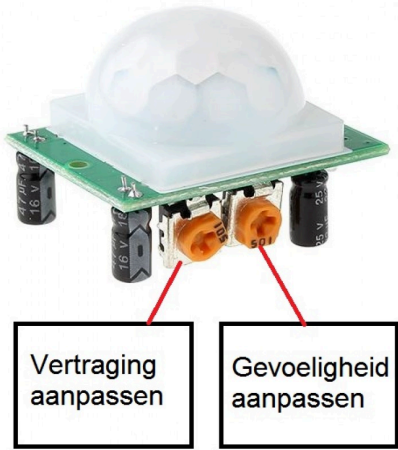


## Bewegingsdetector

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Doel:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- detecteren van beweging</li> <li>- van signaal naar event</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><u>nodig:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PIR bewegingsdetector</li> <li>• LED (ingebouwd)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>De PIR (passief-infrarood) bewegingsdetector geeft een positief (HIGH) signaal als deze beweging detecteert; geen beweging geeft LOW.</p> <p>Je kunt de gevoeligheid en de vertraging van de sensor aanpassen met de instelpotmeters, zoals in de figuur hiernaast te zien.</p> <p>De vertraging is de tijd voordat het signaal LOW wordt, na de laatst gedetecteerde beweging.</p> <p>Voor een uitgebreide uitleg van PIR-sensoren:<br/> <a href="https://learn.adafruit.com/pir-passive-infrared-proximity-motion-sensor">https://learn.adafruit.com/pir-passive-infrared-proximity-motion-sensor</a></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><u>Schakeling</u></p> <p>Verbind de bewegingsdetector:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• signal met Arduino D6</li> <li>• VCC met Arduino 5V</li> <li>• GND met Arduino GND</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Aansluitingen: achterzijde, pinnen aan de onderkant, van links naar rechts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VCC</li> <li>• signal</li> <li>• GND</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <pre>int ledPin = LED_BUILTIN; int sensorPin = 6; // PIR signal  int prevSensor = LOW;  void setup() {   pinMode(ledPin, OUTPUT);   pinMode(sensorPin, INPUT);   Serial.begin(9600); }  void loop(){   int sensor = digitalRead(sensorPin);   if (prevSensor == LOW &amp;&amp; sensor == HIGH) {     digitalWrite(ledPin, HIGH);     Serial.println("Motion detected");   }   if (prevSensor == HIGH &amp;&amp; sensor == LOW) {     digitalWrite(ledPin, LOW);     Serial.println("Motion ended");   }   prevSensor = sensor; }</pre>                                                                         | <p><u>Programma</u></p> <p>We verbinden de PIR-sensor met pin D6.</p> <p>De variabele prevSensor houdt de vorige waarde van de sensor-input bij. Daarmee kunnen we L-&gt;H en H-&gt;L overgangen in de input detecteren.</p> <p>Bij een L-&gt;H overgang (event) schakelen we de LED aan, en sturen een bericht naar de Serial Monitor.</p> <p>Bij een H-&gt;L overgang (event) schakelen we de LED uit.</p> <p>Aan het eind van de loop bewaren we de waarde van de sensor-input in prevSensor.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><u>Opdracht 1</u></p> <p>Bouw en test deze schakeling en het bijbehorende programma.</p> <p>Experimenteer met verschillende bewegingen: waar detecteert de sensor beweging, waar niet meer?<br/>Wat gebeurt er als de beweging langer duurt?</p> <p>Na afloop van het detecteren van een beweging ("Motion ended") duurt het even voordat de volgende beweging gedetecteerd kan worden. Hoe lang duurt dit in jouw geval?</p> |  |
| <p><u>Opdracht 2</u></p> <p>Bedenk één of meer toepassingen voor deze bewegingsdetector.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |