

室內外溫度計及時鐘

- TEMPERATURE RANGE 溫度範圍 $-50.0^{\circ}\text{C}(-58.0^{\circ}\text{F})\sim 70.0^{\circ}\text{C}(158.0^{\circ}\text{F})$
- CLOCK TIMER RANGE 時鐘範圍 1:00~12:59
- RESOLUTION $0.1^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})[>-20^{\circ}\text{C}]$ or $1^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})[\leq -20^{\circ}\text{C}]$, ACCURACY $\pm 1^{\circ}\text{C}(\pm 2^{\circ}\text{F})$
- LOW BATTERY DETECTOR 低電壓檢測
- $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ SFC SELECT: SFC = VDD 為 $^{\circ}\text{C}$, SFC = VSS 為 $^{\circ}\text{F}$
- SENSOR 溫度感測使用 103AT
- CHIP SIZE = 1460 X 1580 μm^2

CHARACTERISTICS	SYMBOL	MIN.	TYPE	MAX.	UNIT	REMARK
工作電壓 Operating Voltage	Vdd	1.30	1.50	1.65	V	
工作電流 Operating Current	Idd	—	—	70	uA	For Crystal
靜態電流 Stand-by Current	Ist	—	—	1.5	uA	For Crystal
工作電流 Operating Current	Idd	—	—	80	uA	For RC Oscillate
靜態電流 Stand-by Current	Ist	—	—	0.5	uA	For RC Oscillate
振盪頻率 Oscillate Frequency	Fosc	—	32.768	—	KHz	
工作溫度 Operating Temperature	Topr	-50	—	75	°C	
儲存溫度 Storage Temperature	Tstg	-50	—	125	°C	

[illegible]

- IC chip substrate don't connect to VDD or VSS.
- All SPEC and application shown above subject to change without prior notice.

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 191-3788232
ic.com / TEL: 0755-83387011 FAX: 0755-83387011

SUNSTAR 半导体集成电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387016 FAX: 0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

SS0501

PRODUCT SPECIFICATION

<1>SS0501 為一室內外溫度計加時間顯示之 IC,

其溫度測量範圍: -50°C (-58°F) $\sim 70^{\circ}\text{C}$ (158°F)

時間顯示範圍: 1:00 $\sim$ 12:59

<2>兩組 SENSOR (103AT) 用來分別量測室內和室外之溫度。

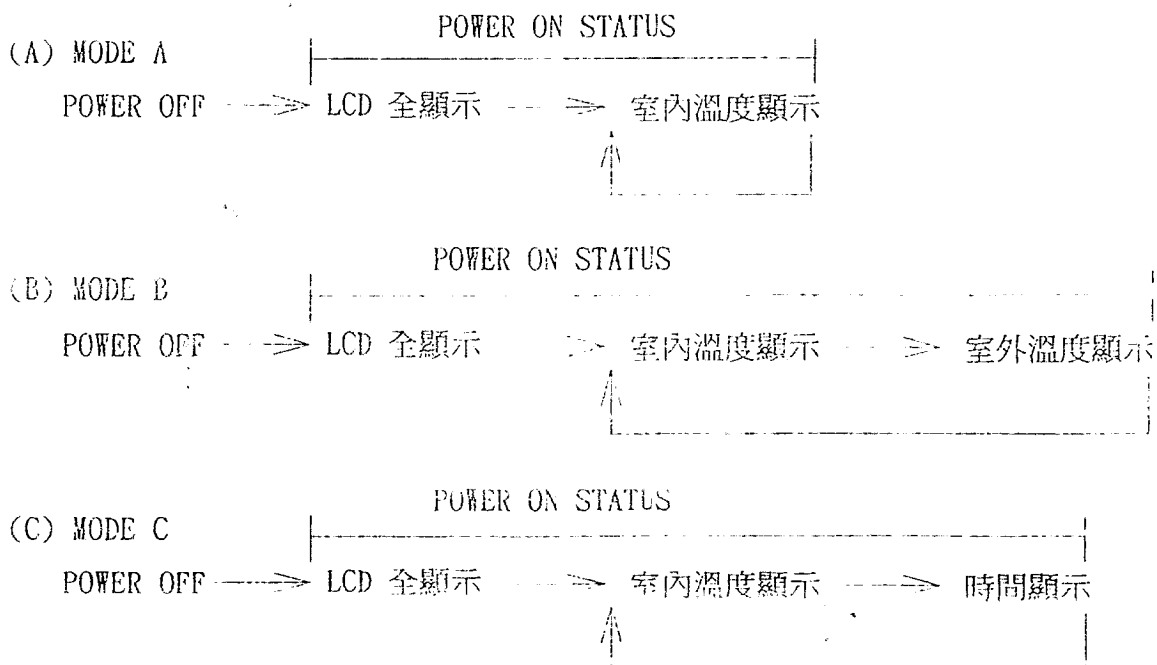
<3>室內溫度, 室外溫度和時間之選擇, 用兩個 PAD MODE1, MODE2 控制, FUNCTION 如下:
(DEFAULT MODE A)

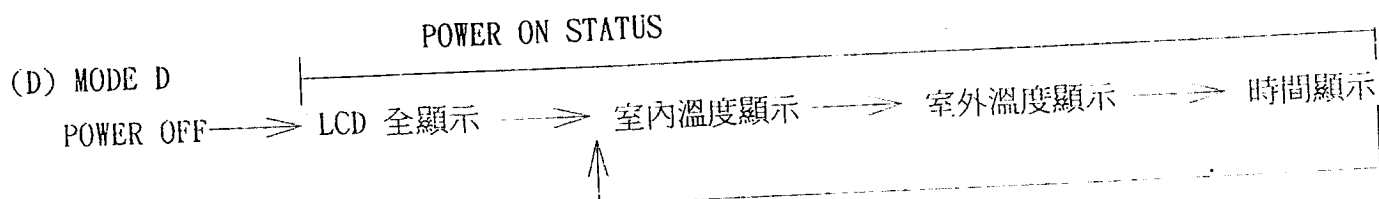
MODE	MODE1	MODE2	FUNCTION
A	1	1	選擇室內溫度
B	1	0	選擇室內溫度和室外溫度
C	0	1	選擇室內溫度和時間
D	0	0	選擇有室內溫度, 室外溫度和時間

MODE A, MODE B 系統頻率為 RC 電路振盪,

MODE C, MODE D 系統頻率為 CRYSTAL 電路振盪。

<4>PUSH FSW(FUNCTION SW) 可切換 POWER ON, POWER OFF 及室內溫度顯示, 室外溫度顯示, 時間顯示等五種狀態。





<5>POWER ON 時, LCD 全顯示 2 秒後, 再顯示目前室內溫度, LCD 全顯示 2 秒期間內, PUSH FSW 不切換 MODE。

<6>若連續按住 FSW 超過 4 秒, 即 POWER OFF, 此時 LCD 不顯示, 溫度亦不量測, CLOCK 時間繼續計數。

<7>量測週期分爲 1 秒, 2 秒, 5 秒, 10 秒 四種, 用兩個 PAD MCY1, MCY2 控制, FUNCTION 如下: DEFAULT 10 秒

