

◆ 特征

- 1) 显示: LCD , 3-1/2 位(1999),带单位符号;
- 2) 低电压,低功耗:工作状态 1.5V, 40 μ A, 关机状态 $\leq 1\mu$ A;
- 3) 测量范围选择: $-40^{\circ}\text{C}\sim+250^{\circ}\text{C}$ / $-40^{\circ}\text{F}\sim+482^{\circ}\text{F}$;
或 $-40^{\circ}\text{C}\sim+150^{\circ}\text{C}$ / $-40^{\circ}\text{F}\sim+302^{\circ}\text{F}$
- 4) 解析度:摄氏 $-40^{\circ}\text{C}\sim +200^{\circ}\text{C}$ 为 0.1°C , $+200^{\circ}\text{C}$ 以上为 1°C ;
华氏 $-40^{\circ}\text{F}\sim +200^{\circ}\text{F}$ 为 0.1°F , $+200^{\circ}\text{F}$ 以上为 1°F ;
- 5) 测量准确度: $\pm (1.5\% \text{rdg} + 10\text{d})$ ($-40.0^{\circ}\text{C}\sim -20.0^{\circ}\text{C}$)
 $\pm (1\% \text{rdg} + 10\text{d})$ ($-19.9^{\circ}\text{C}\sim +199.9^{\circ}\text{C}$)
 $\pm (2\% \text{rdg} + 2\text{d})$ ($+200^{\circ}\text{C}\sim +250^{\circ}\text{C}$);
- 6) 功能按键: ON/OFF、 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ 、HOLD/MIN/MAX ;
- 7) 自动关机功能:无按键操作自动关机时间为 20 分钟 ;
- 8) 工作环境温度: $0^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 。
- 9) 开机默认值选择:摄氏($^{\circ}\text{C}$)或华氏($^{\circ}\text{F}$) 。

◆ 操作功能

1) [ON/OFF] 键

- ① 在关机状态下按此键,则开机。
- ② 在开机状态下按此键,则关机。

2) [$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$] 键

- (1) 开机后默认为摄氏($^{\circ}\text{C}$) 或 ($^{\circ}\text{F}$),可选择。
- (2) 测量过程中按该键切换 $^{\circ}\text{C}$ 和 $^{\circ}\text{F}$ 测量单位, $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ 循环切换。

3) [HOLD/MIN/MAX] 键

在测量过程中按 HOLD/MIN/MAX 键, LCD 显示状态如下:

正常 -- HOLD -- MAX -- MIN -- 正常

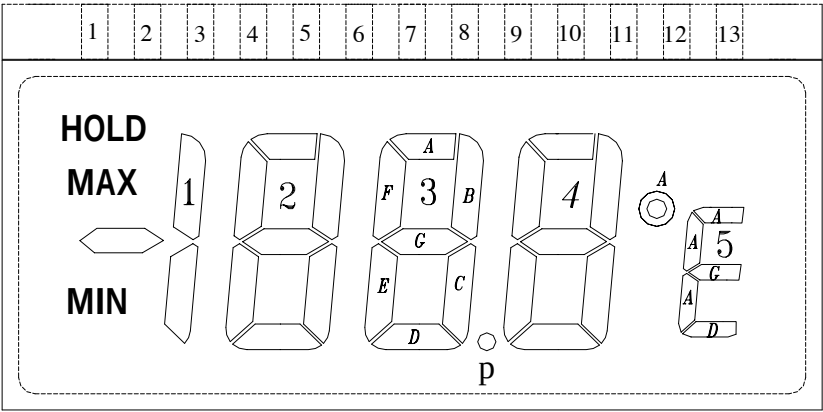
4) 自动关机 (AUTO POWER OFF)

自动关机时间设置为 20 分钟,开机 20 分钟内若无任何按键动作则进入自动关机状态,若有按键动作则重新计时。

◆ 功能选择

- 1) [S1] : 断开时,开机默认 $^{\circ}\text{C}$;
闭合时,开机默认 $^{\circ}\text{F}$ 。
- 2) [S2] : 断开时,开机默认温度测试范围 $-40^{\circ}\text{C}\sim+250^{\circ}\text{C}$ / $-40^{\circ}\text{F}\sim+482^{\circ}\text{F}$;
闭合时,开机默认温度测试范围 $-40^{\circ}\text{C}\sim+150^{\circ}\text{C}$ / $-40^{\circ}\text{F}\sim+302^{\circ}\text{F}$ 。

