

// IoT\_2일차,

시리얼 통신은 Serial 직렬이란 뜻이고, 반의어는 parallel로 병렬이다. 그러니까 serial은 직렬통신이라고 불러도 무방하다.

Baud rate 초당 전송되는 비트수

```
void setup() {  
    // put your setup code here, to run once:  
    Serial.begin(9600); // 시리얼 통신 9600 보레이트 설정.  
}
```

```
void loop() { // 슈퍼 루프. 무한 반복.  
    // put your main code here, to run repeatedly:  
    Serial.println("hello, Arduino~"); // 문자열 출력  
    delay(1000); // 1 초 대기.  
}
```

// 어제 만들었던 led 제어에 시리얼 통신 기능 포함.

```
void setup() {  
    // put your setup code here, to run once:  
    Serial.begin(9600); // 시리얼 통신 9600 보레이트 설정.  
    // baud rate 는 초당 전송되는 비트수.  
    pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);  
}
```

```
void loop() {  
    digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);  
    Serial.println("led_high");  
    delay(1000);  
    digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);  
}
```

```
Serial.println("led_low");  
  
delay(1000);  
  
}
```

<https://reference.arduino.cc/reference/ko/language/functions/digital-io/pinmode/>

// 시간차를 이용하여 LED 밝기 조정.

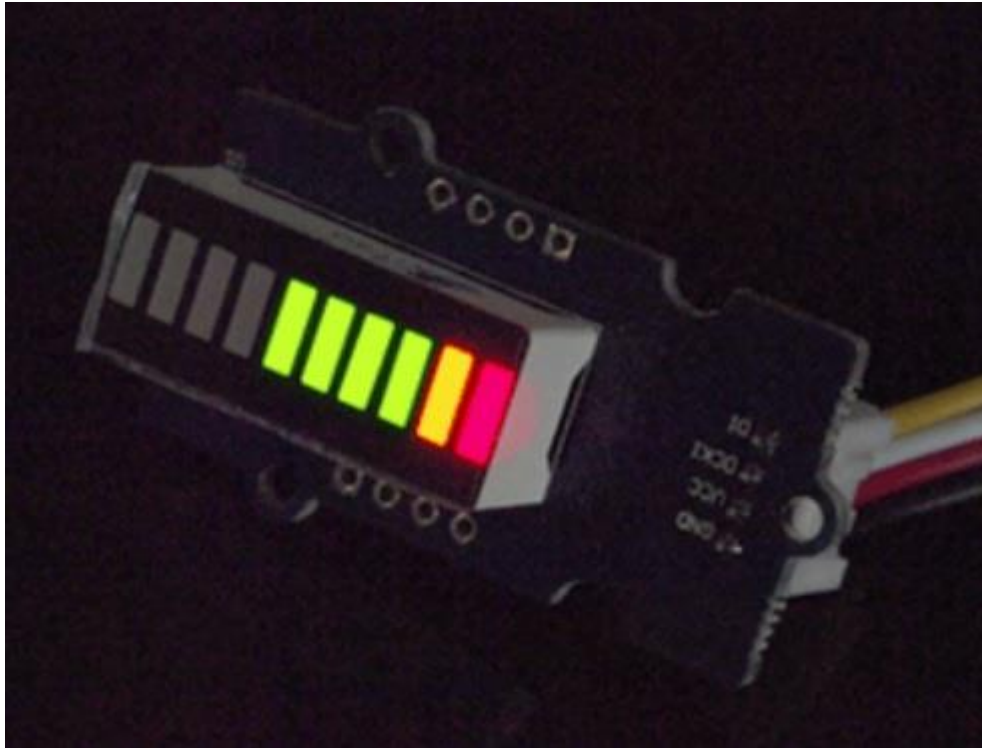
```
void setup() {  
  pinMode(12, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  for (int x = 0; x < 24; x++) {  
    for (int i = 0; i < 24; i++) {  
      digitalWrite(12, HIGH);      // LED 를 켜  
      delay(x);                    // 서서히 길게  
      digitalWrite(12, LOW);       // LED 를 끄  
      delay(23 - x);               // 서서히 짧게  
    }  
  }  
}
```

// 아두이노 시리얼 통신시 한글깨짐 해결.