MCY1	MCY2	量測週期
0	0	10 秒
1	0	5 秒
0	1	2 秒
1	1	1 秒

<8>測量過程中若溫度 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ (158°F) 時, LCD 於小數點第一位顯示 H $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$), 若溫度 $< -50^{\circ}\text{C}$ (-58°F) 時, LCD 於小數點第一位顯示 L $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)。

<9>LOW BATTERY DETECTION: 低電壓時 LCD 之顯示以 1HZ 的速度 BLINKING 代表電池已無電, 量測可能不準, 此時除非 POWER OFF 後重新 POWER ON, 否則一直 BLINKING。

<10> $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ 之選擇採用 PAD OPTION (SFC) 方式處理。
SFC PAD 接 VDD → 選擇 $^{\circ}\text{C}$ MODE,
SFC PAD 接 VSS → 選擇 $^{\circ}\text{F}$ MODE。

<11>LCD 之時間顯示如右: " 時 : 分", 且 " : " 以 1HZ 之頻率閃爍。

<12>時間之設定: 時間之設定有: 小時設定(HR)及分鐘設定(MIN)兩 PIN。

A: 首先將 LCD DISPLAY 切換至時間顯示

B: 小時設定(HR): 按一次 LCD DISPLAY 增加 1 小時, LCD DISPLAY 超過 12 則從 1 開始繼續計數。

C: 分鐘設定(MIN): 按一次 LCD DISPLAY 增加 1 分鐘, LCD DISPLAY 超過 59 則從 00 開始繼續計數。

D: 若 PUSH HR OR MIN SW 超過 2SEC 時, 則 LCD 顯示值以 4HZ 頻率連續往上 +1 直至放開 SW 後停止。

<13>室內外溫度計其準確度爲: $\pm 1^{\circ}\text{C}$

<14>室內外溫度計其解析度爲:

A: 溫度 $> -20^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$), 解析度爲 0.1°C ($^{\circ}\text{F}$)

B: 溫度 $\leq -20^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$), 解析度爲 1°C ($^{\circ}\text{F}$)

<15>室內外溫度計其餘規格如下:

工作電壓	1.3V~1.65V
低電壓範圍	1.35 $\pm$ 0.05 V

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/](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)13504189838 191-8886650
上海办事处电话:(0)13701955389 191-3789221

SS0501 PAD DESCRIPTION

PAD NAME	DESCRIPTION																									
1. MODE1	PAD OPTION, SELECT INDOOR, OUTDOOR TEMPERATURE AND CLOCK DISPLAY FUNCTION CONSISTS OF PIN 1, 3.																									
2. VSS	VSS POWER PIN.																									
3. MODE2	PAD OPRION, SELECT INDOOR, OUTDOOR AND TEMPERATURE AND CLOCK DISPLAY FUNCTION : <table><tr><th>MODE</th><th>MODE1</th><th>MODE2</th><th>FUNCTION</th><th></th></tr><tr><td>A</td><td>1</td><td>1</td><td>INDOOR</td><td>(DEFAULT)</td></tr><tr><td>B</td><td>1</td><td>0</td><td>INDOOR, OUTDOOR</td><td></td></tr><tr><td>C</td><td>0</td><td>1</td><td>INDOOR, CLOCK</td><td></td></tr><tr><td>D</td><td>0</td><td>0</td><td>INDOOR, OUTDOOR, CLOCK</td><td></td></tr></table>	MODE	MODE1	MODE2	FUNCTION		A	1	1	INDOOR	(DEFAULT)	B	1	0	INDOOR, OUTDOOR		C	0	1	INDOOR, CLOCK		D	0	0	INDOOR, OUTDOOR, CLOCK	
MODE	MODE1	MODE2	FUNCTION																							
A	1	1	INDOOR	(DEFAULT)																						
B	1	0	INDOOR, OUTDOOR																							
C	0	1	INDOOR, CLOCK																							
D	0	0	INDOOR, OUTDOOR, CLOCK																							
4. SC	REFERENCE AND SENSOR FREQUENCE INPUT PIN. THE REFERENCE AND SENSOR FREQUENCY GENERATOR CONSISTS OF PIN 4,5,6,7.																									
5. RF	NMOS OPEN DRAIN ,CONNECT TO THE REFERENCE RESISTANCE.																									
6. RSIN	NMOS OPEN DRAIN ,CONNECT TO THE INDOOR SENSOR.																									
7. RSOUT	NMOS OPEN DRAIN ,CONNECT TO THE OUTDOOR SENSOR.																									
8. TEST	TEST PIN ,FOR IC TEST ONLY.																									
9. OSC12	THE SYSTEM FREQUENCY INPUT PIN FOR MODE A, B.																									
10. OSC02	THE SYSTEM FREQUENCY OUTPUT PIN FOR MODE A, B.																									
11. OSC11	THE SYSTEM FREQUENCY INPUT PIN FOR MODE C, D.																									
12. OSC01	THE SYSTEM FREQUENCY OUTPUT PIN FOR MODE C, D.																									
13. COM2	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD COM2 PIN.																									
14. SEG1	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG1 PIN.																									

PAD NAME	DESCRIPTION
15. SEG2	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG2 PIN.
16. SEG3	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG3 PIN.
17. SEG4	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG4 PIN.
18. SEG5	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG5 PIN.
19. SEG6	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG6 PIN.
20. SEG7	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG7 PIN.
21. SEG8	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG8 PIN.
22. SEG9	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG9 PIN.
23. SEG10	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG10 PIN.
24. SEG11	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG11 PIN.
25. SEG12	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG12 PIN.
26. SEG13	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG13 PIN.
27. SEG14	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG14 PIN.
28. SEG15	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD SEG15 PIN.
29. COM1	OUTPUT PIN, CONNECT TO LCD COM1 PIN.
30. C512	PIN 30,31,32 CONNECT TO THE VOLATGE DOUBLE IN ORDER TO GENERATE THE VOLTAGE OF 3V.
31. CAP	
32. VEE	DOUBLE VOLTAGE ,THE VOLTAGE IS 3V.
33. MCY2	PAD OPTION , SELECT THE THERMISTOR SAMPLE CYCLE CONSISTS OF PIN 33,35.

PAD NAME	DESCRIPTION
34. VDD	VDD POWER PIN ,VDD IS 1.5 V.
35. MCY1	PAD OPTION , SELECT THE THERMISTOR SAMPLE CYCLE MCY1 MCY2 : SAMPLE CYCLE 0 0 10 SEC (DEFAULT) 1 0 5 SEC 0 1 2 SEC 1 1 1 SEC
36. HR	PULL LOW INPUT PIN IS USED FOR SETTING HOURS.
37. MIN	PULL LOW INPUT PIN IS USED FOR SETTING MINUTES.
38. FSW	PULL LOW INPUT PIN ,PUSH SWITCH TO SELCET THE LCD DISPLAY FUNCTION.
39. SFC	PAD OPTION ,LCD DISPLAY °C OR °F FUNCTION SELECT PAD ,CONNECT TO VDD OR VSS. CONNECT TO VDD : LCD DISPLAY °C FUNCTION CONNECT TO VSS : LCD DISPLAY °F FUNCTION
40. BAT	FOR THE LOW VOLTAGE DETECTED.