◆ LCD 显示器脚位图



LCD: 1/3 BIOS , 1/4 DUTY , 4.5 VOLT

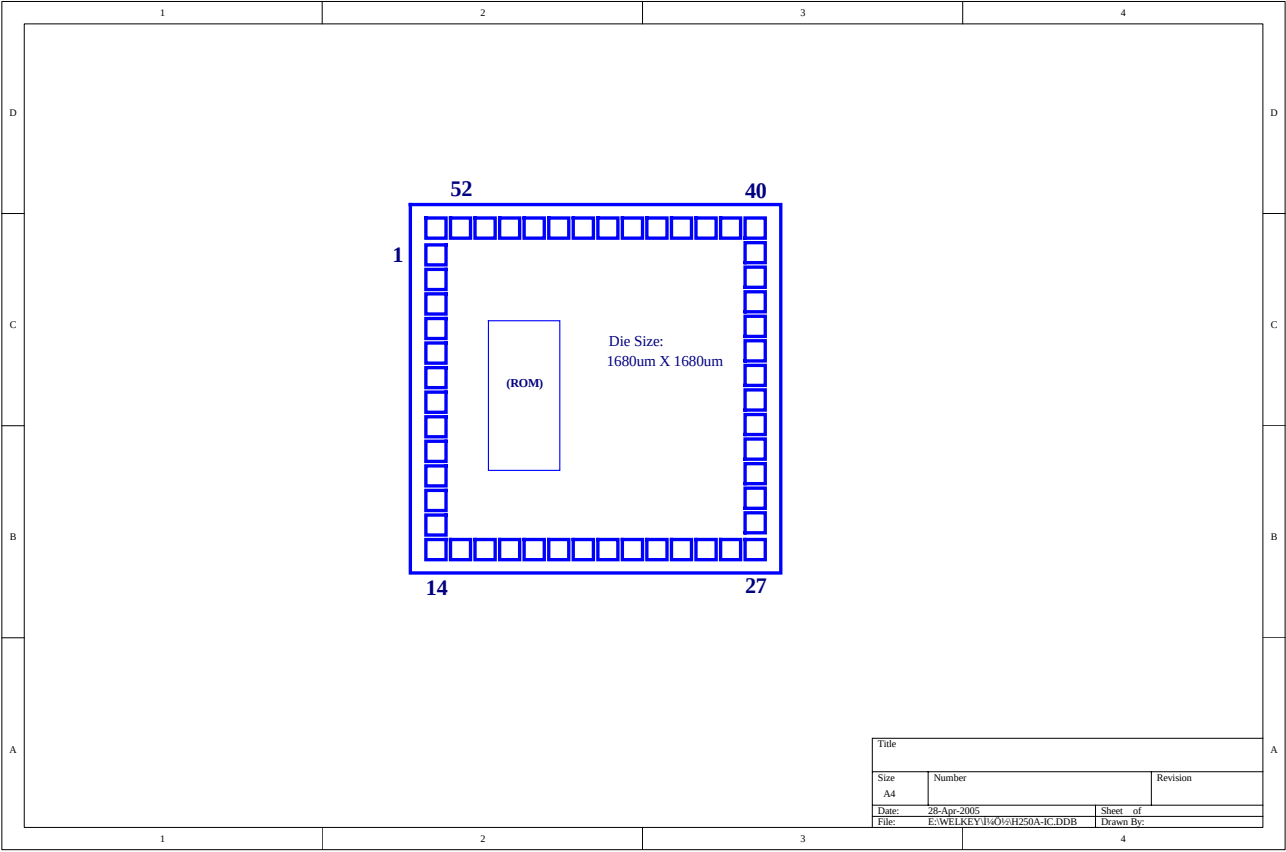
◆ LCD 真值表

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
COM1	HOLD	1G	2F	2A	3F	3A	4F	4A		COM4			
COM2		1B	2G	2B	3G	3B	4G	4B	5A		COM3		
COM3	MAX	1C	2E	2C	3E	3C	4E	4C	5G			COM2	
COM4	MIN		2D		3D	P	4D		5D				COM1

◆ 电气特性

符号l	技术参数	状态描述	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	工作电压		1.3	1.5	1.65	V
IDD	工作电流t	工作状态		40	100	uA
IP0	关机工作电流	关机状态			1	uA
FOSC	系统时钟	晶体振荡器		32768		Hz
Topg	最大工作温度		-20		+70	℃
Tstg	最大储存温度		-25		+125	℃