<https://raspberrystory.tistory.com/119>

<https://blog.naver.com/msyang59/222104907088>

// 엘이디 8개를 순차적으로 증가 시키면서 동작. 처음에는 1개, 2개, 3개 이런식.

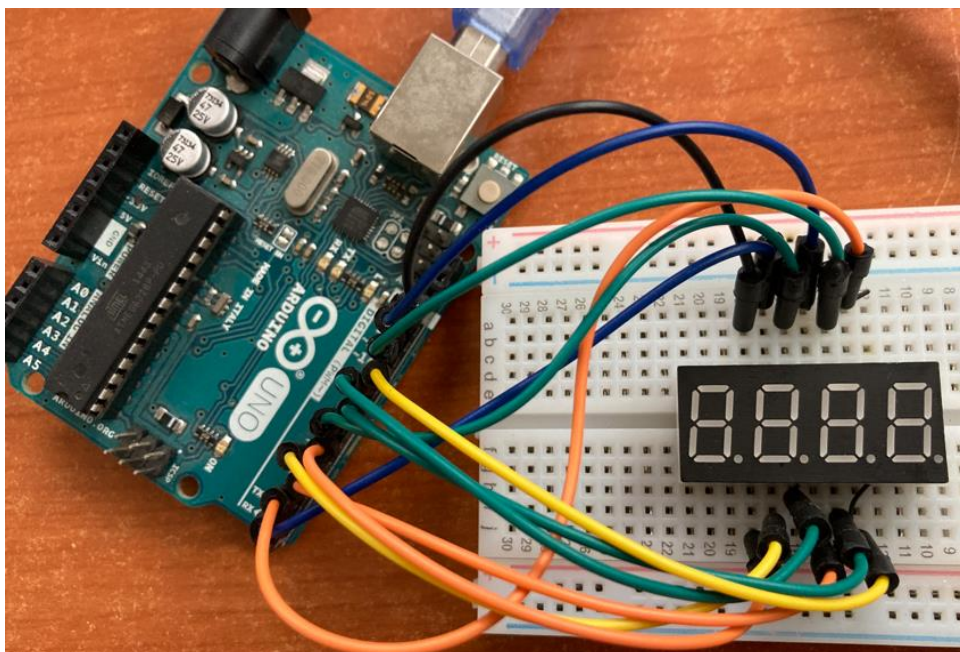


[https://wiki.seeedstudio.com/Grove-LED\\_Bar/](https://wiki.seeedstudio.com/Grove-LED_Bar/)

[https://github.com/Seeed-Studio/Grove\\_LED\\_Bar](https://github.com/Seeed-Studio/Grove_LED_Bar)

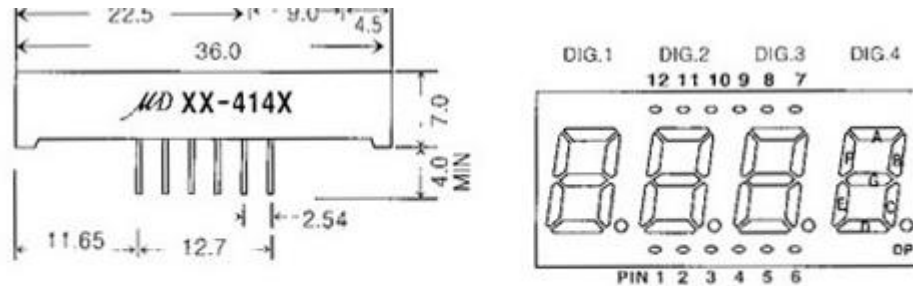
아두이노 스케치에 라이브러리.zip 등록하고,  
vcc, gnd, 7 번 clock, 6 번 data 로 선 4 가닥 연결하여,  
example > globe led > level 업로드.

