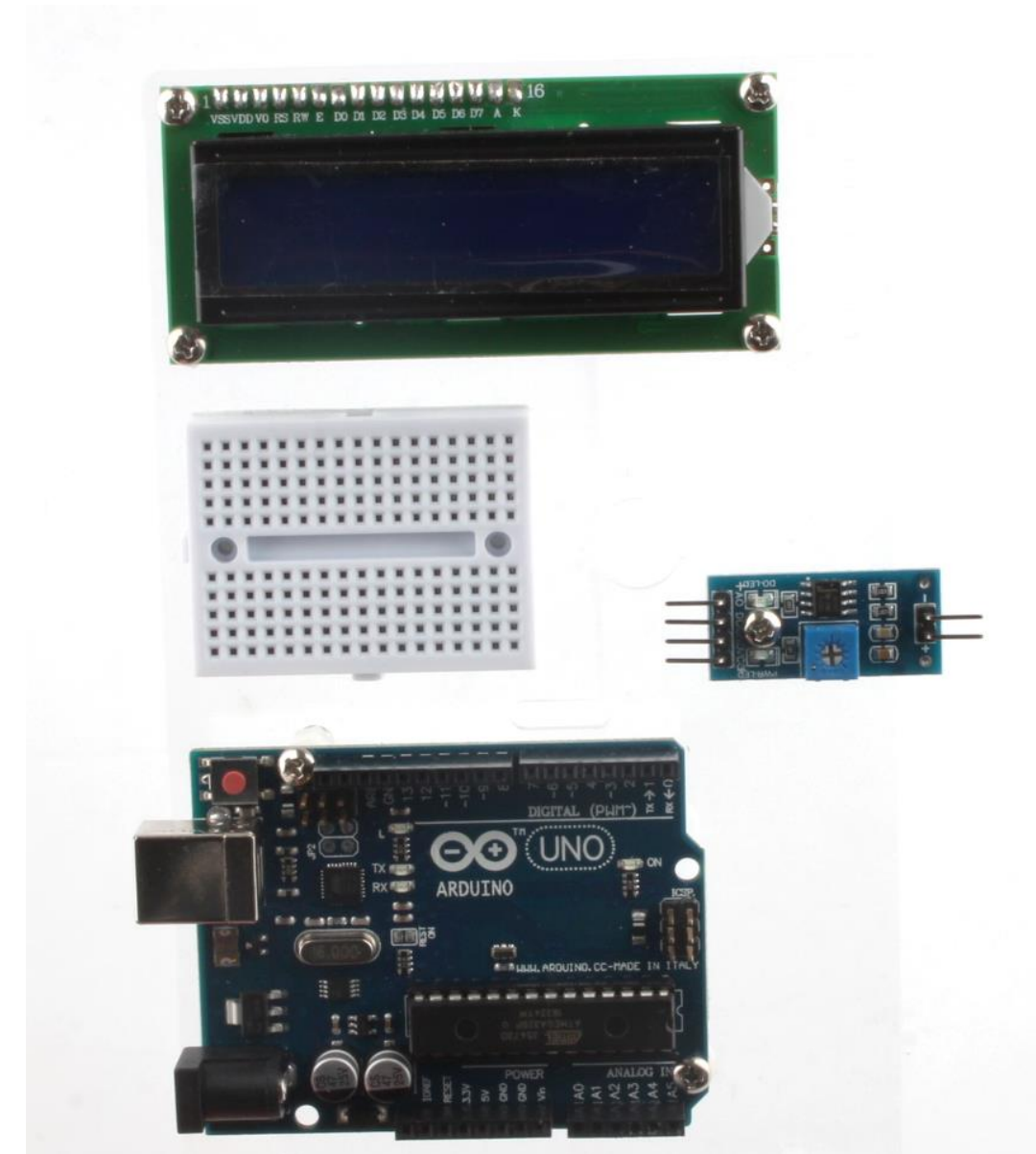
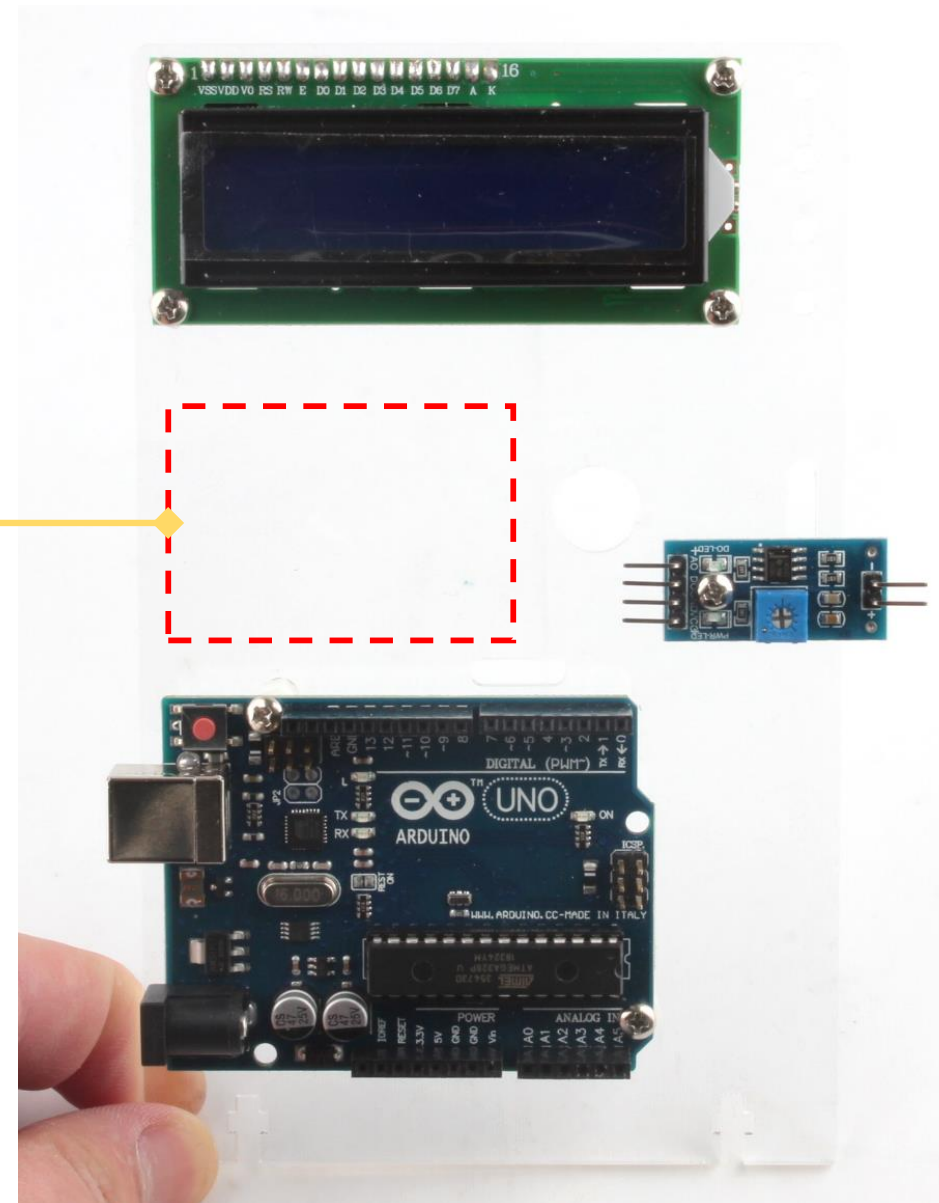
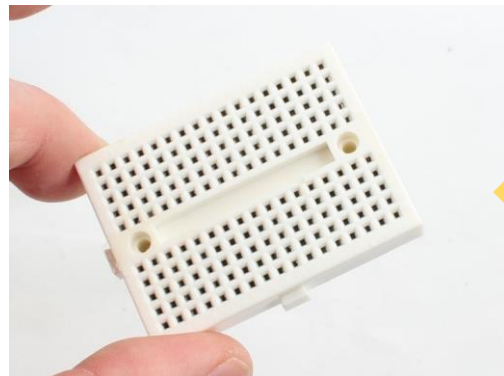
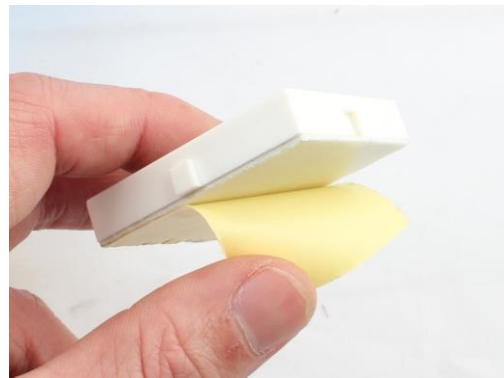


