

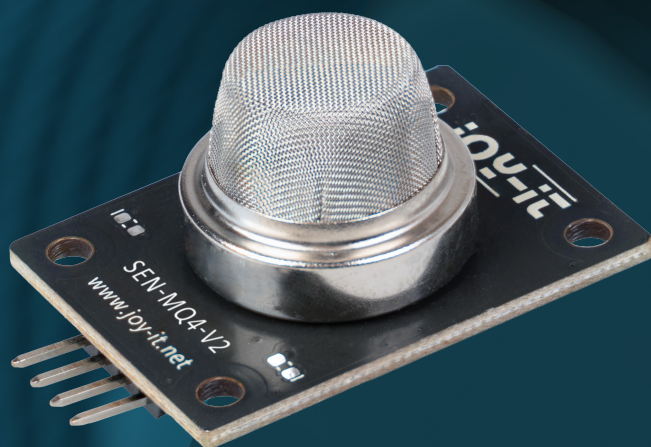
SCHEDA CON SENSORE DI METANO (GNC) MQ-4

CON USCITA ANALOGICA E DIGITALE

JOY-IT

CARATTERISTICHE SPECIALI

- ✓ Ottimizzato per il rilevamento di metano (CH_4) e gas naturale compresso (GNC)
- ✓ Intervallo di misurazione compreso approssimativamente tra 300 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 con sensore di gas MQ-4 è un modulo di rilevamento a semiconduttori progettato per il rilevamento di metano (CH_4) e gas naturale compresso (GNC). L'elemento sensibile presenta un'elevata sensibilità al metano, rendendo il modulo adatto al rilevamento di fughe di gas, ai sistemi di allarme gas e alle applicazioni di monitoraggio relative alla sicurezza. Il campo di rilevamento tipico va da 300 a 10.000 ppm.

Il modulo funziona con un'alimentazione a 5 V CC e integra i circuiti di riscaldamento necessari per mantenere l'elemento sensibile alla temperatura di funzionamento specificata. Le variazioni nella concentrazione di metano provocano variazioni nella resistenza del sensore, che vengono convertite in una tensione di uscita analogica compresa tra 0 e 5 V. Inoltre, è prevista un'uscita digitale tramite un comparatore integrato con soglia regolabile, che consente il collegamento diretto a microcontrollori o circuiti di allarme senza ulteriori operazioni di condizionamento del segnale.

Dopo ogni accensione, il sensore richiede un tempo di riscaldamento di circa 10-15 minuti prima di poter 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.

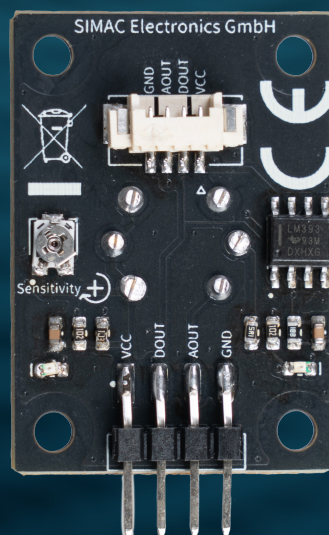
La scheda è dotata di LED di alimentazione e di stato per l'indicazione visiva del funzionamento e dello stato di rilevamento. Per garantire flessibilità meccanica e di layout, i LED possono in alternativa essere saldati sul lato opposto del PCB. L'interfaccia elettrica è fornita tramite un connettore a 4 pin da 2,54 mm e un connettore Molex PicoBlade, consentendo una semplice integrazione in sistemi embedded, piattaforme a microcontrollore e dispositivi di rilevamento dei gas.

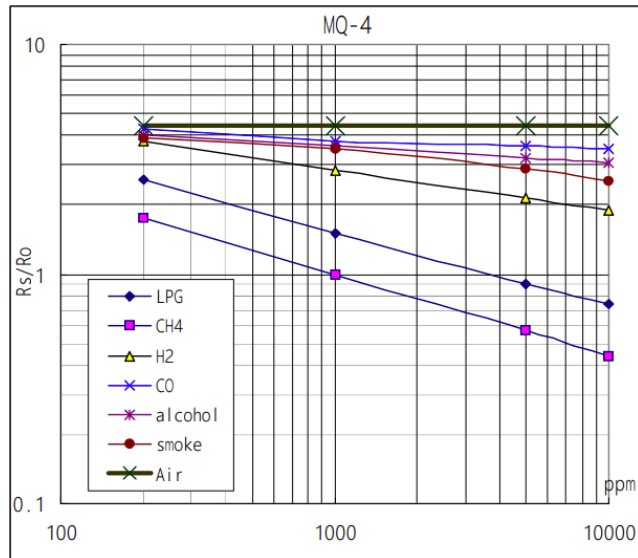
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Sostanze misurabili	Gas naturale compresso (GNC) metano (CH ₄)
Intervallo di misura	300 - 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)

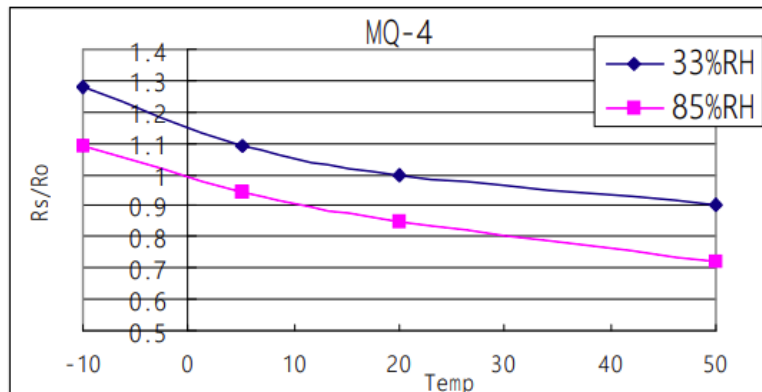
ULTERIORI INFORMAZIONI

Peso	8 g
Dimensioni (lunghezza x larghezza x altezza)	41 x 25 x 21 mm
Codice articolo	SEN-MQ4-V2
Contenuto della fornitura	Scheda sensore MQ4
Codice tariffario doganale	90269000
EAN	4250236830650





Il grafico mostra le caratteristiche tipiche di sensibilità dell'MQ-4. R_s indica la resistenza del sensore in presenza di diversi gas, mentre R_o indica la resistenza del sensore in presenza di 1000 ppm di metano.



Correlazione tra la resistenza del sensore (R_s) 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)

