

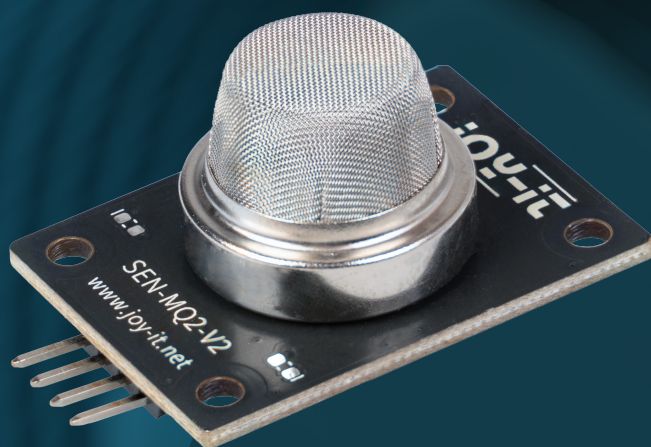
SCHEMA SENSORE MQ-2 PER GAS COMBUSTIBILI E FUMO

CON USCITA ANALOGICA E DIGITALE

JOY-IT

CARATTERISTICHE SPECIALI

- ✓ Rileva GPL, isobutano, propano, metano, idrogeno, vapori di alcol e fumo
- ✓ Intervallo di misurazione compreso approssimativamente tra 100 e 10.000 ppm
- ✓ Uscita analogica (0-5 V) per il monitoraggio continuo della concentrazione di gas
- ✓ Uscita digitale a soglia con soglia di attivazione regolabile tramite potenziometro integrato
- ✓ Funziona con un'alimentazione standard a 5 V CC con circuito di riscaldamento integrato
- ✓ Scheda sensore compatta con indicatore di stato a LED e opzioni di montaggio flessibili



La scheda del sensore di gas MQ-2 è progettata per il rilevamento di gas combustibili e fumo tramite un elemento sensibile a semiconduttore. Il sensore rileva GPL, i-butano (C_4H_{10}), propano (C_3H_8), metano (CH_4), idrogeno, vapori di alcol e fumo in un intervallo di concentrazione tipico compreso tra 100 e 10.000 ppm. Grazie alla sua ampia sensibilità, l'MQ-2 è adatto per applicazioni generali di rilevamento e monitoraggio dei gas piuttosto che per l'analisi selettiva dei gas.

Il modulo funziona con un'alimentazione a 5 V CC e integra i circuiti di riscaldamento necessari per garantire un funzionamento stabile del sensore. La concentrazione di gas viene rilevata tramite un'uscita di tensione analogica compresa tra 0 e 5 V, derivata dalla variazione della resistenza di rilevamento. Inoltre, è prevista un'uscita digitale tramite un comparatore integrato con soglia regolabile, che consente l'utilizzo diretto in applicazioni di allarme o di commutazione senza necessità di condizionamento esterno del segnale.

Dopo ogni accensione, il sensore richiede un tempo di riscaldamento di circa 10-15 minuti prima che sia possibile ottenere misurazioni affidabili. Per la messa in servizio iniziale, si raccomanda un periodo di rodaggio compreso tra 48 e 168 ore di funzionamento continuo per stabilizzare l'elemento sensibile. Al termine di questo periodo, è necessario registrare una misurazione della resistenza di base in aria pulita come valore di riferimento. Se il sensore è rimasto spento per diverse settimane o più a lungo, si consiglia di ripetere la procedura di rodaggio e di misurazione della resistenza di base per mantenere la coerenza delle misurazioni.

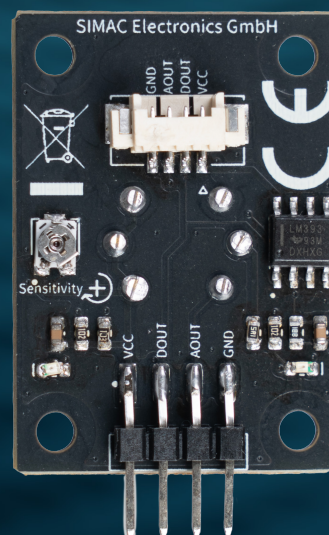
La scheda è dotata di LED di alimentazione e di stato che indicano visivamente il funzionamento e lo stato di rilevamento. Per garantire flessibilità meccanica e di layout, i LED possono essere saldati, in alternativa, sull'altro lato opposto del PCB. L'interfaccia elettrica è garantita da un connettore a 4 pin da 2,54 mm e da un connettore Molex PicoBlade, che consentono una semplice integrazione in sistemi embedded, piattaforme a microcontrollore e dispositivi di rilevamento dei gas.

