

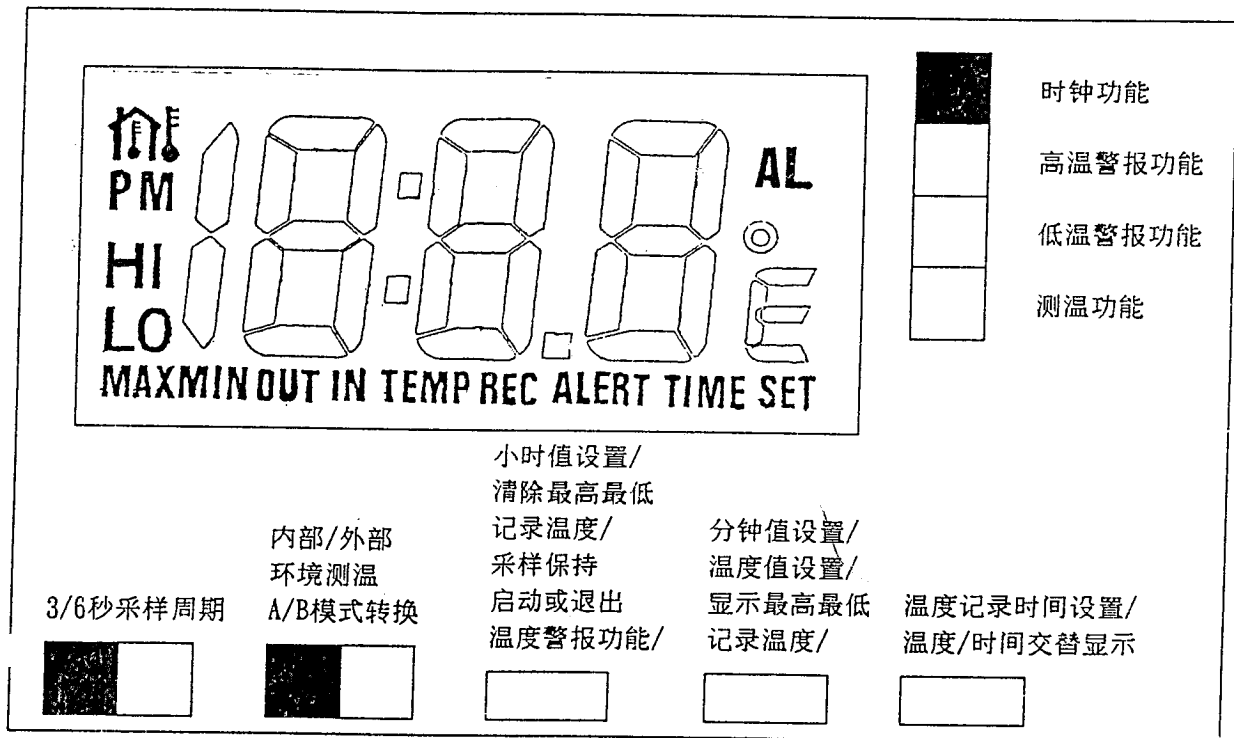


地址(Add):深圳福田区福华路福庆街鸿图大厦1602室
RM 1602,Hongtu Bldg,Fuhua Rd, Futian Region,Shenzhen China
电话(Tel):0755-3600718 3758073 邮编(PC):518033
传真(Fax):0755-3376182 E-mail:szsunstr@public.szptt.net.cn
网址: Http://www.sunstare.com/ 手机:(0)13902971329
西安办事处电话:(0)13609291696 191-8454356
北京办事处电话:(0)13501189838 191-8886650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

SS0103

温度计时钟

-40℃(-40°F)至+110℃(+230°F)



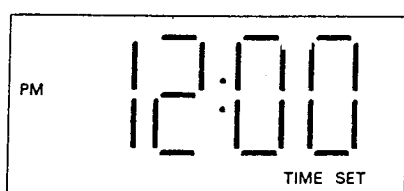
产品特点

1. 使用1.5伏乾电池电源。
2. 两种主要功能模式(模式A/模式B)。
3. 时钟功能(以12小时格式显示小时与分钟)。
4. 高、低温度警报功能。
5. 测温采样周期可以选择3秒或6秒。
6. 测温数据保持。
7. 测温范围从-40℃(-40°F)到+110℃(+230°F)。
8. 时间/温度交替显示。
9. 记录特定时间的最高与最低温度。
10. 记录预先设定时刻的温度。

