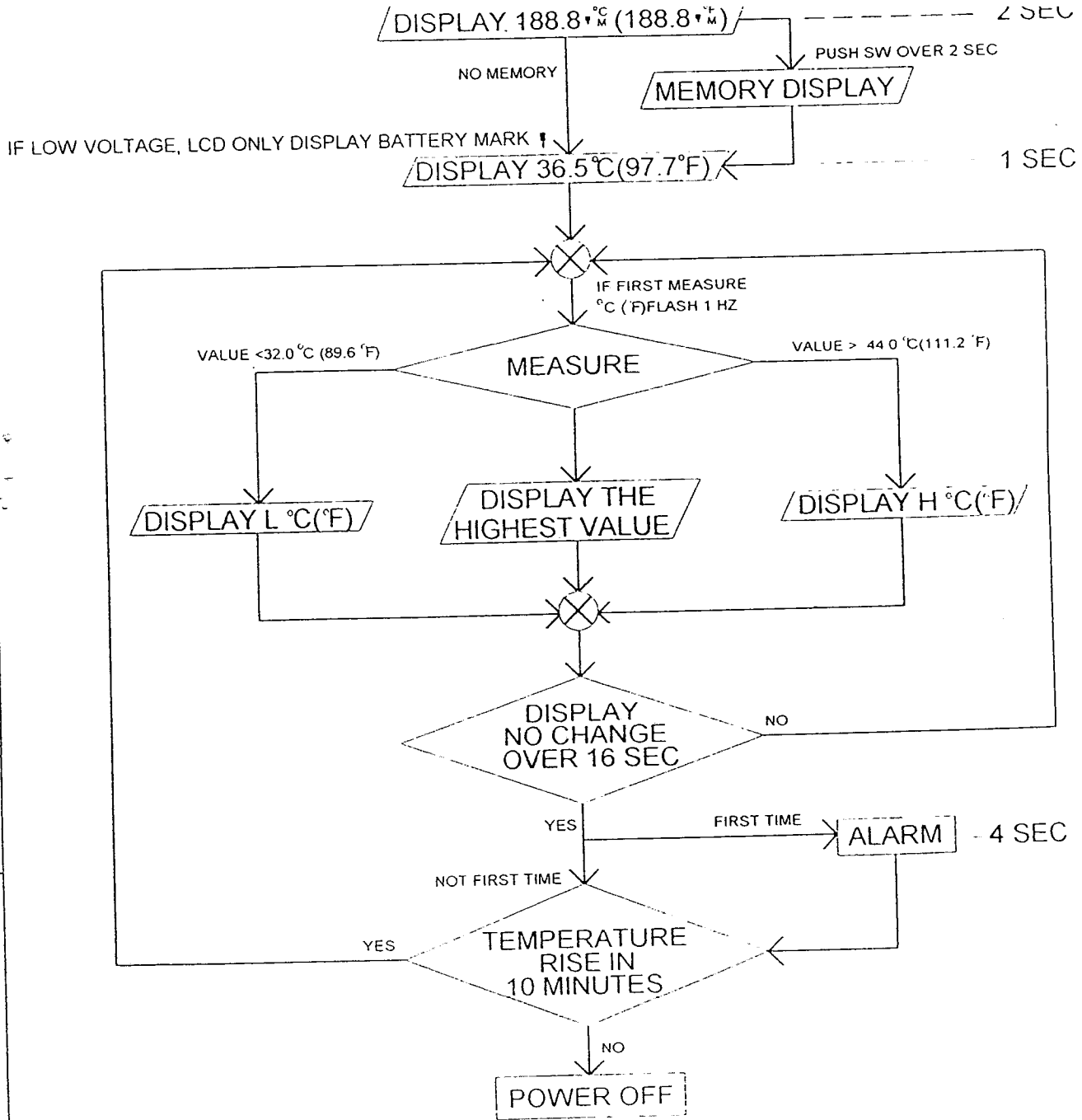


SS0403 PRODUCT SPECIFICATION

FUNCTION FLOW DIAGRAM



SS0403 THERMOMETER SPECIFICATION

<1> POWER SW: PUSH SWITCH可使POWER ON或POWER OFF.