SUNSTAR 深圳市商斯达电子有限公司

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

集成电路
传感器
单片机

SS050 ELECTRICAL CHARACTERISTICS

1. Electric characteristics

ITEM	SYMBOL	CONDITION	STANDARD VALUE			UNIT	FIG	NOTE
			MIN	TYP	MAX			
VDD Operating Voltage	VDD		1.3	1.50	1.65	V	1,2	
Full Consumption current(1)	I _{dd}	Operating Current For Crystall	—	—	70	uA	4	
Full Consumption current(2)	I _{st}	Stand-by Current For Crystall	—	—	1.5	uA	4	
Full Consumption current(3)	I _{dd}	Operating Current For RC Oscillaioon	—	—	80	uA	3	
Full Consumption current(4)	I _{st}	Stand-by Current For RC Oscillaioon	—	—	0.5	uA	3	
Double Output Voltage	VEE		—	3.0	—	V	3,4	
Oscillation Frequency(1)	f _{xtal}	X1=32.768K CRYSTALL	—	32.768	—	KHZ	4	
Oscillation Frequency(2)	f _{osco}	R4=300K	—	32.768	—	KHZ	3	
Oscillation Frequency(3)	f _{sc}	R3=10K RF=9.973K(103AT) C3=1000P	—	59	—	KHZ	3,4	
Input Current(2) (FSW, MIN, HR)	I _{IH2}	V _{IH} =1.5V	2	—	25	uA	5	
Input Current(3) (SFC)	I _{IH3} I _{IL3}	V _{IH} =1.5V V _{IL} =0V	—	—	0.5 0.5	uA	5	
Input Current(4) (MODE1, MODE2)	I _{IL4}	V _{IL} =0V	—	—	35	uA	5	
Input Current(5) (MCY1, MCY2)	I _{IH5}	V _{IH} =1.5V	—	—	120	uA	5	
Output Current(1) (COM)	I _{OL1} I _{OH1}	V _{OL1} =0.3V V _{OH1} =2.7V	60 30	—	—	uA	5	
Output Current(2) (SEG)	I _{OL2} I _{OH2}	V _{OL2} =0.3V V _{OH2} =2.7V	60 30	—	—	uA	5	

2. Absolute maximum rating

NO	ITEM	SYMBOL	RATING	UNIT
1	Supply voltage	VDD	+1.3~+1.65	V
2	Operating temperature	Topr	0~+60	°C
3	Storage Temperature	Tstg	-20~+100	°C

3. OPERATING PARAMETER: (VDD=1.5V)

(A). OPERATING VOLTAGE : 1.3V ~ 1.65V

(B). OPERATING AVERAGE CURRENT : $\leq 30\mu\text{A}$ (CYCLE 1 SEC)
 $\leq 20\mu\text{A}$ (CYCLE 2 SEC)
 $\leq 14\mu\text{A}$ (CYCLE 5 SEC)
 $\leq 12\mu\text{A}$ (CYCLE 10 SEC)

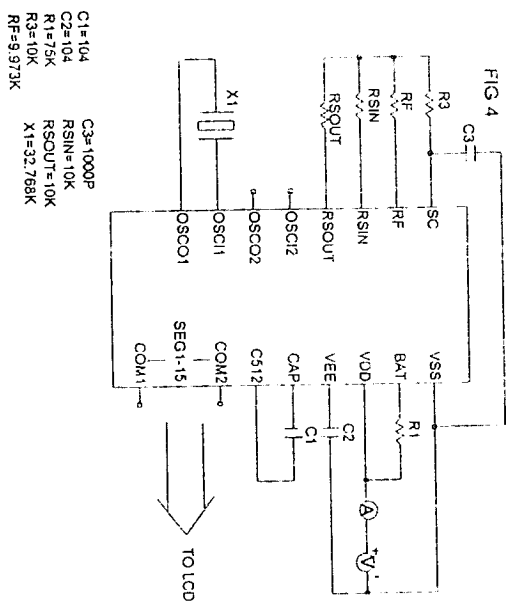
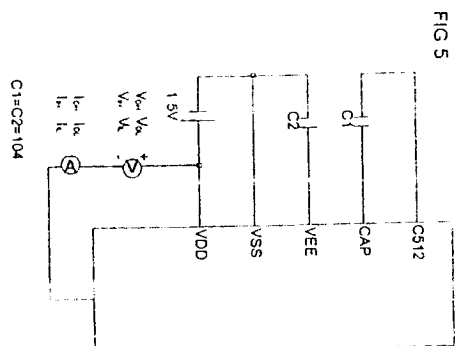
(C). INPUT VOLTAGE : $V_{IL} \leq V_{SS}+0.3V$
 $V_{IH} \geq V_{DD}-0.3V$

(D). OUTPUT VOLTAGE : $V_{OL} \leq V_{SS}+0.1V$
 $V_{OH} \geq V_{DD}-0.1V$

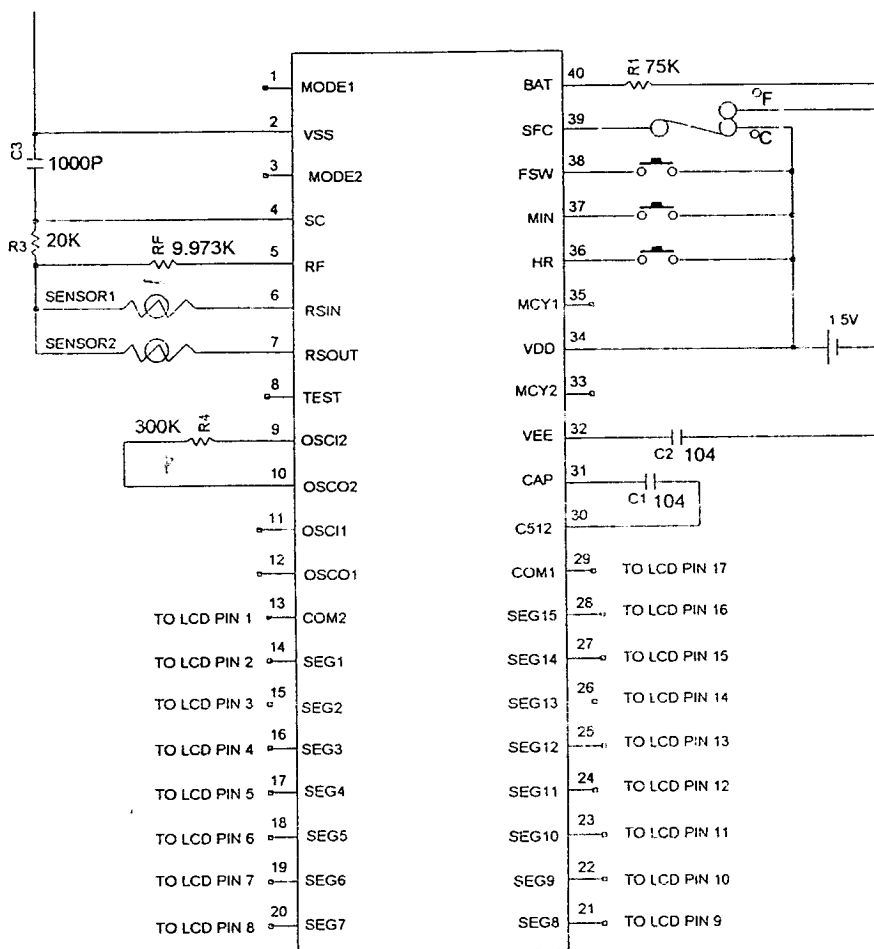
SUNSTAR 深圳市商斯达电子有限公司
 SHENZHEN SUNSTAR ELECTRONICS CO.,LTD.

