

## 功能特性：

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

- 四/五種模式:計時功能,鬧鈴功能,秒錶功能,第二時間功能,倒計時功能(通過打線選擇)。
- 正常時間顯示星期,年,月,日,時,分,秒。  
(年曆範圍 2000-2099 年)
- 可鬧鈴功能:有每日鬧鈴,定日鬧鈴,定月鬧鈴,月次鬧鈴,響鬧時間為 10 秒,鬧鈴有貪睡功能,開啓後,5 分鐘響鬧一次,重復 7 次。
- 有整點報時功能。
- 1/100 秒秒錶功能,並可分段記錄時間;秒錶的最大值為 23 小時 59 分 59 秒。
- 有一個倒計時(通過打線選擇),計時上限為 24 小時。
- 可通過用戶設置來選擇 12 或 24 小時制顯示。
- 20 個動點走動(兩種選擇)。
- 12 位元手錶顯示星期只需前兩位元,如星期天為 SU。13 位元手錶顯示星期有三位,如星期天為 SUN。
- 三鍵/四鍵操作。
- 工作電壓 3.0V。
- 電源功耗低。
- 內帶 EL 驅動器。

## 按鍵描述：

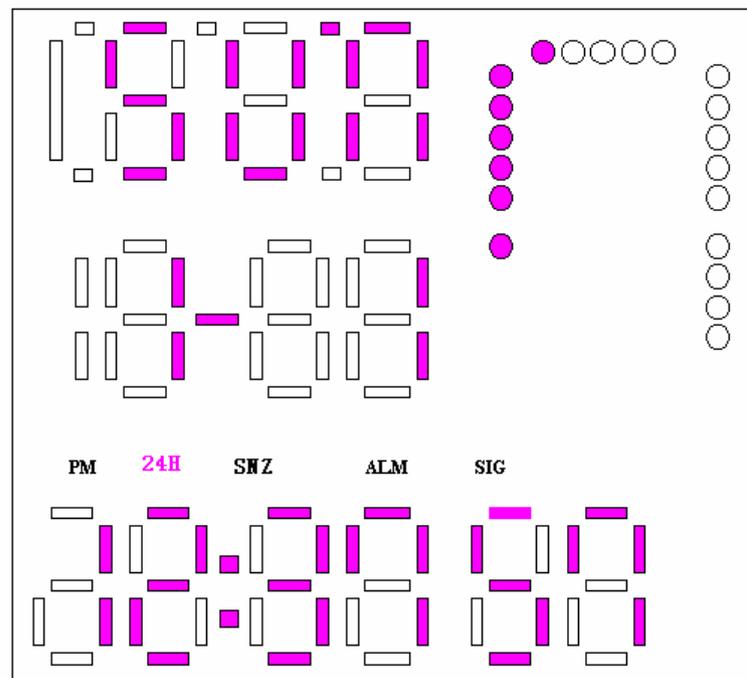
ADJ(D)----I0

SET(A)----I1

MODE(C)----I2

EL(B)----I3

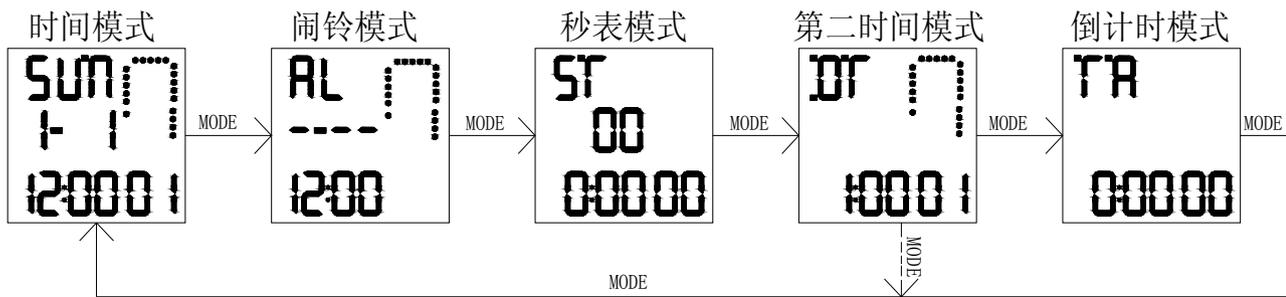
## LCD 圖：



## 功能畫面選擇

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

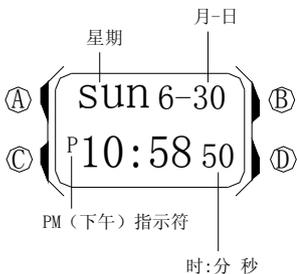
- 按ⓐ鈕可選擇各功能畫面。
- 在任何功能畫顯示時，按ⓐ鈕可點亮顯示畫面的照明。