<2> POWER ON 時:

- A. LCD 顯示 :888~~F~~ (或 :888~~C~~) 2 秒.無記憶功能則" m " 不顯示.
- B. 繼 A 之後,有記憶功能則於 PUSH SWITCH 超過 2 秒後, 顯示上次測量穩定後之最後溫度直到放開 SWITCH 為止, 此時" m " 顯示, 若無記憶功能則至步驟 <C>.
- C. 繼 B 之後, 顯示 36.5°C (97.7°F) 1 秒, 若自我偵測失敗,則LCD小數點第一位顯示" E " , 其它 SEGMENT 即不再顯示, 若正常時至步驟 <D>.
- D. 繼 C 之後, DISPLAY目前所測溫度, 在未達穩定時, °C (或°F)以 1HZ速度 BLINKING, 代表測量中.
- E. 有記憶功能則於放開 SWITCH 後 8 秒內不計算溫度穩定時間, 若無記憶功能則於 POWER ON 後 8 秒內,不計算溫度穩定時間。
- F. 在測量中如溫度 < 32.0 °C (89.6 °F), 則DISPLAY L °C (°F), "L " 為小數點第一位.
- G. 在測量中如溫度 > 44.0 °C (111.2 °F), 則DISPLAY H °C (°F), "H " 為小數點第一位.
- H. 測量過程中, 永遠DISPLAY測得之最高值.
- I. 測量中如連續約 16 SEC DISPLAY值不變, 則測量結束, 此時 °C (°F)不再 BLINKING.
- J. 測量結束時, 若溫度 > 37.5 °C (99.5 °F), 則 BUZZER 有 "Bi-Bi-Bi——Bi-Bi-Bi——" 之ALARM聲共 4 SEC,其長度如下:

Bi	—————	Bi	—————	Bi	—————	
0.125S	0.125S	0.125S	0.125S	0.125S		0.375S
- 若溫度 ≤ 37.5 °C (99.5 °F), 則 BUZZER 有 "Bi-Bi-Bi-Bi" 之ALARM聲共 4 SEC , 其長度如下:

Bi	—			
0.5S	0.5S			
- K. 測量結束之後 10 MIN, 自動POWER OFF.
- L. 測量結束之後 10 MIN內, 如溫度有上升, 則重新測量溫度,此時°C (°F)不再 BLINKING, 同時 10 MIN重新計算, 溫度再穩定時, 此時BUZZER 亦無ALARM聲.

- <3> 在 (2-B) 之後, 若偵測到低電壓時 ($1.35 \pm 0.05V$), 則只顯示低壓符號
其它 SEGMENT 皆不再顯示, 代表電池已無電, 必須關機更換電池.
- <4> SENSOR 迴路故障時, LCD小數點第一位顯示 "E", 其它SEGMENT不顯示 待故障消除後恢復正常.
- <5> PUSH SWITCH 則有 0.125 SEC之 "Bi" 聲.
- <6> POWER OFF 時: LCD 不DISPLAY, STAND-BY 電流 $\leq 0.5 \mu A$.
- <7> BUZZER之頻率為 4KHZ.
- <8> TEST2 PIN 接 VDD時, DISPLAY值為即時測量值, 非測量過程中測得之最高值, 以做為生產時調整固定電阻 RF之用.
- <9> 記憶與 $^{\circ}C / ^{\circ}F$ 選擇二項功能, 採用 OPTION 方式處理。

PAD 接 VSS	PAD 不接出
$^{\circ}F$	$^{\circ}C$
無記憶功能	有記憶功能

<10> 溫度計其它特性如下表:

溫度範圍	$32.0^{\circ}C \sim 44.0^{\circ}C$	$89.6^{\circ}F \sim 111.2^{\circ}F$
準確度	$\pm 0.1^{\circ}C$	$\pm 0.2^{\circ}F$.
解析度	$0.1^{\circ}C$	$0.1^{\circ}F$

SUNSTAR 深圳市商斯达电子有限公司
SHENZHEN SUNSTAR ELECTRONICS CO.,LTD.