LCD의 적당한 밝기를 위해서
조립하기 전 뒷면의 가변저항을
3시방향으로 가도록 조절하세요



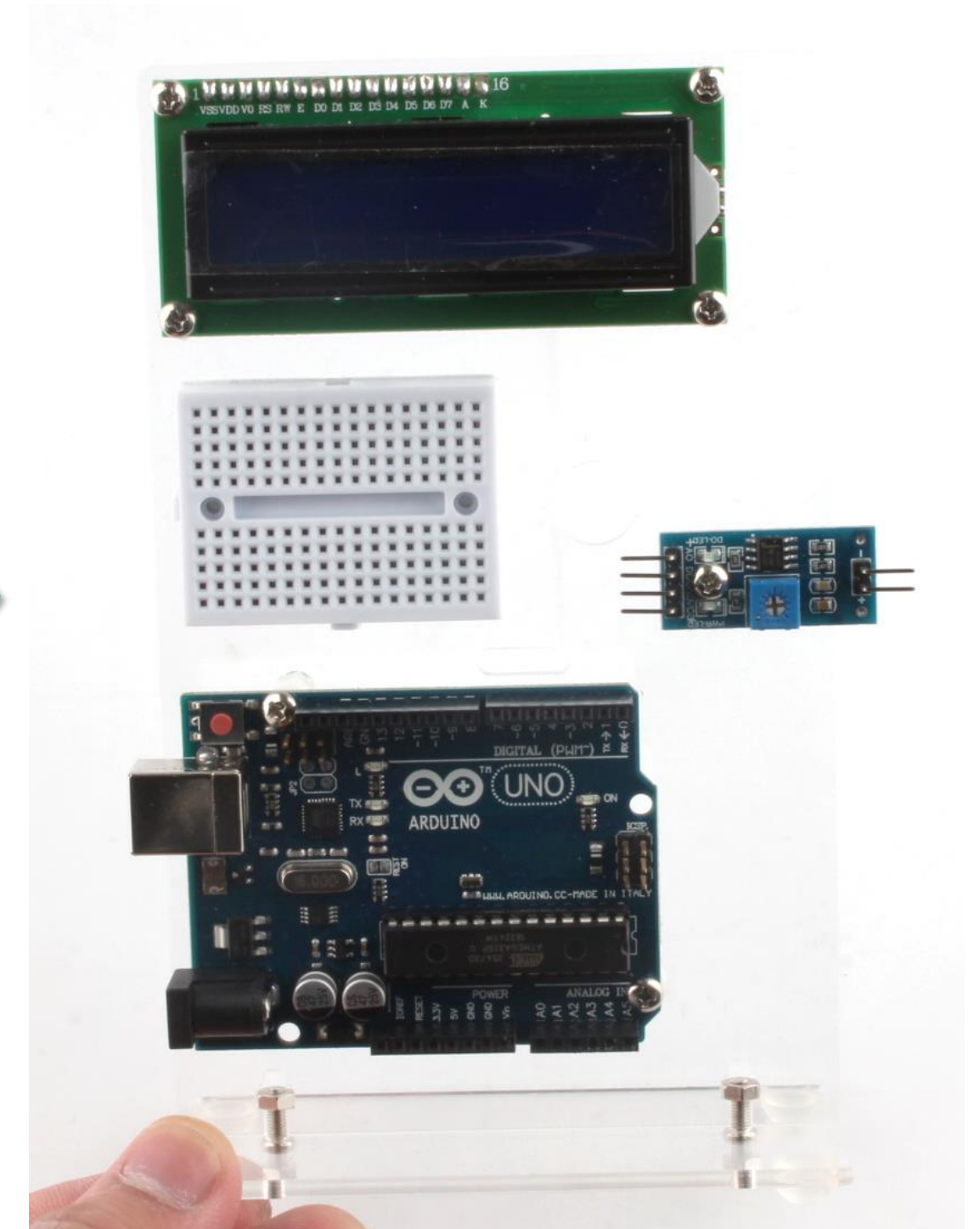
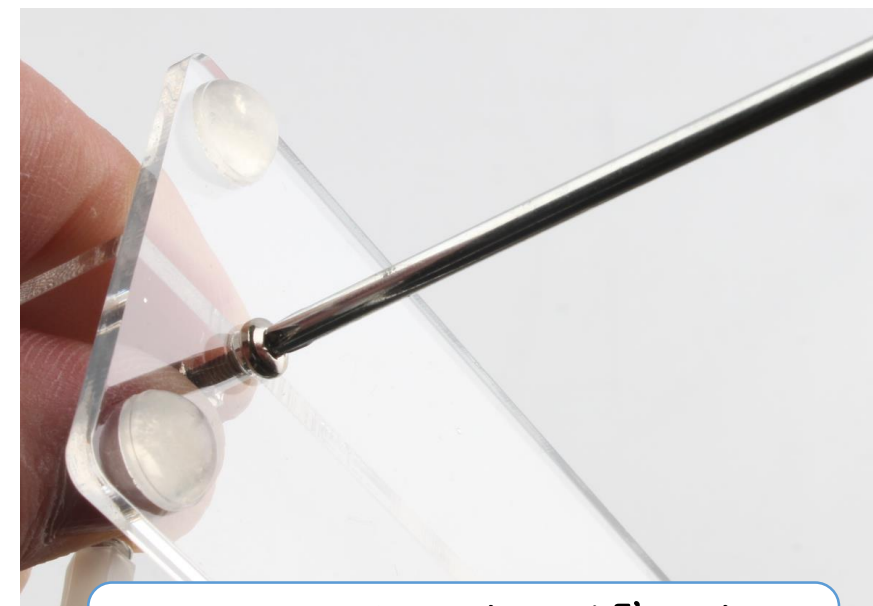
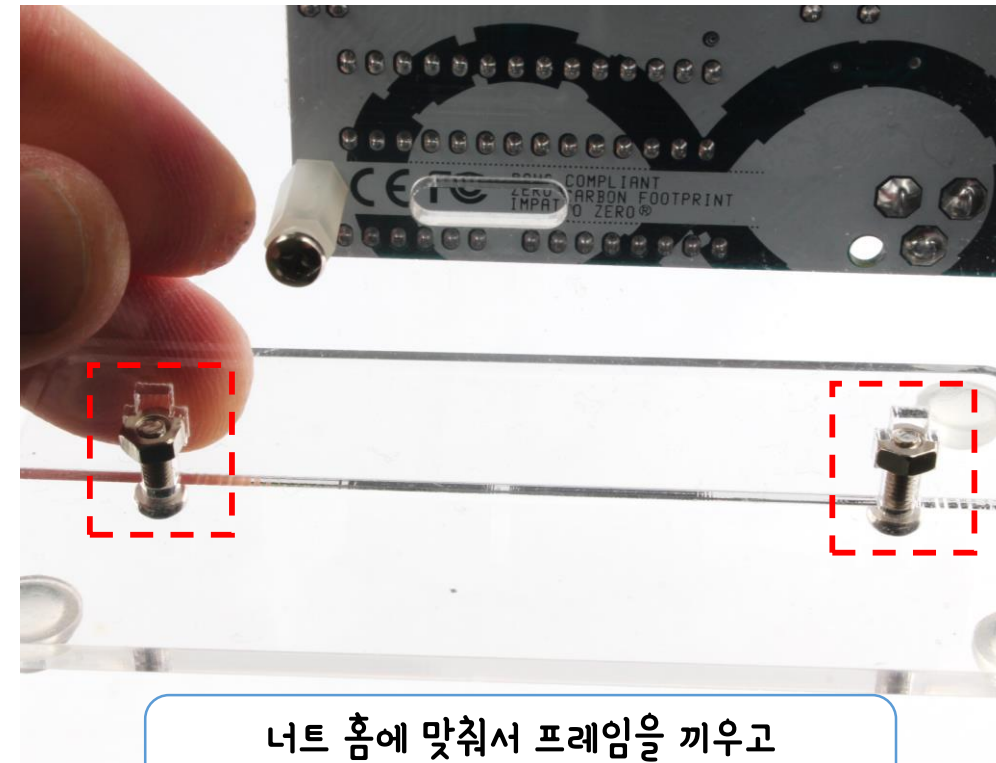
〈 미니 브레드보드 조립 〉