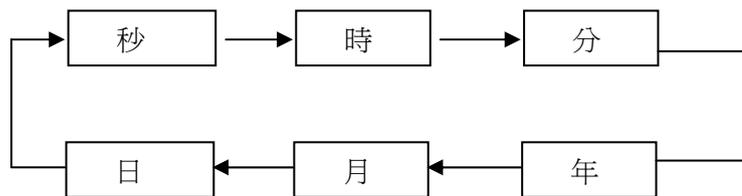
## 計時功能

計時功能可用以設定及查看現在時間及日期。在計時功能畫面時同時按ⓐ、ⓐ和ⓐ LCD 全顯。

### 時間及日期的設定



1. 在計時功能畫面顯示時，按住ⓐ鈕直至秒數位開始閃動。此表示現已進入設定畫面。
2. 按ⓐ鈕依照下示順序選擇要設定的專案（閃動）。



3. 選擇要更換的設定專案後（閃動），使用ⓐ鈕如下所述更改設定值。

設定	按鈕操作
秒	按ⓐ鈕可使秒數返 00。
時、分、年、月、日	按ⓐ鈕增加設定值

- 按ⓐ鈕時，若秒數值是於 30-59 之間，這秒數值回至 00 的同時，分數值亦會加 1。若秒數值是於 00-29 之間，分數值則保持不變。
4. 按ⓐ鈕退出設定畫面。
    - 星期會根據您所設定的日期（年、月、及日）自動進行設定調整。
    - 日期可於 2000 年至 2099 年之間設定。
    - 本表設有全自動日曆，其會自動調整長短月及閏年的日期。日期一經設定，除更換電池外，無需再次更改。

### 選換 12 小時及 24 小時制

在計時功能畫面顯示時，按ⓐ鈕可交替選換 12 小時或 24 小時時制顯示時間。

- 選用 12 小時時制時，指示符 P（下午）會在時數位的左側出現，表示中午至下午 11 時 59 分之間的時間。

而在午夜至上午 11 時 59 分之間，在時數位的左側不會有任何指示符出現作表示。

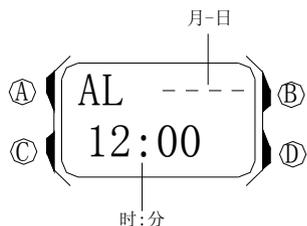
● SUNSTAR 单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX: 0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

- 本表的其他功能會採用在計時功能所選擇的 12 小時/24 小時時制。

## 鬧鈴功能

本表設有多功能鬧鈴，其可進行時、分、月、日的設定。此外，您還可選擇在到達鬧鈴時間時鬧鈴的鳴響方式。一種是普通鬧鈴，其只會發出一鳴響。另一種是間歇鬧鈴，其可每隔 5 分鐘重復 7 次鳴響。

本表設有整點響報功能。開啓此功能後本表會在每小時整點時發出 2 聲鳴響。



- 進入鬧鈴功能畫面後，按ⓐ鈕可選換鬧鈴畫面（鬧鈴時間顯示）及整點報時畫面（:00 顯示）。
- 鬧鈴的設定（及整點報時設定）必須在鬧鈴功能畫面中進行。請按ⓐ進入該功能畫面。

## 鬧鈴的種類

鬧鈴的種類是根據您如下所做的設定而定。

### ● 每日鬧鈴

只設定鬧鈴時間的時數值及分數值。如此設定鬧鈴可在本表到達所設定的日期及時間時鳴響。

### ● 定日鬧鈴

設定鬧鈴時間的月、日、時、分各數值。如此設定鬧鈴可在本表到達所達所設定的日期及時間時鳴響。

#### ● 定月鬧鈴

只設定鬧鈴時間的月、時、分數值。如此設定鬧鈴可在所設定的月份中每日到達設定時間時鳴響。

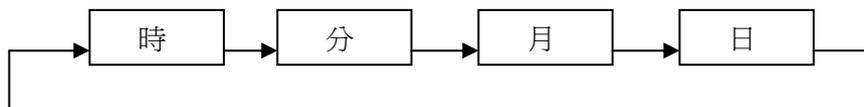
#### ● 月次鬧鈴

只設定鬧鈴時間的日、時、分數值。如此設定鬧鈴可在每月到達設定的日期及時間時起聲鳴響。



## 鬧鈴時間的設定

1. 顯示鬧鈴功能畫面後，按ⓐ鈕顯示鬧鈴畫面。
2. 按住ⓐ鈕直至鬧鈴時間在畫面中閃動。此表示現已進入設定畫面。
  - 此操作會自動開啓一次鳴響鬧鈴功能。
3. 按ⓐ鈕依照下順序選擇設定專案（閃動）。