集成电路
单片机

地址(Add):深圳福田区福华路福庆街鸿图大厦1602室
RM 1602,Hongtu Bldg,Fuhua Rd, Futian Region,Shenzhen China
电话(Tel):0755-3600718 3758073 邮编(PC):518033
传真(Fax):0755-3376182 E-mail:szsunstr@public.szptt.net.cn
网址: Http://www.sunstare.com/ 手机:(0)13902971329
西安办事处电话:(0)13609291696 191-8454356
北京办事处电话:(0)13501189838 191-8886650
上海办事处电话:(0)13701955389 191-3789221

PAD DESCRIPTION

SS0403

PAD NAME DESCRIPTION

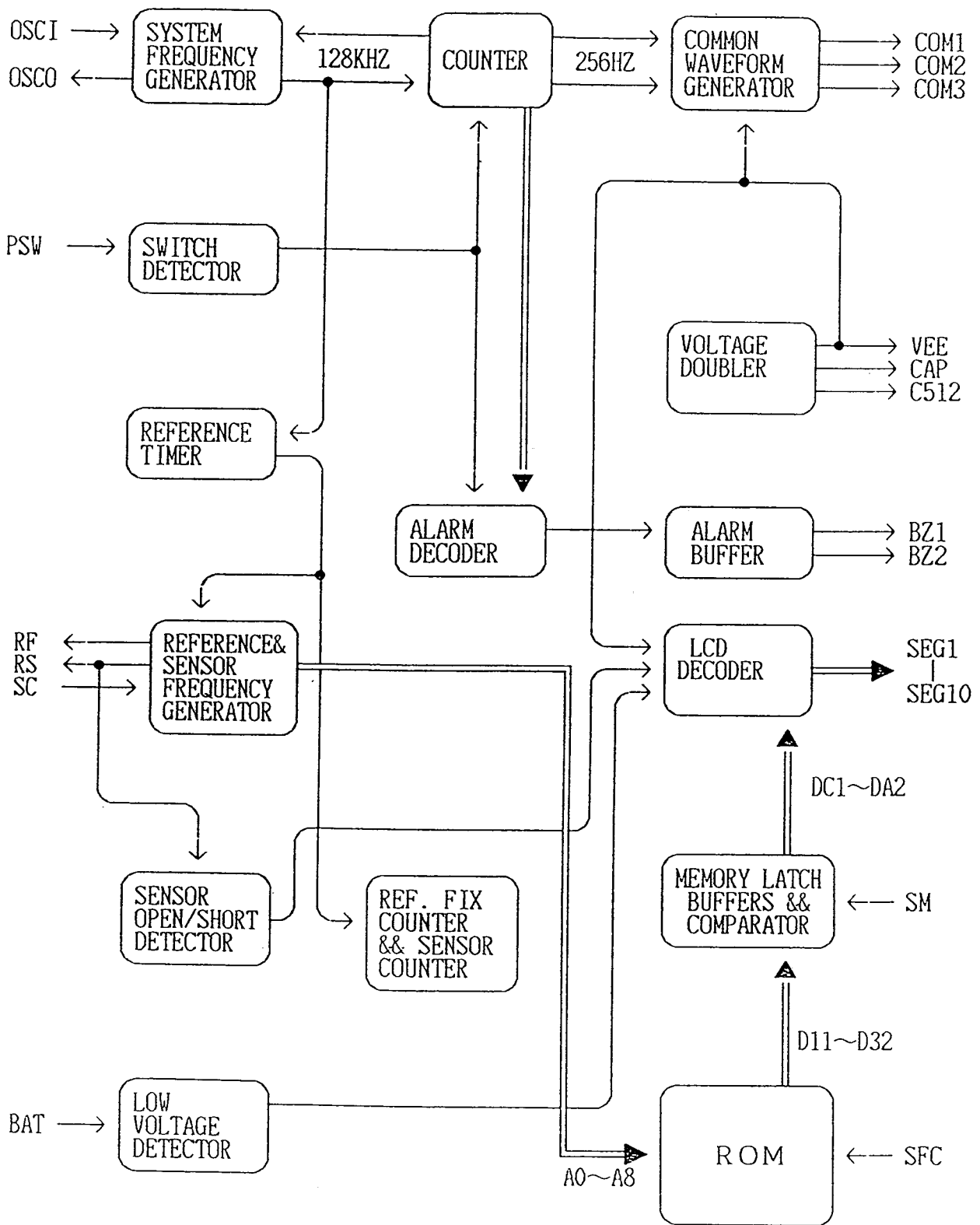
1	SC	REFERENCE AND SENSOR FREQUENCY INPUT PAD. THE REFERENCE AND SENSOR FREQUENCY GENERATOR CONSTSTS OF PAD 1,2,3.
2	RF	NMOS OPEN DRAIN, CONNECT TO THE REFERENCE RESISTOR.
3	RS	NMOS OPEN DRAIN, CONNECT TO THE SENSOR RESISTOR.
4	TEST1	TEST PAD ,FOR IC TEST ONLY.
5	OSCI	SYSTEM FREQUENCY INPUT PAD.
6	OSCO	SYSTEM FREQUENCY OUTPUT PAD.
7	BZ1	OUTPUT PAD, THE BUFFER OF BUZZER.
8	BZ2	OUTPUT PAD, THE BUFFER OF BUZZER.
9	COM1	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 1.
10	COM2	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 2.
11	COM3	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 3.
12	SEG1	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 4.
13	SEG2	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 5.
14	SEG3	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 6.
15	SEG4	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 7.
16	SEG5	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 8.
17	SEG6	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 9.
18	SEG7	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 10.
19	SEG8	OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 11.