◆ 裸片 IC 脚位图



- IC 基板必须连接到 GND
- IC 帮定引脚图

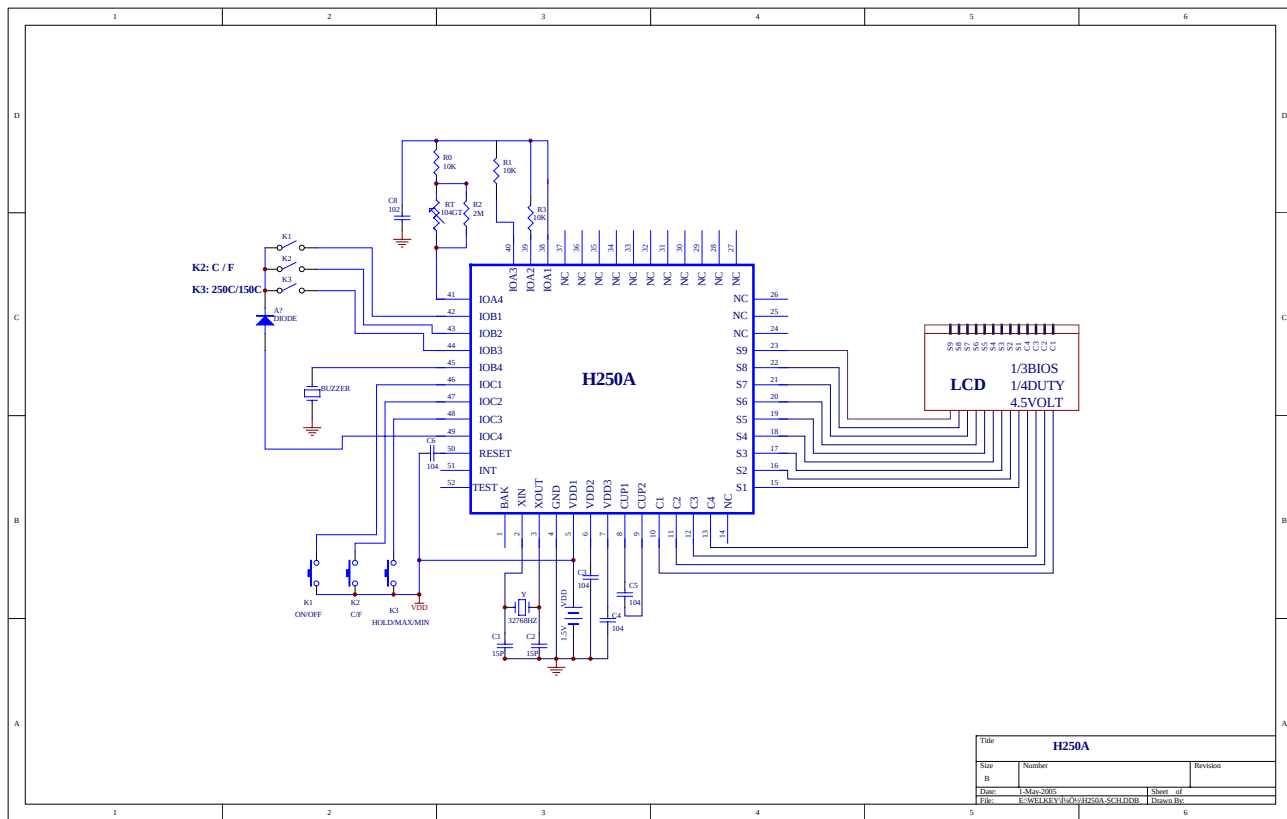
Pad No.	Name	X[um]	Y[um]	Pad No.	Name	X[um]	Y[um]
1	BAK	77.5	1602.5	27	NC	1602.5	77.5
2	XIN	77.5	1472.5	28	NC	1602.5	207.5
3	XOUT	77.5	1357.5	29	NC	1602.5	322.5
4	GND	77.5	1242.5	30	NC	1602.5	437.5
5	VDD1	77.5	1127.5	31	NC	1602.5	552.5
6	VDD2	77.5	1012.5	32	NC	1602.5	667.5
7	VDD3	77.5	897.5	33	NC	1602.5	782.5
8	CUP1	77.5	782.5	34	NC	1602.5	897.5
9	CUP2	77.5	667.5	35	NC	1602.5	1012.5
10	C1	77.5	552.5	36	NC	1602.5	1127.5
11	C2	77.5	437.5	37	NC	1602.5	1242.5
12	C3	77.5	322.5	38	IOA1	1602.5	1357.5
13	C4	77.5	207.5	39	IOA2	1602.5	1472.5
14	NC	77.5	77.5	40	IOA3	1602.5	1602.5