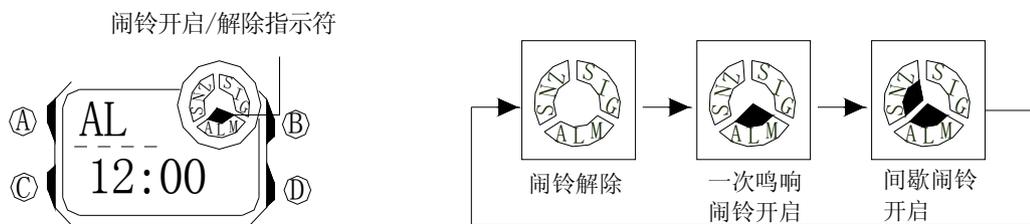
4. 按ⓐ鈕增加閃動中的設定值。
  - 若無需設定月數值（如在設定每日鬧鈴、月次鬧鈴時），請將月數設為-。在月數位閃動時，按ⓐ鈕直到-出現（在 12 與 1 之間）。
  - 若無需設定日數值（如在設定每日鬧鈴、定月鬧鈴時），請將日數設定為-。在日數位閃動時，按ⓐ鈕直至-出現（在月末與 1 之間）。
  - 在使用 12 小時時制時，注意鬧鈴時間的上午（無指示符出現）和下午（指示符 P 會出現）設定必需正確。
5. 鬧鈴設定完畢後，按ⓐ鈕退出設定畫面。

## 鬧鈴的運作

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX: 0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

- 在任何鈕都可停止鬧鈴鳴響。
- 在任何功能畫面顯示時，鬧鈴及整點響報都會鳴響。

## 選擇鬧鈴種類



1. 顯示鬧鈴功能畫面後，按ⓐ鈕顯示鬧鈴畫面。
2. 按ⓐ鈕依照下示順序選換鬧鈴設定。
  - 開啓後，鬧鈴開啓指示符及間歇鬧鈴開啓指示符會在所有功能畫面中出現。
  - 在間歇鬧鈴暫停鳴響的 5 分鐘間隔內，間歇鬧鈴開啓指示符會在畫面中閃動。
  - 每當顯示鬧鈴功能的設定畫面時，鬧鈴的種類會自動返回一次鳴響鬧鈴。
  - 在間歇鬧鈴暫停的 5 分鐘間隔內，若切換顯示計時功能的設定畫面，間歇鬧鈴的運作會被解除，但鬧鈴的種類則保持不變。
  - 在到達間歇鬧鈴的設定時間時，若您正在計時功能畫面中進行現在時間的設定，鬧鈴只會鳴響一次，而不會重複多次鳴響。

## 停止間歇鬧鈴的鳴響

到達間歇鬧鈴時間後，在任一個 5 分鐘鬧鈴暫停的間隔內，您可依照下述步驟停止間歇鬧鈴的運作。

### 停止間歇鬧鈴的鳴響的操作

1. 顯示鬧鈴功能畫面後，按ⓐ鈕顯示鬧鈴畫面。
2. 然後，按ⓐ鈕解鬧鈴或選擇一次鳴響鬧鈴。
  - 注意此操作亦會改變鬧鈴種類的設定。若要再次使用間歇鬧鈴，您必須重新選擇間歇鬧鈴。有關詳情，請參閱“選擇鬧鈴種類”一節的說明。

## 試聽鬧鈴的鳴響

- 顯示鬧鈴功能畫面後，按住ⓐ鈕顯示便可使鬧鈴鳴響。

## 整點響報功能的開啓及解除



表示整点响报  
开启



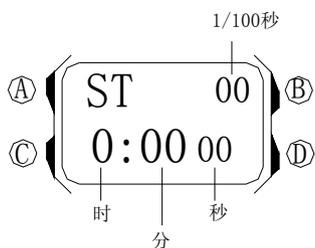
表示整点响报  
解除

1. 顯示鬧鈴功能畫面後，按ⓐ鈕顯示整點響報畫面。
2. 按ⓐ鈕開啓或解除該功能。

- 開啓後，整點響報開啓指示符會在所有功能畫面中出現。

## 秒錶功能

SUNSTAR单片机专用电路 http://www.icasic.com/ TEL: 0755-83387030 FAX: 0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com



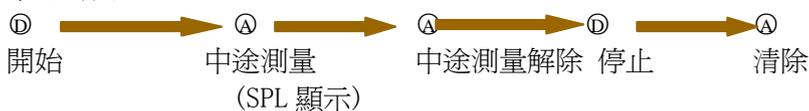
- 本表的測量範圍是 23 小時 59 分 59.99 秒。
- 若您不停止秒錶，其會一直不停地進行測時。到達測時限度時，秒錶會再次由 0 開始重新測時。
- 即使退出秒錶功能畫面，秒錶亦會繼續進行測時。
- 若在中途時間在畫面中顯示時退出秒錶功能畫面，本表會自動返回經過時間的測時操作。
- 注意所述的操作必須在秒錶功能畫面中進行，請按ⓐ鈕進入該畫面。

