



離子型煙霧檢測電路  
帶 I/O 介面

M75117

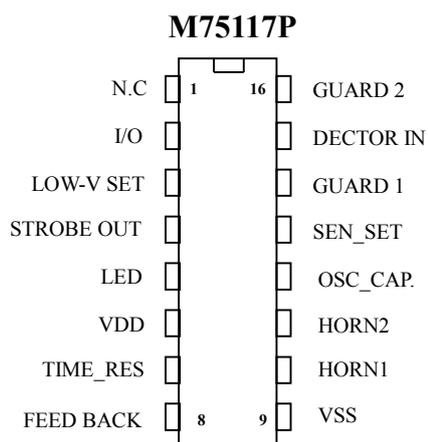
### 功能描述

M75117 是一款離子型煙霧報警器探測晶片，具備通過 I/O 介面互聯實現區域共同報警允許多達 125 件被相互連接，以便如果任何件感覺煙霧存在時可產生特定的報警聲光，全部單位將發出一警報。另外，特殊功能被合併使煙霧報警器的調整和試驗變得容易。具備低電壓報警功能可以應用在電池操作。

### 特點

- 單片 CMOS 積體電路。
- 低功耗，最大電源電流：8uA。
- 檢測輸入端兩側有用於減少輸入傳輸路徑上的漏電流的保護輸出端。
- 低電池偵測，可以被透過外部電阻器改變。
- 偵測門檻，可以被透過外部電阻器改變。
- 煙霧檢測經比較器輸出反映有煙/無煙狀態。
- 可通過 I/O 腳與最多 125 個報警單元互連以實現共同報警。
- 各引出腳都具有 ESD 和 Latch Up 保護電路。

### 管腳圖





離子型煙霧檢測電路  
帶 I/O 介面

M75117

管腳功能說明

引腳	符號	I/O	功能描述
1	N.C	O	空腳
2	I/O	I/O	接收輸入和提供輸出信號，與多個報警器互聯實現共同報警功能
3	LOW-V SET	I	通過外接電阻以實現低壓檢測門限調整
4	STROBE OUT	I	選通端，與內部選通輸出相連
5	LED	O	提供 LED 驅動信號輸出
6	VDD	—	電源正極端
7	TIME_RES.	I	通過外接震盪週期調整電阻來調整震盪週期。
8	FEEDBACK	I	蜂鳴器回饋信號輸入端，接受蜂鳴器的回饋輸入，與 HORN1 和 HORN2 配合以實現報警
9	VSS	—	電源接地端
10	HORN1	O	蜂鳴器驅動信號輸出端，提供蜂鳴器驅動信號，與 Feedback 配合驅動蜂鳴器發出報警聲音信號
11	HORN2	O	
12	OSC_CAP.	I	振盪器輸入端，與外部震盪電容相連。
13	SEN_SET	I	檢測輸入保護信號輸出端，提供煙霧檢測輸入信號的跟隨信號輸出，以減小檢測輸入路徑上的漏電流
14	GUARD1	I	這將控制表面漏電流到最低限度並且提供一種測量輸入電壓而沒有裝電離室的方法。
15	DECTOR IN	I	檢測輸入端，接收來自煙霧報警器離子室的煙霧檢測電壓信號
16	GUARD2	I	檢測輸入保護信號輸出端，提供煙霧檢測輸入信號的跟隨信號輸出，以減小檢測輸入路徑上的漏電流

極限參數

(環境溫度  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{SS}$  為參考電壓)

參數	符號	極限值	單位
電源電壓	$V_{DD}$	-0.5 ~ 13	V
所有腳 (除 Pin8) 的輸入電壓	$V_{IN}$	-0.3 to $V_{DD} + 0.3$	V
直流輸入電流 (除 Pin15=1mA)	$I_{IN}$	10	mA
工作溫度	$T_A$	-10 ~ 60	$^{\circ}\text{C}$
存貯溫度	$T_S$	-35 ~ 125	$^{\circ}\text{C}$



離子型煙霧檢測電路  
帶 I/O 介面

M75117

電氣參數

(環境溫度  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{SS}$  為參考電壓)

參數	符號	$V_{DD}$	最小	典型	最大	單位	測試條件
工作電壓	$V_{DD}$	—	6.0	—	12	V	
輸出電壓	$V_{OH}$	7.2	6.3	—	—	V	蜂鳴器驅動能力 ( $I_{OH} = -16\text{ mA}$ )
		9.0	8.5	8.8	—	V	檢測輸出端驅動能力 ( $I_{OH} = -30\mu\text{A}$ )
	$V_{OL}$	7.2	—	—	0.9	V	蜂鳴器驅動能力 ( $I_{OL} = +16\text{ mA}$ )
		9.0	—	0.1	0.5	V	檢測輸出端驅動能力 ( $I_{OL} = +30\mu\text{A}$ )
	$V_{OL}$	7.2	—	—	3.0	V	LED 輸出端驅動能力 ( $I_{OL} = 10\text{ mA}$ )
輸出阻抗, 檢測輸入保護信號動作	Lo-Z	9.0	—	—	10	$K\Omega$	Pin 14
	Hi-Z	9.0	—	—	1000	$K\Omega$	Pin 16
工作電流	$I_{DD}$	9.0	—	5.0	9.0	$\mu\text{A}$	$R_{BIAS} = 8.2\text{ M}\Omega$
		12.0	—	—	12.0	$\mu\text{A}$	
輸入電流	$I_{IN}$	9.0	—	—	$\pm 1.0$	pA	檢測 (40% R.H.)
		9.0	—	—	$\pm 0.1$	$\mu\text{A}$	Pin 8
		—	—	—	$\pm 6.0$	pA	@ $50^{\circ}\text{C}$ , Pin 15
低電壓報警門限	$V_{LOW}$	9.0	7.2	—	7.8	V	低電壓
	$V_{SET}$	—	47	50	53	$\%V_{DD}$	靈敏度
檢測輸入磁滯特性	$V_{HYS}$	9.0	75	100	150	mV	
抵銷電壓( $V_{in}=V_{DD}/2$ 測量)	$V_{OS}$	9.0	—	—	$\pm 100$	mV	檢測輸入保護信號動作
		9.0	—	—	$\pm 50$	mV	檢測比較器
輸入電壓範圍	$V_{IN}$	—	$V_{SS}-10$	—	$V_{DD}+10$	V	Pin 8
輸入電容	$C_{IN}$	—	—	5.0	—	pF	
共模電壓範圍	$V_{CM}$	—	0.6	—	$V_{DD}-2$	V	Pin 15
I/O 口輸入/輸出特性	$I_{IH}$	—	25	—	100	$\mu\text{A}$	輸入, $V_{IH} = V_{DD}-2$ (Pin 2)
	$I_{OH}$	—	-10	—	-25	mA	輸出, $I_{OH} = V_{DD}-2$ (Pin 2)

時間特性

( $C=0.1\mu\text{F}$ ,  $R_{BIAS} = 8.2\text{ M}\Omega$ ,  $V_{DD} = 9.0\text{ V}$ ,  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

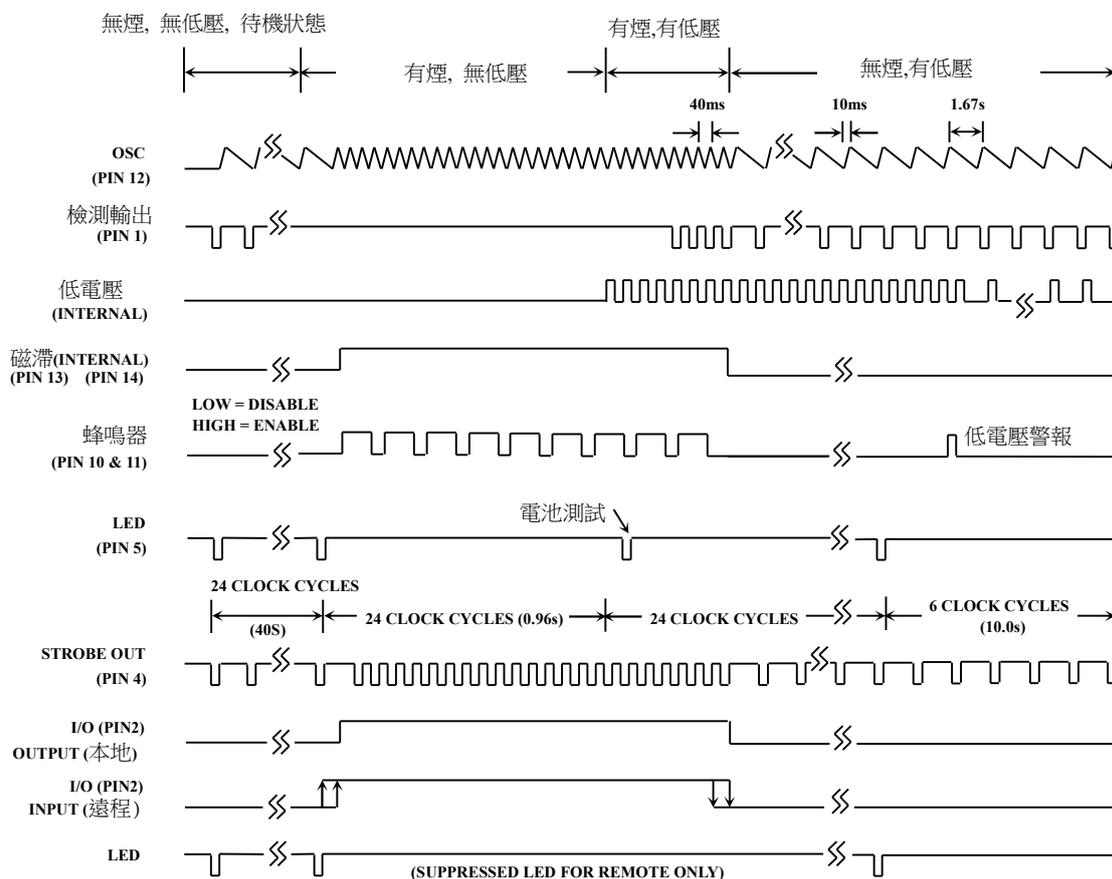
參數	符號	最小	最大	單位	
震盪器週期	$t_{CI}$	無煙	1.46	1.85	s
		有煙	37.5	45.8	ms
震盪波形上升時間	$t_r$	10.1	12.3	ms	
蜂鳴器輸出(有煙狀態)	On Time	$PW_{on}$	120	208	ms
	Off Time	$PW_{off}$	60	164	ms
LED 輸出(無煙狀態)	Between	$t_{LED}$	35.0	44.5	s
	On Time	$PW_{on}$	10.1	12.3	ms
蜂鳴器輸出脈衝(低電壓狀態)	On Time	$t_{on}$	10.1	12.3	ms
	Off Time	$t_{off}$	35.0	44.5	s



