

温度运动挂表

功能简介

- 时间、日期：正常显示时、分、秒、星期。
- 按键选择显示年、月、日，并可设定 2000 年至 2099 年之日历。
- 12/24 小时制格式选择。
- 音乐闹铃：2 组闹铃设定，8 首音乐可选。
- 温度检测：自动侦测环境温度，侦测时间：5 秒、10 秒、30 秒、60 秒可选。
- 温度转换：摄氏/华氏 (°C/°F) 转换，测量范围：-10°C~60°C (或 14°F~140°F)。
- 8 道运动跑表：开始以分、秒、1/100 秒方式计时，60 分钟后以时、分、秒计时。
- 键音功能。

LCD 全屏显示图



1/4D, 1/3B, 3.0V

按键

采用 4 个按键操作：

▲	▲	▲	▲
MODE	SET	UP	DOWN
	(SPL)	(12/24)	(C / F)
		(Start/Stop)	(CLR)



- 在时间状态, 按 **12/24** 键可完成 **12/24** 小时制的格式转换。
- 在时间状态, 按 **C/F** 键进行摄氏/华氏之间的转换。
- 在时间状态, 同时按下组合键 **UP+DOWN** 进入温度检测的时间选择。

1. 时间设定:

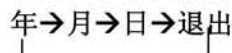
在时间状态, 按 **SET** 键 2 秒后进入设置, 以下列顺序闪烁:



- 在闪烁位置可按 **UP/DOWN** 键配合调整, 并通过 **SET** 键选择调整位完成其相应的设置。在秒位置按 **UP/DOWN** 清零, 再按 **SET** 键退出设置。
- 在设置状态, 无按键 1 分钟或按 **MODE** 键退出设置。

2. 日期设定:

在日期状态, 按 **SET** 键进入设置, 以下列顺序闪烁:

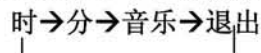


- 在闪烁位置可按 **UP/DOWN** 键配合调整, 并通过 **SET** 键选择调整位完成其相应的设置。
- 在日期设置的同时, 星期 (由 **MON** 至 **SUN**) 相应地自动改变。
- 在设置状态, 可查询自 **2000** 年~**2099** 年之日期。
- 在设置状态, 无按键 1 分钟或按 **MODE** 键退出设置。
- 在日期状态, 无按键 1 分钟或按 **MODE** 键返回时间状态。

3. 闹铃设定:

两组闹铃设定分别为 “”、“” 标志, 以 “” 为例操作如下:

- 在闹铃状态, 通过 **UP/DOWN** 键开/关闹铃。
- 在闹铃状态, 按 **SET** 键进入设置, 以下列顺序闪烁:



- 在闪烁位置可按 **UP/DOWN** 键配合调整, 响闹声可选择 **1~8** 首音乐。通过 **SET** 键选择调整位完成其相应的设置。
- 在设置状态, 无按键 1 分钟或按 **MODE** 键退出设置。
- 只有开启闹铃的标志, 到点才会响闹。每次响闹 1 分钟, 同时闹铃标志不停地闪烁。
- 在非设置状态下, 闹铃到达所设定的时间均会响闹。
- 在闹铃状态, 无按键 1 分钟或按 **MODE** 键返回时间状态。

(注: 闹铃 “” 的操作方法同闹铃 “” 操作完全一样。)

4. 温度检测:

SUNSTAR 单片机专用电路 环境温度, 测量范围 $10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ (或 $14^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$), 精度可达 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。
www.icasic.com/ TEL: 0755-83387030 FAX: 0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

- 在时间状态, 按 **C/F** 键可实现摄氏/华氏温度之间的转换。
- 在时间状态, 同时按下组合键 **UP+DOWN** 进入温度检测的时间设置, 有 4 个时间段选择, 分别为: 5 秒、10 秒、30 秒、60 秒等, 通过 **UP/DOWN** 键选择。
- 在温度检测时间设置状态, 无按键 1 分钟或按 **MODE** 键返回时间状态。