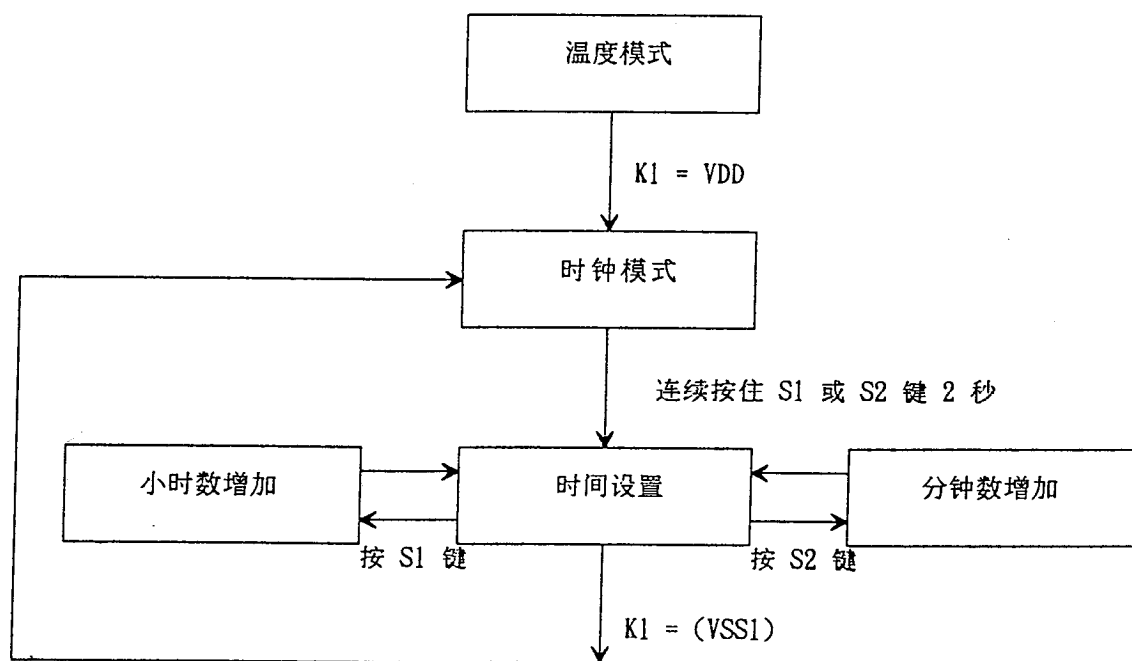
Ⅲ. 工作模式说明

3.1 时钟模式 ($K_1 = V_{DD}$)

- 当 K_1 电位等於 V_{DD} 时启动时钟模式。
- 在此工作状态下模式A与模式B具有相同功能。
- 由 S_1 和 S_2 开关设置时间。
- 用 S_1 设置小时值，用 S_2 设置分钟值。
- 当 S_1 或 S_2 被连续按下1-2秒后，相应的小时或分钟值以 $8H_z$ 连续递增。
- 在设置时间时，“TIME SET”标志会在液晶板上显示。例如



- 在时间设置模式里不能自动返回时钟模式，只能通过连接 K_1 端口於 V_{SS1} 电位来实现，参改12页的图示。
- 小时与分钟值可以按下方框顺序设置。



(V_{SS1}) : Open or V_{SS1}

I. 功能概述

SS0103是具有数字化测温功能，温度警报功能以及时钟功能的CMOS集成电路。采用热敏电阻作为传感器，测温范围从 -40°C (-40°F)到 $+110^{\circ}\text{C}$ ($+230^{\circ}\text{F}$)测温结果由 $3\frac{1}{2}$ 位液晶板显示。电路可以在两种主要的功能模式A和B下工作。

II. 性能特点

2.1 模式A (在电路接通电源时, S_3 端口电位= V_{SS1})

- 当接通电源时 S_3 与 V_{SS1} 连接即进入A模式状态。
- 采用热敏电阻测温(伟信电子有限公司(VSL)提供Ishizuka 103AT-2B型与413ET-1型)。
- $3\frac{1}{2}$ 位液晶板还可以显示 PM, HI, LO, MAX, MIN, IN, OUT, TEMP, REC, ALERT, TIME, SET, AL, $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ 标志。(LCD VCD0203-1型, 由VSL提供)。
- 测温范围 : -40°C (-40°F)到 $+110^{\circ}\text{C}$ ($+230^{\circ}\text{F}$)。

分辨率	0.1° (-19.9° 至 199.9°)	1° (其它温区)
精确度	$\pm 1^{\circ}\text{C}$ (-20°C 至 $+70^{\circ}\text{C}$)	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ (其它温区)

- 高、低警报温度设置最少变化步长 1°C (1°F)。
- 12小时格式显示小时与分钟，同时可以或不显示“PM”提示标志。
- 可以选择测温采样周期3秒或6秒。
- 测温数据保持。
- 时间与温度交替显示。
- 用户可以选择测量内部或外部环境温度。
- 测温数据以二进制式串行输出
- 低耗电量。
- 1.5伏乾电池工作。

2.2 模式B (在电路接通电源时, S_3 端口电位= V_{DD})

- 在接通电路电源时置 S_3 於 V_{DD} 电位即进入模式B状态。
- 模式B的工作方式与模式A基本相同，而且还具有以下功能：

1. 可以记录下一定时间内的最高与最低温度值。
2. 每天半夜会自动消除记录的最高与最低温度值。
3. 记录下预先设定时刻的温度值。

4. 液晶板能显示许多标志以提示用户电路目前所处的工作状态。

- 时钟模式功能 ($K_1 = V_{DD}$)

管脚符号	电位	功能
S_1	V_{DD}	小时值设置
S_2	V_{DD}	分钟值设置
K_1	$OPEN(V_{SS1})$	返回时2钟模式

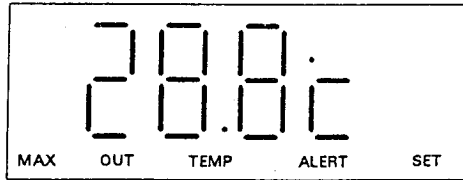
3.2 温度模式 ($K_1, K_2, K_3 = OPEN(V_{SS1})$)