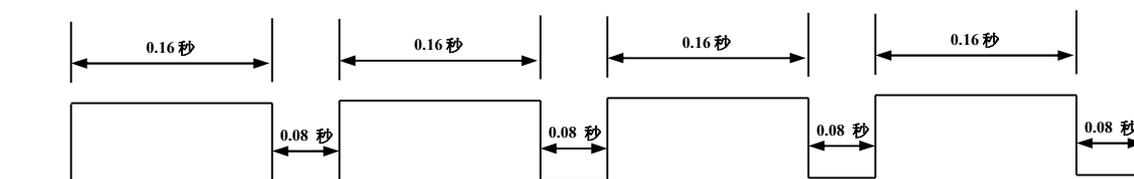
離子型煙霧檢測電路  
帶 I/O 介面

M75117

時序圖



蜂鳴器驅動信號

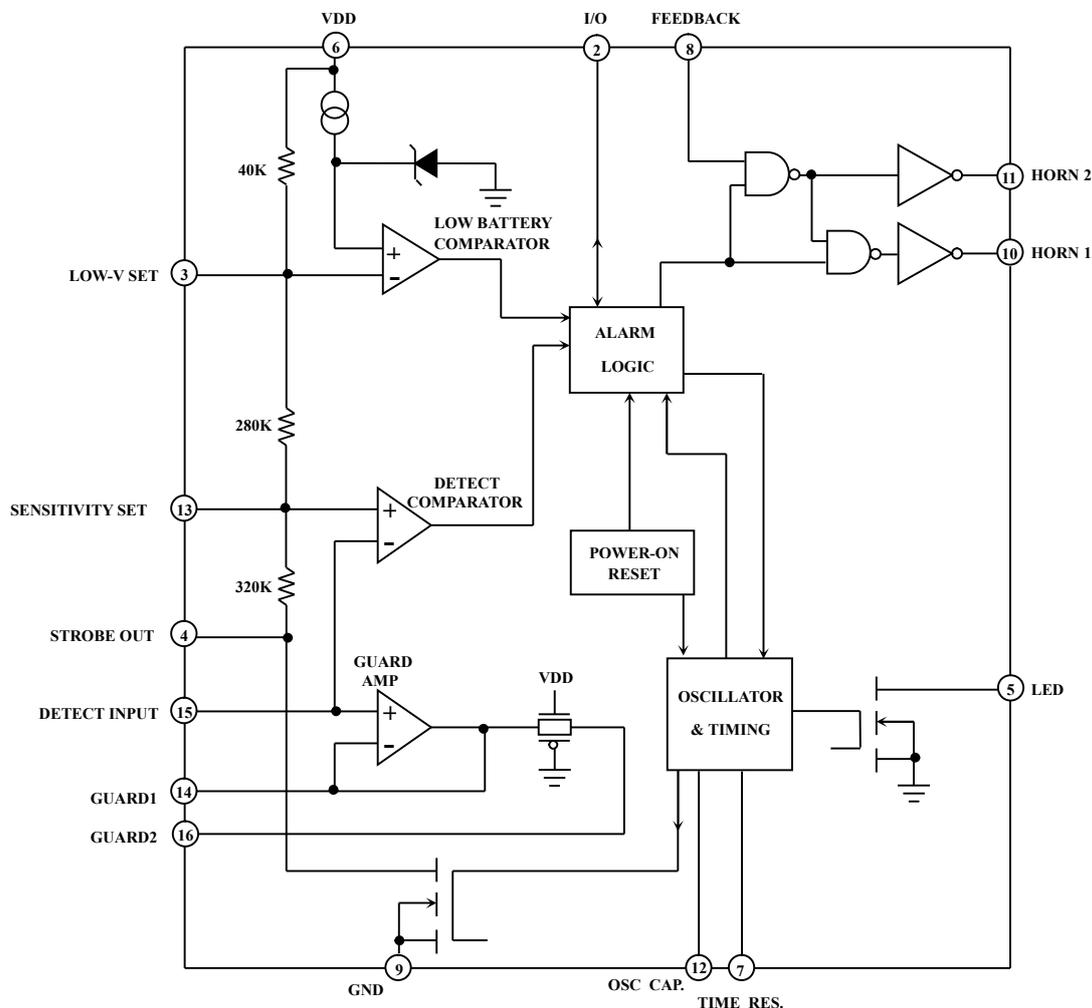




離子型煙霧檢測電路  
帶 I/O 介面

M75117

功能框圖



工作原理簡介

晶片上電後系統經過重定進入待機狀態。在無煙狀態時，內部震盪器產生的時鐘週期約為 1.67S，LED 間隔約 40S 閃爍一次，蜂鳴器無聲。在此狀態時，系統每隔 24 個時鐘週期進行一次低電壓檢測，將 VDD 電壓與內部的齊納管電壓進行比較，如果電源電壓低於設定的門限則蜂鳴器發出短促的“嗶”聲，提示有低電壓狀況存在。

