

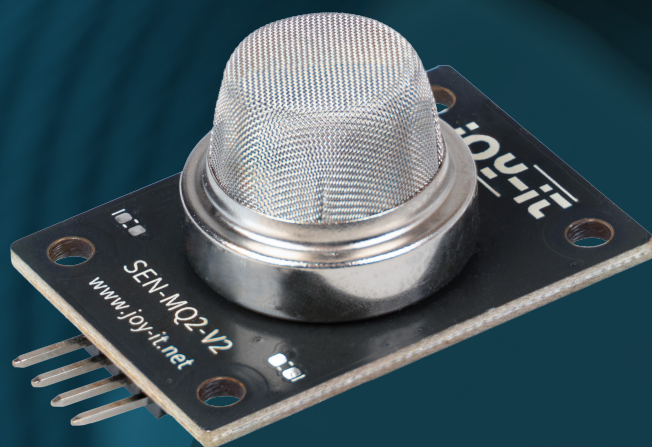
PŁYTKA CZUJNIKA GAZÓW PALNYCH I DYMU MQ-2

Z WYJŚCIEM ANALOGOWYM I CYFROWYM

JOY-IT

CECHY SZCZEGÓLNE

- ✓ Wykrywa LPG, i-butan, propan, metan, wodór, opary alkoholu oraz dym
- ✓ Zakres pomiarowy od około 100 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



Płytkę czujnika gazu MQ-2 została zaprojektowana do wykrywania gazów palnych i dymu za pomocą elementu czujnikowego opartego na półprzewodniku. Czujnik reaguje na LPG, i-butan (C_4H_{10}), propan (C_3H_8), metan (CH_4), wodór, opary alkoholu oraz dym w typowym zakresie stężeń od 100 do 10 000 ppm. Ze względu na szeroki zakres czułości czujnik MQ-2 nadaje się raczej do ogólnych zastosowań związanych z wykrywaniem i monitorowaniem gazów niż do selektywnej analizy gazów.

Moduł jest zasilany napięciem 5 V DC i zawiera układ grzewczy niezbędny do stabilnej pracy czujnika. Stężenie gazu jest mierzone za pomocą analogowego sygnału wyjściowego o napięciu w zakresie od 0 do 5 V, wynikającego ze zmiany rezystancji czujnika. Ponadto moduł posiada wyjście cyfrowe oparte na wbudowanym komparatorze z regulowanym progiem, co pozwala na bezpośrednie wykorzystanie go w układach alarmowych lub przełączających bez konieczności stosowania zewnętrznych układów 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.

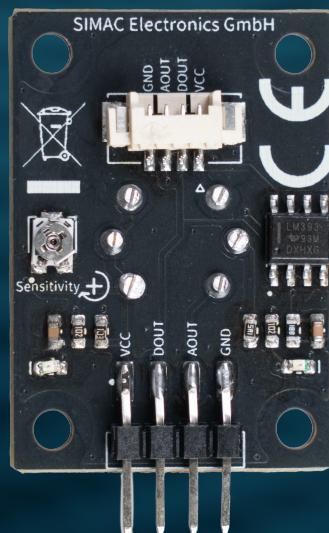
Płytkę wyposażoną jest w diody LED zasilania i stanu, które wizualnie sygnalizują działanie oraz stan wykrywania. Aby zapewnić elastyczność mechaniczną i układową, diody LED można alternatywnie przylutować po przeciwnej stronie płytki drukowanej. Połączenie elektryczne realizowane jest za pomocą 4-pinowego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

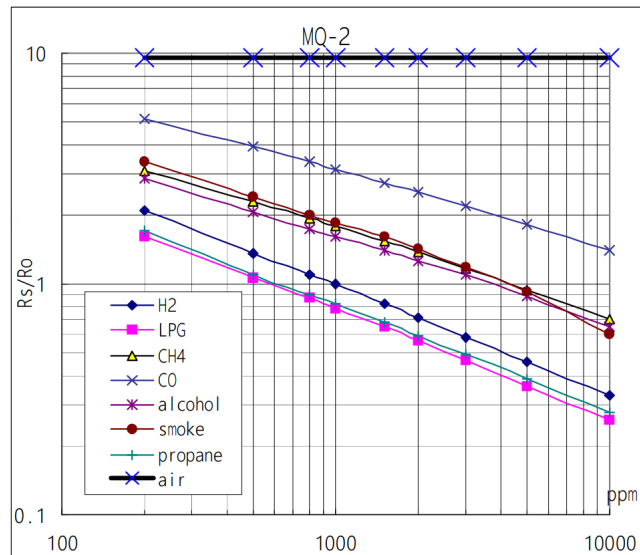
GŁÓWNE CECHY

Substancje mierzalne	LPG, i-butan (C4H10), propan (C3H8), metan (CH4), wodór (O2), alkohol, dym
Zakres pomiarowy	100–10 000 ppm
Obszary zastosowań	Wykrywanie wycieków gazu, czujniki gazu, robotyka, projekty z wykorzystaniem mikrokontrolerów
Napięcie zasilania	5 V DC
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 wyłączone 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)

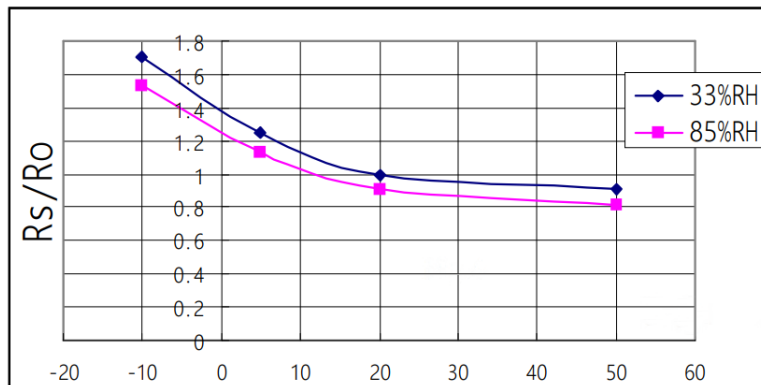
WIĘCEJ INFORMACJI

Waga	8 g
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	41 × 25 × 21 mm
Numer artykułu	SEN-MQ2-V2
Zakres dostawy	Płytki czujnika MQ2
Numer pozycji taryfy celnej	90269000
EAN	4250236830636





Na wykresie przedstawiono typową charakterystykę czułości czujnika MQ-2. R_s oznacza rezystancję czujnika w obecności różnych gazów, a R_o – rezystancję czujnika przy stężeniu H_2 wynoszącym 1000 ppm.



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)

