

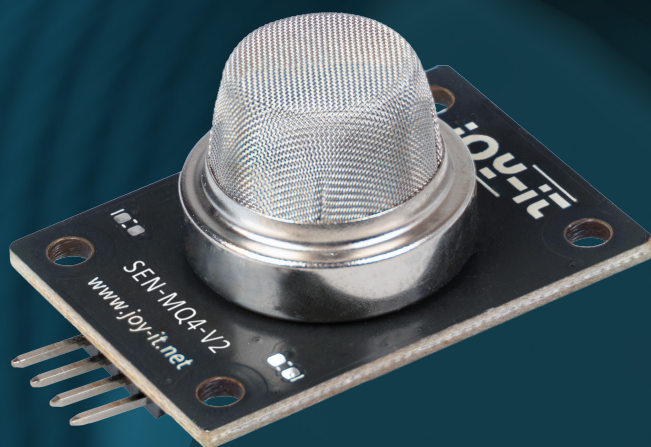
MQ-4 METHAN (CNG) GASSENSORPLATINE

MIT ANALOGEM UND DIGITALEM AUSGANG

JOY-IT

BESONDERE MERKMALE

- ✓ Optimiert für die Erkennung von Methan (CH_4) und komprimiertem Erdgas (CNG)
- ✓ Messbereich von ca. 300 bis 10.000 ppm
- ✓ Analogausgang (0–5 V) für die kontinuierliche Überwachung der Gaskonzentration
- ✓ Digitaler Schaltausgang mit einstellbarem Trigger über integriertes Potentiometer
- ✓ Betrieb über eine Standard-Gleichstromversorgung mit 5 V und integriertem Heizkreis
- ✓ Kompakte Sensorplatine mit LED-Statusanzeige und flexiblen Befestigungsmöglichkeiten



Die MQ-4-Gassensorplatine ist ein halbleiterbasiertes Sensormodul, das für die Erkennung von Methan (CH_4) und komprimiertem Erdgas (CNG) entwickelt wurde. Das Sensorelement weist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Methan auf, wodurch sich das Modul für die Gaslecksuche, Gaswarnsysteme und sicherheitsrelevante Überwachungsanwendungen eignet. Der typische Erfassungsbereich reicht von 300 bis 10.000 ppm.

Das Modul wird mit einer Gleichspannung von 5 V betrieben und verfügt über die erforderliche Heizschaltung, um das Sensorelement auf seiner spezifizierten Betriebstemperatur zu halten. Schwankungen der Methankonzentration verursachen Änderungen des Sensorwiderstands, die in eine analoge Ausgangsspannung im Bereich von 0 bis 5 V umgewandelt werden. Zusätzlich wird über einen integrierten Komparator mit einstellbarem Schwellenwert ein digitaler Ausgang bereitgestellt, der den direkten Anschluss an Mikrocontroller oder Alarmschaltungen ohne zusätzliche Signalaufbereitung ermöglicht.

Nach jedem Einschalten benötigt der Sensor eine Aufwärmzeit von etwa 10 bis 15 Minuten, bevor zuverlässige Messungen möglich sind. Für die Erstinbetriebnahme wird eine Einbrennzeit von 48 bis 168 Stunden Dauerbetrieb empfohlen, um das Sensorelement zu stabilisieren. Nach dieser Zeit sollte eine Basiswiderstandsmessung in sauberer Luft als Referenzwert aufgezeichnet werden. Wenn der Sensor mehrere Wochen oder länger ausgeschaltet war, wird empfohlen, den Einbrenn- und Basisvorgang zu wiederholen, um die Messkonsistenz aufrechtzuerhalten.

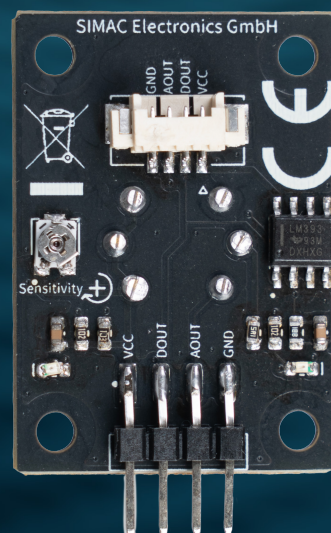
Die Platine ist mit Betriebs- und Status-LEDs ausgestattet, die den Betriebs- und Erfassungsstatus visuell anzeigen. Aus Gründen der mechanischen Flexibilität und des Layouts können die LEDs alternativ auch auf der gegenüberliegenden Seite der Leiterplatte verlötet werden. Die elektrische Anbindung erfolgt über einen 4-poligen 2,54-mm-Steckverbinder und einen Molex-PicoBlade-Stecker, wodurch eine einfache Integration in eingebettete Systeme, Mikrocontroller-Plattformen und Gasdetektionsgeräte ermöglicht wird.

