

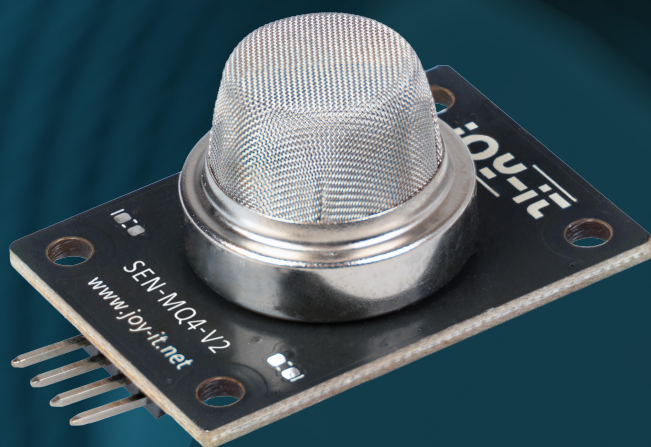
PŁYTKA CZUJNIKA METANU (CNG) MQ-4

Z WYJŚCIEM ANALOGOWYM I CYFROWYM

JOY-IT

CECHY SZCZEGÓLNE

- ✓ Zoptymalizowany do wykrywania metanu (CH_4) i sprężonego gazu ziemnego (CNG)
- ✓ Zakres pomiarowy od około 300 do 10 000 ppm
- ✓ Wyjście analogowe (0–5 V) do ciągłego monitorowania stężenia gazu
- ✓ Cyfrowe wyjście progowe z regulowanym sygnałem wyzwalającym za pomocą wbudowanego potencjometru
- ✓ Zasilany standardowym napięciem 5 V DC, z wbudowanym obwodem grzewczym
- ✓ Kompaktowa płytka czujnika z diodą LED sygnalizującą stan oraz elastycznymi opcjami montażu



Płytka czujnika gazu MQ-4 to moduł czujnikowy oparty na półprzewodnikach, przeznaczony do wykrywania metanu (CH_4) oraz sprężonego gazu ziemnego (CNG). Element czujnikowy charakteryzuje się wysoką czułością na metan, dzięki czemu moduł nadaje się do wykrywania wycieków gazu, systemów alarmowych oraz zastosowań związanych z monitorowaniem bezpieczeństwa. Typowy zakres wykrywania wynosi od 300 do 10 000 ppm.

Moduł jest zasilany napięciem 5 V DC i zawiera wbudowany obwód grzewczy niezbędny do utrzymania elementu czujnikowego w określonej temperaturze roboczej. Zmiany stężenia metanu powodują zmiany rezystancji czujnika, które są przekształcane na analogowe napięcie wyjściowe w zakresie od 0 do 5 V. Ponadto moduł posiada wyjście cyfrowe realizowane przez wbudowany komparator z regulowanym progiem, co umożliwia bezpośrednie podłączenie do mikrokontrolerów lub obwodów alarmowych bez konieczności dodatkowego przetwarzania sygnału.

Po każdym włączeniu zasilania czujnik wymaga czasu rozgrzewania trwającego około 10–15 minut, zanim będzie można uzyskać wiarygodne pomiary. W celu pierwszego uruchomienia zaleca się przeprowadzenie okresu wygrzewania trwającego od 48 do 168 godzin ciągłej pracy w celu ustabilizowania elementu czujnikowego. Po upływie tego okresu należy zarejestrować pomiar rezystancji bazowej w czystym powietrzu jako wartość odniesienia. Jeśli czujnik był wyłączony przez kilka tygodni lub dłużej, zaleca się powtórzenie procedury wygrzewania i pomiaru wartości bazowej w celu zachowania spójności pomiarów.

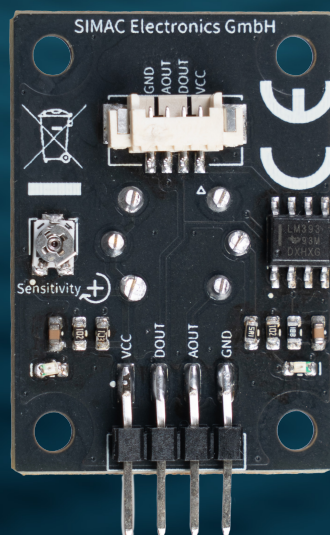
Płytka jest wyposażona w diody LED zasilania i stanu, które wizualnie sygnalizują działanie i stan wykrywania. Aby zapewnić elastyczność mechaniczną i układową, diody LED można alternatywnie przylutować po przeciwnej stronie płytki drukowanej. Połączenie elektryczne realizowane jest za pomocą 4-pinowego złącza o rozstawie 2,54 mm oraz złącza Molex PicoBlade, co umożliwia prostą integrację z systemami wbudowanymi, platformami mikrokontrolerowymi oraz urządzeniami do wykrywania gazów.

