

技術參數

MQ-7 氣體傳感器

特點：

- * 對一氧化碳具有很高的靈敏度和良好的選擇性。
- * 具有長期的使用壽命和可靠的穩定性。

應用：

適用於家庭、環境的一氧化碳探測裝置。適宜於一氧化碳、煤氣等的探測。

規格

A.標準工作條件

符號	參數名稱	技術條件	備註
V _C	回路電壓	5V ±0.1	AC OR DC
V _H (H)	加熱電壓(高)	5V ±0.1	AC OR DC
V _H (L)	加熱電壓(低)	1.4V ±0.1	AC OR DC
R _L	負載電阻	可調	
R _H	加熱電阻	33Ω ±5%	室溫
T _H (H)	加熱時間(高)	60 ±1 seconds	
T _H (L)	加熱時間(低)	90 ±1 seconds	
P _S	加熱功耗	小於 330mw	

B.環境條件

符號	參數名稱	技術條件	備註
T _{ao}	使用溫度	-20 ~50	
T _{as}	儲存溫度	-20 ~70	建議使用範圍
R _H	相對溫度	小於 95%Rh	
O ₂	氧氣濃度	21%(標準條件) 氧氣濃度會影響靈敏度特性	最小值大於 2%

C.Sensitivity characteristic

符號	參數名稱	技術條件	備註
R _S	敏感體電阻	2-20K	在 100ppmCO 中
a(300/100ppm)	濃度斜率	小於 0.6	R _S (300ppm)/R _S (100ppm)
標準工作條件	溫度:20 ±2	相對溫度:65% ±5%	
預熱時間	不短於 48 小時	探測範圍:20ppm~2000ppm	一氧化碳

D.結構 外形 測試電路

MQ-8 氣敏元件的結構和外形如圖一所示(結構 A or B),由微型 AL₂O₃ 陶瓷管、SnO₂ 敏感層,測量電極和加熱器構成敏感元件固定在塑料或不銹鋼製成的腔體內,加熱器為氣敏元件提供了必要的工作條件。填充活性炭的過濾腔體,進一步減弱了氮氧化物、烷類等氣體的干擾。封裝好的氣敏元件有 6 只針狀管腳,其中 4 個用於信號取出,2 個用於提供加熱電流。