// 7-segment, s-4401csr2, cathode 방식.

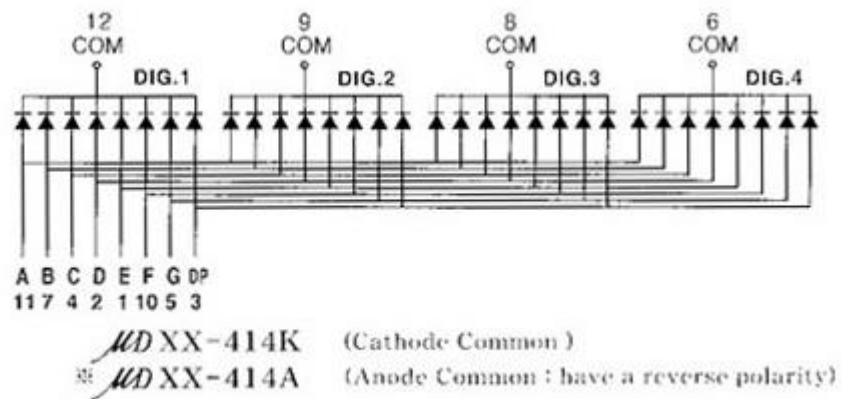


<https://www.devicemart.co.kr/goods/view?no=11549>

공통 양극(common anode), 공통 음극(common cathode)



## INTERNAL CIRCUIT DIAGRAM



// 각 자릿수 제어는 10~13 이용,

// 숫자모양은 2~9 이용.

4자리 7-seg datasheet

아두이노 핀	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7-seg pin	11	7	4	2	1	10	5	3	6	8	9	12
	a	b	c	d	e	f	g	dp	1	2	3	4

$$8 * 4 = 32$$

<https://kocoafab.cc/tutorial/view/351>

Flexible Numeric Display(가변 숫자표시기)의 약자인 FND는

7개의 LED(발광 다이오드)를 사용해 숫자 또는 영문자를 표시할 수 있는 표시 장치로 7세그먼트(Seven-Segment)라고도 함.

```
// a, b, c, d, e, f, g, dp 각각 켜보기.
```

```
void setup() {
```

```
    // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
```

```
    pinMode(13, OUTPUT);
```

```
    pinMode(12, OUTPUT);
```

```
    pinMode(11, OUTPUT);
```

```
    pinMode(10, OUTPUT);
```

```
    pinMode(9, OUTPUT);
```

```
    pinMode(8, OUTPUT);
```

```
    pinMode(7, OUTPUT);
```

```
    pinMode(6, OUTPUT);
```

```
    pinMode(5, OUTPUT);
```

```
    pinMode(4, OUTPUT);
```

```
    pinMode(3, OUTPUT);
```

```
    pinMode(2, OUTPUT);
```

```
}
```

```
// the loop function runs over and over again forever
```

```
void loop() {
```

```
    digitalWrite(2, HIGH);
```

```
    digitalWrite(3, HIGH);
```

```
    digitalWrite(4, HIGH);
```

```
    digitalWrite(5, HIGH);
```

```
    digitalWrite(6, HIGH);
```

```
    digitalWrite(7, HIGH);
```

```
    digitalWrite(8, HIGH);
```

```
digitalWrite(9, HIGH);  
  
digitalWrite(10, LOW);  
  
digitalWrite(11, LOW);  
  
digitalWrite(12, LOW);  
  
digitalWrite(13, LOW);  
  
}
```

// 전자 부품에 관심을 가지고, 특성을 이해 해주기 바랍니다.

// 주말 잘 보내시고, 월요일에 다시 뵙겠습니다.