

# DL1039

客戶名稱(Customer)		確認(Approved by)	
專案名稱 ( Project Name )			
芯片編號 ( IC BODY/NO )			
檔案名稱 ( File Name )			
核對碼 ( Checksum )	A23DA		
工作頻率 ( Frequency )	2.0M		
音頻輸出 ( Audio )	<input type="checkbox"/> DAC	<input type="checkbox"/> PWM	
主頻振盪器 ( System OSC )	<input checked="" type="checkbox"/> ROSC	<input type="checkbox"/> Crystal	
副頻振盪器 ( 32768 OSC )	<input type="checkbox"/> ROSC	<input checked="" type="checkbox"/> Crystal	<input type="checkbox"/> None
工作電壓 ( Working Voltage )	<input type="checkbox"/> 1.2V~1.7V	<input checked="" type="checkbox"/> 2.4V~3.6V	<input type="checkbox"/> 3.6V~5.5V
喇叭規格 ( Speaker SPEC. )	<input type="checkbox"/> 塑膠喇叭 27φ	<input type="checkbox"/> 塑膠喇叭 29φ	<input checked="" type="checkbox"/> BUZZER
	<input type="checkbox"/> 紙盆 2"	<input type="checkbox"/> 紙盆 2.5"	<input type="checkbox"/> Others

Remark (本欄位數據由 Demo board 測出)	
耗電流 ( Power Consumption )	靜態 Standby <u>5--15</u> uA 待機 Halt <u>5--15</u> uA 工作 Working <u>1--29</u> mA @ <u>3.0</u> V 該數據為 piggyback 測試,實際數據以真實 IC 為準
喇叭音量 ( Speaker Volume )	___ dB @ ___ V & 25cm
搭配 IC (additional IC needed)	

R&D Leader	Programmer	Testing	Sales
	Marco		

**Notes:**

- 所列功能一經承認，我司將直接投 Code 不再修改。
- IC 製出後，只要功能符合上述所列功能，客戶得接受該貨。
- 本 IC 內容聲音&音樂若侵犯他人著作權時，客戶需負擔全部責任。 表單編號：

## 一、 Feature:

1. IC 一共包含 2 個不同萬年歷。分別如下：  
A. follow LCD\_1 + 基本萬年歷 + 鬧鈴 + 生日提醒 + 溫度測試  
B. follow LCD\_2 + 基本萬年歷 + 鬧鈴 + 秒顯示  
以后就簡稱為萬年歷 A, 萬年歷 B
2. 兩種不同萬年歷都有 8 首 melody 可以選擇做為鬧鈴聲，或則選擇第 9 首 BIBI 做為鬧鈴聲。生日提醒默認為生日鬧鈴歌。
3. 兩種不同萬年歷都有 snooze 功能。
4. 兩種不同萬年歷都有 24/12 小時制。

## 二、 I/O Mapping:

按鍵掃描所用 IO:

IO	IOEF0	IOEF1	IOEF2	IOEF3	IOEF4
功能	MODE 鍵	ALARM 鍵	SET 鍵	UP 鍵	DOWN 鍵

測溫所用 IO:

IO	IOCD0	IOCD2	IOCD3
功能	0.47uF 電容	10K 電阻	103AT

鬧鈴所用 IO:

IO	AUD
功能	鬧鈴

Mask Option 所用 IO:

萬年歷 A:

IO	IOCD1
連接	GND

萬年歷 B:

IO	IOCD1	IOCD2
連接	VDD	VDD

## 三、 Operation Function:

IC 上電 LCD 全顯 2 秒, BI 一聲, 基本時間初始化 2008.1.1 0:00:00  
鬧鈴初始化 8:00 OFF,生日初始化 1 月 1 日, 8: 00.

具體操作如下:

### 1. MODE 鍵切換各個模式:

基本顯示模式→基本時間設置模式→鬧鈴時間設置模式→  
生日時間設置模式→基本顯示模式

**注釋: 萬年歷 B 沒有生日時間設置模式.**

### 2. SET 鍵在各個模式下操作:

#### 2.1 在基本時間設置模式按 Set 鍵:

基本年設置→基本月設置→基本日設置→基本小時設置→基本分鐘設置

#### 2.2 在鬧鈴時間設置模式按 Set 鍵:

鬧鈴小時設置→鬧鈴分鐘設置→鬧鈴音樂設置

#### 2.3 在生日時間設置模式按 Set 鍵:

生日月設置→生日日設置→生日小時設置→生日分鐘設置

**注釋: 萬年歷 B 沒有生日時間設置模式.**

### 3. UP 鍵在各個模式下操作:

3.1 在基本時間設置模式按 UP 鍵加基本年, 月, 日, 時, 分。長按有快加作用。

3.2 在鬧鈴時間設置模式按 UP 鍵加鬧鈴時, 分。長按有快加作用。

3.3 在生日時間設置模式按 UP 鍵加生日月, 日, 時, 分。長按有快加作用。

**注釋: 在設置鬧鈴音樂時無快加作用.**

### 4. DOWN 鍵在各個模式下操作:

4.1 在基本時間設置模式按 DOWN 鍵減基本年, 月, 日, 時, 分。長按有快減作用。

4.2 在鬧鈴時間設置模式按 DOWN 鍵減鬧鈴時, 分。長按有快減作用。

4.3 在生日時間設置模式按 DOWN 鍵減生日月, 日, 時, 分。長按有快減作用。

**注釋: 在設置鬧鈴音樂時無快減作用.**

5. ALARM 鍵在有鬧鈴來時啟動 SNOOZE 功能。SNOOZE 5 分鐘。在鬧鈴時按其它鍵則停止本次鬧鈴。

6. 基本時間顯示模式下長按 ALARM 鍵 2 秒,開關鬧鈴.