- 当 K_1, K_2 和 K_3 端口的电位同时保持在 V_{SS1} 时进入温度模式。
- 在此状态下模式A与模式B具有相同功能。
- 用户可以在接通电路电源时选择 K_4 的电位以设置不同的温标。
 $K_4 = V_{DD}$, 对应於华氏温标
 $K_4 = OPEN(V_{SS1})$, 对应於摄氏温标
- 按一次 S_1 启动数据保持功能，相应地 °C 或 °F 标志会闪烁显示。再按一次 S_1 即返回正常的测温状态。
- 103AT-2B型或413ET-1型热敏电阻用於测温，模/数转换则使用频率变换的方法。
- 改变 S_3 电位以选择测量内部或外部环境温度
 当 $S_3 = V_{DD}$, 外部测温
 当 $S_3 = V_{SS1}$, 内部测温
- 改变 S_4 电位以选择测温采样周期
 当 $S_4 = V_{DD}$, 3秒采样
 当 $S_4 = V_{SS1}$, 6秒采样
- 温度模式的功能列於下表中： $(K_1, K_2, K_3 = OPEN(V_{SS1}))$

管脚符号	电位	功能
K_4 (bonding option only)	V_{DD} $OPEN(V_{SS1})$	选择 °C 华氏温标 选择 °F 摄氏温标
S_1	V_{DD} $OPEN(V_{SS1})$	采样与保持 释放
S_3	V_{DD} $OPEN(V_{SS1})$	测量外部温度 测量内部温度
S_4	V_{DD} $OPEN(V_{SS1})$	3秒采样周期 6秒采样周期

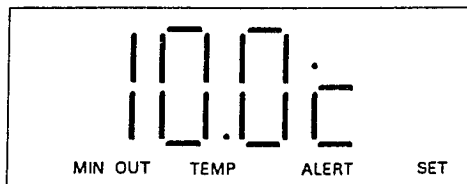
3.3 温度警报模式 ($K_1=OPEN(V_{SS1})$)

- 当 $K_2=V_{DD}$, $K_3=OPEN(V_{SS1})$ 时电路处于高温警报状态(HI或MAX)
- 当 $K_3=V_{DD}$, $K_2=OPEN(V_{SS1})$ 时电路处于低温警报状态(LO或MIN)
- 例如，用户设置了高温警报状态($K_2=V_{DD}$, $K_3=OPEN(V_{SS1})$)，液晶板将显示，



启动 S_2 设置警报温度值。

- 在低温警报状态下($K_3=V_{DD}$, $K_2=OPEN(V_{SS1})$)，液晶板显示如下图：



按动 S_2 设置警报温度值。

- 在高或低温警报状态下连续按动 S_1 将循环启动和退出温度警报功能。
- 设置警报温度值时将自动进入温度警报状态。
- 按 S_2 将增加警报温度设置值，若连续按住 S_2 1至2秒将使设置值以8Hz连续递增。
- 警报温度设置的最小变化步长是 1°C (1°F)，设置范围从：
 -40°C (-40°F)到 $+100^{\circ}\text{C}$ ($+230^{\circ}\text{F}$)。
- 警报温度值被自动初始设置为：
 摄氏温标，LO(或MIN)=- 40°C ，HI(或MAX)=+ 110°C
 华氏温标，LO(或MIN)=- 40°F ，HI(或MAX)=+ 230°F
- 在工作模式A中，无论内部或外部测温都可以启动温度警报功能。
- 在工作模式B中，只有外部测温时可以启动温度警报功能。
- 温度警报模式的功能列于下表($K_2=OPEN(V_{SS1})$)：

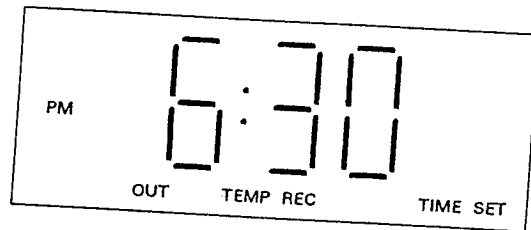
端口符号	电位	功能
K_2 K_3	V_{DD} $OPEN(V_{SS1})$	高温警报功能
K_3 K_2	V_{DD} $OPEN(V_{SS1})$	低温警报功能
S_1	V_{DD}	循环进入和退出温度警报状态
S_2	V_{DD}	高、低警报温度值设置

3.4 时间/温度交替显示模式 ($K_2=K_3=V_{DD}$)

- 只有在模式A中，置 $K_2=K_3=V_{DD}$ 电位以进入此模式
- 液晶板以3秒钟周期交替显示时间与温度值。

3.5 温度记录模式 ($K_2=K_3=V_{DD}$)