- 아래의 그림과 같이 본체 프레임에 미니 브레드보드를 조립합니다.



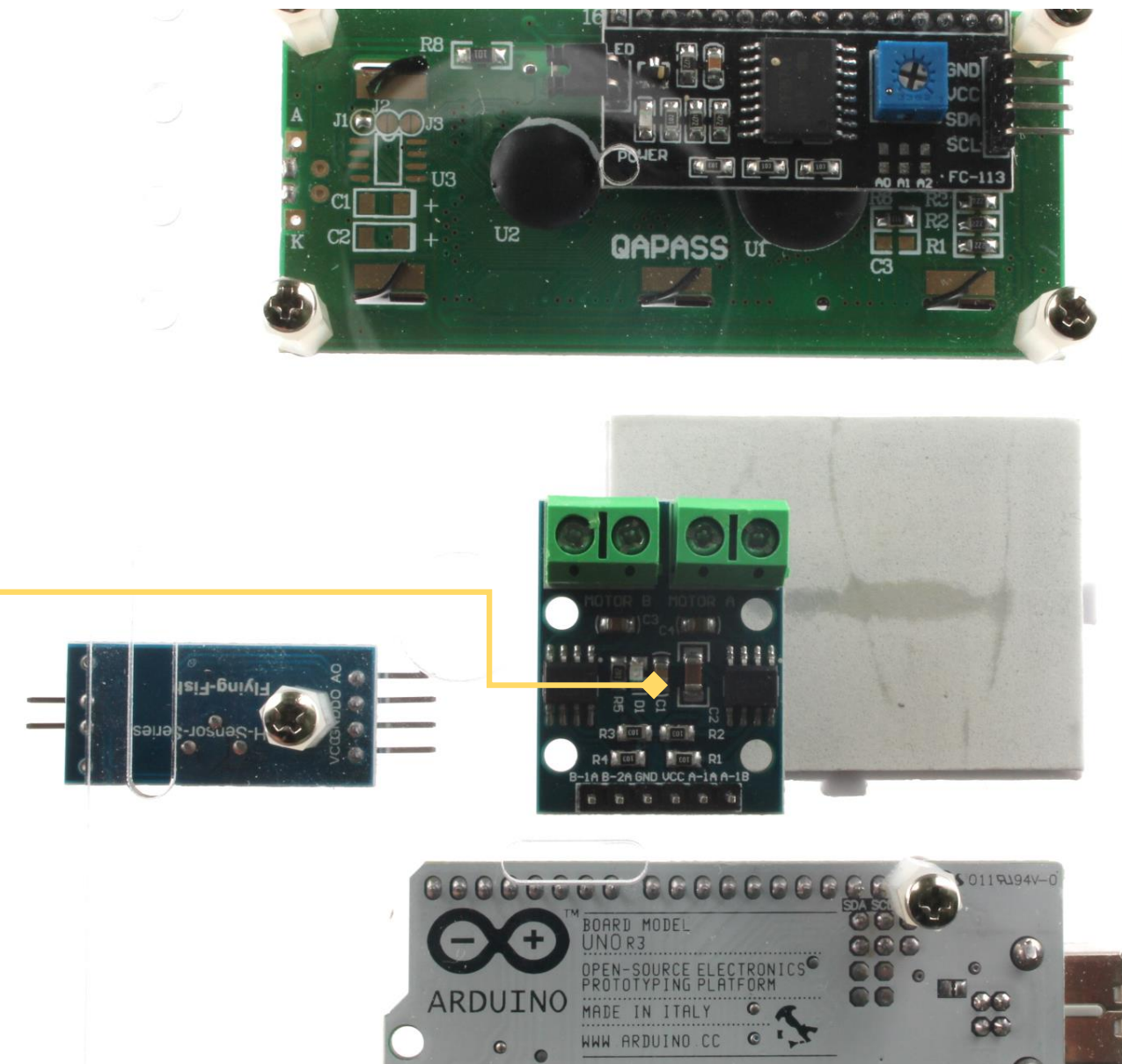
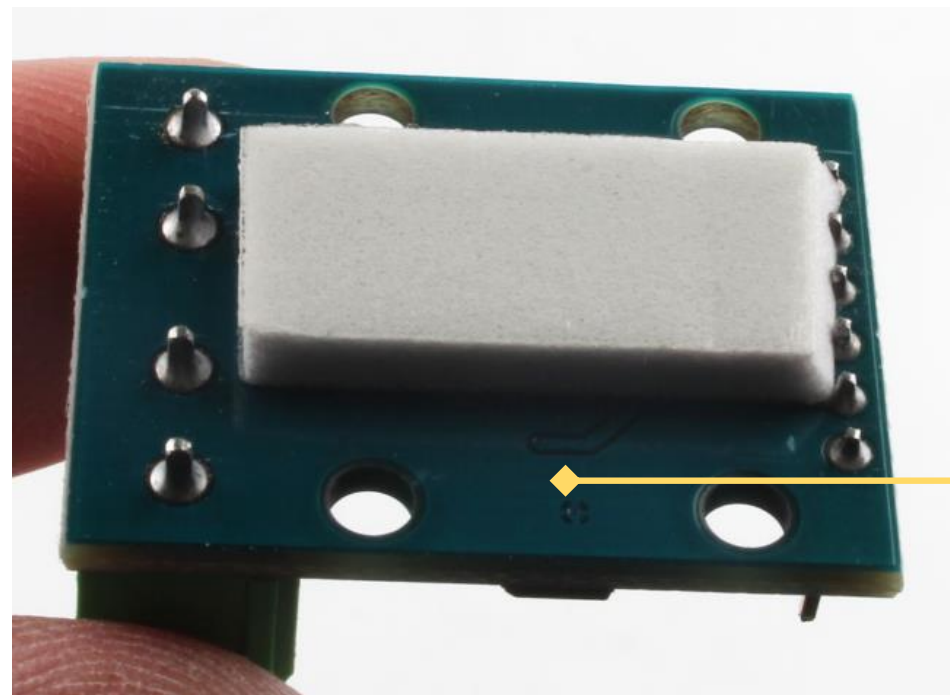
< 프레임 조립 >