5. 跑表操作:

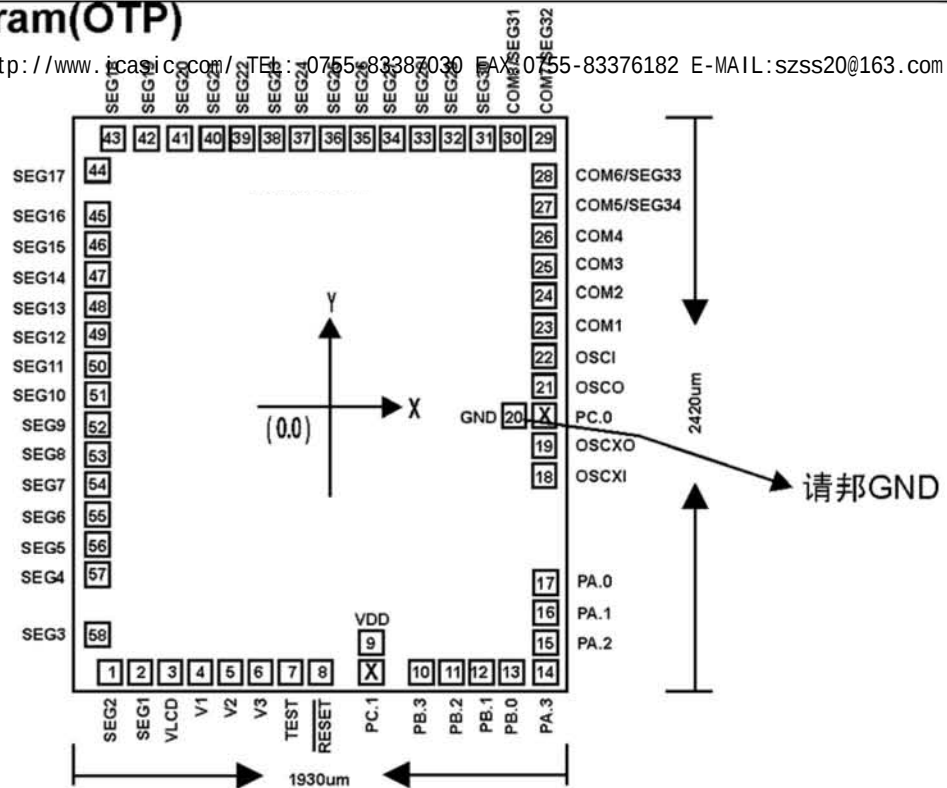
在跑表状态, 有 “**λ**” 标志, 跑表初始化为 **00:00:00**。计时范围: **00:00:00~23:59:59**。

- 在初始状态, 按 **Start** 键跑表开始计时, 按 **Stop** 键计时停止。
- 在计时停止时, 按 **CLR** 键则回到初始状态即清零。
- 正在计时时, 按 **SPL** 键一次储存第 1 组计时记录, 再按 **SPL** 键则计时继续; 再次按 **SPL** 键一次储存第 2 组计时记录, 再按 **SPL** 键则计时继续; 依此操作, 共可储存 8 组计时记录。(注: 一旦复位或更换电池, 记录将被清除。)
- 当记录超过 8 组时, 系统自动清除内存, 开始新的记录。
- 正在计时时, 按 **MODE** 键 2 秒钟返回时间状态, 同时计时停止。
- 在计时停止状态, 无按键 1 分钟或按 **MODE** 键返回时间状态。

附件: **LCD** 布线图, 原理图, **IC** 脚位图。

Bonding diagram(OTP)