集成电路
 单片机

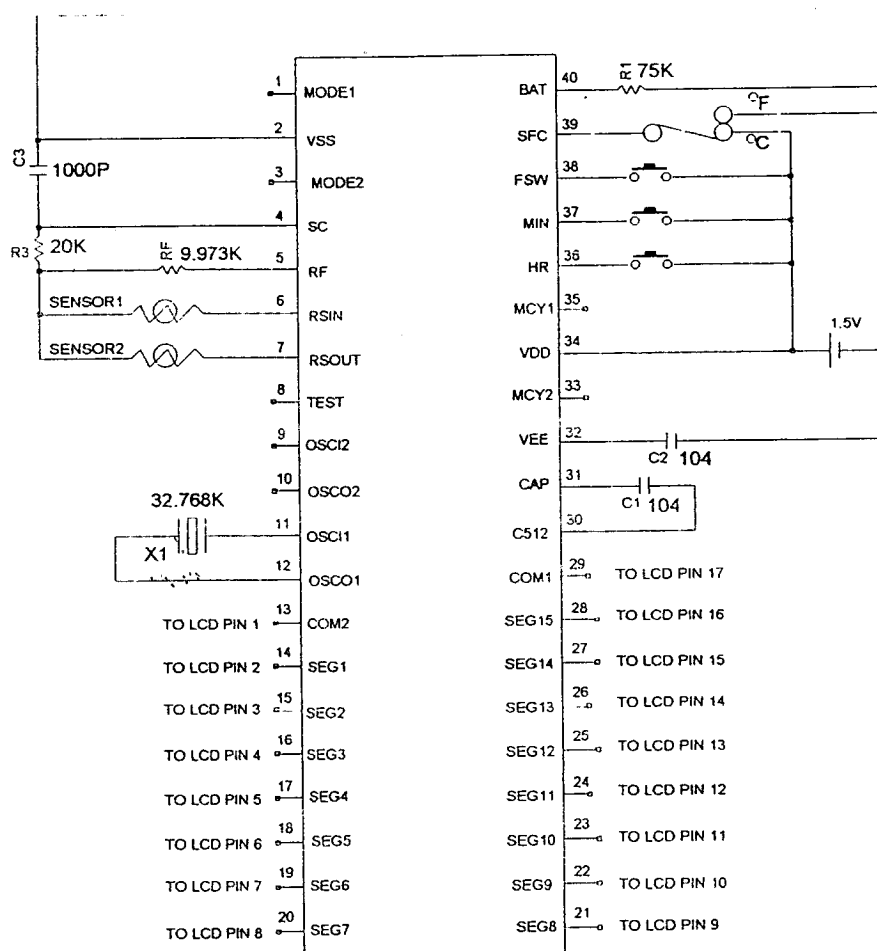
地址(Add):深圳福田区福华路福庆街鸿图大厦1602室
 RM 1602,Hongtu Bldge,Fuhua Rd, Futian Region,Shenzhen China
 电话(Tel):0755-3600718 3758073 邮编(PC):518033
 传真(Fax):0755-3376182 E-mail:szsunstr@public.szptt.net.cn
 网址: Http://www.sunstare.com/ 手机:(0)13902971329
 西安办事处电话:(0)13609291696 191-8454356
 北京办事处电话:(0)13501189838 191-8886650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



APPLICATION (MODE A , MODE B)



SS0501 APPLICATION (MODE C , MODE D)

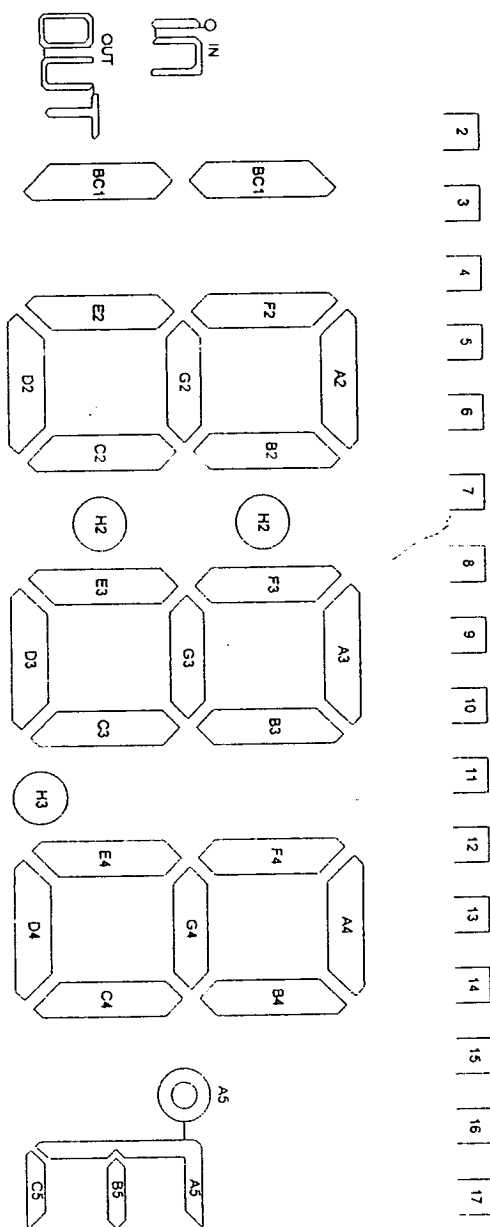


SUNSTAR 深圳市商斯达电子有限公司
SHENZHEN SUNSTAR ELECTRONICS CO.,LTD.