### 使用秒錶測時

#### 經過時間



#### 中途時間



#### 二名選手的完成時間



## 第二時間功能

第二時間功能可為另一個不同的時區的時間計時。



- 在第二時間功能中的時間的秒數與計時功能中時間的秒數同步。

### 第二時間的設定

1. 按ⓐ鈕進入第二時間功能畫面。
2. 進入第二時間功能畫面後，按住ⓐ鈕直至時數位開始閃動。此表示已進入設定畫面。
3. 按ⓐ鈕依照下示順序選擇設定專案（閃動）。



4. 按ⓐ鈕增加設定值。

6. 按Ⓐ鈕退出設定畫面。

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

## 倒計時器功能（由打線選擇而定）

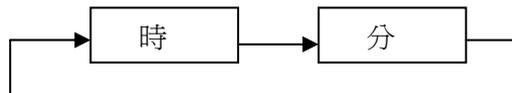


倒數計時可在 1 分鐘至 24 小時間設定。當倒數到達零時，鬧鈴會發出鳴響。

- 倒數計時器功能的操作必須在倒數計時器功能畫面中進行。請按Ⓒ鈕進入該功能畫面。

倒數開始時間的設定

1. 顯示倒數計時器功能畫面後，按住Ⓐ鈕直至倒數時間的秒數位開始閃動。此表示現已進入設定畫面。
2. 按Ⓒ鈕依照下示順序選擇要設定的專案（閃動）。



3. 在設定閃動時，使用Ⓓ鈕可更改數值。

- 若將倒數開始時間設為 24 小時，請設定 0:00 00。

4. 按Ⓐ鈕退出設定畫面。

### 倒數計時器的使用

顯示倒數計時器功能畫面後，按Ⓓ鈕倒數計時器便會開始倒數。

- 當倒數至零，鬧鈴會發出約 15 秒的鳴響。此時按任何鈕都可停止鳴響。鬧鈴停止鳴響後，倒數時間會自動返回最初設定的開始時間。
- 在倒數正在進行時，按Ⓓ鈕可暫停倒數。再次按Ⓓ鈕又可重新恢復倒數。
- 若要完全停止倒數，首先暫停倒數（按Ⓓ鈕），然後再按Ⓐ鈕。此時，倒數時間會返回最初設定的開始時間。
- 若不停止倒數計時器，即使退出倒數計時器功能畫面，倒數亦會繼續進行。

## 參考資料

### 畫面的自動返回

- 在某數位在畫面中閃動時，若不作任何操作經過 2 或 3 分鐘，本表會自動儲存此時您輸入的資料並且退出設定畫面。

### 資料及設定的選換

在各不同的功能及設定畫面中，使用Ⓒ鈕可進行資料的選換，按住此鈕可高速選換資料。

## 20 個動點的走動方式：

BOP2=GND SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	*								*								*			
2		*							*	*							*	*		
3			*						*	*	*						*	*	*	
4				*					*	*	*	*					*	*	*	*
5					*				*	*	*	*	*					*	*	*
6						*			*	*	*	*	*	*					*	*
7							*		*	*	*	*	*	*	*					*
8								*	*	*	*	*	*	*	*	*				
9							*		*	*	*	*	*	*	*		*			
10						*			*	*	*	*	*	*			*	*		
11					*				*	*	*	*	*				*	*	*	
12				*					*	*	*	*					*	*	*	*
13			*						*	*	*							*	*	*
14		*							*	*									*	*
15	*								*											*
16																				

備註：在第 16 個狀態後回到第一個狀態。

	大圈										小圈									
	P1	P8	P9	P16	P17	P18	P15	P10	P7	P2	P3	P6	P11	P14	P19	P20	P13	P12	P5	P4
00																				
01	*										*									
02	*	*									*	*								
03	*	*	*								*	*	*							
04	*	*	*	*							*	*	*	*						
05	*	*	*	*	*						*	*	*	*	*					
06	*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	*				
07	*	*	*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*			
08	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*		
09	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	
10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11		*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
12			*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*
13				*	*	*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*
14					*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	*
15						*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	*
16							*	*	*	*							*	*	*	*
17								*	*	*								*	*	*
18									*	*									*	*
19										*										*