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

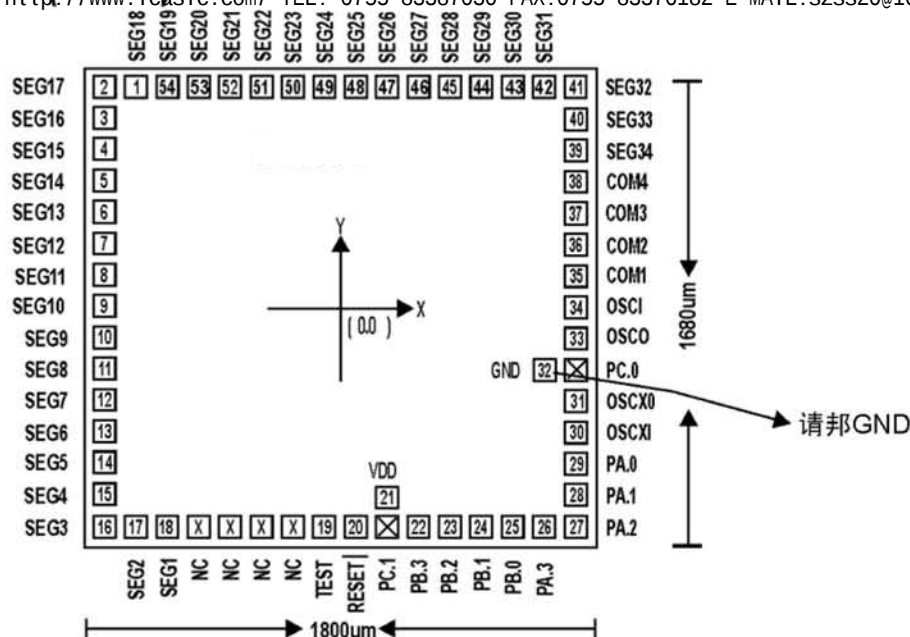


Substrate connect to GND

Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)	Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)
1	SEG[2]	-77.00	-840.00	29	COM[7]	900.00	840.00
2	SEG[1]	-640.00	-840.00	30	COM[8]	770.00	840.00
3	V LCD	-50.00	-840.00	31	SEG[30]	640.00	840.00
4	V1	-405.00	-840.00	32	SEG[29]	520.00	840.00
5	V2	-290.00	-840.00	33	SEG[28]	405.00	840.00
6	V3	-175.00	-840.00	34	SEG[27]	290.00	840.00
7	TEST	-60.00	-840.00	35	SEG[26]	175.00	840.00
8	RESET	55.00	-840.00	36	SEG[25]	60.00	840.00
9	VDD	180.00	-746.00	37	SEG[24]	-60.00	840.00
bonding option	PORTC[1]	175.95	-848.90	38	SEG[23]	-175.00	840.00
10	PORTB.3	295.00	-840.00	39	SEG[22]	-290.00	840.00
11	PORTB.2	410.00	-840.00	40	SEG[21]	-405.00	840.00
12	PORTB.1	525.00	-840.00	41	SEG[20]	-520.00	840.00
13	PORTB.0	640.00	-840.00	42	SEG[19]	-640.00	840.00
14	PORTA.3	770.00	-840.00	43	SEG[18]	-770.00	840.00
15	PORTA.2	900.00	-840.00	44	SEG[17]	-900.00	840.00
16	PORTA.1	900.00	-710.00	45	SEG[16]	-900.00	710.00
17	PORTA.0	900.05	-590.00	46	SEG[15]	-900.00	590.00
18	OSCXI	900.00	-470.00	47	SEG[14]	-900.00	470.00
19	OSC XO	900.00	-355.00	48	SEG[13]	-900.00	355.00
20	GND	806.05	-240.00	49	SEG[12]	-900.00	240.00
bonding option	PORTC[0]	907.60	-248.05	50	SEG[11]	-900.00	120.00
21	OSCO	900.00	-120.00	51	SEG[10]	-900.00	0.00
22	OSCI	900.00	0.00	52	SEG[9]	-900.00	-120.00
23	COM[1]	900.00	120.00	53	SEG[8]	-900.00	-240.00
24	COM[2]	900.00	240.00	54	SEG[7]	-900.00	-355.00
25	COM[3]	900.00	355.00	55	SEG[6]	-900.00	-470.00
26	COM[4]	900.00	470.00	56	SEG[5]	-900.00	-590.00
27	COM[5]	900.00	590.00	57	SEG[4]	-900.00	-710.00
28	COM[6]	900.00	710.00	58	SEG[3]	-900.00	-840.00