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 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/](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

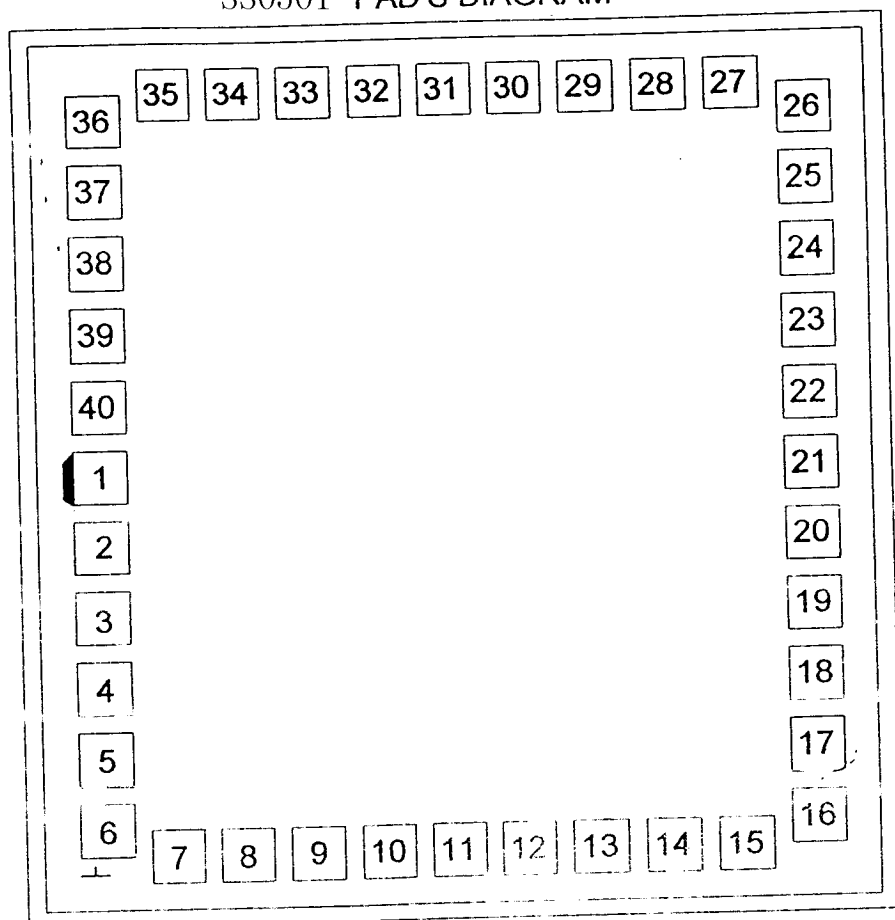
PAGE 11



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
COM2	COM2	IN	BC1	F2	A2	B2	H2	F3	A3	B3	H3	F4	A4	B4	A5	B5	
COM1		OUT	D2	E2	G2	C2	D4	E3	G3	C3	D3	E4	G4	C4	OFF	C5	COM1