- 아래의 그림과 같이 밀면 프레임을 본체 프레임과 조립합니다.



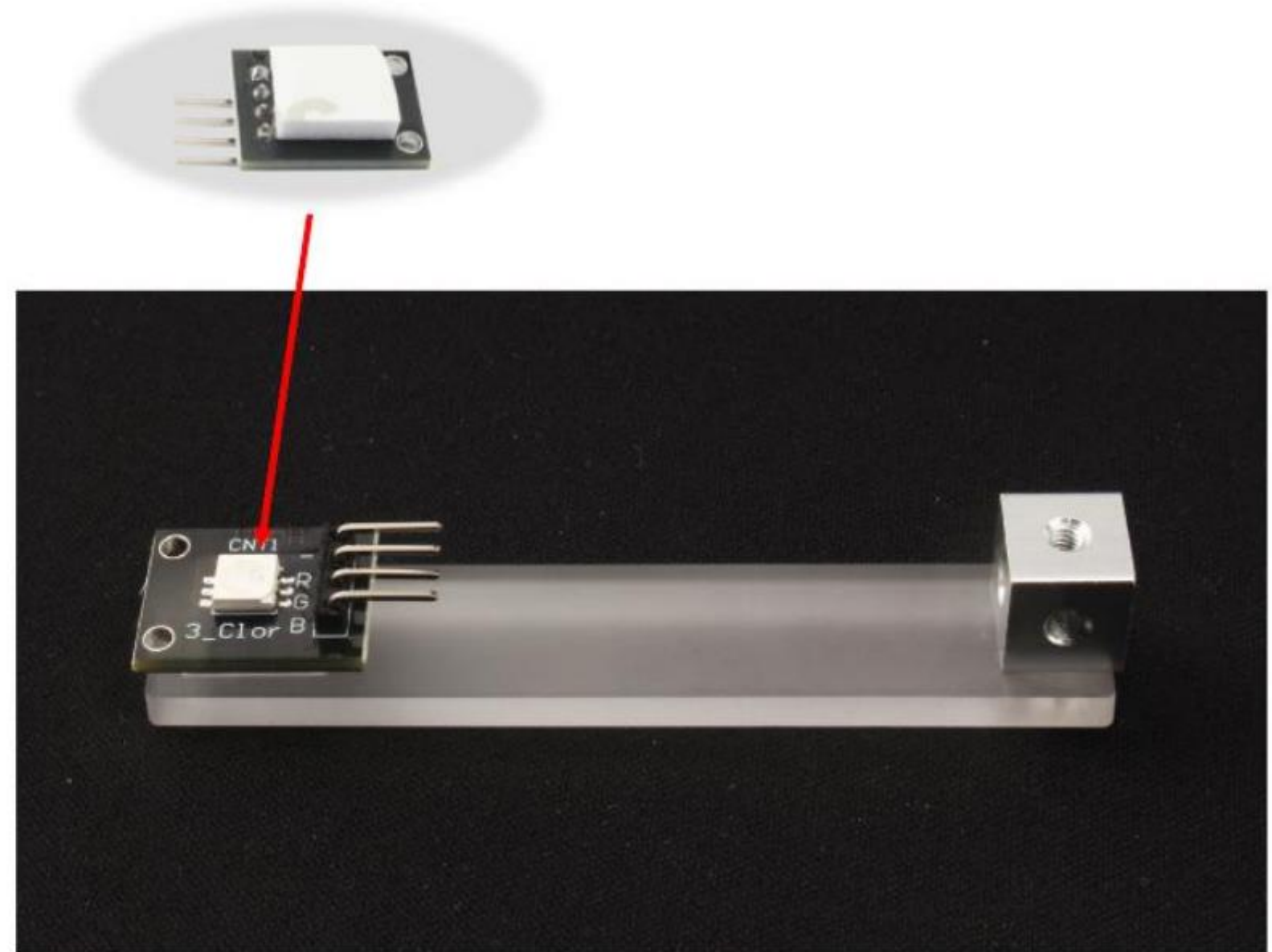
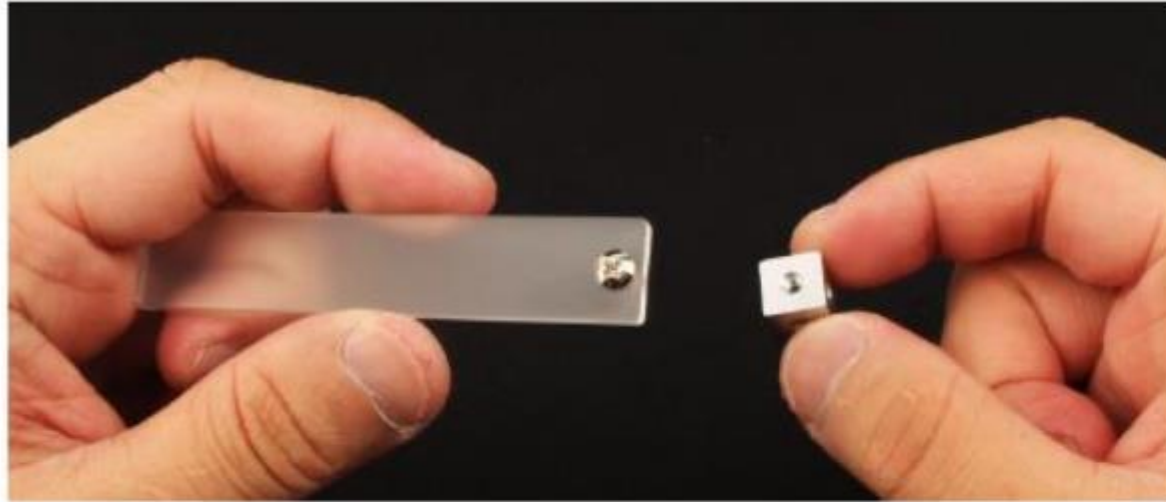
〈 모터드라이버 조립 〉