勝特力材料 886-3-5753170

勝特力電子(上海) 86-21-54151736

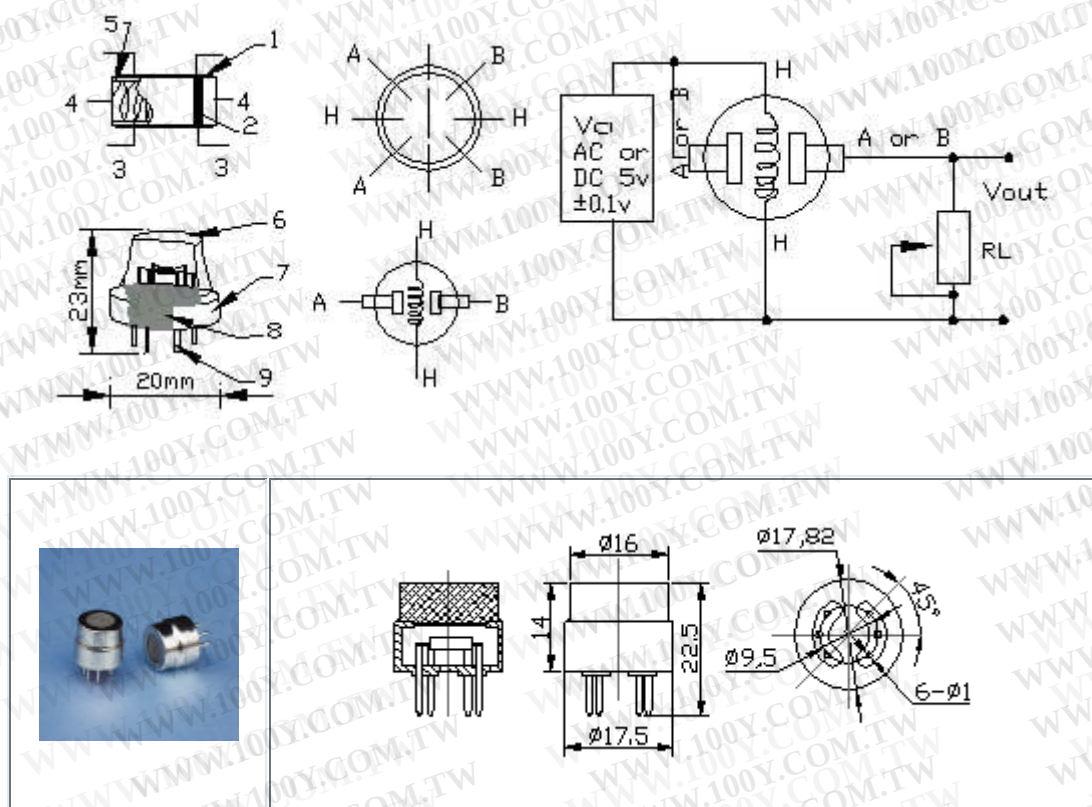
勝特力電子(深圳) 86-755-83298787

[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

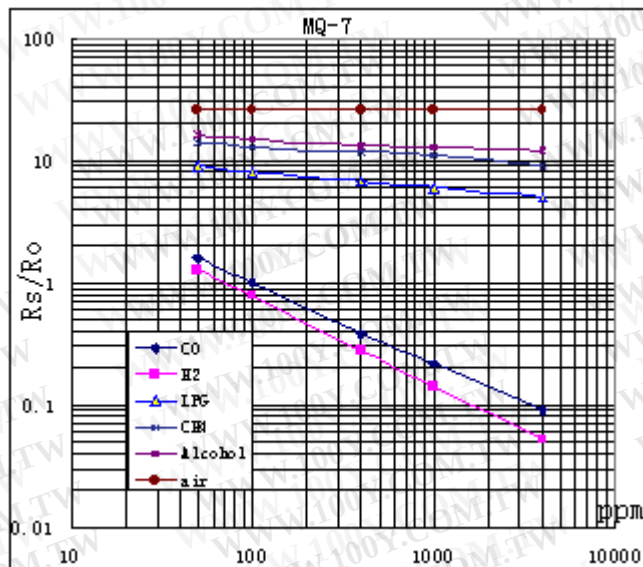
	部件	材料
1	敏感層	二氧化錫
2	測量電極	金(Au)
3	測量電線引線	鉑(Pt)
4	加熱器	鎳鉻合金(Ni-Cr)
5	管狀陶瓷基體	三氧化二鋁(AL)
6	防爆網	100 目雙層不銹鋼 (SUB316)
7	卡環	鍍鎳銅材(Ni-Cu)
8	基座	電木
9	針狀管腳	鍍鎳銅材(Ni-Cu)

胜特力材料 886-3-5753170
 胜特力电子(上海) 86-21-54151736
 胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

MQ 系列氣體感測器結構原理圖



E.靈敏度特性曲線



圖三給出了 MQ-7 型氣敏元件的靈敏度性。

其中：

溫度：20

相對溫度：65%

氧氣濃度：21%

RL=10KΩ

Rs：器件在不同氣體，不同濃度下的電阻值。

Ro：器件在潔淨空氣中的電阻值。

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

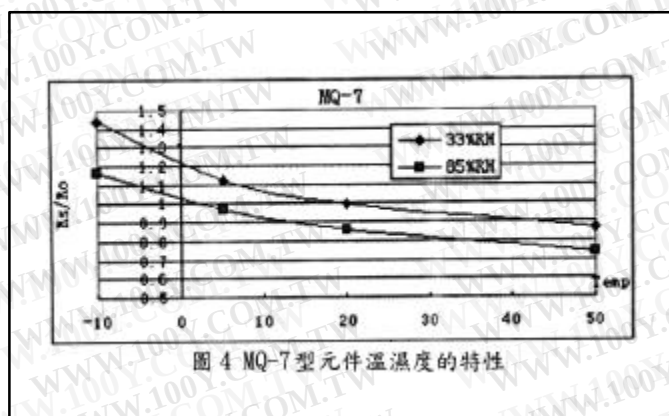


圖 4 MQ-7 型元件溫濕度的特性

圖 4 給出了 MQ-7 型氣敏元件的溫濕度特性

Ro：20℃，33%RH 條件下，100ppm 一氧化碳中器件電阻。

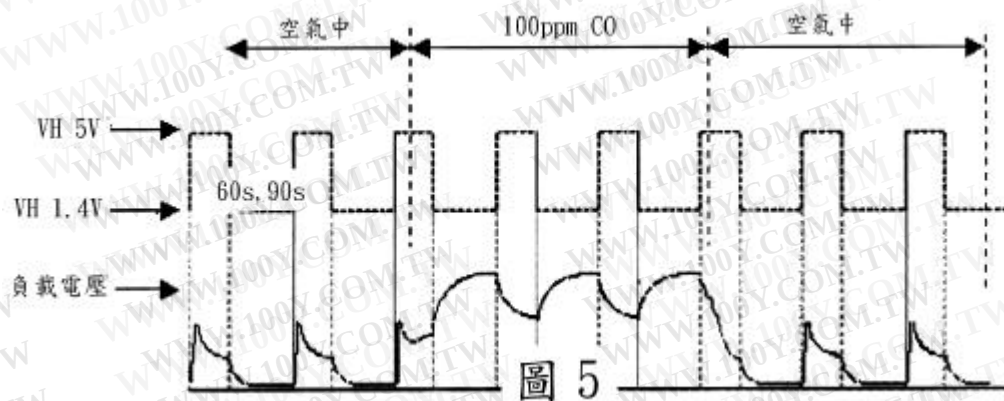
Rs：不同溫度，濕度下，100ppm 一氧化碳中器件電阻。

工作原理

傳感器的表面電阻 Rs，是通過與其串聯負載電阻 RL 上的有效電壓信號 VRL 輸出而獲的。二者之間的關係為：

$$Rs \cdot RL = (V_c - V_{RL}) / V_{RL}$$

圖 5 為利用圖 2 回路測得在傳感器由潔淨空氣轉移至一氧化碳氣氛中時，RL 上的信號輸出變化情況，輸出信號的測定是在一個完整的加熱周期(由高電壓至低電壓 2.5 分鐘)或兩個完整的加熱周期內測得。



MQ-7 型氣敏元件的敏感層是用非常穩定的二氧化錫制成。因此，它具有優秀的長期穩定性，在正常使用條件下，其使用壽命可達 5 年。

靈敏度調整

MQ-7 型氣敏元件對不同種類，不同濃度的氣體有不同的電阻值。因此，在使用此類型氣靈敏元件時，靈敏度的調整是很重要的。我們建議您用 200ppm CO 校准傳感器。

當精確測量時，報警點的設定應考慮溫濕度的影響。

靈敏度的調整程度：

- 將傳感器連接在應用回路中。
- 接通電源，通電老化 48 小時以上。
- 調整負載電阻 R_L 至獲對應於某一個一氧化碳濃度時所需要的信號值。

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力電子(上海) 86-21-54151736
勝特力電子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)