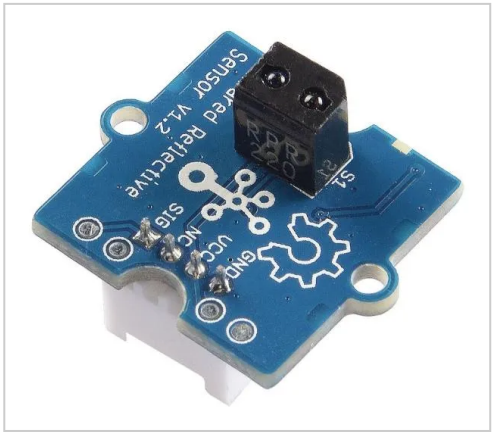
seeed Grove - Reflektierender Infrarotsensor v1.2



Grove - Infrared Reflective Sensor v1.2 can be used for the detection of proximity and color of objects. The reflecti... ? Tout pour tes projets DIY.

Artikelnummer SE-101020174

Gewicht 0.008kg

Produktbeschreibung

Seeed Grove - Reflektierender Infrarotsensor v1.2
Der Grove - Reflektierende Infrarotsensor v1.2 dient der Erkennung von Nähe und Farbe von Objekten. Das Modul basiert auf dem Reflexionslichtsensor RPR-220, der aus einer Infrarot-LED und einem hochempfindlichen Fototransistor besteht. Die LED sendet Infrarotlicht aus, das von einem Objekt reflektiert wird. Die Reflexion wird vom Fototransistor registriert, woraufhin ein digitales LOW-Signal (binär 0) am SIG-Pin ausgegeben wird. Gleichzeitig leuchtet eine integrierte LED-Anzeige. Befindet sich kein Objekt im Erfassungsbereich oder ist der Abstand zu groß, bleibt das Ausgangssignal am SIG-Pin auf HIGH (binär 1) und die LED bleibt aus. Der Sensor hat einen effektiven Erfassungsbereich von 4 bis 16 mm.

Zur Verstärkung des Signals des Fototransistors ist ein Rail-to-Rail-Operationsverstärker vom Typ LMV358 integriert. Die Empfindlichkeit des Sensors lässt sich durch ein Potentiometer justieren, welches die Verstärkung des Verstärkers verändert. Ein integrierter Filter reduziert die Störeinflüsse durch sichtbares Licht, während eine Kunststofflinse die Sensitivität erhöht. Das Grove-Standardstecksystem ermöglicht eine einfache Integration in bestehende Projekte.

Der Sensor unterscheidet sich von einem Ultraschallsensor durch die verwendete Messmethode. Während Infrarotsensoren über reflektierte Lichtwellen und Triangulation arbeiten, erfassen Ultraschallsensoren Entfernungen über Schallwellen und Zeitmessung. IR-Sensoren sind gegenüber komplexen Objektoberflächen weniger anfällig und arbeiten mit unsichtbarem Licht.
Der Sensor wird zur Erkennung von Objekten in kurzer Entfernung eingesetzt, z. B. für Zählfunktionen, Spurverfolgung bei Robotern oder als Komponente in optischen Encodern. Die Ausgangssignale sind digital und lassen sich direkt in Mikrocontrollerprojekte integrieren. Der lichtempfindliche Bereich kann manuell angepasst werden, wodurch der Sensor flexibel in verschiedenen Umgebungen eingesetzt werden kann.

Der Sensor eignet sich zur berührungslosen Objekterkennung über reflektiertes Infrarotlicht. Typische Anwendungen finden sich in der Robotik, bei optischen Encodern oder in Geräten zur automatisierten Erkennung und Zählung. Die Reflexion heller Oberflächen ist stärker als die dunkler Materialien, wodurch die Art des zu erkennenden Objekts Einfluss auf die Erkennung hat. Der Betriebsbereich von 4–16 mm erlaubt den Einsatz in kompakten Systemen. Dank des Grove-Standards ist das Modul ohne Löten sofort betriebsbereit. Die Kombination aus IR-LED und Fototransistor ermöglicht eine schnelle Reaktion und zuverlässige Erkennung in Echtzeit.