20 SEG9 OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 12.
 21 SEG10 OUTPUT PAD, CONNECT TO LCD PIN 13.
 22 C512 THE PAD 22,23 IS DOUBLER VOLTAGE 3V CAPACITOR CONNECT.
 23 CAP
 24 VEE VOLTAGE 3V
 25 VDD
 26 TEST2 PULL LOW TEST PAD. WHEN THIS PIN CONNECT TO VDD ON PRODUCTION, THE LCD IS ALWAYS DISPLAY REALTIME VALUE (NOT THE HIGHEST VALUE).
 27 PSW PULL LOW INPUT PAD. PUSH SWITCH TO POWER ON/OFF.
 28 PWR INITIAL POWER RESET PAD.
 29 BAT FOR THE LOW VOLTAGE DETECTING.
 30 SM SELECT MEMORY OR NOT, THE FUNCTION IS FOLLOWING
 PAD NO CONNECT --> MEMORY
 PAD CONNECT VSS --> NO MEMORY
 31 VSS
 32 SFC SELECT THE TEMPERATURE IS SHOW °C OR °F.
 PAD NO CONNECT --> SHOW °C
 PAD CONNECT VSS --> SHOW °F

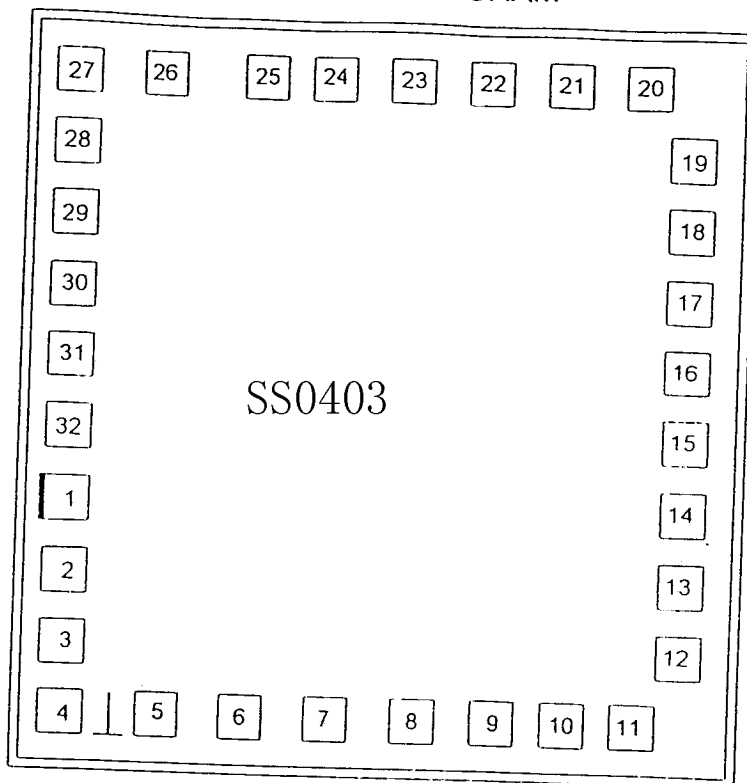
OPERATING PARAMETER: (VDD=1.5V)

1. OPERATING VOLTAGE : 1.3V - 1.65V
2. OPERATING AVERAGE CURRENT: ≤ 45 uA.
3. INPUT VOLTAGE : $V_{IL} \leq V_{SS} + 0.3V$
 $V_{IH} \geq V_{DD} - 0.3V$
4. OUTPUT VOLTAGE : $V_{OL} \leq V_{SS} + 0.1V$
 $V_{OH} \geq V_{DD} - 0.1V$
5. BUZZER DRIVING CURRENT : ≥ 1.5mA ($V_{out} = 1/2 V_{DD}$)
 BUZZER SINKING CURRENT : ≤ -1.5mA ($V_{out} = 1/2 V_{DD}$)

BLOCK DIAGRAM :