備註：

各種模式	大圈顯示	小圈顯示
計時模式	分鐘個位	秒個位
鬧鈴模式	同上	同上
第二時間模式	同上	同上
倒計時模式	分鐘個位	秒個位
秒錶模式	秒個位	1/10 秒

## 絕對最大額定值：

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

電源電壓 Vdd - Vss.....0 to 5V

輸入電壓 Vin.....Vss to Vdd

工作溫度 Top .....-10°C to 60°C

放置溫度 Tst .....-40°C to 70°C

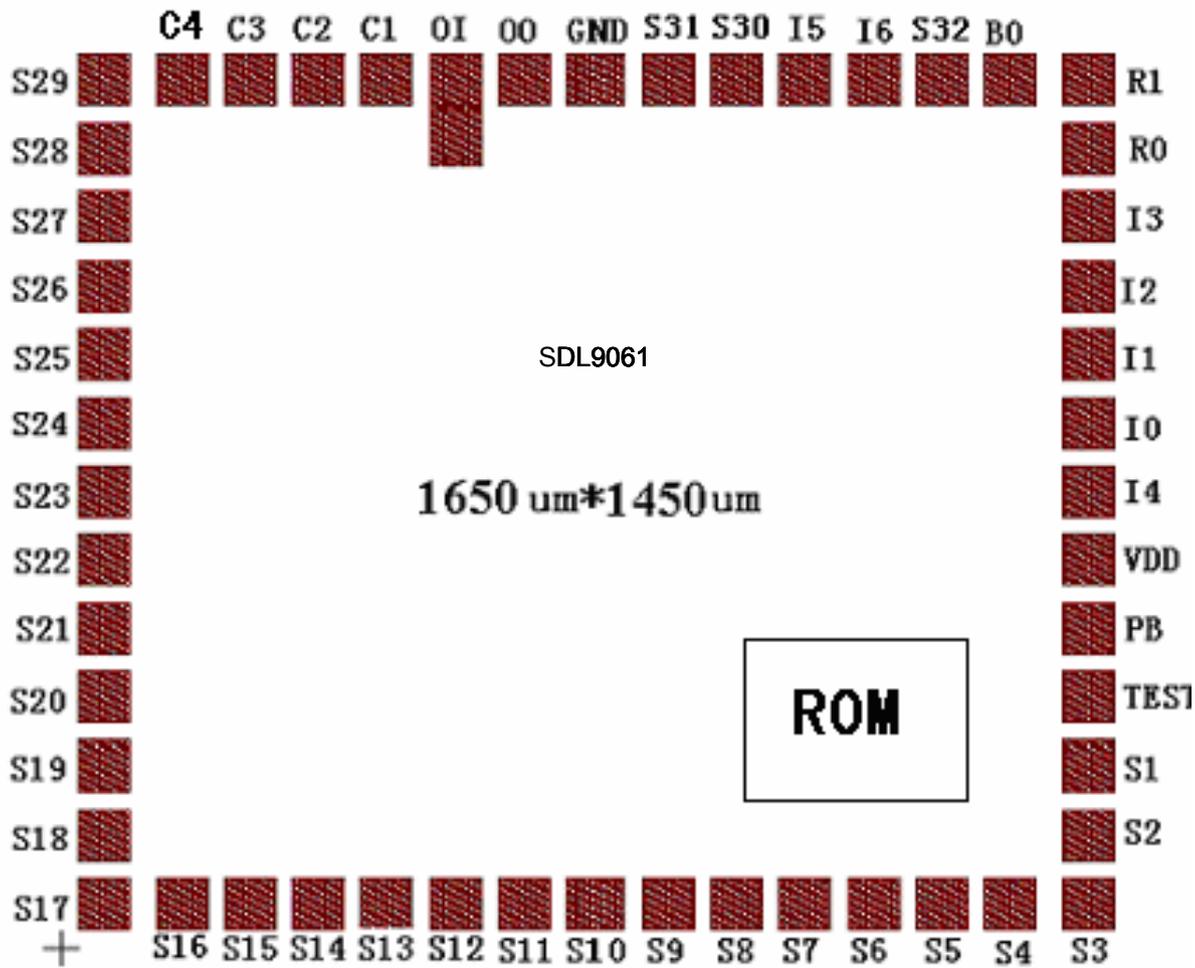
## \*備註：

載荷在絕對範圍之外都可能引起設備的永久性損壞。這些僅僅是載荷等級。這些設備的功能操作沒有上述這些說明，這些說明書也沒有說明絕對最大額定值條件迴圈 擴大期間會引起設備的可靠性。

## 電特性：

(GND = 0V, Vdd = 3.0V, Ta = 25°C 除非其他的限定)