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

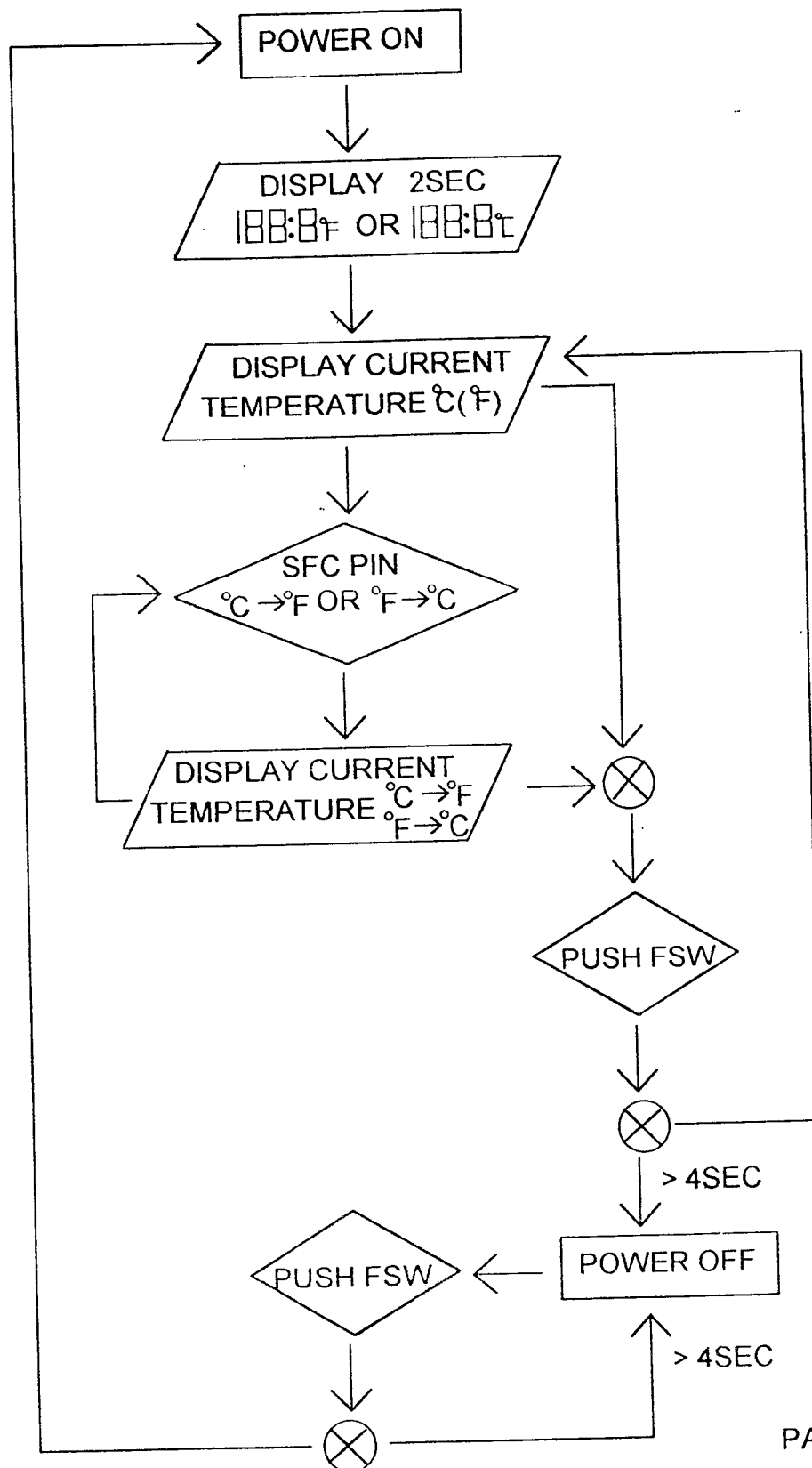
SS0501 PAD'S DIAGRAM

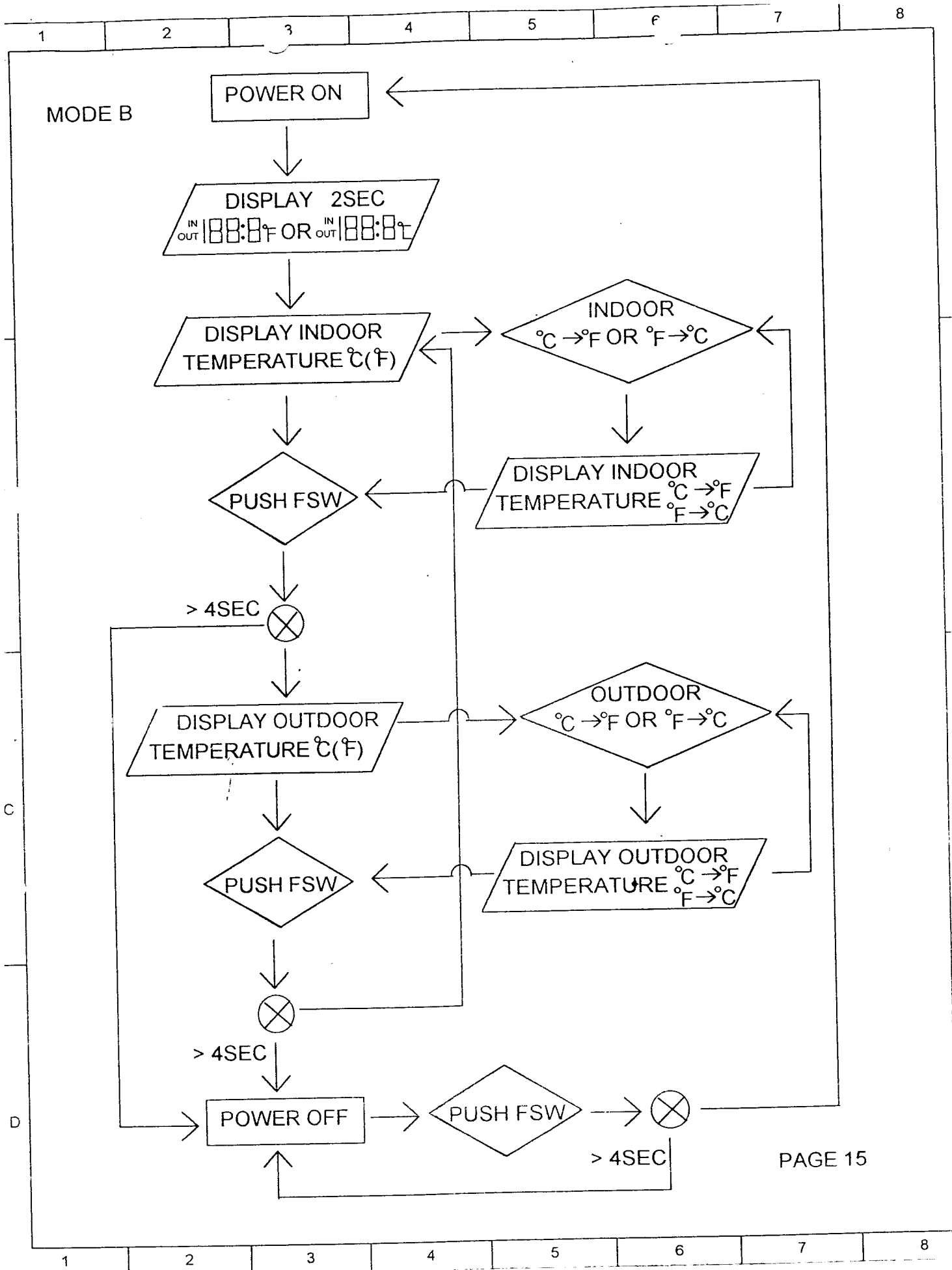


CHIP SIZE : X=1460 um Y=1580 um

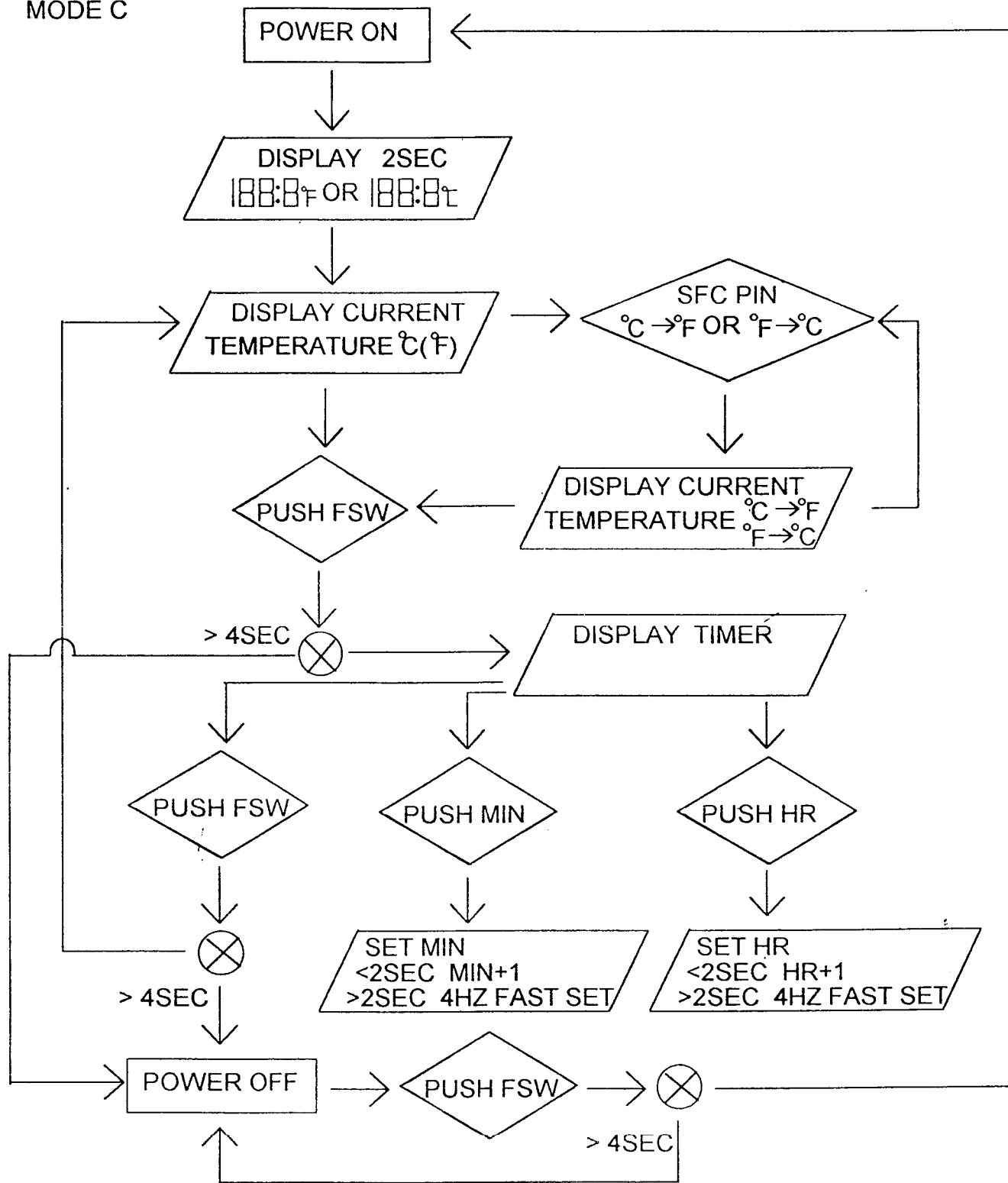
PAD NAME	PAD NO.	COORDINATE(X,Y)	PAD NAME	PAD NO.	COORDINATE(X,Y)
MODE1	1	(-650.00, 0.00)	SEG8	21	(650.00, 0.00)
VSS	2	(-650.00, -130.00)	SEG9	22	(650.00, 130.00)
MODE2	3	(-650.00, -260.00)	SEG10	23	(650.00, 260.00)
SC	4	(-650.00, -390.00)	SEG11	24	(650.00, 390.00)
RF	5	(-650.00, -520.00)	SEG12	25	(650.00, 520.00)
RSIN	6	(-650.00, -660.00)	SEG13	26	(650.00, 660.00)
RSOUT	7	(-520.00, -710.00)	SEG14	27	(520.00, 710.00)
TEST	8	(-390.00, -710.00)	SEG15	28	(390.00, 710.00)
OSCI2	9	(-260.00, -710.00)	COM1	29	(260.00, 710.00)
OSCO2	10	(-130.00, -710.00)	C512	30	(130.00, 710.00)
OSCI1	11	(0.00, -710.00)	CAP	31	(0.00, 710.00)
OSCO1	12	(130.00, -710.00)	VEE	32	(-130.00, 710.00)
COM2	13	(260.00, -710.00)	MCY2	33	(-260.00, 710.00)
SEG1	14	(390.00, -710.00)	VDD	34	(-390.00, 710.00)
SEG2	15	(520.00, -710.00)	MCY1	35	(-520.00, 710.00)
SEG3	16	(650.00, -660.00)	HR	36	(-650.00, 660.00)
SEG4	17	(650.00, -520.00)	MIN	37	(-650.00, 520.00)
SEG5	18	(650.00, -390.00)	FSW	38	(-650.00, 390.00)
SEG6	19	(650.00, -260.00)	SFC	39	(-650.00, 260.00)
SEG7	20	(650.00, -130.00)	BAT	40	(-650.00, 130.00)