PAD'S DIAGRAM

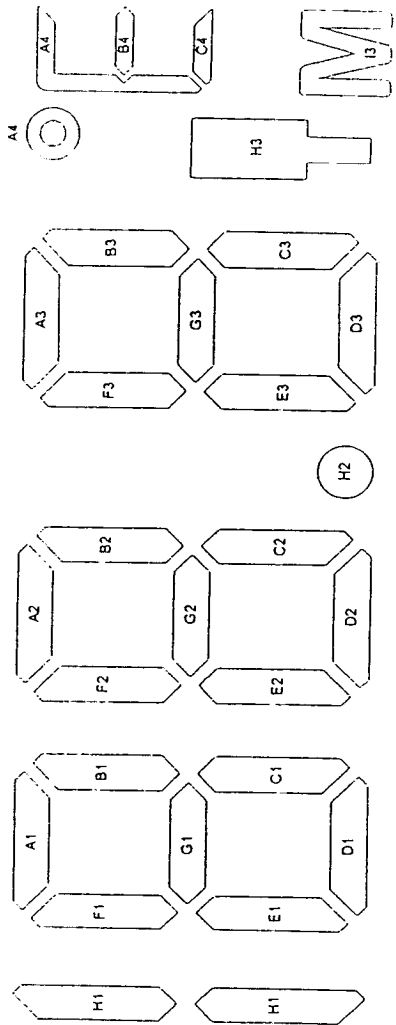


CHIP SIZE : X= 1840 um
Y= 1730 um

PAD NAME	PAD No.	COORDINATE (X,Y)	PAD NAME	PAD No.	COORDINATE (X,Y)
SC	1	(-780.00 , -241.70)	SEG6	17	(780.00 , 241.60)
RF	2	(-780.00 , -402.80)	SEG7	18	(780.00 , 402.80)
RS	3	(-780.00 , -563.90)	SEG8	19	(780.00 , 563.80)
TEST1	4	(-780.00 , -725.00)	SEG9	20	(665.70 , 725.00)
OSCI	5	(-557.20 , -725.00)	SEG10	21	(498.50 , 725.00)
OSCO	6	(-334.40 , -725.00)	C512	22	(314.00 , 725.00)
BZ1	7	(-131.60 , -725.00)	CAP	23	(91.20 , 725.00)
BZ2	8	(91.20 , -725.00)	VEE	24	(-131.60 , 725.00)
COM1	9	(314.00 , -725.00)	VDD	25	(-301.70 , 725.00)
COM2	10	(498.50 , -725.00)	TEST2	26	(-569.10 , 725.00)