15	S1	207.5	77.5	41	IOA4	1472.5	1602.5
16	S2	322.5	77.5	42	IOB1	1357.5	1602.5
17	S3	437.5	77.5	43	IOB2	1242.5	1602.5
18	S4	552.5	77.5	44	IOB3	1127.5	1602.5
19	S5	667.5	77.5	45	IOB4	1012.5	1602.5
20	S6	782.5	77.5	46	IOC1	897.5	1602.5
21	S7	897.5	77.5	47	IOC2	782.5	1602.5
22	S8	1012.5	77.5	48	IOC3	667.5	1602.5
23	S9	1127.5	77.5	49	IOC4	552.5	1602.5
24	NC	1242.5	77.5	50	RESET	437.5	1602.5
25	NC	1357.5	77.5	51	INT	322.5	1602.5
26	NC	1472.5	77.5	52	TEST	207.5	1602.5

◆ 脚位描述

引脚	符号	I/O	描述
1	BAK	I	倍压电源正端
2	XIN	I	晶体振荡器输入端
3	XOUT	O	晶体振荡器输出端
4	GND	I	电源负端
5	VDD1	I	1.5V 电源正端
6	VDD2	O	倍压输出端
7	VDD3	O	倍压输出端
8	CUP1	I/O	倍压电容端
9	CUP2	I/O	倍压电容端
10	C1	O	LCD 公共背极 1
11	C2	O	LCD 公共背极 2
12	C3	O	LCD 公共背极 3
13	C4	O	LCD 公共背极 4
14	NC		不用
15~23	S1~S9	O	LCD 笔段 1~笔段 9
24~37	NC		不用
38~41	IOA1~A4	I/O	输入输出口 A
42~45	IOB1~B4	I/O	输入输出口 B
46~49	IOC1~C4	I/O	输入输出口 C
50	RESET	I	系统复位端
51	INT	I	中断输入端
52	TEST	I	测试信号输入端

◆ 基本电路图



◆ 104GT 热敏电阻参数

型号： 104GT

标称电阻值： 100.0K Ω /25 $^{\circ}$ C

电阻值误差 $\pm$ 3 %

B 常数 4267K

B 常数误差 $\pm$ 2 %

温度 ($^{\circ}$ C)	最大值 (K Ω)	标准值 (K Ω)	最小值 (K Ω)		温度 ($^{\circ}$ C)	最大值 (K Ω)	标准值 (K Ω)	最小值 (K Ω)	
-40	4682	4218	3797		125	2.924	2.640	2.381	
-35	3282	2977	2699		130	2.553	2.298	2.067	
-30	2334	2132	1945		135	2.235	2.007	1.800	
-25	1676	1540	1415		140	1.963	1.758	1.573	
-20	1219	1127	1042		145	1.729	1.544	1.378	
-15	893.2	831.2	772.8		150	1.527	1.360	1.211	
-10	662.4	620.0	579.9		155	1.352	1.202	1.067	
-5	494.8	465.9	438.2		160	1.200	1.064	0.9427	
0	373.7	353.7	334.5		165	1.068	0.9450	0.8351	
5	284.1	270.4	257.1		170	0.9535	0.8414	0.7418	
10	218.1	208.6	199.4		175	0.8526	0.7506	0.6602	
15	168.4	162.0	155.6		180	0.7643	0.6714	0.5892	
20	131.3	126.8	122.4		185	0.6866	0.6018	0.5270	
25	103.0	100.0	97.00		190	0.6183	0.5408	0.4726	
30	82.12	79.36	76.62		195	0.5578	0.4868	0.4245	
35	65.86	63.36	60.90		200	0.5043	0.4393	0.3822	
40	53.20	50.96	48.76		205	0.4568	0.3971	0.3449	
45	43.17	41.17	39.24		210	0.4147	0.3597	0.3118	
50	35.26	33.49	31.78		205	0.4568	0.3971	0.3449	
55	28.94	27.37	25.87		210	0.4147	0.3597	0.3118	
60	23.89	22.51	21.19		215	0.3771	0.3265	0.2824	
65	19.81	18.59	17.44		220	0.3435	0.2969	0.2563	
70	16.51	15.44	14.43		225	0.3135	0.2704	0.2330	
75	13.82	12.88	11.99		230	0.2866	0.2468	0.2123	
80	11.63	10.80	10.02		235	0.2624	0.2256	0.1937	
85	9.822	9.089	8.404		240	0.2407	0.2065	0.1770	
90	8.333	7.686	7.082		245	0.2212	0.1894	0.1621	
95	7.093	6.520	5.989		250	0.2035	0.1740	0.1486	
100	6.063	5.556	5.087						
105	5.203	4.753	4.338						
110	4.482	4.082	3.714						
115	3.874	3.518	3.191						
120	3.361	3.043	2.753						