Das Modul erkennt Objekte, indem es Infrarotlicht aussendet und die Reflexion analysiert. Der Ausgang ist digital und signalisiert das Vorhandensein eines Objekts mit einem binären LOW-Signal. Die Empfindlichkeit kann über ein Potentiometer angepasst werden. Zusätzlich ist ein Operationsverstärker integriert, um das Sensorsignal zu verstärken. Eine LED-Anzeige visualisiert den Erkennungsstatus. Der Erfassungsbereich liegt zwischen 4 und 16 mm. Die Ausführung des Sensors erfolgt im Grove-Format, das eine einfache Einbindung in elektronische Systeme unterstützt.

Merkmale im Überblick

- Reflektierender IR-Sensor mit RPR-220
- Erfassungsbereich 4–16 mm
- Digitaler Ausgang (LOW/HIGH)
- Justierbare Empfindlichkeit über Potentiometer
- LED-Anzeige bei Objekterkennung
- IR-LED mit 940 nm Emissionswellenlänge
- Fototransistor mit 800 nm Empfindlichkeitsmaximum
- Verstärker: LMV358 Rail-to-Rail-OpAmp
- Integrierter Filter gegen sichtbares Licht

Kompatibilität

- Arduino
- Raspberry Pi
- Grove-Systeme

Technische Daten

- Betriebsspannung: 3,3–5 V
- Betriebsstrom: 14,69–15,35 mA
- Reaktionszeit: 10 µs
- Abmessungen: 89 mm × 140 mm × 10,5 mm
- Gewicht: 4 g
- IR LED Emissionswellenlänge: 940 nm
- Fototransistor Empfindlichkeitswellenlänge: 800 nm

Sonstige Daten

- Batterie nicht enthalten

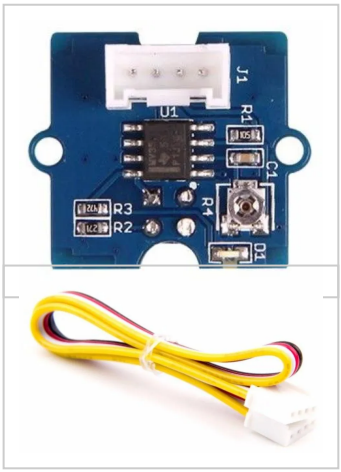
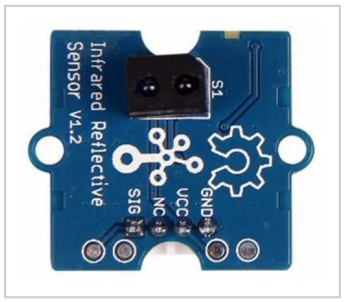
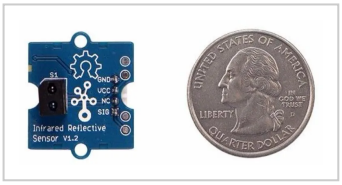
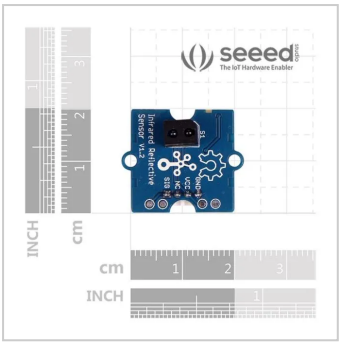
Lieferumfang

- 1 × Grove - Infrared Reflective Sensor v1.2
- 1 × Grove-Kabel

Links

- Eagle-Datei für v1.2
- TimerOne Arduino Library
- Datenblatt RPR-220
- Datenblatt LMV358

Produkteigenschaften

Zolltarifnummer	84733020
Gewicht Brutto (in kg)	0.008
Herkunftsland	Chine
Hersteller	seeed
Artikelnummer	SE-101020174
Hersteller Produktnummer	101020174
EAN	841454120032

Weitere Bilder