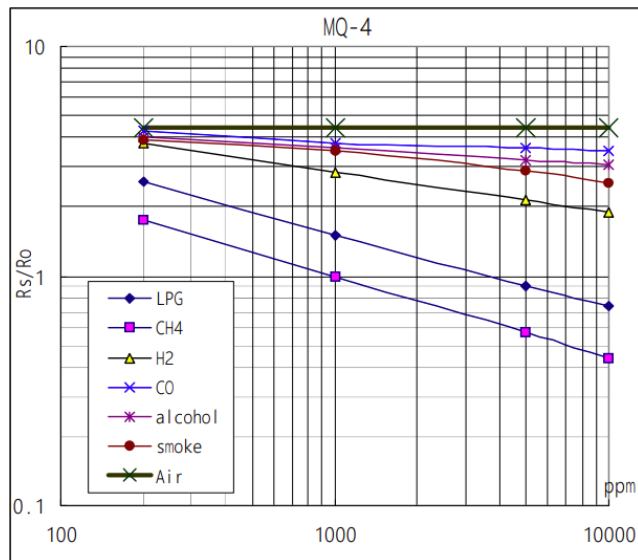
GŁÓWNE CECHY

Substancje mierzalne	Sprężony gaz ziemny (CNG) – metan (CH ₄)
Zakres pomiarowy	300–10 000 ppm
Obszary zastosowań	Wykrywanie wycieków gazu, czujniki gazu, robotyka, projekty z wykorzystaniem mikrokontrolerów
Napięcie zasilania	5 V prądu stałego
Wynik	Wyjście wartości czujnika analogowego 0 V – 5 V, cyfrowe wyjście progowe 0 V / 5 V (próg regulowany za pomocą wbudowanego potencjometru)
Czas nagrzewania	Przy każdym uruchomieniu czujnika musi on się nagrzewać przez 10–15 minut, zanim zacznie dostarczać wiarygodne odczyty.
Czas wygrzewania	Przy pierwszym użyciu czujnik wymaga okresu wygrzewania trwającego od 48 do 168 godzin ciągłej pracy w celu ustabilizowania elementu czujnikowego; następnie należy wykonać pomiar wartości bazowej w czystym powietrzu, aby ustalić wiarygodną wartość odniesienia. Procedurę tę należy powtórzyć, jeśli czujnik był wyłączony przez kilka tygodni lub dłużej.
Wskaźnik LED	Dioda zasilania (zielona), dioda stanu (czerwona) Można również przylutować diody po przeciwnej stronie płytki, aby dostosować ją do wymagań danego projektu
Interfejsy	4-pinowe złącze (2,54 mm), Molex Picoblade (53261-0471)

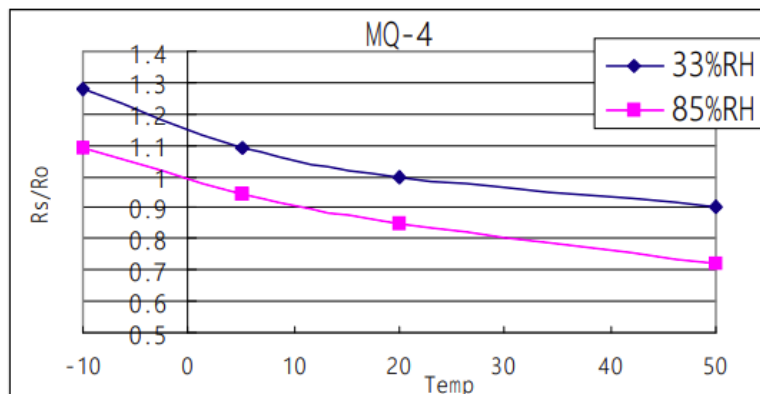
WIĘCEJ INFORMACJI

Waga	8 g
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	41 × 25 × 21 mm
Numer artykułu	SEN-MQ4-V2
Zakres dostawy	Płytki czujnika MQ4
Numer pozycji taryfy celnej	90269000
EAN	4250236830650





Poniżej przedstawiono typową charakterystykę czułości czujnika MQ-4. R_s oznacza rezystancję czujnika w obecności różnych gazów, a R_o – rezystancję czujnika w środowisku zawierającym 1000 ppm metanu.



Zależność między rezystancją czujnika (R_s) a temperaturą i wilgotnością otoczenia
 Rezystancję czujnika można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

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

V = napięcie zasilania (5 V); V_{RL} = napięcie na pinie analogowym; R_L = rezystancja obciążenia (1500 Ω)