- 只有在模式B中，置 $K_2=K_3=V_{DD}$ 电位以进入此模式，液晶板显示如下图。



表示在下午六点半时(6:30pm)记录温度，与设置时钟时间一样，这个温度记录时间由按动 S_1 和 S_2 键分别设置小时与分钟值。

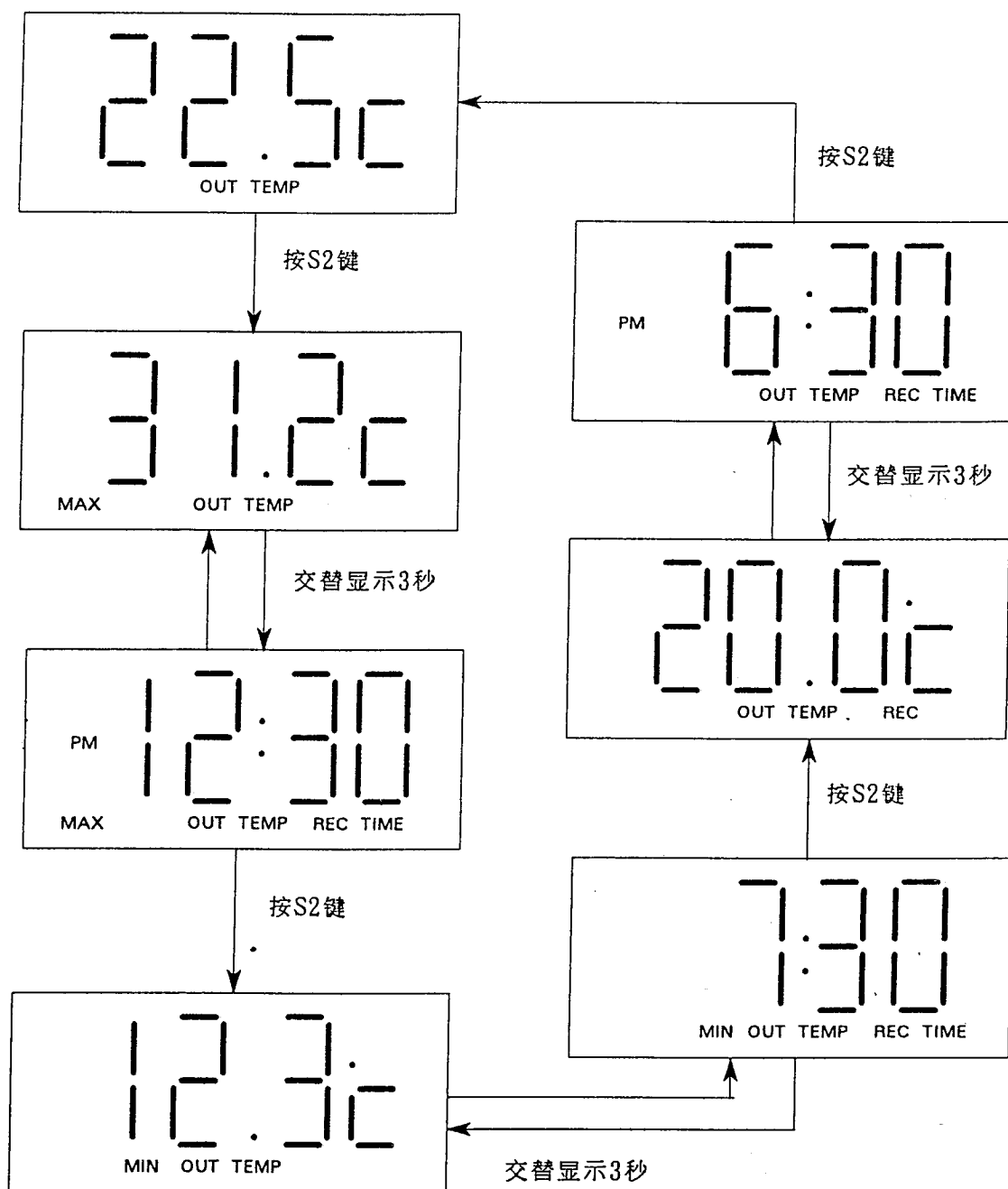
- 温度记录模式功能列於下表中: ($K_2=K_3=V_{DD}$)

端口符号	电位	功能
S_1	V_{DD}	小时值设置
S_2	V_{DD}	分钟值设置

3.6 主要的记录与消除模式 ($K_1, K_2, K_3=OPEN(V_{SS1})$)

- 只有在模式B中，置 $K_1=K_2=K_3=OPEN(V_{SS1})$ 以进入此模式
- 改变 S_3 的电位以选择内部或外部环境测温：
 - 当 $S_3=V_{DD}$ 时，对应於外部测温。
 - 当 $S_3=OPEN(V_{SS1})$ 时，对应於内部测温。
- 在此模式中，用户可以看到和消除最高与最低记录温度值，这些值记录时的时间，以及某一特定预设时间的温度记录值。
- 假设选择了外部环境测温，先按 S_2 键，然后按下图顺序操作，液晶板的显示将如下页所示

在B模式状态下， $K_1=K_2=K_3=OPEN(V_{SS1})$



注意：在半夜12:00将自动初如化设置最低/最高记录温度值和相关的时间值。

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

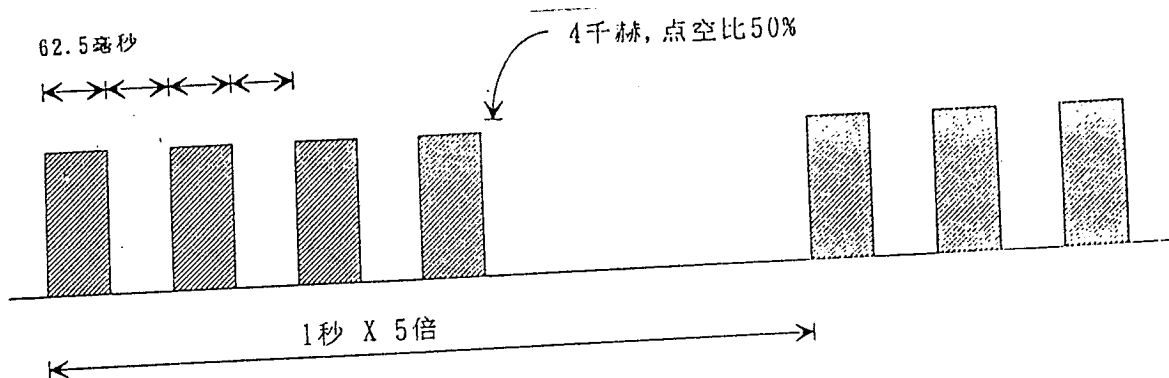
地址(Add):深圳福田区福华路福庆街鸿图大厦1602室
RM 1602,Hongtu Bldge,Fuhua Rd, Futian Region,Shenzhen China
电话(Tel):0755-3600718 3758073 邮编(PC):518033
传真(Fax):0755-3376182 E-mail:szsunstr@public.szptt.net.cn
网址: Http://www.sunstare.com/ 手机:(0)13902971329
西安办事处电话:(0)13609291696 191-8454356
北京办事处电话:(0)13501189838 191-8886650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