基本時間顯示模式下長按 SET 鍵 2 秒,切換 12/24H.

基本時間顯示模式下長按 UP 鍵 2 秒,切換 C/F

7. 鬧鈴來時，根據鬧鈴音樂設置播放 melody 或 bibi 1 分鐘。同時閃爍鬧鈴符號。SNOOZE 功能被啟動后，鬧鈴停止，LCD 閃爍 SNOOZE 符號，5 分鐘后 SNOOZE 結束，鬧鈴響起。在 SNOOZE 過程成按任意鍵都會停止 SNOOZE 功能。
8. 當生日時間來時，播放生日快樂 melody 5 分鐘，同時 LCD 閃爍生日標誌。在期間按任意鍵會停止本次生日響應。
9. 如果鬧鈴時間和生日時間是一樣的話，會優先響應生日時間。在鬧鈴響應，生日響應，SNOOZE 響應這三個之間的互沖規則是誰后來就會覆蓋前面的響應。也就是三個只能存在一個在進行中。

## 四、Electrical Specifications:

### 7.1. Absolute Maximum Ratings

Characteristics	Symbol	Ratings
DC Supply Voltage	$V_+$	< 7.0V
Input Voltage Range	$V_{IN}$	-0.5V to $V_+$ + 0.5V
Operating Temperature	$T_A$	0°C to +60°C
Storage Temperature	$T_{STO}$	-50°C to +150°C

Note: Stresses beyond those given in the Absolute Maximum Rating table may cause operational errors or damage to the device. For normal operational conditions see AC/DC Electrical Characteristics.

### 7.2. DC Characteristics (VDD = 3.0V, $T_A = 25^\circ\text{C}$ )

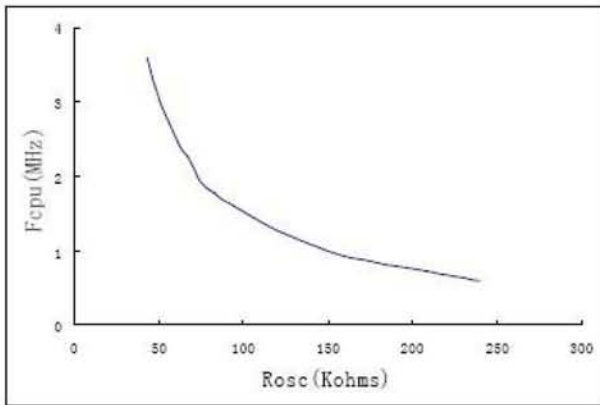
Characteristics	Symbol	Limit			Unit	Condition
		Min.	Typ.	Max.		
Operating Voltage	VDD	2.0	-	3.6	V	For 2-battery
Operating Current	$I_{OP}$	-	500	-	$\mu\text{A}$	$F_{CPU} = 2\text{MHz @ } 3.0\text{V}$ , No load
Halt Current	$I_{HALT}$	-	8	-	$\mu\text{A}$	VDD = 3.0V, 32768Hz ON LCD ON, no LCD panel
Standby Current	$I_{STBY}$	-	-	1.0	$\mu\text{A}$	VDD = 3.0V, 32768Hz OFF
Audio Output Current	$I_{AUD}$	-	-7	-	mA	VDD = 3.0V, $V_{OH} = 2.4\text{V}$
Input High Level	$V_{IH}$	0.8xVDD	-	-	V	VDD = 3.0V
Input Low Level	$V_{IL}$	-	-	0.2xVDD	V	VDD = 3.0V
IOCD output current	$I_{OH}$	-	-3	-	mA	VDD = 3.0V, $V_{OH} = 2.4\text{V}$
	$I_{OL}$	-	8	-	mA	VDD = 3.0V, $V_{OL} = 0.8\text{V}$

