

Informationsblatt

Resistiver Membran Drucksensor 4mm 15kg

Kraftsensor

Dieser resistive Membran-Drucksensor mit 4 mm Durchmesser erfasst Druckkräfte bis 15 kg und eignet sich für zahlreiche Mess- und Steuerungsaufgaben. Die Force-Sensing-Resistor-Technologie (FSR) basiert auf einem druckabhängigen Widerstand: Je stärker die Kraft auf die Sensorfläche wirkt, desto geringer wird der elektrische Widerstand. Sie können den Sensor an analoge Eingänge von Mikrocontrollern wie Arduino oder Raspberry Pi anschließen und die Krafteinwirkung direkt auslesen.

Die flexible Membran passt sich leicht unterschiedlichen Oberflächen an und ermöglicht eine platzsparende Integration in schmale Gehäuse oder unter Tasten. Durch den kleinen Durchmesser von 4 mm eignet sich der Sensor besonders für punktuelle Druckmessungen, bei denen eine große Sensorfläche unpraktisch wäre.

Funktionsweise

Der Sensor besteht aus zwei mit leitfähigem Material beschichteten Folien, die durch einen dünnen Abstandhalter getrennt sind. Ohne Belastung ist der Widerstand sehr hoch. Drücken Sie auf die Membran, verringert sich der Abstand zwischen den Schichten, die Kontaktfläche vergrößert sich und der Widerstand sinkt. Diese Widerstandsänderung können Sie mit einem einfachen Spannungsteiler in ein messbares Signal umwandeln.

Anwendungsgebiete

- Robotik: Greifer-Feedback, Kollisionserkennung, Kraftregelung
- Wiegeanwendungen: Kleine Waagen, Füllstandsensoren, Portionskontrollen
- Tastaturen und Bedienfelder: Druckempfindliche Tasten, Game-Controller
- Medizintechnik: Druckmessung bei Prothesen, Orthesen, Rehabilitationsgeräten
- Sicherheitstechnik: Alarme bei Drucküberschreitung, Überlastschutz

Anschluss und Auswertung

Schließen Sie den Sensor in Reihe mit einem Festwiderstand (z. B. 10 k Ω) zwischen Versorgungsspannung und Masse an. Die Spannung am Mittelabgriff (zwischen Sensor und Festwiderstand) messen Sie mit einem analogen Eingang Ihres Mikrocontrollers. Der ADC-Wert steigt mit zunehmender Kraft. Für präzise Messungen empfiehlt sich eine Kalibrierung mit bekannten Gewichten.

Technische Daten

- Sensortyp: FSR (Force Sensing Resistor), resistiv
- Kraftbereich: 0–15 kg
- Sensorfläche: Durchmesser 4 mm
- Material: Flexible Polymerfolie
- Widerstandsverhalten: Sinkt bei steigender Belastung
- Anschluss: 2 Pole (Widerstandsmessung)
- Kompatibilität: Arduino, Raspberry Pi, ESP32, Mikrocontroller mit ADC
- Anwendung: Robotik, Wiegeanwendungen, Druckererkennung, Tastaturen

Lieferumfang

- 1x Resistiver Membran Drucksensor 4mm 15kg

Eigenschaften

Produktart	Gewichtssensor
------------	----------------

Hersteller

MakerMind

Herstellungsland

CN