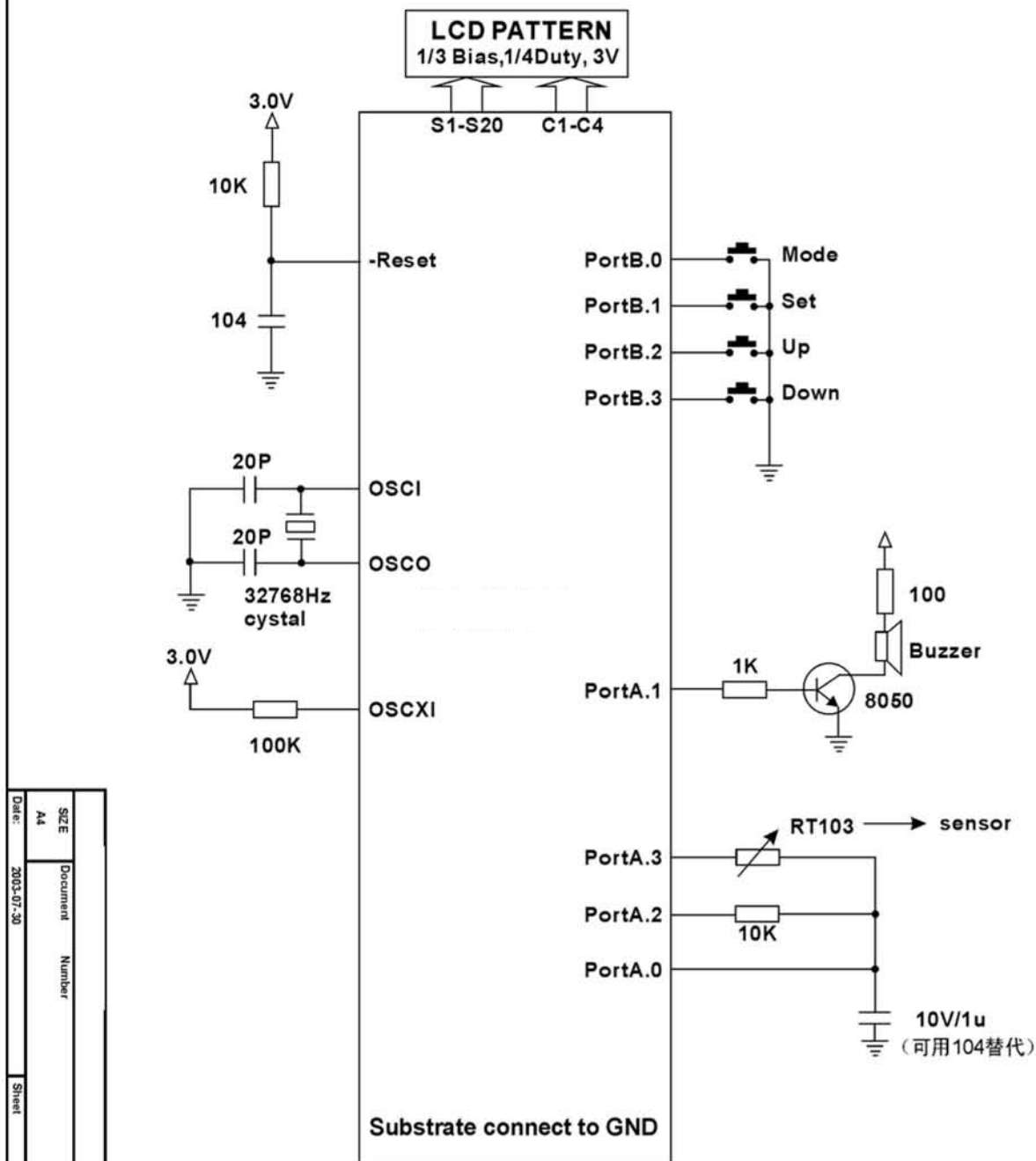
Bonding diagram (MASK)