### 7.3. DC Characteristics (VDD = 4.5V, $T_A = 25^\circ\text{C}$ )

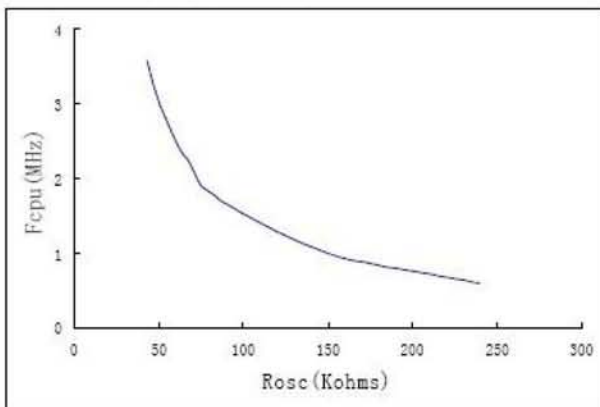
Characteristics	Symbol	Limit			Unit	Condition
		Min.	Typ.	Max.		
Operating Voltage	VDD	3.6	-	5.5	V	For 3-battery
Operating Current	$I_{OP}$	-	1.1	-	mA	$F_{CPU} = 2\text{MHz @ } 4.5\text{V}$ , no load
Halt Current	$I_{HALT}$	-	10	-	$\mu\text{A}$	VDD = 4.5V, 32768Hz ON LCD ON, no LCD panel
Standby Current	$I_{STBY}$	-	-	1.0	$\mu\text{A}$	VDD = 4.5V, 32768Hz OFF
Audio Output Current	$I_{AUD}$	-	-13	-	mA	VDD = 4.5V, $V_{OH} = 3.6\text{V}$
Input High Level	$V_{IH}$	0.8xVDD	-	-	V	VDD = 4.5V
Input Low Level	$V_{IL}$	-	-	0.2xVDD	V	VDD = 4.5V
IOCD output current	$I_{OH}$	-	-6	-	mA	VDD = 4.5V, $V_{OH} = 3.6\text{V}$
	$I_{OL}$	-	15	-	mA	VDD = 4.5V, $V_{OL} = 0.9\text{V}$

## 7.4. The Relationships between the $R_{OSC}$ and the $F_{CPU}$

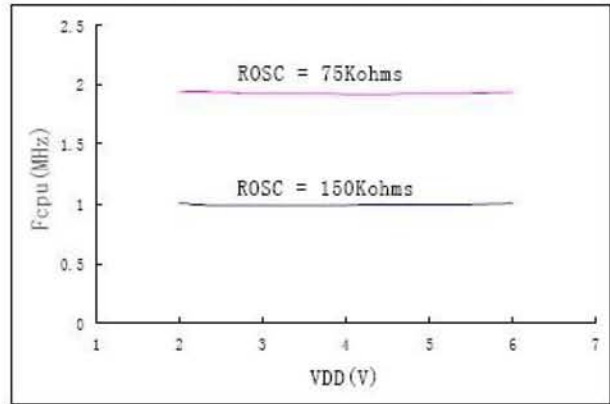
### 7.4.1. $V_{DD} = 3.0V, T_A = 25^\circ C$



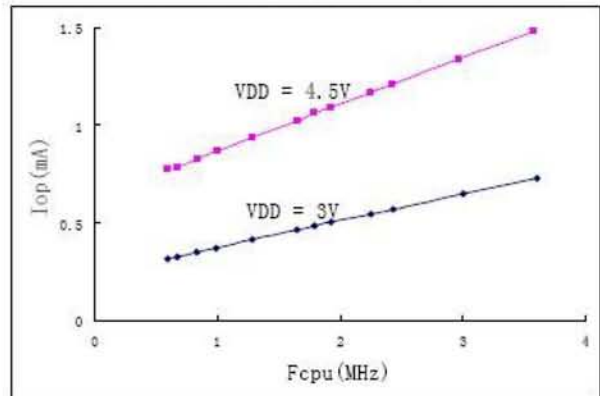
### 7.4.2. $V_{DD} = 4.5V, T_A = 25^\circ C$