IV. 温度警报工作方式

当测量温度高於设置的高警报温度值(HI)或低於设置的低温度值(LO)时，BD OUT端口将输出5秒钟的警报声讯号。按 S_1 或 S_2 键则中止发。

当测量温度高於HI以后， M_1 端口输出 V_{DD} 电位直到测量温度降回到低於HI，类似地， M_2 端口输出 V_{DD} 电位，除非测量温度高於LO值。

警报声信号输出波形如下图所示：



V. 管脚功能说明：

管脚符号	电位	工作模式A(接通电源时 $S_3=V_{SS1}$)	工作模式B(接通电源时 $S_3=V_{DD}$)
S_1	V_{DD}	小时设定/启动或取消警报功能/采样保持	小时设定/启动或取消警报功能/消除最高最低记录温度数值/采样保持
S_2	V_{DD}	分钟设定/警报温度设置	分钟设定/警报温度设置/显示最高、最低记录温度
S_3	V_{DD} (V_{SS1})	测内部温度 测外部温度	与模式A相同
S_4	V_{DD} (V_{SS1})	3秒钟采样 6秒钟采样	与模式A相同
K_1	V_{DD}	时钟模式	与模式A相同
K_2	V_{DD}	设高警报温度	与模式A相同
K_3	V_{DD}	设低警报温度	与模式A相同
* K_4	V_{DD} (V_{SS1})	V_{DD} = 摄氏温标 V_{SS1} = 华氏温标	与模式A相同
K_1, K_2, K_3	(V_{SS1})	温度模式	与模式A相同
K_2, K_3	V_{DD}	温度/时间交替显示	温度记录时间设置