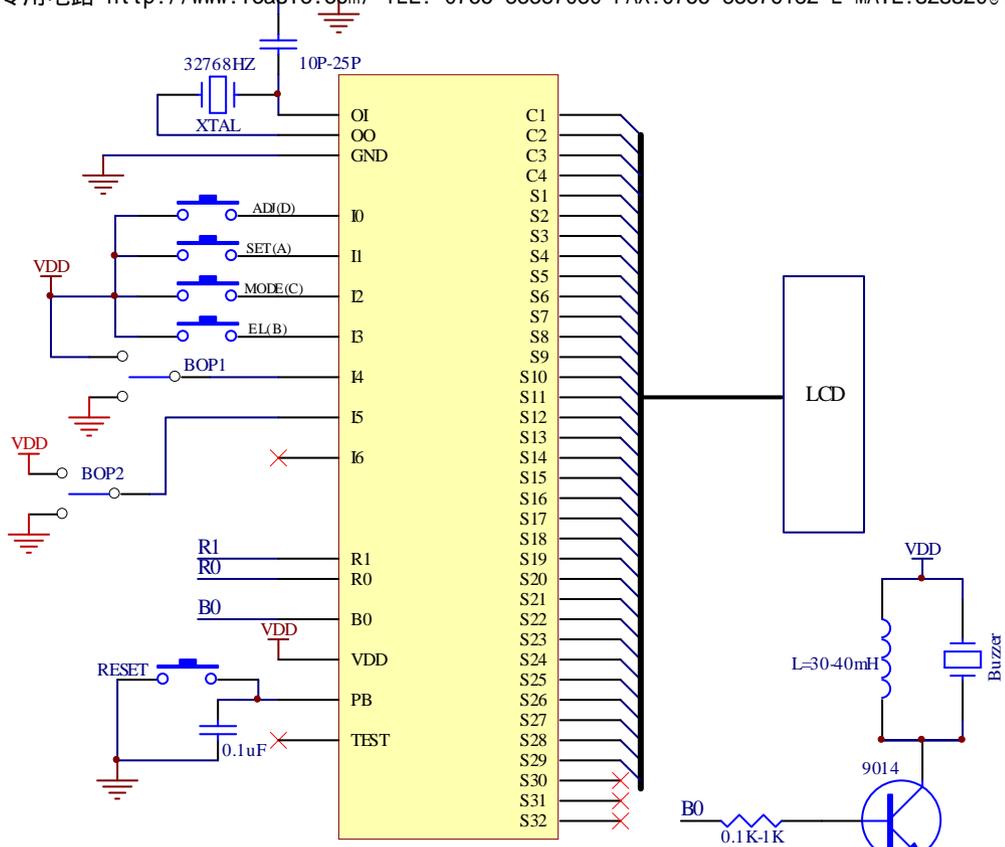
參數	符號	最小值	數值	最大值	單位	條件
工作電壓	Vdd	2.5	3.0	3.6	V	
靜態電流	Idd	-	2	2.5	μA	No load
振蕩器內置電容	Cd	-	25	-	pF	Bonding option
蜂鳴器電流	Ib	500	-	-	μA	Vbd-Vss=0.5
LCD 頻率	Flcd	-	64	-	Hz	
LCD 電流輸出	Is	0.15	-	-	μA	Vseg=0.2V
LCD 電流輸出	Ic	3.0	-	-	μA	Vcom=0.2V
R[0:1]輸出電流	Ir	0.8	-	-	mA	Vr-Vss=0.7



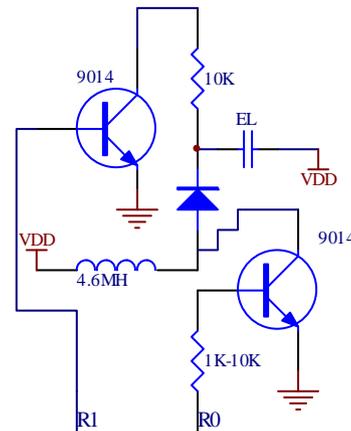
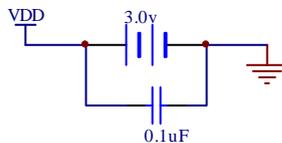
I.C. Substrate is connected to GND.