COM3	11	(665.70 , -725.00)	PSW	27	(-780.00 , 725.00)
SEG1	12	(780.00 , -563.90)	PWR	28	(-780.00 , 563.80)
SEG2	13	(780.00 , -402.80)	BAT	29	(-780.00 , 402.70)
SEG3	14	(780.00 , -241.70)	SM	30	(-780.00 , 241.60)
SEG4	15	(780.00 , -80.60)	VSS	31	(-780.00 , 80.50)
SEG5	16	(780.00 , 80.50)	SFC	32	(-780.00 , -80.60)

NOTICE: On PCB, IC Substrate should not connect directly with VDD or Vss.

REFERENCE ONLY
DATE : 06/18/1996
VERSION : 1.0



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
COM1	COM1		F1	A1	B1	F2	A2	B2	F3	A3	B3	A4
COM2		COM2		E1	G1	E2	G2	C2	E3	G3	C3	B4
COM3			COM3	H1	D1		D2	H2	I3	D3	H3	C4

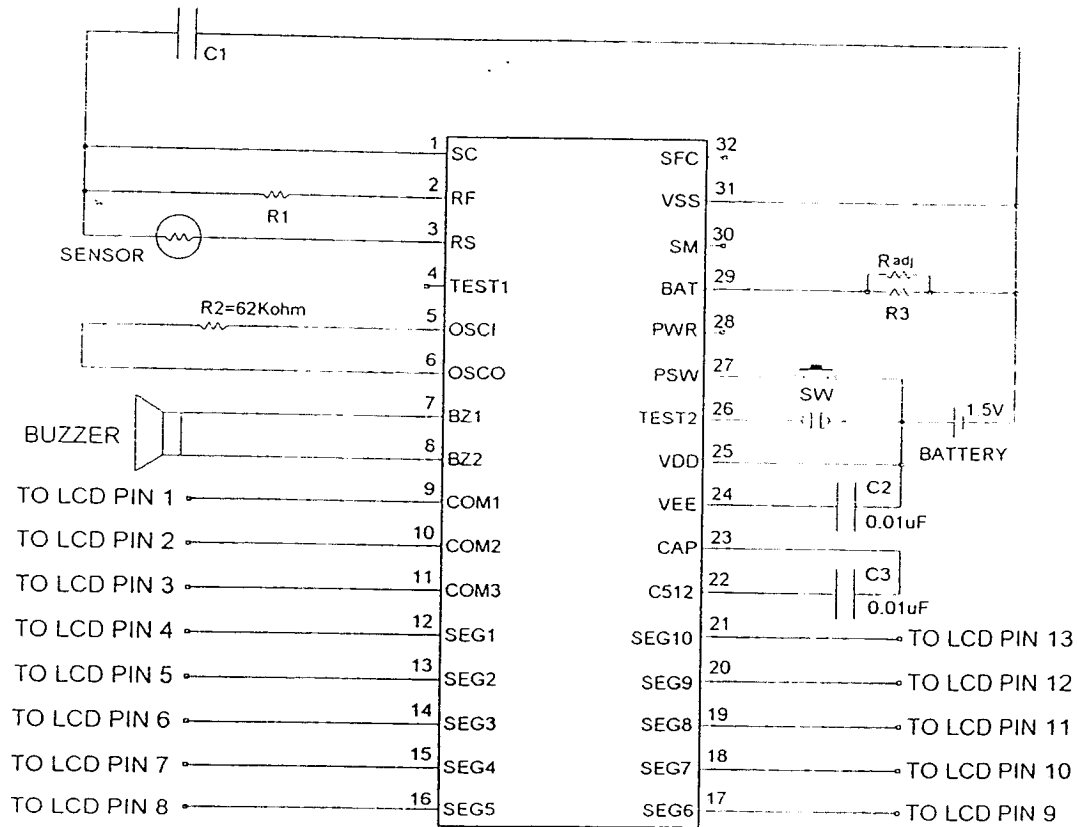
SPEC: A. 1/3 DUTY, 1/2 BIAS. (LCD USES 3 V)
B. $V_m = 1.5 V$

