

Informationsblatt

5x Kapazitiver Bodenfeuchtesensor Analog 5V

Arduino Raspberry Pi



Dieser kapazitive Bodenfeuchtesensor ermöglicht die zuverlässige Messung der Bodenfeuchtigkeit in Pflanzenerde, Substrat oder anderen Materialien. Anders als resistive Sensoren nutzt die kapazitive Messtechnik die Änderung der Dielektrizitätskonstante des Bodens bei unterschiedlichem Wassergehalt. Der Sensor gibt dabei keinen Strom in den Boden ab und vermeidet dadurch Korrosion sowie Elektrolyse – das verlängert die Lebensdauer erheblich.

Der Sensor liefert einen analogen Spannungsausgang zwischen ca. 1–2 V, der sich proportional zur Bodenfeuchte verhält. In trockenem Boden liegt die Ausgangsspannung im niedrigen Bereich, bei feuchtem Boden steigt sie an. Sie können diese Spannung direkt mit den ADC-Eingängen von Arduino, Raspberry Pi oder anderen Mikrocontrollern auslesen und für Bewässerungsautomatisierung, Pflanzenpflege oder Umweltmonitoring nutzen.

Funktionsweise

Kapazitive Sensoren messen die elektrische Kapazität zwischen zwei leitfähigen Flächen auf der Platine. Wasser im Boden erhöht die Dielektrizitätskonstante und damit die Kapazität. Diese Änderung wird in eine analoge Spannung umgewandelt, die vom Mikrocontroller ausgelesen werden kann. Im Gegensatz zu resistiven Sensoren gibt es keine freiliegenden Elektroden, die direkten Kontakt zum Boden haben – das verhindert Korrosion und verlängert die Einsatzdauer deutlich.

Pinbelegung

- **GND:** Erdung
- **5V:** Stromeingang (3,3 V ebenfalls möglich, Ausgang dann ca. 0,1 V niedriger)
- **OUT:** Analoger Spannungsausgang (ca. 1–2 V je nach Feuchte)

Anwendungsgebiete

- Automatische Bewässerungssteuerung für Zimmerpflanzen, Gewächshäuser oder Gartenanlagen
- Feuchtigkeitsüberwachung in hydroponischen Systemen
- Datenlogger für Umweltmonitoring und Bodenanalyse
- Smart-Home-Integration zur automatischen Pflanzenpflege

- Forschungs- und Bildungsprojekte im Bereich Pflanzenphysiologie

Technische Daten

- Betriebsspannung: 5 V (3,3 V möglich mit ca. 0,1 V niedrigerem Ausgang)
- Betriebsstrom: <10 mA
- Ausgangstyp: Analoge Spannung (ca. 1–2 V)
- Reaktionszeit: <0,1 s
- Arbeitstemperatur: 0 °C bis 70 °C
- Messverfahren: Kapazitiv (korrosionsfrei)
- Kompatibilität: Arduino, Raspberry Pi, ESP32, alle Mikrocontroller mit ADC-Eingang

Lieferumfang

- 5x Kapazitive Bodenfeuchtesensor-Module

Eigenschaften

Produktart	Flüssigkeit-/Gas Sensor
------------	-------------------------

Hersteller

MakerMind

EAN

4251755824441

Herstellungsland

CN