- 아래의 그림과 같이 본체 프레임에 모터드라이버를 조립합니다.



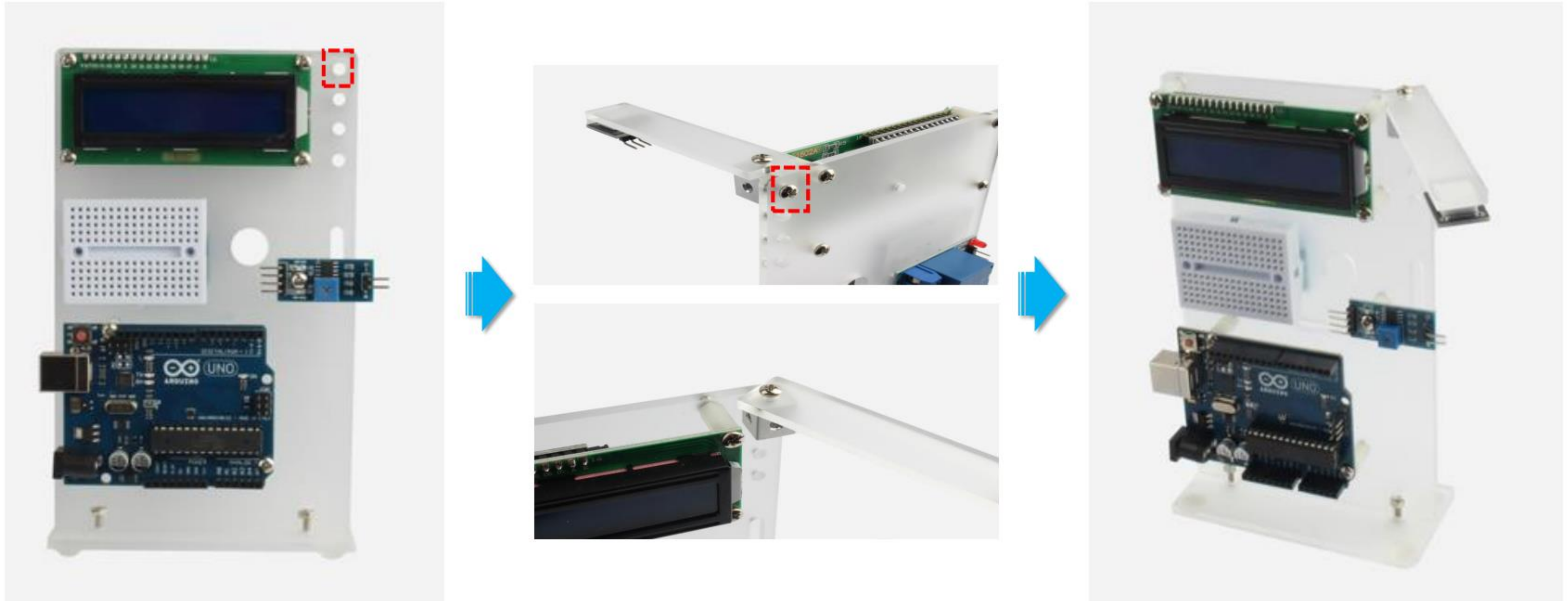
〈 LED 조명 / 'ㄱ'자 브라켓 조립 〉

- 아래의 그림과 같이 조명 프레임에 'ㄱ'자 브라켓과 LED 모듈을 조립합니다.



〈 조명 프레임 조립 〉

- 아래의 그림과 같이 본체 프레임에 조명 프레임을 단단하게 고정합니다.

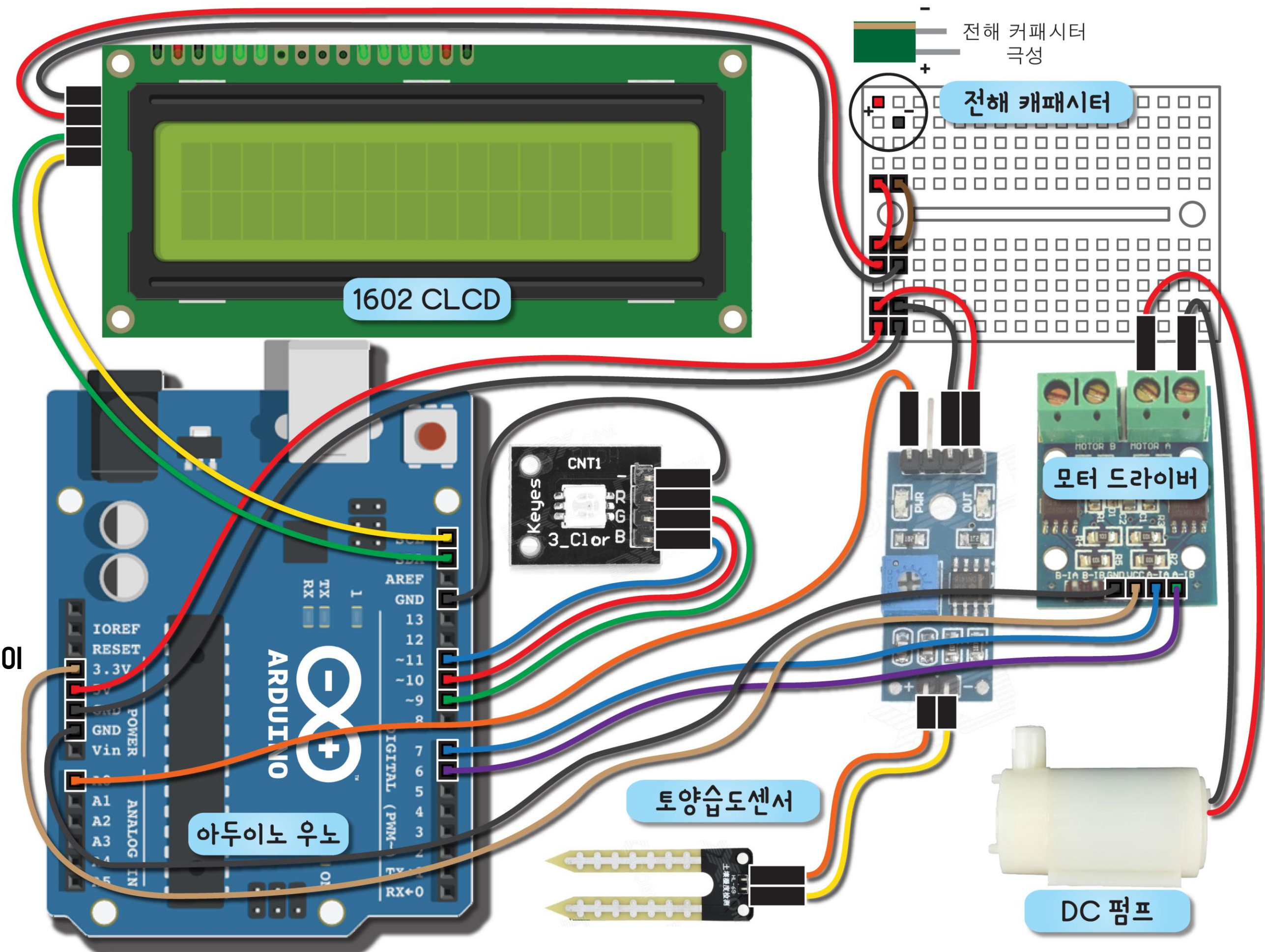
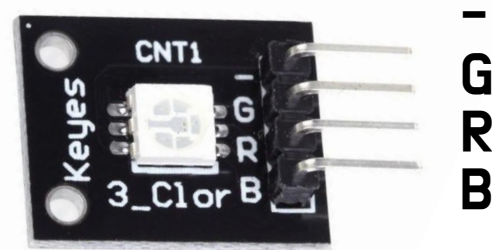


〈 접퍼선 연결 〉

- 그림의 회로연결을 참고하여 접퍼선을 연결합니다.
- 접퍼선 연결이 끝난 뒤에는 케이블 타이 등으로 접퍼선을 깔끔하게 정돈하세요^^



* 일부 RGB LED 모듈 중 핀 배열이 잘못 표기된 모듈들이 있습니다. 표기와 상관없이 핀 배열은 아래와 같습니다^^



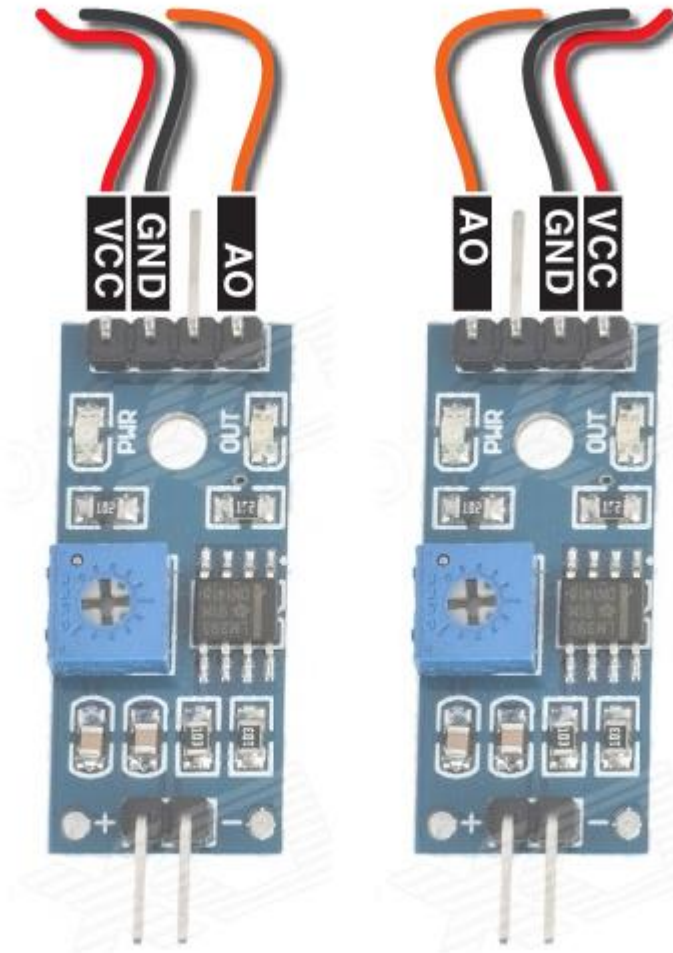
〈 DC 미니 펌프 사용 〉

- 아래의 그림과 같이 펌프에 물호스를 연결하고 **서비스로 제공**되는 물통에 담아서 사용하시면 됩니다.
※ **제공되는 물통이 용량이 작을 경우 따로 구입하셔서 사용해주세요^^**