當系統檢測到外界有煙霧存在時，電路即進入有煙狀態，此時內部震盪器的時鐘週期變為 40mS 左右，蜂鳴器發出特定節奏報警聲，LED 間隔約一秒鐘閃爍一次。進入有煙狀態後原來在無煙狀態時的檢測門限電平會提高約 120mV 左右，即回差電壓  $V_{\text{hys}}$ 。當有煙狀態與低壓狀態同時存在時，工作情況與有煙狀態時相同。

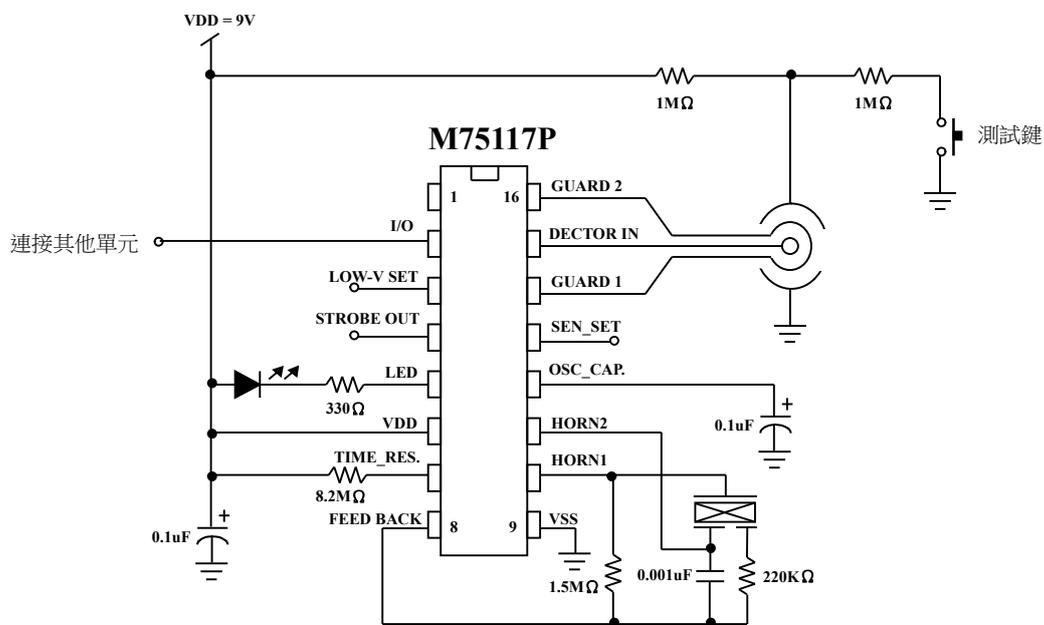
電路可以通過 I/O 腳與其它報警器互連以實現共同報警的功能。對本地報警器，有煙狀態時 I/O 口輸出高電平，無煙狀態時輸出低電平。當有遠端報警信號由 I/O 口輸入時(高電平)，如果本地沒有檢測到煙霧信號，則蜂鳴器發出報警聲，但 LED 並沒有間隔一秒的閃爍，提示遠端檢測到了煙霧，而本地還未檢測到煙霧；而當本地也探測到有煙霧信號出現時，在蜂鳴器繼續報警的同時，LED 也出現有煙狀態時的間隔一秒的閃爍，提示本地也檢測到了煙霧。



離子型煙霧檢測電路  
帶 I/O 介面

M75117

應用電路



\* All specs and applications shown above subject to change without prior notice.  
(以上電路及規格僅供參考,本公司得徑行修正)