**腳位座標：**SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

Name	X( $\mu$ m)	Y( $\mu$ m)	Name	X( $\mu$ m)	Y( $\mu$ m)
C1	475.00	1275.00	S6	1175.00	75.00
C2	375.00	1275.00	S5	1275.00	75.00
C3	275.00	1275.00	S4	1375.00	75.00
C4	175.00	1275.00	S3	1475.00	75.00
S29	75.00	1275.00	S2	1475.00	175.00
S28	75.00	1175.00	S1	1475.00	275.00
S27	75.00	1075.00	TE	1475.00	375.00
S26	75.00	975.00	PB	1475.00	475.00
S25	75.00	875.00	VDD	1475.00	575.00
S24	75.00	775.00	I4	1475.00	675.00
S23	75.00	675.00	I0	1475.00	775.00
S22	75.00	575.00	I1	1475.00	875.00
S21	75.00	475.00	I2	1475.00	975.00
S20	75.00	375.00	I3	1475.00	1075.00
S19	75.00	275.00	R0	1475.00	1175.00
S18	75.00	175.00	R1	1475.00	1275.00
S17	75.00	75.00	B0	1375.00	1275.00
S16	175.00	75.00	S32	1175.00	1275.00
S15	275.00	75.00	I6	1275.00	1275.00
S14	375.00	75.00	I5	1075.00	1275.00
S13	475.00	75.00	S30	975.00	1275.00
S12	575.00	75.00	S31	875.00	1275.00
S11	675.00	75.00	GND	775.00	1275.00
S10	775.00	75.00	OO	675.00	1275.00
S9	875.00	75.00	OI	575.00	1275.00
S8	975.00	75.00			
S7	1075.00	75.00			



The I.C substrate should be connected to GND  
VDD=3.0v



1. 打線選擇描述：

BOP1-VDD：有倒計時器功能；BOP1-GND：無倒計時器功能。

BOP2 表示 20 個動點的走動方式。

2. VDD=3.0V

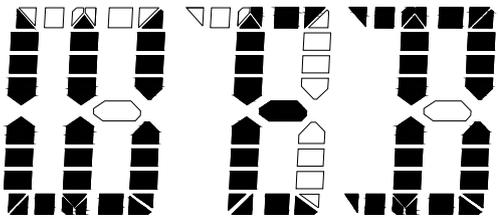
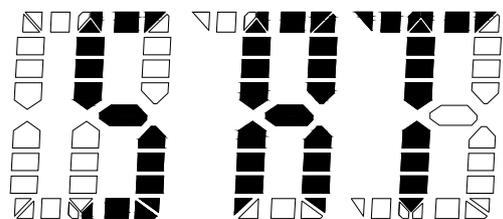
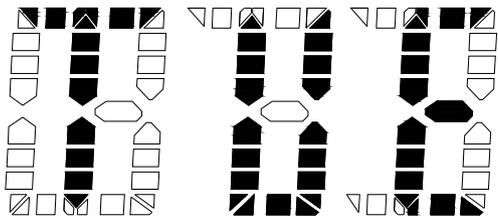
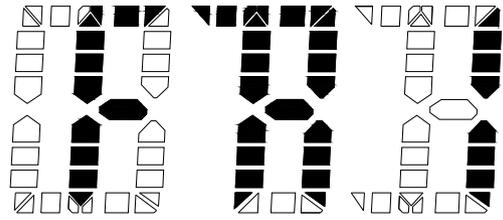
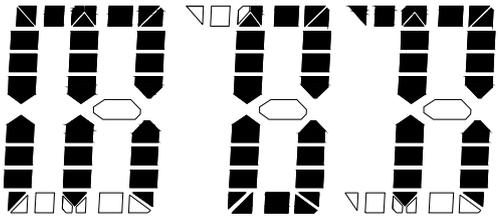
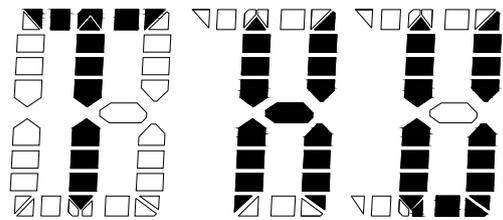
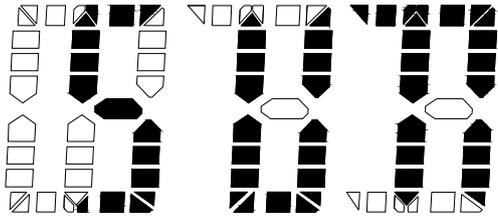
3. 晶振需距離晶片最近，且儘量避免與 LCD 線路和響鬧線路放置一起。