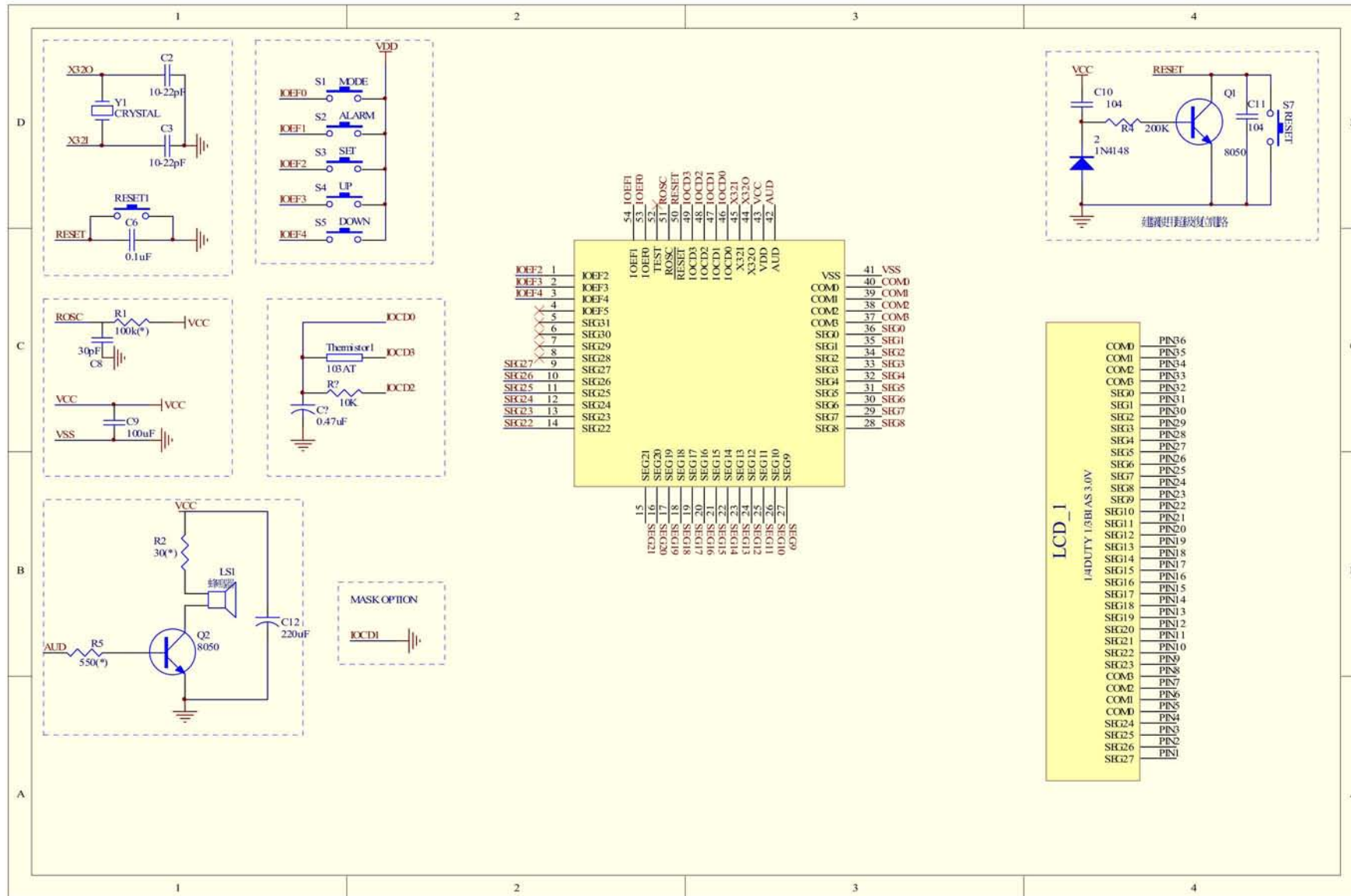
## 7.5. The Relationships between the $F_{CPU}$ and the $V_{DD}$

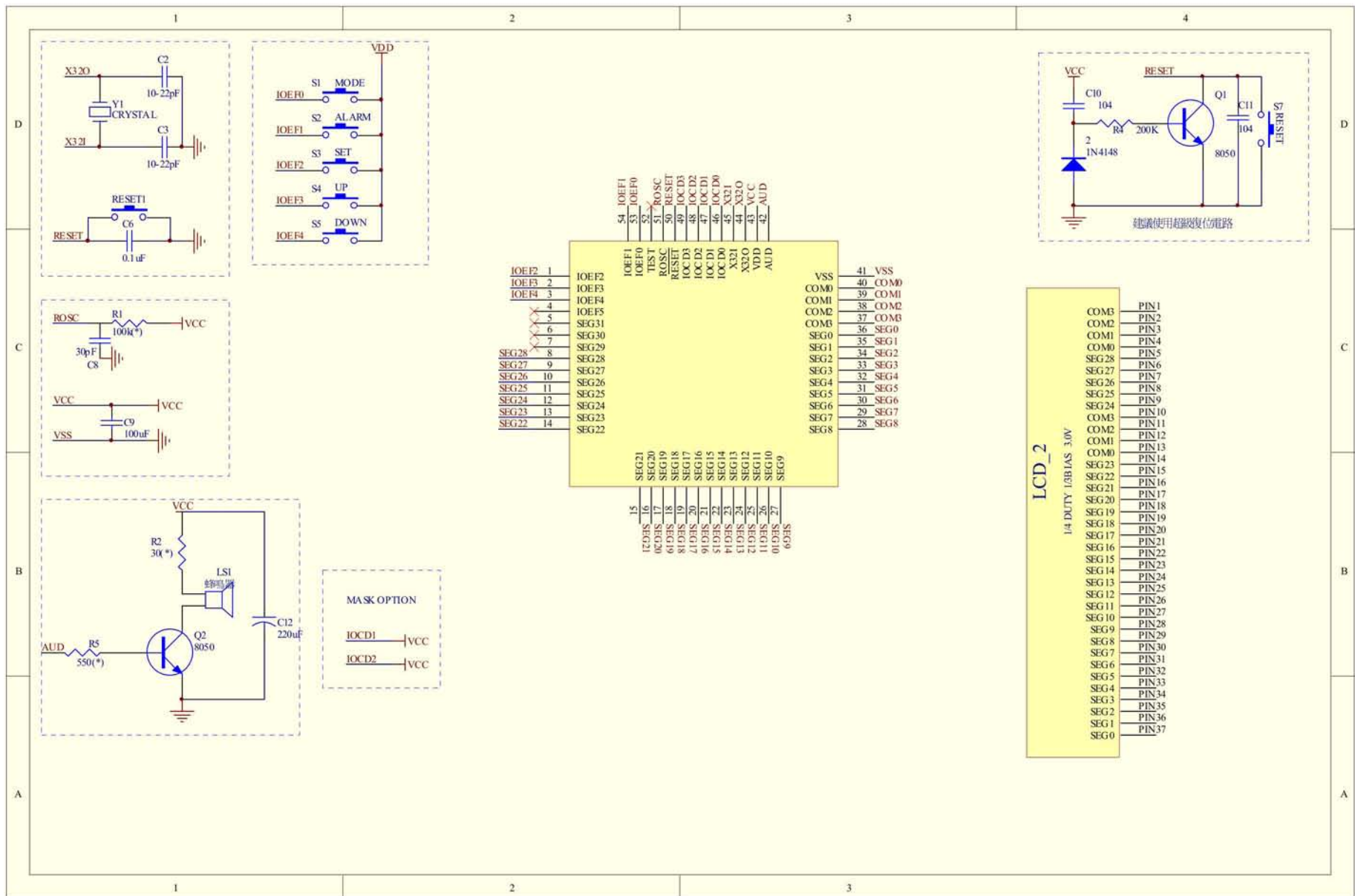


## 7.6. The Relationships between the $F_{CPU}$ and the $I_{OP}$



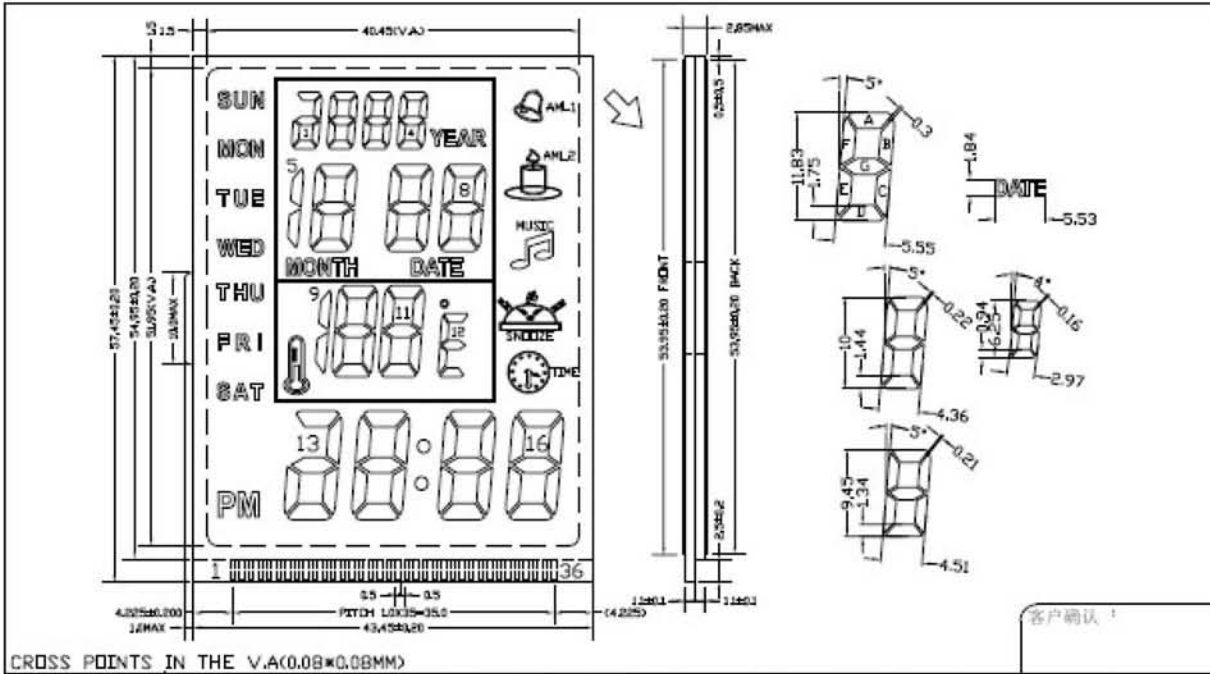
## 五、Application Circuit:





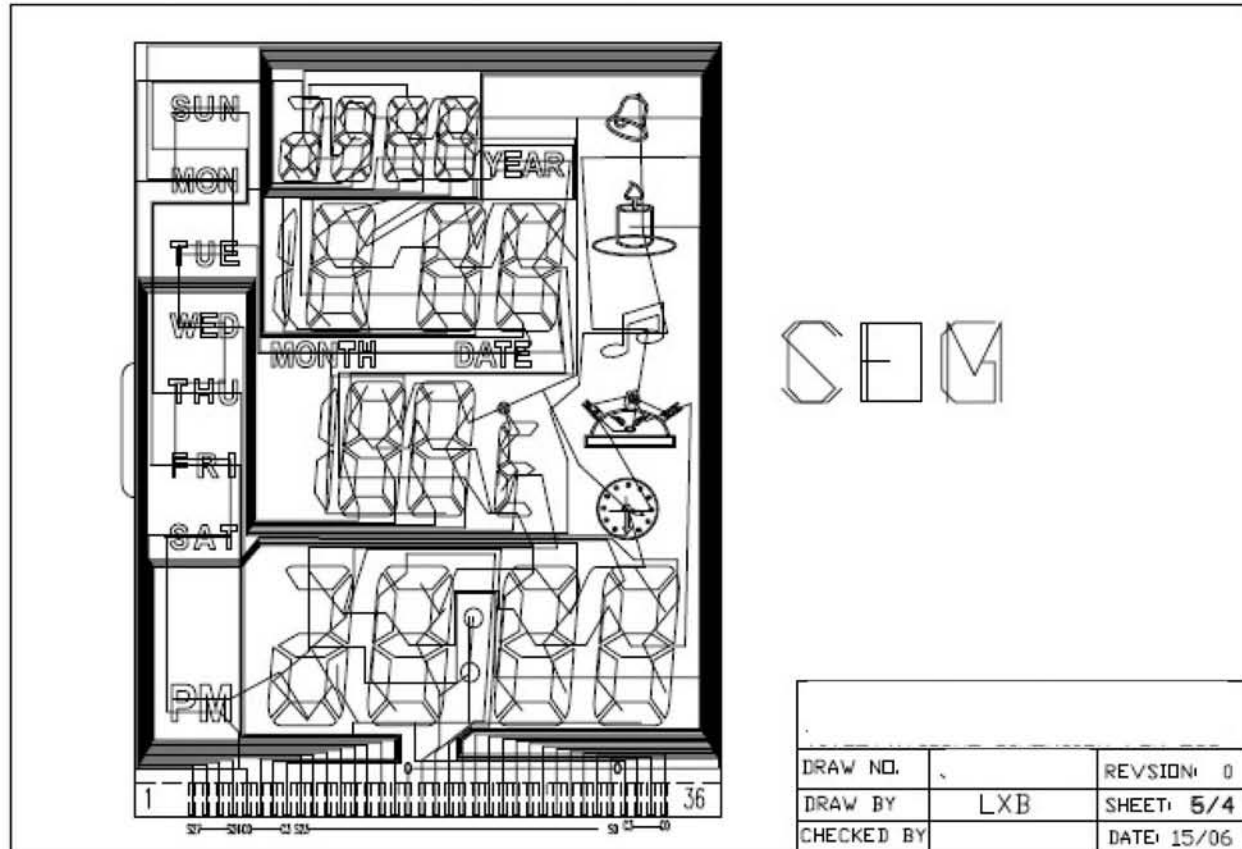
六、LCD(PIN 圖):

第 1 款 LCD:

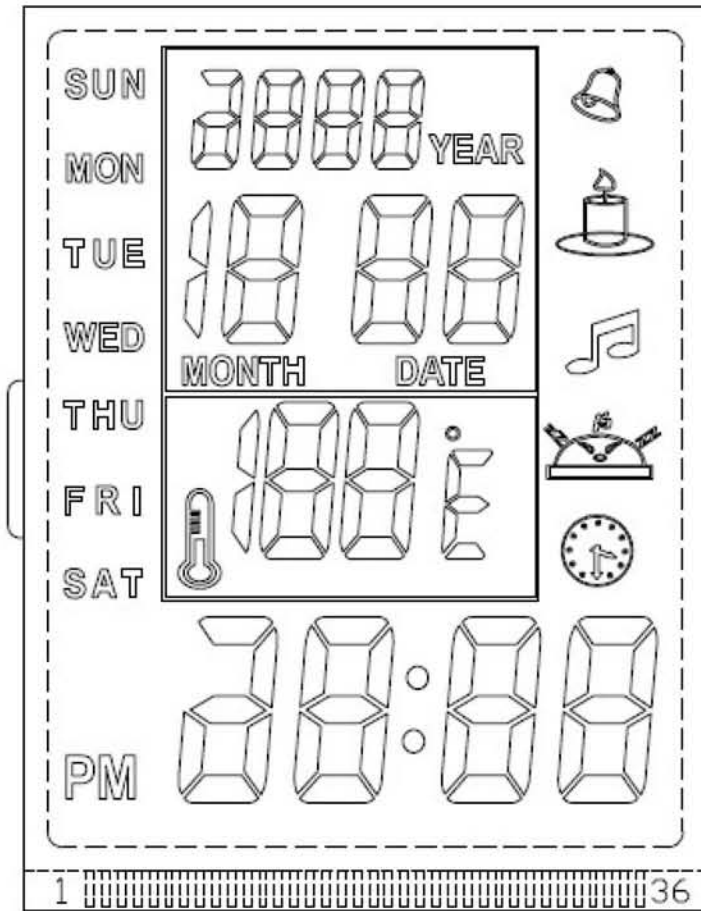


CROSS POINTS IN THE V.A(0.08\*0.08MM)

DISPLAY TYPE	TN/POSITIVE	DRAW No:	REV: 0			
VIEWING	12 O'CLOCK	DRAWING BY LXB 15/06/2007	SHEET:1/4			
DRIVE METHOD	1/4D 1/3B	CHECKED BY	UNIT: MM	SCALE:0.36	NO	DATE
DRIVE VOLTAGE	3.0V	APPROVED BY	IC No:	1		REVISION RECORD
POLARIZER MODE	TRANSMISSIVE	CONNECT	ZEBRA	CUSTOMER CODE	2	
OPERATING TEMP	* TO +50*	STORAGE TEMP	-10* TO +60*	CUSTOMER No	3	

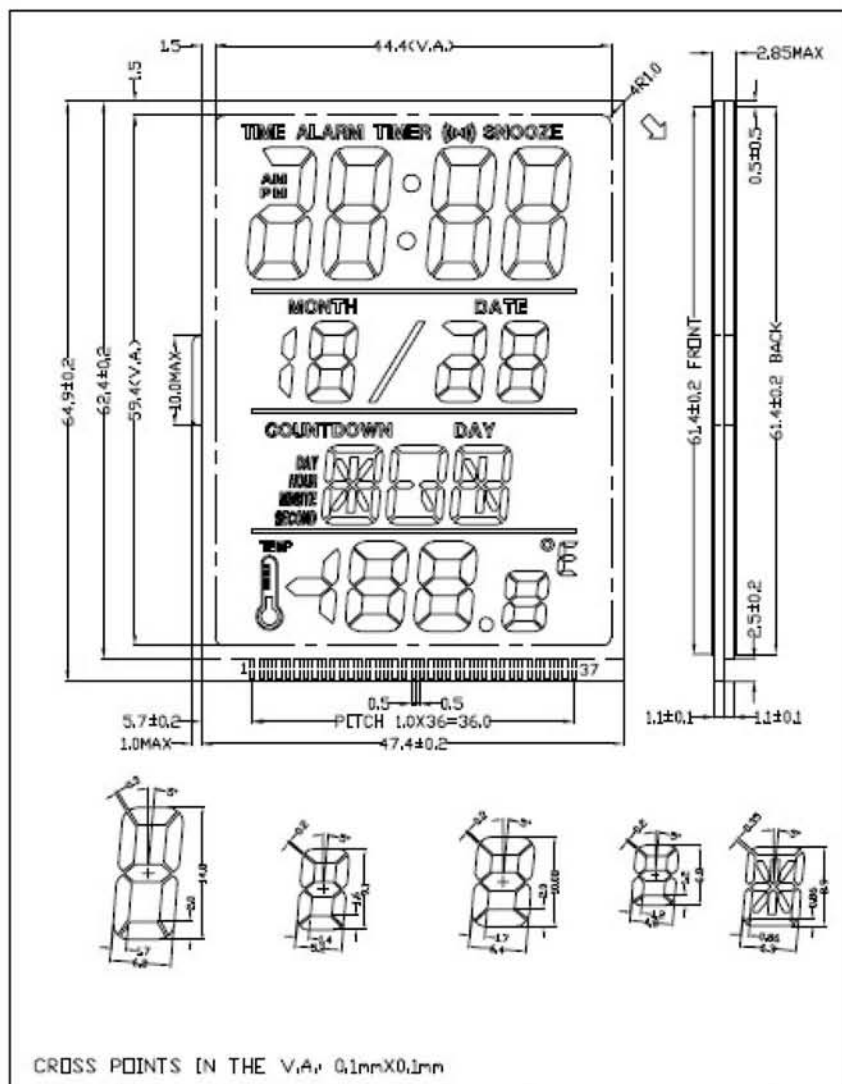




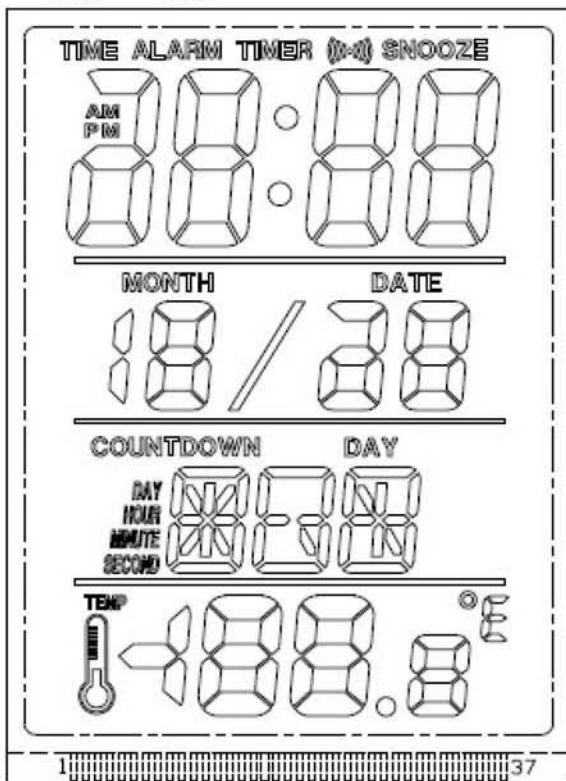
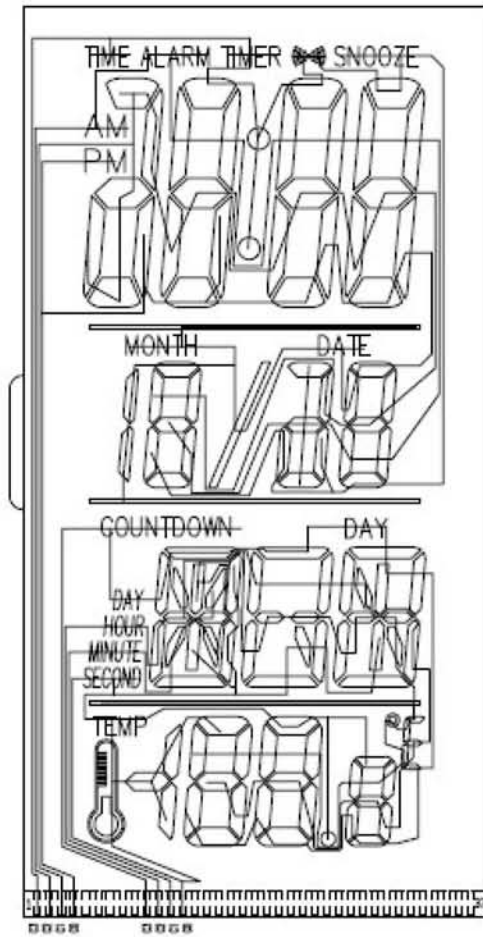


2:1

第 2 款 LCD:

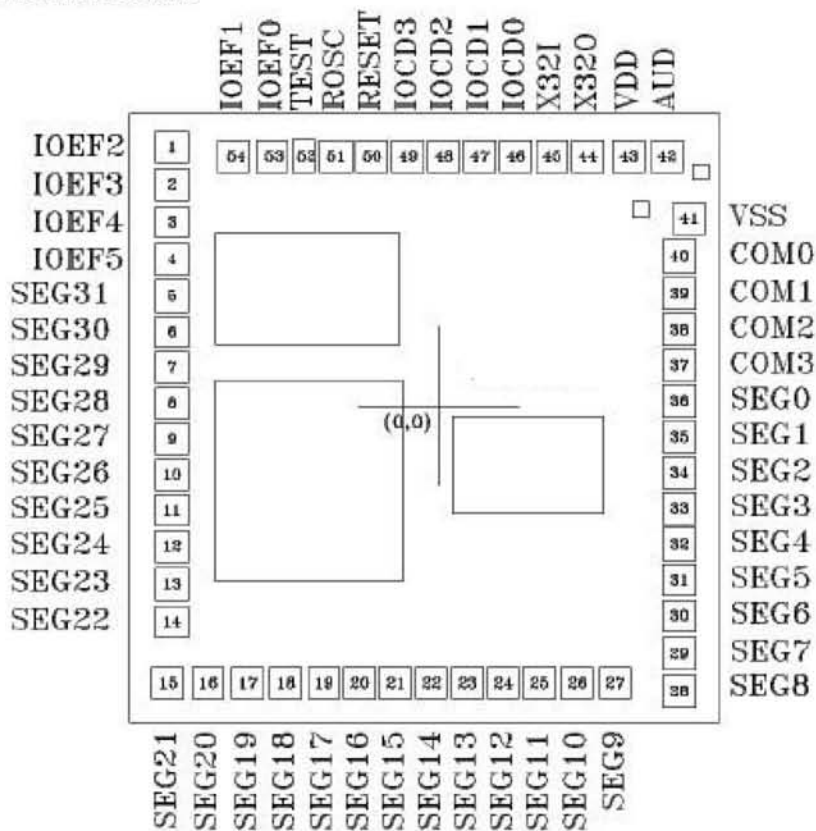


DISPLAY TYPE	TN/POSITIVE	DRAW No:	REV: 0	1				
VISING DIRECTION	12/CLOCK	DRAWING BY	3	SHEET: 1/4	T			
DRIVE METHOD	1/4B 1/3B	CHECKED BY		UNIT: MM	SCALE: 04/36	NO	DATE	REVISION SECOND
DRIVE VOLTAGE	3.0V	APPROVED BY		IC NO:		1		
POLARIZER MODE	REFLECTIVE	CONNECT METHOD	ZEBRA	CUSTOMER CODE		2		
OPERATING TEMP	0° TO +50°	STORAGE TEMP	-10° TO +60°	CUSTOMER No		3		



## 七、Package/Pad Locations:

### 1.1. PAD Assignment and Locations



Chip Size: 1476 $\mu$ m x 1532 $\mu$ m

Pad Size: 80 $\mu$ m x 80 $\mu$ m

Min. Pad Pitch: 90 $\mu$ m

This IC substrate should be connected to VSS

**Note1:** Chip size included scribe line.

**Note2:** To ensure the IC functions properly, please bond all of VDD and VSS pins.

**Note3:** The 0.1 $\mu$ F capacitor between VDD and VSS should be placed to IC as closed as possible.