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



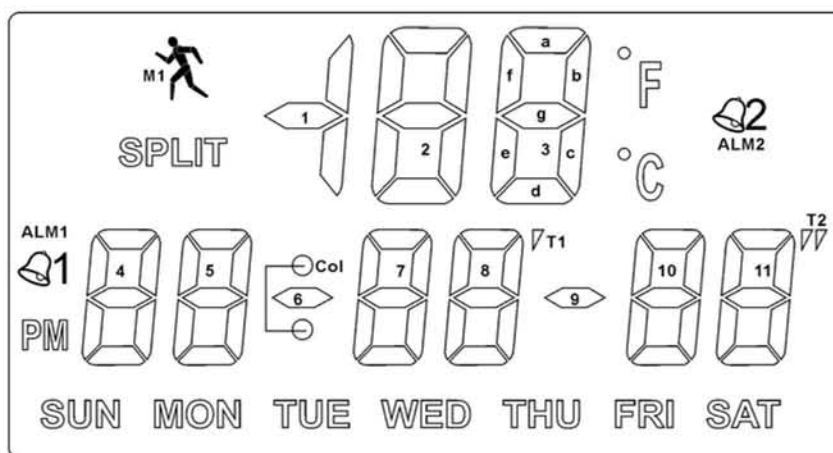
Substrate connect to GND

Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)	Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)
17	SEG[2]	-770.00	-840.00	41	SEG[32]	900.00	840.00
18	SEG[1]	-640.00	-840.00	42	SEG[31]	770.00	840.00
X	NC	-520.00	-840.00	43	SEG[30]	640.00	840.00
X	NC	-405.00	-840.00	44	SEG[29]	520.00	840.00
X	NC	-290.00	-840.00	45	SEG[28]	405.00	840.00
X	NC	-175.00	-840.00	46	SEG[27]	290.00	840.00
19	TEST	-60.00	-840.00	47	SEG[26]	175.00	840.00
20	RESET	55.00	-840.00	48	SEG[25]	60.00	840.00
21	VDD	180.00	-746.00	49	SEG[24]	-60.00	840.00
bonding option	PORTC[1]	175.95	-848.90	50	SEG[23]	-175.00	840.00
22	PORTB.3	295.00	-840.00	51	SEG[22]	-290.00	840.00
23	PORTB.2	410.00	-840.00	52	SEG[21]	-405.00	840.00
24	PORTB.1	525.00	-840.00	53	SEG[20]	-520.00	840.00
25	PORTB.0	640.00	-840.00	54	SEG[19]	-640.00	840.00
26	PORTA.3	770.00	-840.00	1	SEG[18]	-770.00	840.00
27	PORTA.2	900.00	-840.00	2	SEG[17]	-900.00	840.00
28	PORTA.1	900.00	-710.00	3	SEG[16]	-900.00	710.00
29	PORTA.0	900.00	-590.00	4	SEG[15]	-900.00	590.00
30	OSCXI	900.00	-470.00	5	SEG[14]	-900.00	470.00
31	OSC XO	900.00	-355.00	6	SEG[13]	-900.00	355.00
32	GND	806.05	-240.00	7	SEG[12]	-900.00	240.00
bonding option	PORTC[0]	907.60	-248.05	8	SEG[11]	-900.00	120.00
33	OSCO	900.00	-120.00	9	SEG[10]	-900.00	0.00
34	OSCI	900.00	0.00	10	SEG[9]	-900.00	-120.00
35	COM[1]	900.00	120.00	11	SEG[8]	-900.00	-240.00
36	COM[2]	900.00	240.00	12	SEG[7]	-900.00	-355.00
37	COM[3]	900.00	355.00	13	SEG[6]	-900.00	-470.00
38	COM[4]	900.00	470.00	14	SEG[5]	-900.00	-590.00
39	SEG[34]	900.00	590.00	15	SEG[4]	-900.00	-710.00
40	SEG[33]	900.00	710.00	16	SEG[3]	-900.00	-840.00