(V_{SS1}) : OPEN or V_{SS1}

*Note : bonding option only

VI. 逻辑符号

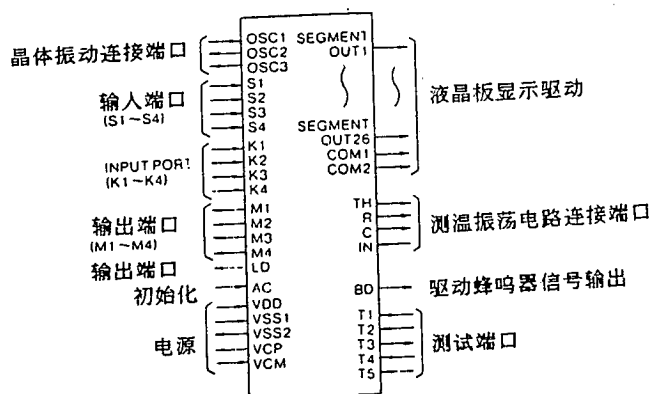


图 1

VII. 芯片(PAD)焊接端图样

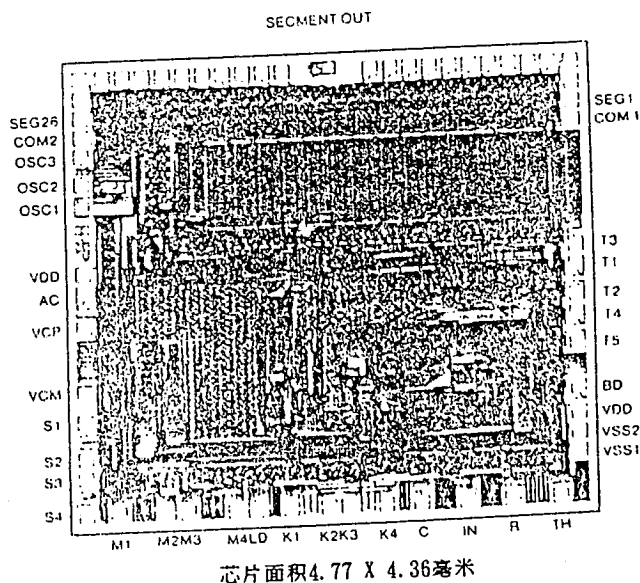


图 2

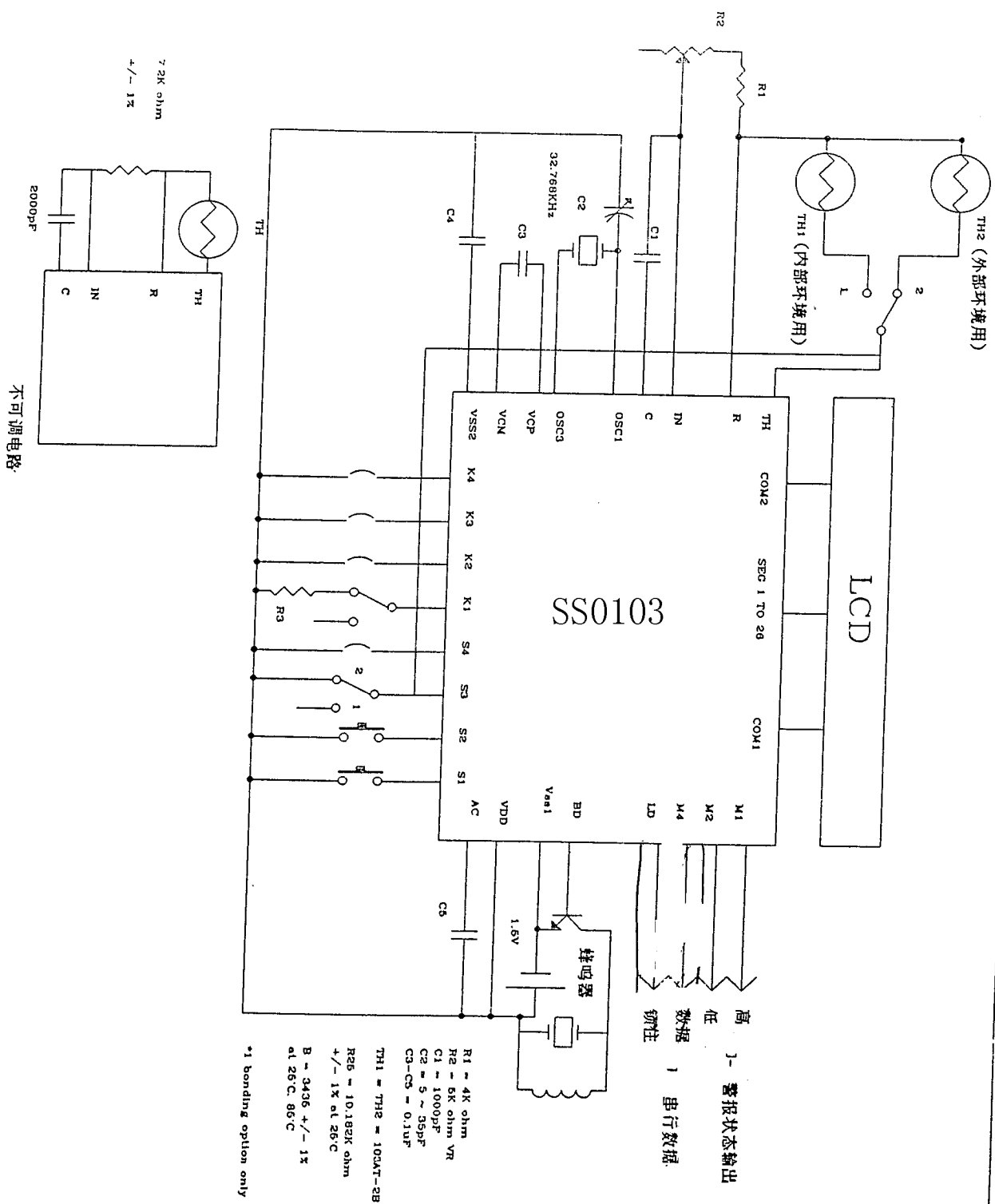
VIII. 管脚符号说明

符号	功能说明
V_{DD}	电路地电位。
V_{SS1}	电源电压(-1.5伏)。
V_{SS2}	液晶显示驱动电源(-3.0伏)，通过0.1F电容与 V_{DD} 端连接。
V_{CP}, V_{CM}	昇压电容连接端口， V_{CP} 与 V_{CM} 由0.1F电容连接。
OSC1, OSC3	振荡反向器输入和输出端口，连接32.768千赫振动晶体。
$T_1 - T_5$	内部逻辑测试端口， $T_1 - T_3$ 和 T_5 端口降至 V_{SS1} ， T_4 输出测试管脚通常开路。
AC	当此端口电位降至 V_{SS1} 时清除内部逻辑状态。在VIC0203电路接通电源后必须用此端口进行初始化设置。
BD	驱动蜂鸣器信号输出。
TH, R, C, IN	连接测温用振荡路的基准电阻和电容。