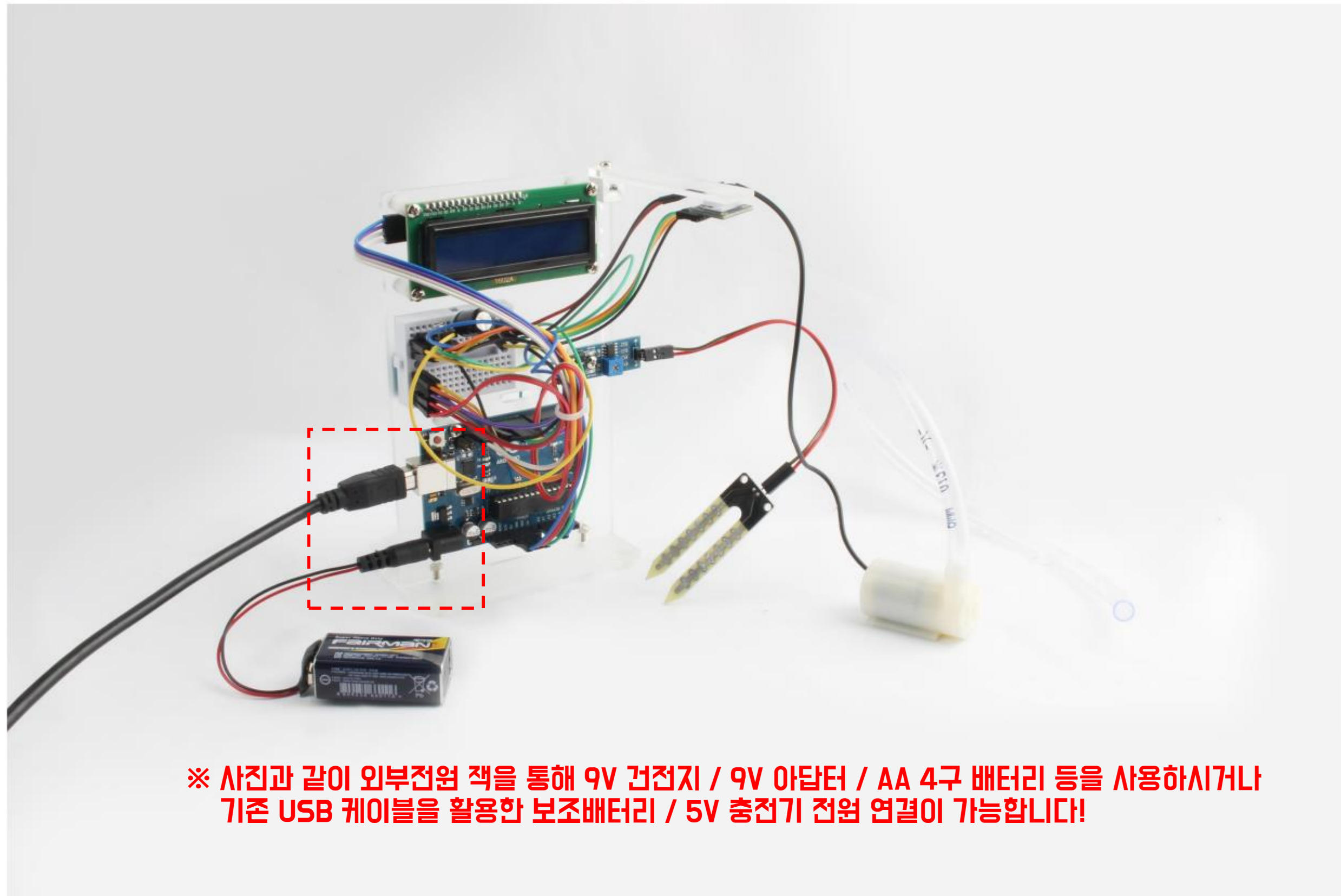


〈 토양습도센서 연결 시 주의사항 〉

- 토양습도센서 중 핀배열이 다른 제품이 있을 수 있습니다.
- 모듈에 적혀있는 VCC / GND / AO 글씨를 확인하시고
오른쪽 그림과 같이 배열에 따라 알맞게 연결해주세요^^



〈 최종 완성 〉

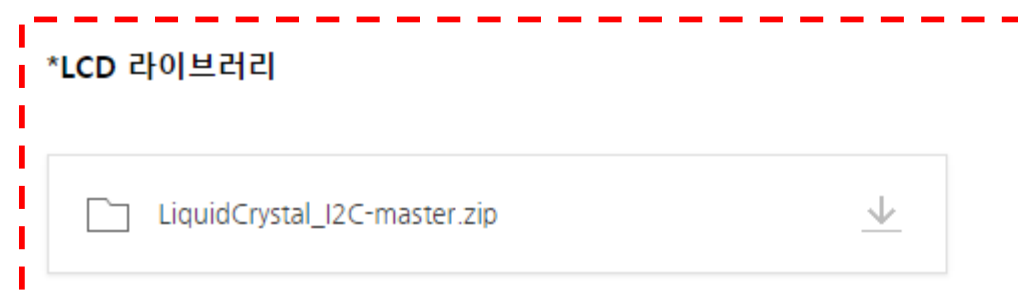




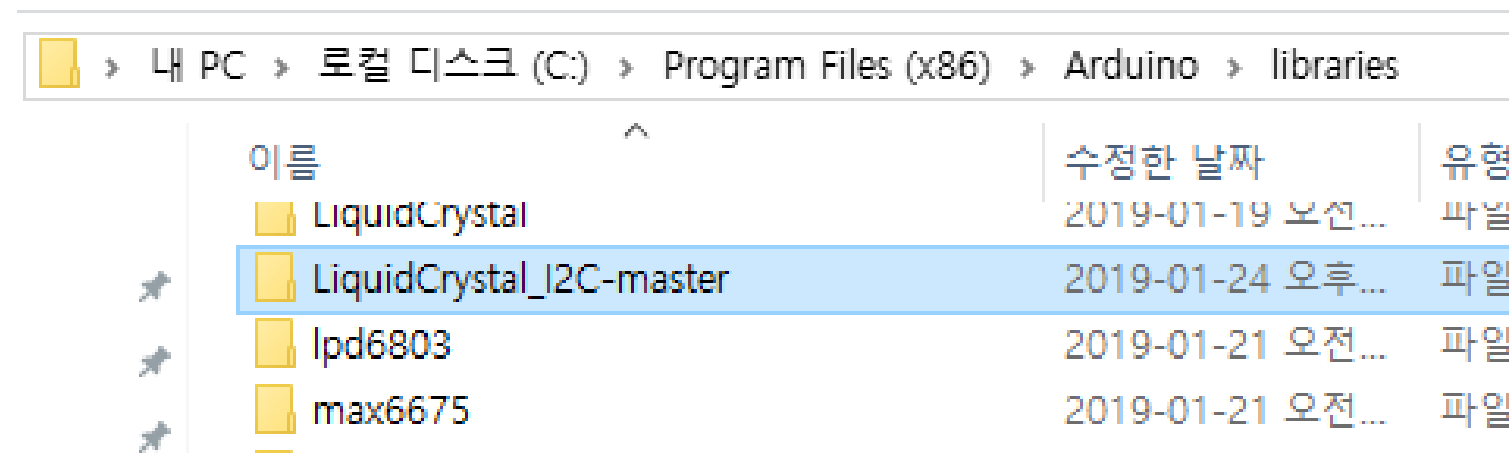
스케치 코딩을 해보자!

〈 LCD 라이브러리 설치방법 〉

1. 아래의 링크로 가셔서 LCD 라이브러리를 다운로드 하고 압축을 해제합니다.
다운로드 위치 : <https://blog.naver.com/boilmint7/221481992240>



2. 아래의 설치 위치로 가셔서 압축 해제한 파일을 집어 넣습니다.
설치 위치 : [C:\Program Files \(x86\)\Arduino\libraries](C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries)



< 식물키우기 키트 스케치 예제 설명 >

- setup() 함수에서 LCD 객체 및 각 입출력 핀을 설정하고 LED 조명을 켜 후에 loop() 함수로 넘어갑니다.
- loop() 함수에서는 토양습도센서 입력에 따라서 표시내용이 바뀌고 일정 습도 이하로 내려갔을 때 DC 펌프가 동작하도록 합니다.
- 소스코드를 이해하고 나서 임의로 여러가지 형태로 변경하실 수 있습니다^^
- 매뉴얼과 함께 동봉된 예제 소스 파일을 참고하세요!



