

# Handleiding – 10 mm RGB LED Module



Deze handleiding legt stap voor stap uit hoe u de 10 mm RGB LED-module aansluit en gebruikt met een microcontroller zoals een Arduino. De uitleg is bedoeld om direct resultaat te krijgen: aansluiten, eerste test, en daarna kleuren mengen met software.

## 1. Wat doet deze module?

De module bevat een grote RGB-LED (rood, groen en blauw in één behuizing) met ingebouwde stroombegrenzing. Daardoor kunt u de LED rechtstreeks op digitale uitgangen van een microcontroller aansluiten, zonder losse weerstanden. Door de drie kleurkanalen apart aan te sturen, kunt u vrijwel elke kleur maken.

## 2. Aansluitingen begrijpen

De module heeft meestal **4 aansluitpinnen**:

- **GND / –** → gezamenlijke min (kathode)
- **R** → rode LED
- **G** → groene LED
- **B** → blauwe LED

Elke kleurpin schakelt één kleur van de LED in. Door meerdere kleuren tegelijk aan te zetten, mengt u de kleuren.

## 3. Aansluiten op een Arduino

U heeft nodig:

- Arduino (bijv. Uno, Nano of compatibel)
- 3 digitale pinnen (bij voorkeur PWM-pinnen)
- 1 GND-aansluiting
- 4 verbindingdraden

### Aansluitschema (voorbeeld):

- GND van module → GND van Arduino
- R → Arduino pin 9
- G → Arduino pin 10
- B → Arduino pin 11

*(Pin 9, 10 en 11 ondersteunen PWM, handig voor helderheidsregeling.)*

## 4. Eerste test: LED aan en uit

Met deze code schakelt u de kleuren één voor één in.

```
int redPin = 9;
int greenPin = 10;
int bluePin = 11;

void setup() {
  pinMode(redPin, OUTPUT);
  pinMode(greenPin, OUTPUT);
  pinMode(bluePin, OUTPUT);
}

void loop() {
  // Rood
  digitalWrite(redPin, HIGH);
  digitalWrite(greenPin, LOW);
  digitalWrite(bluePin, LOW);
  delay(1000);

  // Groen
  digitalWrite(redPin, LOW);
  digitalWrite(greenPin, HIGH);
  digitalWrite(bluePin, LOW);
  delay(1000);

  // Blauw
  digitalWrite(redPin, LOW);
  digitalWrite(greenPin, LOW);
  digitalWrite(bluePin, HIGH);
  delay(1000);
}
```

Als dit werkt, zijn de aansluitingen correct.

## 5. Kleuren mengen met PWM

Met PWM kunt u de helderheid per kleur regelen en echte mengkleuren maken.

```
int redPin = 9;
int greenPin = 10;
int bluePin = 11;

void setup() {
  pinMode(redPin, OUTPUT);
  pinMode(greenPin, OUTPUT);
  pinMode(bluePin, OUTPUT);
}

void loop() {
  // Paars
  analogWrite(redPin, 255);
  analogWrite(greenPin, 0);
  analogWrite(bluePin, 255);
  delay(2000);

  // Lichtblauw
  analogWrite(redPin, 0);
  analogWrite(greenPin, 150);
  analogWrite(bluePin, 255);
  delay(2000);

  // Zacht wit
  analogWrite(redPin, 180);
  analogWrite(greenPin, 180);
  analogWrite(bluePin, 180);
  delay(2000);
}
```

**PWM-waarden lopen van 0 (uit) tot 255 (maximaal).**

## 6. Praktische tips

- Voor **moodlight-effecten** werken lagere PWM-waarden prettiger dan maximale helderheid
- Gebruik PWM op alle drie de kanalen voor gelijkmatige kleurmenging
- De montagegaten zijn bedoeld voor **M3-boutjes**, handig voor vaste inbouw
- Bij langdurig maximale helderheid kan de LED warm worden

## 7. Veelgebruikte toepassingen

- Moodlight of sfeerverlichting
- Statusindicator (groen = OK, rood = fout, blauw = actief)
- Visuele feedback in prototypes
- Educatieve Arduino-projecten

Met deze stappen kunt u de RGB LED-module direct inzetten en verder uitbreiden in uw eigen projecten.