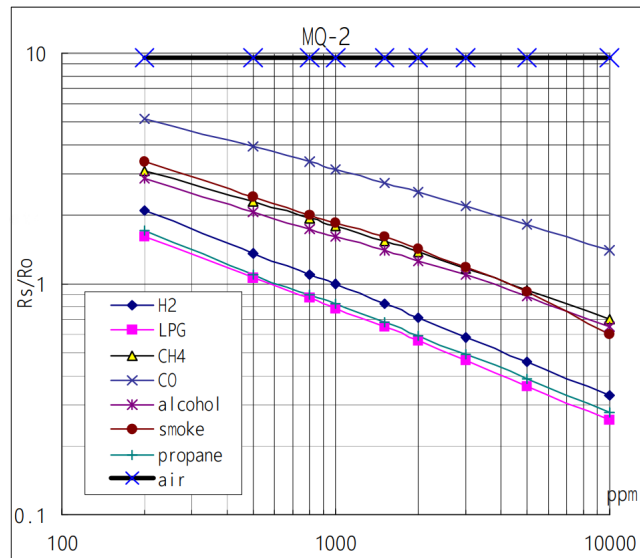
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Sostanze misurabili	GPL, i-butano (C ₄ H ₁₀), propano (C ₃ H ₈), metano (CH ₄), idrogeno (O ₂), alcol, fumo
Intervallo di misura	da 100 a 10.000 ppm
Campi di applicazione	Rilevamento di fughe di gas, allarmi per gas, robotica, progetti con microcontrollori
Tensione di alimentazione	5 V CC
Risultato	Valore di uscita del sensore analogico 0 V - 5 V, uscita digitale a soglia 0 V / 5 V (soglia regolabile tramite potenziometro integrato)
Tempo di riscaldamento	Ad ogni avvio, il sensore deve riscaldarsi per 10-15 minuti prima di poter fornire un valore affidabile.
Tempo di rodaggio	Al primo utilizzo, il sensore richiede un periodo di rodaggio compreso tra 48 e 168 ore di funzionamento continuo per stabilizzare l'elemento sensibile; successivamente, è necessario effettuare una lettura di riferimento in aria pulita per stabilire un valore di riferimento affidabile. Questa procedura deve essere ripetuta se il sensore è rimasto spento per diverse settimane o più a lungo.
Indicatore LED	LED di alimentazione (verde), LED di stato (rosso) È anche possibile saldare i LED sul lato opposto della scheda per adattarla alle esigenze del proprio progetto
Interfacce	Connettore a 4 pin (2,54 mm), Molex Picoblade (53261-0471)

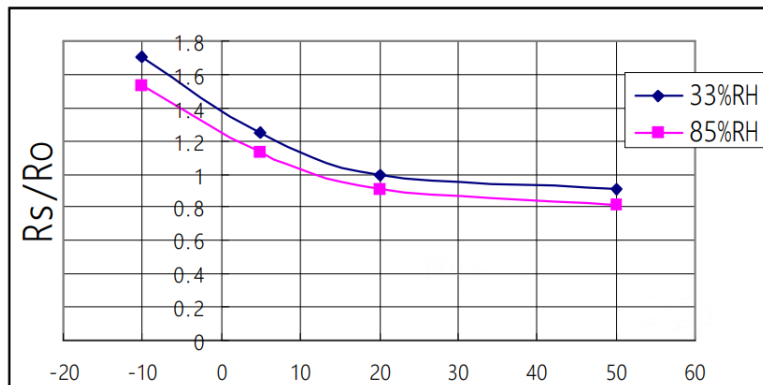
ULTERIORI INFORMAZIONI

Peso	8 g
Dimensioni (lunghezza x larghezza x altezza)	41 x 25 x 21 mm
Codice articolo	SEN-MQ2-V2
Contenuto della fornitura	Scheda sensori MQ2
Codice tariffario doganale	90269000
EAN	4250236830636





Il grafico mostra le caratteristiche tipiche di sensibilità dell'MQ-2. Rs indica la resistenza del sensore in presenza di diversi gas, mentre Ro indica la resistenza del sensore in presenza di 1000 ppm di H₂.



Correlazione tra la resistenza del sensore (Rs) e la temperatura e l'umidità ambientali
La resistenza del sensore può essere calcolata con la seguente formula:

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

V = Tensione di alimentazione (5 V); V_{RL} = Tensione del pin analogico; R_L = Resistenza di carico (1500 Ω)