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

集成电路
芯片

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



X. 焊接端管脚位置

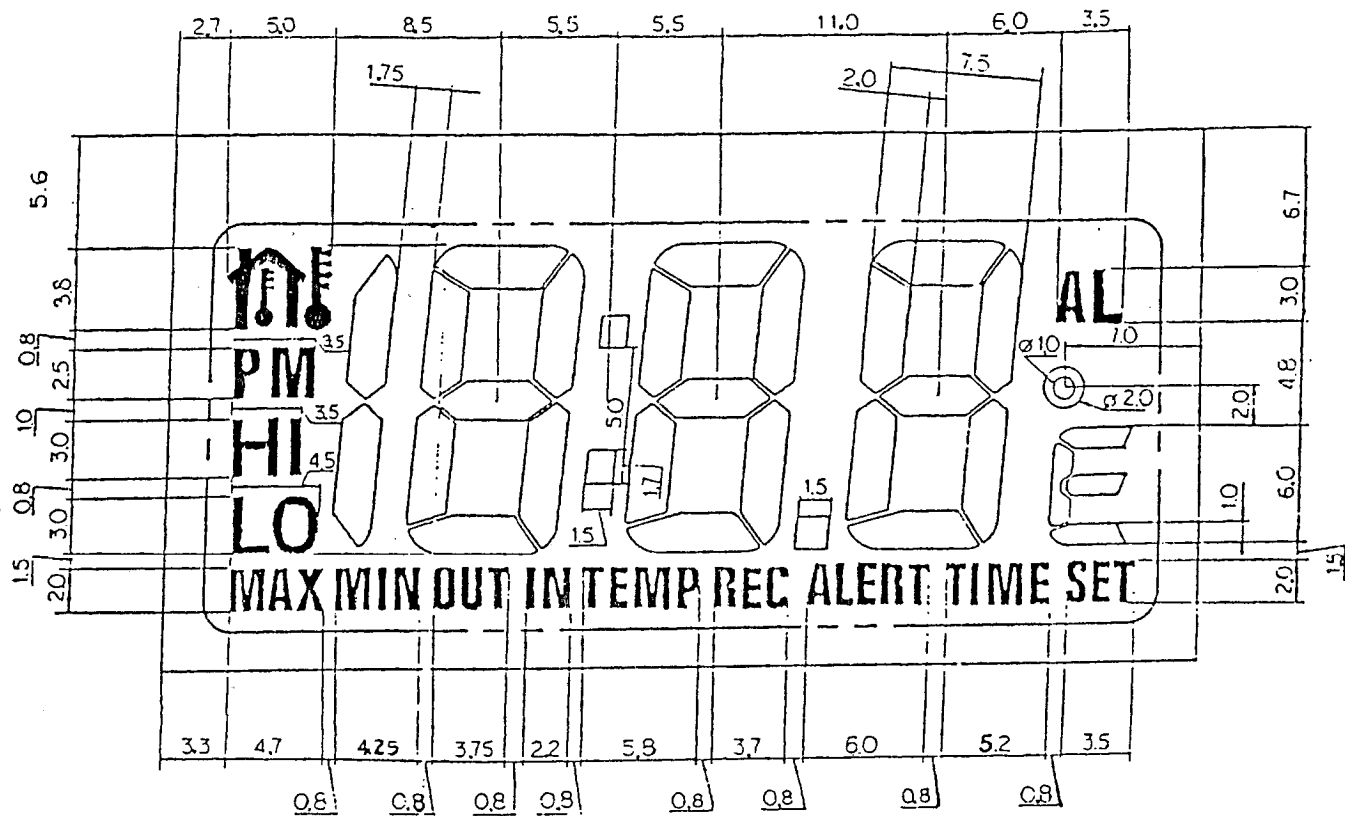
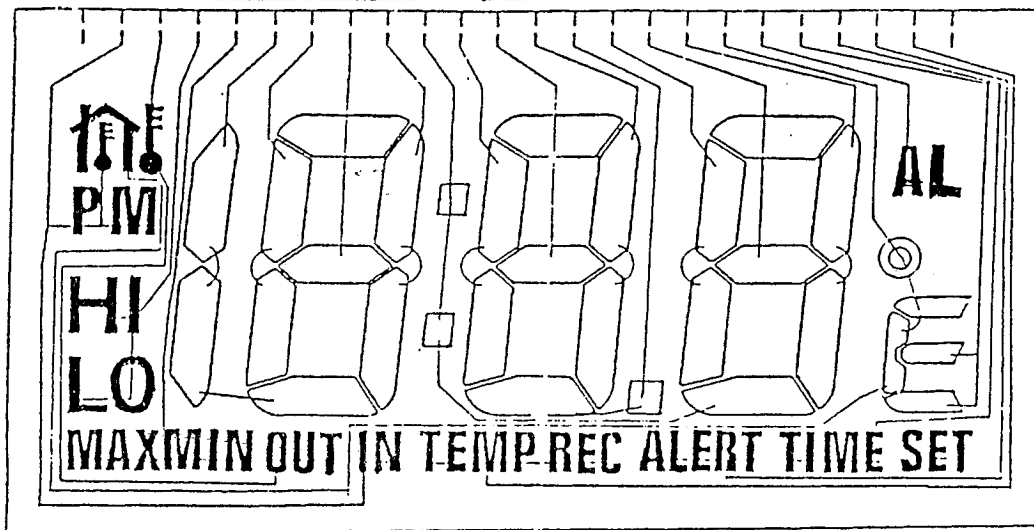
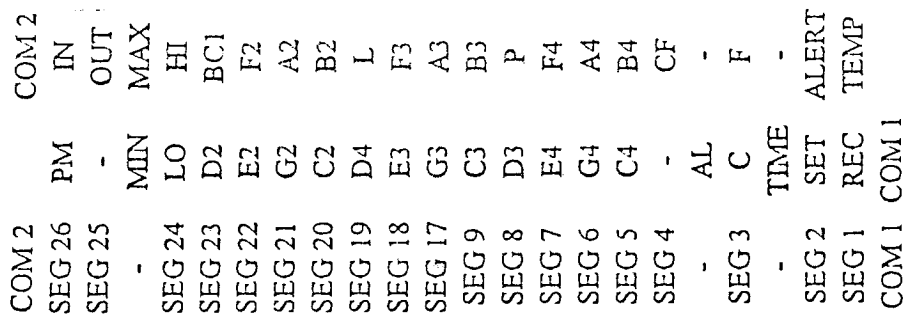
序號	符號	X	Y
1	S ₄	-2, 230	-2, 025
2	M ₁	-1, 940	-2, 025
3	M ₂	-1, 510	-2, 025
4	M ₃	-1, 330	-2, 025
5	M ₄	-900	-2, 025
6	LD	-720	-2, 025
7	K ₁	-400	-2, 025
8	K ₂	-62	-2, 025
9	K ₃	118	-2, 025
10	K ₄	456	-2, 025
11	C	778	-2, 025
12	IN	1, 190	-2, 025
13	R	1, 600	-2, 025
14	TH	2, 042	-2, 025
15	V _{SS1}	2, 230	-1, 615
16	V _{SS2}	2, 230	-1, 435
17	V _{DD}	2, 230	-1, 225
18	BD	2, 230	-1, 025
19	T ₅	2, 230	-615
20	T ₄	2, 230	-335
21	T ₂	2, 230	-155
22	T ₁	2, 230	125
23	T ₃	2, 230	305
24	COM ₁	2, 230	1, 475
25	SEG 1	2, 230	1, 655
26	SEG 2	2, 230	1, 835
27	SEG 3	2, 230	2, 025
28	SEG 4	2, 020	2, 025
29	SEG 5	1, 840	2, 025
30	SEG 6	1, 660	2, 025
31	SEG 7	1, 480	2, 025
32	SEG 8	1, 300	2, 025
33	SEG 9	1, 120	2, 025
34	NC	940	2, 025