I2C LCD는 2개의 주소 중 하나를 사용합니다.
사용되는 주소 : 0x27 또는 0x3F

LCD가 동작되지 않는 분들은
[] 에서 LCD 주소를 변경해보세요!

```
1 #include <LiquidCrystal_I2C.h> /*LiquidCrystal_I2C*/
2
3 #define A_SOIL_HUMI A0
4 #define O_RGB_R 10
5 #define O_RGB_G 9
6 #define O_RGB_B 11
7
8 #define O_PWM_1 6
9 #define O_PWM_2 7
10
11 #define LCD_I2C_ADDR 0x27
12
13 #define On_Time 2000
14
15 #define PUMP_OFF 0
16 #define PUMP_START 170
17 #define PUMP_MAX 255
18
19 LiquidCrystal_I2C lcd(LCD_I2C_ADDR, 16, 2);
20
21 int soilHumidity;
22
23 /*디지털핀 초기화하기*/
24 void initPin() {
25
26     pinMode(O_RGB_R, OUTPUT);
27     pinMode(O_RGB_G, OUTPUT);
28     pinMode(O_RGB_B, OUTPUT);
29
30     digitalWrite(O_RGB_R, LOW);
31     digitalWrite(O_RGB_G, LOW);
32     digitalWrite(O_RGB_B, LOW);
33
34     pinMode(O_PWM_1, OUTPUT);
35     pinMode(O_PWM_2, OUTPUT);
36
37     analogWrite(O_PWM_1, 0);
38     digitalWrite(O_PWM_2, 0);
39 }
40
41 /*LCD INTRO출력하기*/
42 void introLcd() {
43     lcd.print("Planting Kit");
44     lcd.setCursor(0, 1);
45     lcd.print("Rev4.0");
46 }
```

조건에 따라 물 공급량이 다르므로
출력 시간을 조절하세요!
시간조정 단위 : 밀리초(ms)

아두이노가 리셋 될 경우,
펌프 출력값을 낮추세요!
(출력조정범위 : 230~255)

LCD 주소는 여기서 변경합니다!

〈 LCD 표시 함수 / 토양습도 계산 함수 / LED 조명 함수 〉

```
47
48 /*LCD 초기화하기*/
49 void initLcd() {
50     lcd.init();
51     lcd.backlight();
52     lcd.setCursor(0, 0);
53     introLcd();
54 }
55
56 /*LCD 습도 프린트하기*/
57 void printLcd() {
58     //lcd.init();
59     lcd.clear();
60     lcd.backlight();
61     lcd.setCursor(0, 0);
62     lcd.print("Moisture : ");
63     lcd.print(soilHumidity);
64     lcd.print("%");
65     lcd.setCursor(0, 1);
66     if (soilHumidity < 20) lcd.print("Need Water");
67     else if (soilHumidity < 50) lcd.print("Soil is Dry");
68     else if (soilHumidity < 90) lcd.print("Soil is Wet");
69     else lcd.print("Enough Water");
70 }
71 }
72
73 /*토양습도 계산하기*/
74 void calcSoilHumidity() {
75     soilHumidity = map(analogRead(A_SOIL_HUMI), 1000, 400, 0, 100);
76     if (soilHumidity > 100) soilHumidity = 100;
77     else if (soilHumidity < 0) soilHumidity = 0;
78 }
79
80 void writeRGB(bool R, bool G, bool B) {
81     digitalWrite(O_RGB_R, R);
82     digitalWrite(O_RGB_G, G);
83     digitalWrite(O_RGB_B, B);
84 }
```

〈 셋업 함수 및 루프 함수 〉

```
86 void setup() {
87     initPin();
88     initLcd();
89     delay(2000);
90     //RGB LED를 보라색 (빨강+파랑)으로 출력합니다.
91     writeRGB(HIGH, LOW, HIGH);
92 }
93
94 void loop() {
95     calcSoilHumidity();
96
97     printLcd();
98
99     /* 습도가 낮아지면, 펌프가 동작되고
100        습도가 높아지면, 펌프가 꺼집니다. */
101     if (soilHumidity < 20)
102     {
103         delay(2000);
104         lcd.clear();
105         lcd.noBacklight();
106         delay(250);
107
108         for (int i = PUMP_START; i < PUMP_MAX; i++)
109         {
110             analogWrite(O_PWM_1, i);
111             delay(5);
112         }
113         delay(On_Time);
114         analogWrite(O_PWM_1, PUMP_OFF);
115         delay(250);
116     }
117     else {
118         analogWrite(O_PWM_1, PUMP_OFF);
119     }
120 }
121 }
```




한번 도전해볼까?!

〈 아두이노 학습키트 〉

- 아두이노 코딩키트 시리즈
스타터 / 초보자 / 마스터



- 아두이노 기초학습키트
RFID 스타터 키트 / 37종 센서키트
엔트리 기본세트 / 코딩박스

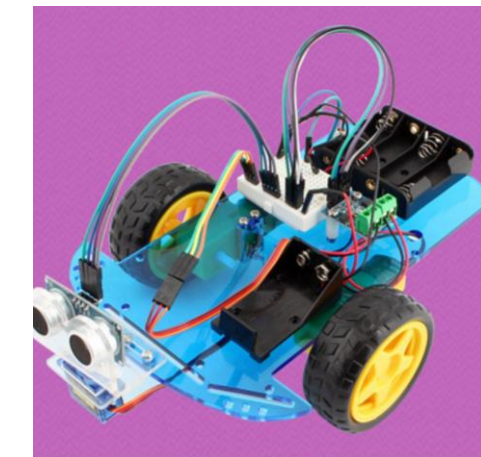
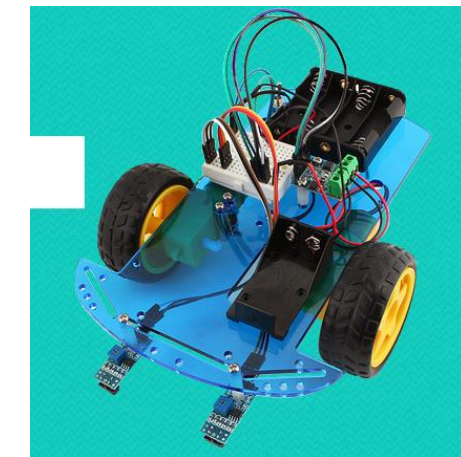
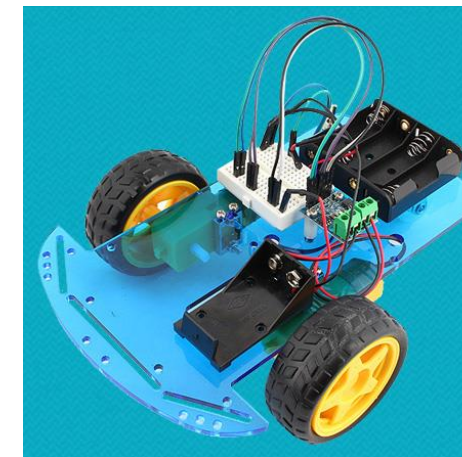


〈 아두이노 응용키트 〉

- 아두이노 **쉬움** 단계 응용키트
선풍기 / 신호등
가위바위보 / 피아노



- 아두이노 **블루RC카** 시리즈
기본 / 라인트레이서 / 초음파



- 아두이노 **어려움** 단계 응용키트
숫자야구로봇 / 뮤직전등
식물키우기 / RGB 3D 액자



* 도매키트 사이트에 오시면 다양한 키트상품들이 준비되어 있습니다!

사이트 주소 : <https://smartstore.naver.com/domekit>



다음에 또 만나요~!



안녕!!