MODE A

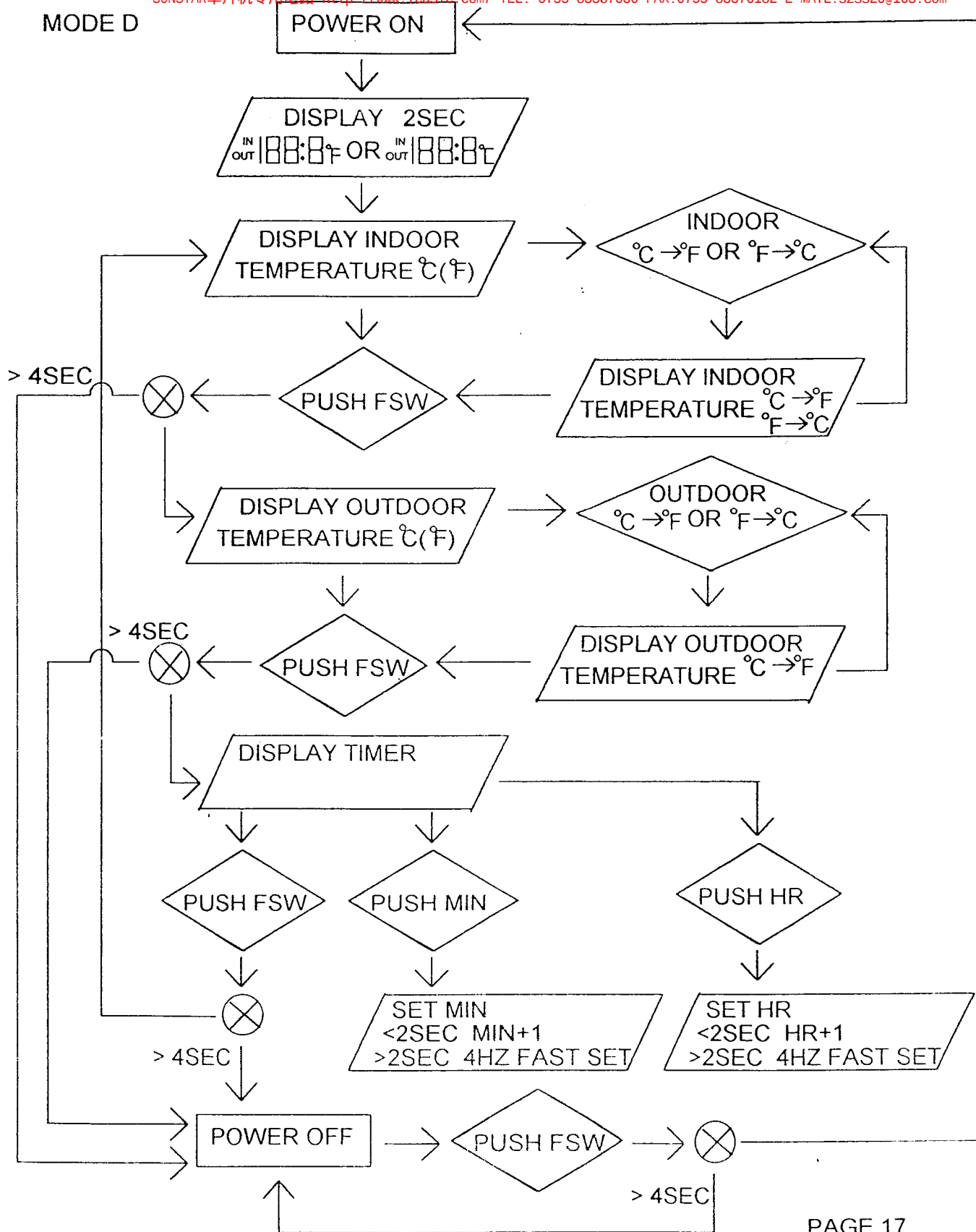




MODE C

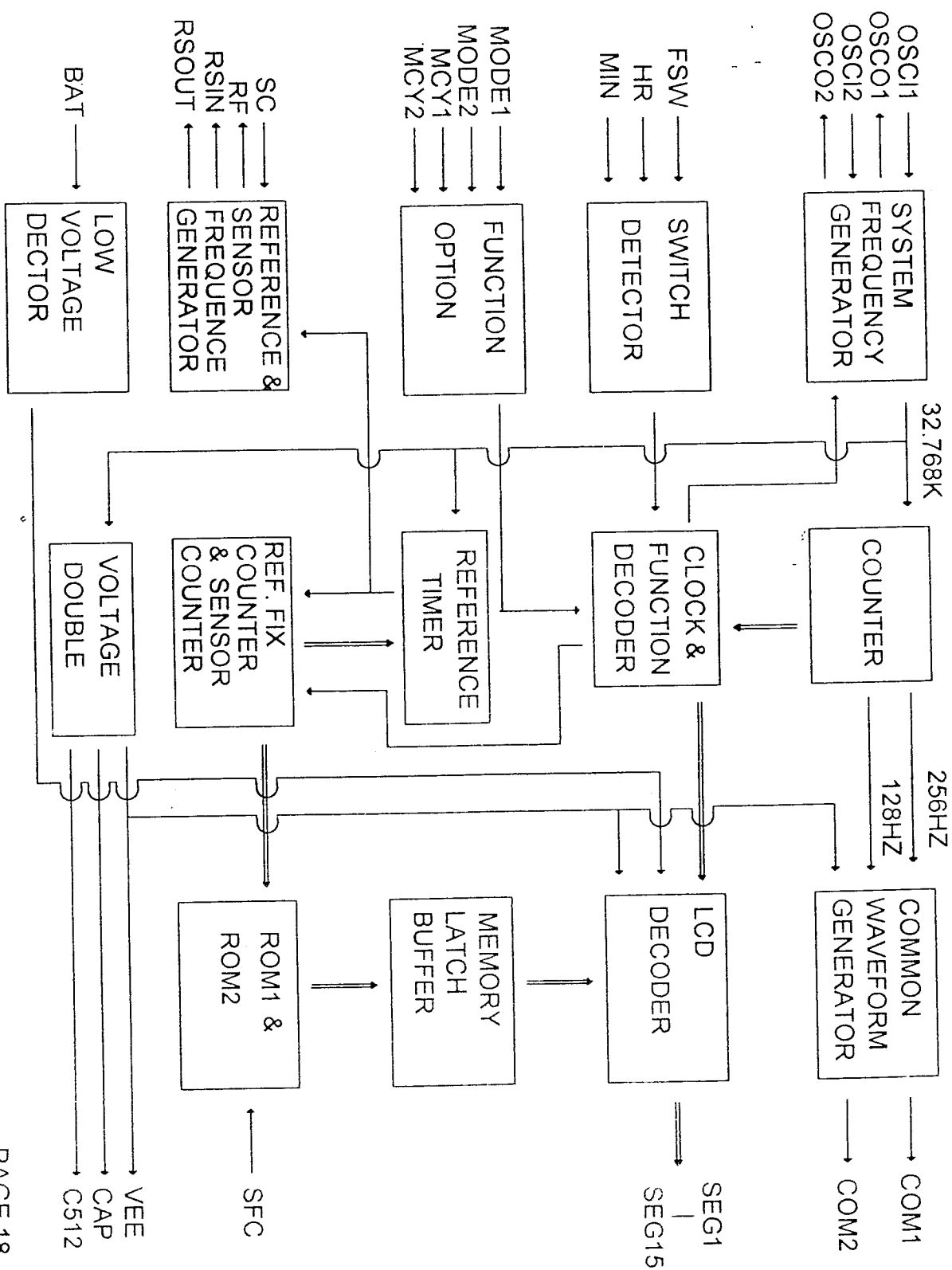


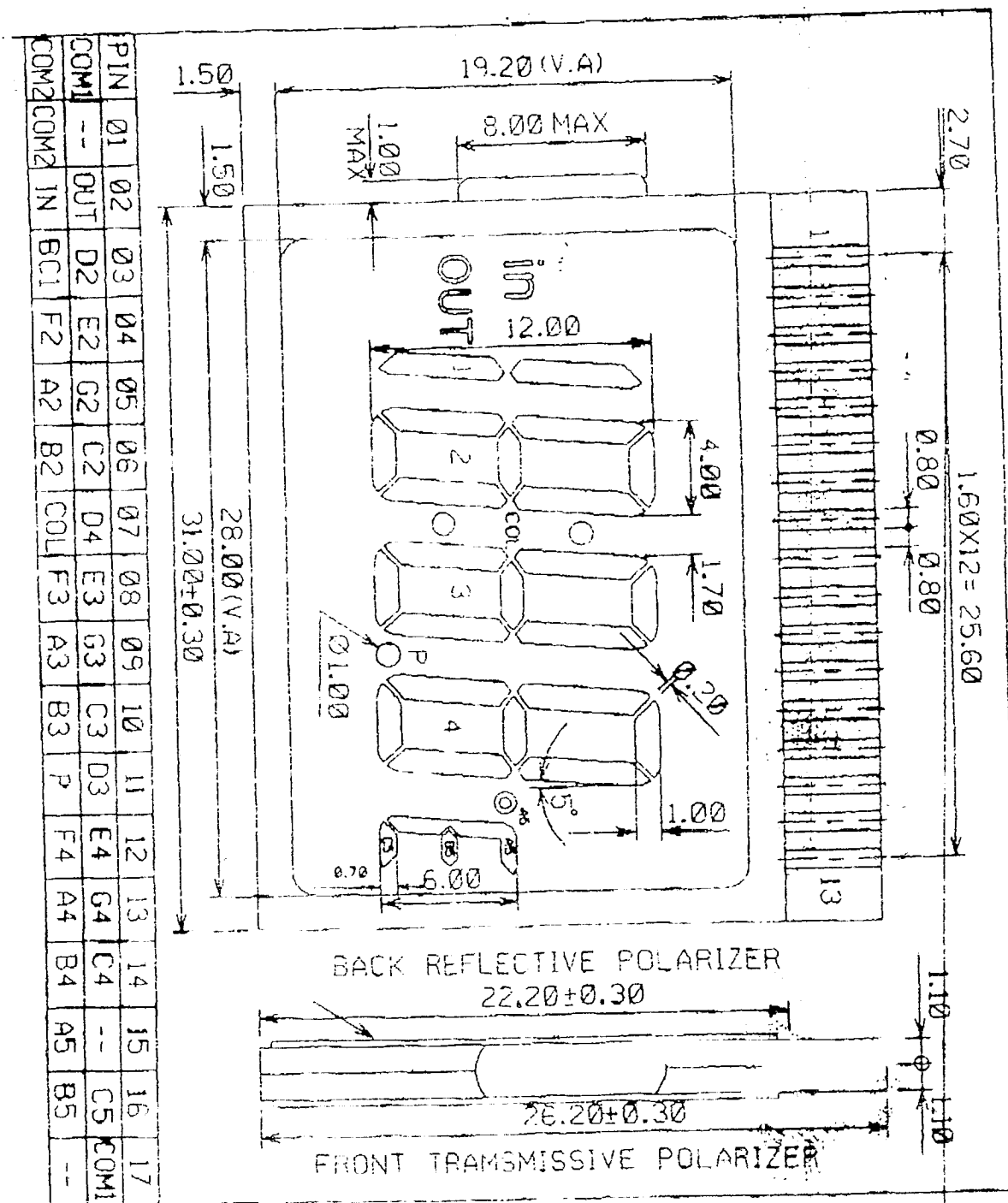
MODE D



PAGE 17

BLOCK DIAGRAM





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

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