序號	符號	X	Y
35	NC	760	2, 025
36	NC	580	2, 025
37	NC	400	2, 025
38	NC	-400	2, 025
39	NC	-580	2, 025
40	NC	-760	2, 025
41	SEG 17	-940	2, 025
42	SEG 18	-1, 120	2, 025
43	SEG 19	-1, 300	2, 025
44	SEG 20	-1, 480	2, 025
45	SEG 21	-1, 660	2, 025
46	SEG 22	-1, 840	2, 025
47	SEG 23	-2, 020	2, 025
48	SEG 24	-2, 230	2, 025
49	SEG 25	-2, 230	1, 835
50	SEG 26	-2, 230	1, 655
51	COM ₂	-2, 230	1, 475
52	OSC ₃	-2, 230	1, 295
53	NC	-2, 230	1, 033
54	OSC ₁	-2, 230	805
55	V _{DD}	-2, 230	205
56	AC	-2, 230	25
57	V _{CP}	-2, 230	-295
58	V _{CM}	-2, 230	-885
59	S ₁	-2, 230	-1, 169
60	S ₂	-2, 230	-1, 507
61	S ₃	-2, 230	-1, 687

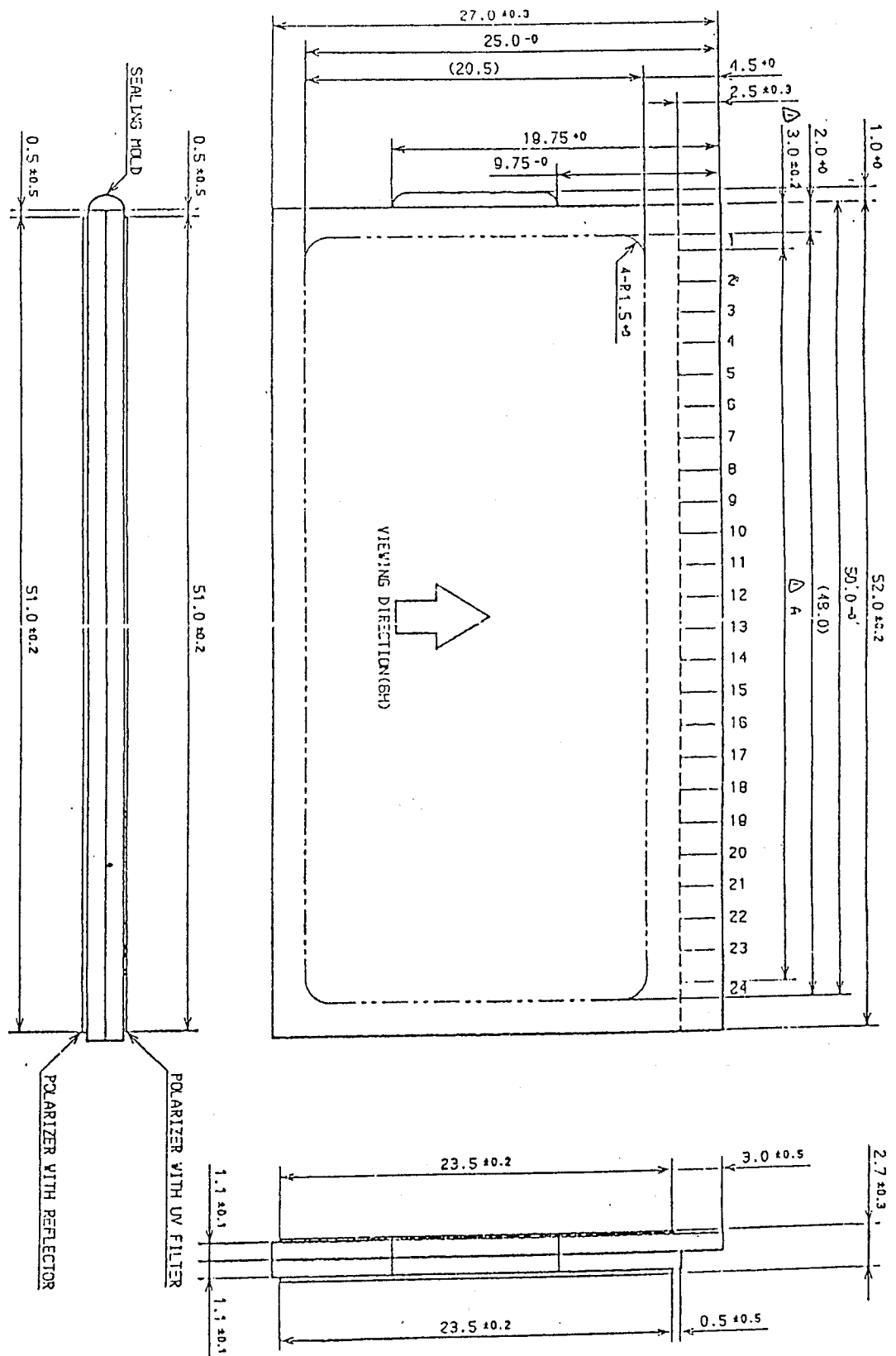
芯片尺寸 : 4.77 x 4.36 [mm]

焊接端尺寸 : 110 x 110 [μm]

IX. 液晶板显示格式(LCD SS0103 -1型)



未按比例
单位:毫米



NOTES

- 1) A: PITCH 2.0 ± 0.05 X $23 = 46.0 \pm 0.1$
- 2) TYPING WIDTH 15.1 ± 0.05

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