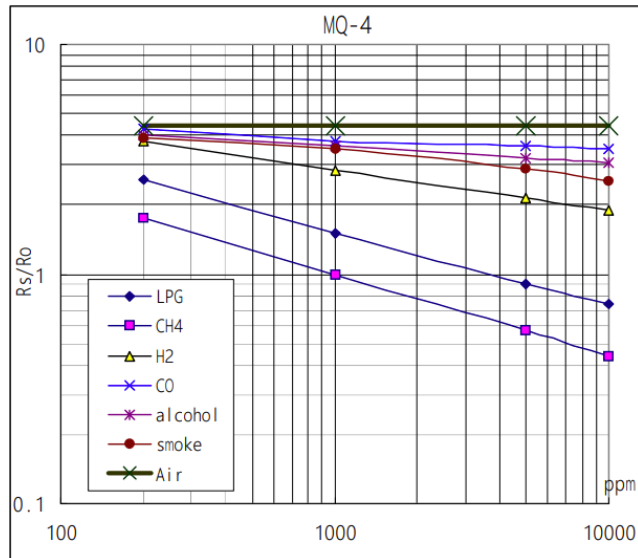
HAUPTMERKMALE

Messbare Substanzen	Komprimiertes Erdgas (CNG) Methan (CH ₄)
Messbereich	300 – 10.000 ppm
Anwendungsbereiche	Gaslecks erkennen, Gasalarm, Roboter, Mikrocontroller-Projekte
Versorgungsspannung	5 V Gleichstrom
Ausgabe	Analoger Sensorwert-Ausgang 0 V – 5 V, digitaler Schwellenwert-Ausgang 0 V / 5 V (Schwellenwert mit integriertem Potentiometer einstellbar)
Aufheizzeit	Bei jedem Start des Sensors muss dieser 10 bis 15 Minuten lang aufwärmen, bevor er zuverlässige Werte liefern kann.
Einbrennzeit	Bei der ersten Verwendung muss der Sensor eine Einlaufphase von 48 bis 168 Stunden im Dauerbetrieb durchlaufen, um das Sensorelement zu stabilisieren. Anschließend sollte eine Basislesung in sauberer Luft vorgenommen werden, um einen zuverlässigen Referenzwert zu ermitteln. Dieser Vorgang sollte wiederholt werden, wenn der Sensor mehrere Wochen oder länger ausgeschaltet war.
LED-Anzeige	Power-LED (grün), Status-LED (rot) Sie können die LEDs auch auf der gegenüberliegenden Seite der Platine anlöten, um sie an die Anforderungen Ihres Projekts anzupassen.
Schnittstellen	4-polige Stiftleiste (2,54 mm), Molex Picoblade (53261-0471)

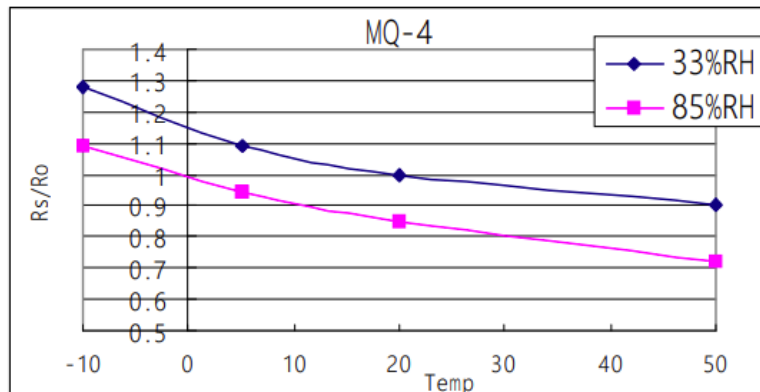
WEITERE INFORMATIONEN

Gewicht	8 g
Abmessungen (L x B x H)	41 x 25 x 21 mm
Artikelnummer	SEN-MQ4-V2
Lieferumfang	MQ4-Sensorplatine
Zolltarifnummer	90269000
EAN	4250236830650





Dies zeigt die typischen Empfindlichkeitseigenschaften des MQ-4. Rs bezeichnet den Widerstand des Sensors in verschiedenen Gasen, Ro bezeichnet den Widerstand des Sensors in 1000 ppm Methan.



Korrelation zwischen Sensorwiderstand (Rs) und Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit
Der Widerstand des Sensors kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$R_s = \left(\frac{V}{V_{RL}} - 1 \right) \times R_L$$

V= Versorgungsspannung (5 V); V_{RL}= Analoge Pin-Spannung; R_L= Lastwiderstand (1500 Ω)