SUNSTAR 深圳市商斯达电子有限公司
SHENZHEN SUNSTAR ELECTRONICS CO.,LTD.



地址(Add):深圳福田区福华路福庆街鸿图大厦1602室
RM 1602,Hongtu Bldge,Fuhua Rd, Futian Region,Shenzhen China
电话(Tel):0755-3600718 3758073 邮编(PC):518033
传真(Fax):0755-3376182 E-mail:szsunstr@public.szptt.net.cn
网址: Http://www.sunstare.com/ 手机:(0)13902971329
西安办事处电话:(0)13609291696 191-8454356
北京办事处电话:(0)13501189838 191-8886650
上海办事处电话:(0)13701955389 191-3789221

SS0403 THERMOMETER APPLICATION



REMARK 1: R1 SELECTED ACCORDING TO SENSOR TYPE .

2: R3 = 82 Kohm

3: SC CAPACITOR SELECT ACCORDING TO SENSOR TYPE.

IF USE ET503 SENSOR TYPE, C1 SELECT 2200 pF

IF USE ET833 SENSOR TYPE, C1 SELECT 1000 pF

4. SM OPEN ==> MEMORY, SM CONNECT TO VSS ==> NO MEMORY.

5: SFC OPEN ==> SELECT 'C', SFC CONNECT TO VSS ==> SELECT 'F'.

IC 測試參考資料：

A. SENSOR 503ET ZERO-POWER RESISTANCE 與對應之 RF RESISTANCE 測試：

TYPE	SENSOR SPEC. 37°C (98.6°F) RESISTANCE	RF APPLICATION RESISTANCE
A	29.137	29.137
B	29.242	29.242
C	29.348	29.348
D	29.454	29.454
E	29.561	29.561
F	29.668	29.668
G	29.775	29.775
H	29.883	29.883

TYPE	SENSOR SPEC. (37°C) 37°C (98.6°F) RESISTANCE	RF APPLICATION RESISTANCE
I	29.991	29.991
J	30.100	30.100
K	30.209	30.209
L	30.318	30.318
M	30.428	30.428
N	30.538	30.538
O	30.649	30.649
P	30.759	30.759

UNIT: KΩ

SUNSTAR 深圳市商斯达电子有限公司
SHENZHEN SUNSTAR ELECTRONICS CO.,LTD.



地址(Add):深圳福田区福华路福庆街鸿图大厦1602室
RM 1602,Hongtu Bldg,Fuhua Rd, Futian Region,Shenzhen China
电话(Tel):0755-3600718 3758073 邮编(PC):518033
传真(Fax):0755-3376182 E-mail:szsunstr@public.szptt.net.cn
网址: Http://www.sunstare.com/ 手机:(0)13902971329
西安办事处电话:(0)13609291696 191-8454356
北京办事处电话:(0)13501189838 191-8886650
上海办事处电话:(0)13701955389 191-3789221

IG RF RESISTOR ADJUSTED TEST:

A. 生產調整溫度時，ET-503 SENSOR 各種 TYPE，皆可以用下列方法調整 RF

WHEN FIX RF, LCD DISPLAY TEMP (°C)	TOLERANCE (°C)	MODIFY RF TO DISPLAY 37.0 °C
36.7	-0.3	+ 369Ω
36.8	-0.2	+ 240Ω
36.9	-0.1	+ 120Ω
37.0		
37.1	0.1	// 6.92MΩ
37.2	0.2	// 3.57MΩ
37.3	0.3	// 2.40MΩ