说明: 1、声音输出可以用跨接PortA.1和VDD的方法实现, 但声音没有上述接法大。
2、地线邦订时请邦GND, 注意不要与PC0邦点短路。

Pin	Definition	Com1	Com2	Com3	Com4
1	Com1	Com1			
2	Com2		Com2		
3	Com3			Com3	
4	Com4				Com4
5	Seg1	1-g	T2	9-g	
6	Seg2		11-c	11-b	11-a
7	Seg3	11-d	11-e	11-g	11-f
8	Seg4	SAT	10-c	10-b	10-a
9	Seg5	10-d	10-e	10-g	10-f
10	Seg6	FRI	8-c	8-b	8-a
11	Seg7	8-d	8-e	8-g	8-f
12	Seg8	THU	7-c	7-b	7-a
13	Seg9	7-d	7-e	7-g	7-f
14	Seg10	WED	6-g	Col	T1
15	Seg11	TUE	5-c	5-b	5-a
16	Seg12	5-d	5-e	5-g	5-f
17	Seg13	MON	4-c	4-b	4-a
18	Seg14	4-d	4-e	4-g	4-f
19	Seg15	Sun	PM	SPL	ALM1
20	Seg16	2-f	2-g	2-e	M1
21	Seg17	2-a	2-b	2-c	2-d
22	Seg18	3-f	3-g	3-e	°C
23	Seg19	3-a	3-b	3-c	3-d
24	Seg20	1-b,c	°F		ALM2



电气特性: 1/4Duty, 1/3Bias, 3.0V

103 电阻~温度特性 B 值=3950K

温度 (°C)	阻值 (KΩ)	温度 (°C)	阻值 (KΩ)	温度 (°C)	阻值 (KΩ)	温度 (°C)	阻值 (KΩ)
-40	332.1	-6	44.44	28	8.779	62	2.318
-39	310.9	-5	42.16	29	8.410	63	2.237
-38	291.2	-4	40.01	30	8.059	64	2.159
-37	272.9	-3	37.90	31	7.725	65	2.084
-36	255.8	-2	36.07	32	7.406	66	2.013
-35	239.9	-1	34.26	33	7.101	67	1.944
-34	225.1	0	32.55	34	6.811	68	1.878
-33	211.3	1	30.94	35	6.535	69	1.814
-32	198.2	2	29.42	36	6.271	70	1.753
-31	186.4	3	27.98	37	6.019	71	1.694
-30	175.2	4	26.62	38	5.779	72	1.638
-29	164.7	5	25.34	39	5.549	73	1.583
-28	155.0	6	24.12	40	5.330	74	1.531
-27	145.8	7	22.97	41	5.121	75	1.481
-26	137.3	8	21.88	42	4.921	76	1.433
-25	129.3	9	20.85	43	4.729	77	1.386
-24	121.8	10	19.87	44	4.547	78	1.341
-23	114.8	11	18.96	45	4.372	79	1.298
-22	108.3	12	18.07	46	4.205	80	1.255
-21	102.1	13	17.24	47	4.046	81	1.216
-20	96.36	14	16.45	48	3.892	82	1.178
-19	90.96	15	15.70	49	3.745	83	1.141
-18	85.90	16	14.99	50	3.605	84	1.105
-17	81.15	17	14.31	51	3.471	85	1.070
-16	76.69	18	13.67	52	3.343	86	1.037
-15	72.50	19	13.07	53	3.220	87	1.005
-14	68.57	20	12.49	54	3.102	88	0.9741
-13	64.87	21	11.94	55	2.989	89	0.9711
-12	61.39	22	11.42	56	2.880	90	0.9682
-11	58.13	23	10.92	57	2.777		
-10	55.05	24	10.45	58	2.677		
-9	52.15	25	10.00	59	2.582		
-8	49.43	26	9.573	60	2.490		
-7	46.86	27	9.166	61	2.402		