4. 3 鍵手錶，把 EL(B)與 ADJ(D)/SET(A)/MODE(C)中任意一個連接在一起。連在一起後該鍵同時有 EL 功能。連在一起後該鍵無按鍵音調。

5. 4 鍵手錶，EL 鍵為獨立按鍵。其他按鍵則無 EL 功能。

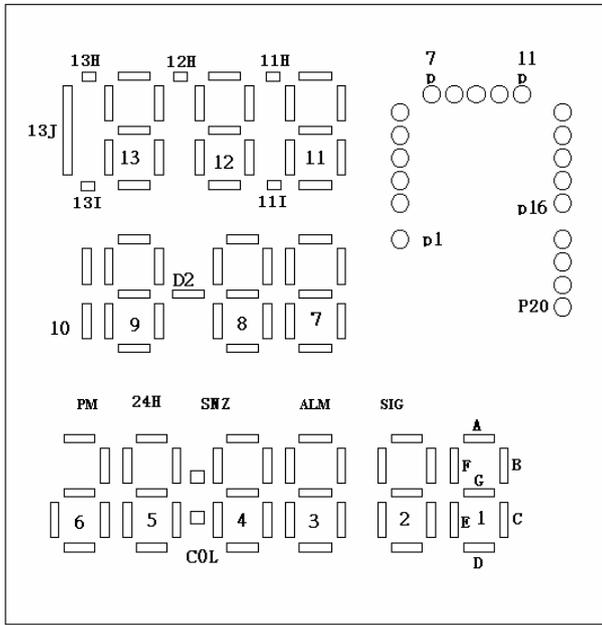
星期的顯示為：

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com



# LCD 圖：

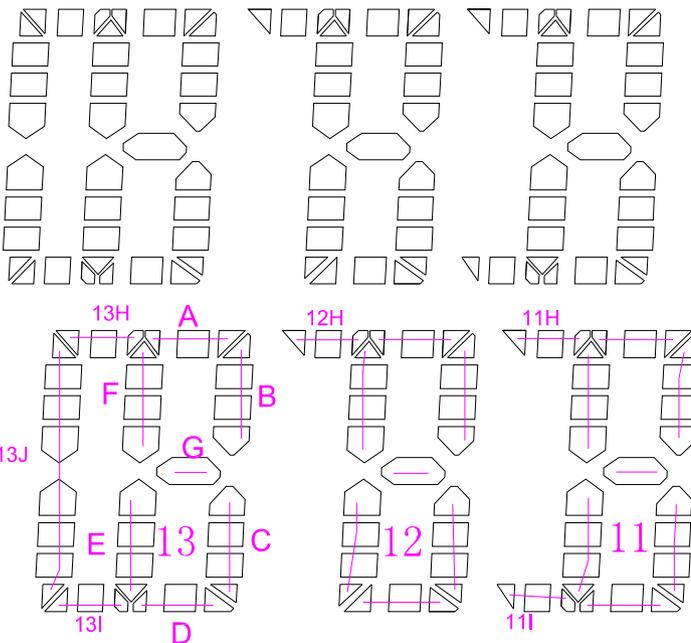
PIN16 SUNSTAR 单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com



PIN17

PIN33

## 11、12、13 也可畫為：



名稱	描述
PM	表示 12 小時制的下午標誌
24H	表示 24 小時制標誌
SNZ	表示貪睡功能標誌
ALM	表示鬧鈴功能標誌
SIG	表示整點報時功能標誌

## LCD 表格

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

PIN NO.	SIGNAL	COM1	COM2	COM3	COM4
1	C1	COM1			
2	C2		COM2		
3	C3			COM3	
4	C4				COM4
5	S29	P17	P18	P19	P20
6	S28	P16	P15	P14	P13
7	S27	P9	P10	P11	P12
8	S26	P8	P7	P6	P5
9	S25	P1	P2	P3	P4
10	S24	11C	11G	11B	
11	S23	11D	11E	11F	11A
12	S22	11I	12C	12B	11H
13	S21	12D	12E	12G	12A
14	S20	13C	13B	12F	12H
15	S19	13D	13E	13G	13A
16	S18	13I	13J	13F	13H
17	S17	9E	9G	9F	10BC
18	S16	9D	9C	9B	9A
19	S15	8E	8G	8F	D2
20	S14	8D	8C	8B	8A
21	S13	7E	7G	7F	6AGED
22	S12	7D	7C	7B	7A
23	S11	24H	6C	6B	PM
24	S10	5E	5G	5F	SNZ
25	S9	5D	5C	5B	5A
26	S8	4E	4G	4F	COL
27	S7	4D	4C	4B	4A
28	S6	3E	3G	3F	3A
29	S5	3D	3C	3B	SIG
30	S4	2E	2G	2F	
31	S3	2D	2C	2B	2A
32	S2	1E	1G	1F	ALM
33	S1	1D	1C	1B	1A

VLCD=3.0V

DUTY=1/4

BIAS=1/3

日期	版本	備註	
		原有內容	更新內容
2008/6/16	V0.1	/	/
2008/6/19	V0.2	/	LCD 參數
2008/10/21	V0.3	/	功能畫面選擇

**注意事項：**

1. 以上資料如有更新，將不另行通知，請用戶在使用前先確認手中的資料是否為最新版本。
2. 對於錯誤或不恰當操作所導致的後果，我司將不承擔任何責任。