+ 代表與 RF 串聯一電阻
// 代表與 RF 並聯一電阻

WHEN FIX RF, LCD DISPLAY TEMP (°F)	TOLERANCE (°F)	MODIFY RF TO DISPLAY 98.6 °F
98.1	-0.5	+ 340Ω
98.2	-0.4	+ 268Ω
98.3	-0.3	+ 200Ω
98.4	-0.2	+ 133Ω
98.5	-0.1	+ 67Ω
98.6		
98.7	0.1	//12.42MΩ
98.8	0.2	// 6.24MΩ
98.9	0.3	// 4.26MΩ
99.0	0.4	// 3.22MΩ
99.1	0.5	// 2.59MΩ

+ 代表與 RF 串聯一電阻
// 代表與 RF 並聯一電阻

B. 生產調整溫度時，ET-833 SENSOR 各種 TYPE，皆可以用下列方法調整 RF

WHEN FIX RF, LCD DISPLAY TEMP (°C)	TOLERANCE (°C)	MODIFY RF TO DISPLAY 37.0 °C
36.7	-0.3	+ 619Ω
36.8	-0.2	+ 409Ω
36.9	-0.1	+ 209Ω
37.0		
37.1	0.1	//12.42MΩ
37.2	0.2	// 6.04MΩ
37.3	0.3	// 4.04MΩ

+ 代表與 RF 串聯一電阻
// 代表與 RF 並聯一電阻

WHEN FIX RF, LCD DISPLAY TEMP (°F)	TOLERANCE (°F)	MODIFY RF TO DISPLAY 98.6 F
98.1	-0.5	+ 572Ω
98.2	-0.4	+ 456Ω
98.3	-0.3	+ 343Ω
98.4	-0.2	+ 232Ω
98.5	-0.1	+ 116Ω
98.6		
98.7	0.1	//22.38MΩ
98.8	0.2	//11.12MΩ
98.9	0.3	// 7.30MΩ
99.0	0.4	// 5.44MΩ
99.1	0.5	// 4.36MΩ

代表與 RF 串聯一電阻
代表與 RF 並聯一電阻

SUNSTAR 深圳市商斯达电子有限公司
SHENZHEN SUNSTAR ELECTRONICS CO.,LTD.

地址(Add):深圳福田区福华路福庆街鸿图大厦1602室
RM 1602,Hongtu Bldg,Fuhua Rd, Futian Region, Shenzhen China
电话(Tel):0755-3600748 3758073 邮编(PC):518033
传真(Fax):0755-3376182 E-mail:szsunstr@public.szptt.net.cn
网址: Http://www.sunstare.com/ 手机:(0)13902971329
西安办事处电话:(0)13609291696 191-8454356
北京办事处电话:(0)13501189838 191-8886650
上海办事处电话:(0)13701955389 191-3789221

集成电路
单片机

欢迎索取免费详细资料、设计选型指南和光盘、样品；产品繁多未能尽录，欢迎来电查询。

[中国传感器科技信息网：HTTP://WWW.SENSOR-IC.COM/](http://WWW.SENSOR-IC.COM/)

[工控安防网：HTTP://WWW.PC-PS.NET/](http://WWW.PC-PS.NET/)

[消费电子专用电路网：HTTP://WWW.SUNSTARE.COM/](http://WWW.SUNSTARE.COM/)

E-MAIL：xjr5@163.com szss20@163.com

MSN：suns8888@hotmail.com

QQ：195847376

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83376549 83376489 83387030 83387016

传真：0755-83376182 83338339 邮编：518033 手机：(0)13902971329

深圳展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 TEL/FAX：
0755-83665529 25059422

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL：010-81159046 82615020 13501189838 FAX：010-82613476

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 2B35 号

TEL：021-28311762 56703037 13701955389 FAX：021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所)
西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL：029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382

成都：TEL:(0)13717066236

技术支持：0755-83394033 13501568376