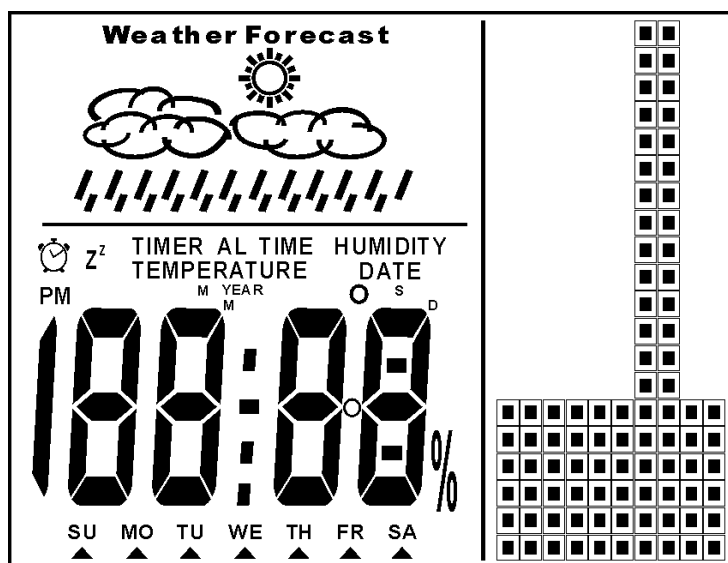


MC873B 规格书

一.功能简介:

- 时间模式：正常显示时、分。
- 日期模式：正常显示年、月、日、星期。
- 闹钟模式：可设置每日闹钟，同时还可开启贪睡功能。
- 温度模式：自动检测环境温度，正常测量范围 0°C~50°C（或 32°F~122°F），摄氏/华氏温度转换。
- 湿度模式：自动检测环境湿度，正常测量范围为：20%~90%。
- 倒计时模式：可设定反向计时，计时范围 180:59~0:00（单位 分：秒）。
- 触摸键功能：各触摸键既具有自身键功能同时也具有切换模式的功能。
- 天气状况显示：通过形象的动画来模拟显示天气的晴天，阴天或雨天；
- 背景灯功能：进入各个模式均有其相对应的多彩背景灯点亮。
- 动画显示：游戏动画显示。

二. LCD 全屏显示图



1/3Bias,1/4Duty,3V

三. 按键格式

采用 4 个 Touch KEY 操作完成 或 外加 1 个普通按键和 2 个拨动开关操作完成:



注：普通按键 AMODE 键与 Touch KEY 中 MODE 键功能完全相同。

四. 基本操作

1. 上电(或 RESET), LCD 及 LED 灯全亮约 2 秒进入正常时间状态, 并且有音乐输出约 15 秒。
2. 按 AMODE 键或各触摸键可进行模式切换; 进行模式切换时, 各个模式均有其对应的背景灯点亮。
3. 在各模式下(温度、湿度模式除外), 按 SET 键约 1 秒进入各设置状态。
4. 在各模式下(时间模式除外), 若无按键约 1 分钟, 伴随“嘀”的一声系统自动返回时间模式。
5. 各设置状态, 按 UP/DOWN 键调整各设置值, 按住不放加速递增/递减; 在时间模式, 按 UP/DOWN 键约 1 秒进行 12/24 进制的转换; 在闹钟模式, 按 UP/DOWN 键约 1 秒开启/关闭闹钟和贪睡; 在温度模式, 按 SET 键约 1 秒进行摄氏/华氏温度转换; 在计时器模式, 按 UP 键约 1 秒开始/暂停计时; 在计时器暂停状态, 按 DOWN 键约 1 秒清零。

五. 详细操作说明:

1. 模式转换:

- 按 AMODE 键或各触摸键可进行模式转换, 顺序如下:
时间模式 → 温度模式 → 日期模式 → 闹钟模式 → 倒计时模式 → 湿度模式
- 各模式转换时, 会有相应的背景灯点亮。
- 背景灯点亮时, 如无按键操作, 延时约 5 秒自动关闭。

2. 时间模式:

开机进入时间模式, 有标志“TIME”, 默认为 12 HR 制的 AM “12:00”。

- 在时间状态, 按 UP/DOWN 键约 1 秒进行 12HR 和 24HR 制模式转换; 12HR 制计时, 下午有标志“PM”。
- 在正常时间状态, 按 SET 键约 1 秒进入时间设置, 并按以下顺序分别设置时、分, 通过 UP / DOWN 键配合来完成其设置: 时 → 分 → 退出
- 设置范围: 时为 1~12 或 0~23、分为 00~59。
- 在设置状态, 按 MODE 键或无按键约 1 分钟退出设置状态, 并显示当前所设置的时间。


3. 日期模式:

在日期模式, 有标志“DATE”, 默认为“2007-1-1”。

- 在日期正常状态, 按 SET 键约 1 秒进入日期的设置状态, 并按以下顺序分别设置月、日、年, 通过 UP/DOWN 键配合来完成其设置: 月 → 日 → 年 → 退出
- 设置范围: 月为 1~12、日为 0~31、年为 2000~2099。
- 在日期正常状态, 按 UP/DOWN 键约 1 秒查看当前年份。
- 在日期设置的同时, 星期由 MON 至 SUN 相应地自动改变。
- 设置状态, 按 MODE 键或无按键约 1 分钟退出设置状态, 并显示当前所设置的日期。

4. 闹钟模式:

在闹钟模式, 有“AL”标志, 默认 AM “12:00”。

- 在闹钟状态, 按 SET 键约 1 秒以下列顺序进入闹钟设置状态, 通过 UP/DOWN 键配合来完成其设置。
 时 → 分 → 音乐 → 退出 (音乐声包含 8 首音乐和 1 种“嘀嘀”声可选)
- 设置范围: 时为 1~12 或 0~23、分为 00~59。
- 在设置状态, 按 MODE 键或无按键约 1 分钟退出设置状态, 并显示当前所设置的响闹时间。
- 在闹钟状态, 按 UP / DOWN 键约 1 秒开 / 关闹铃标志“”及贪睡标志“Z”。
- 如果只开启闹铃, 而未开启贪睡, 则当闹铃到达设定时间时, 响闹约 1 分钟, 闹铃标志闪烁。如果贪睡已开启, 则贪睡每约 5 分钟响闹 1 次, 每次约 1 分钟, 共响 4 次, 响闹过程中闹铃标志与贪睡标志同时闪烁。
- 在任何模式, 闹铃到点响闹的同时开启闹钟模式背景灯, 按任意键停止响闹且背景灯同时关闭, 若已开贪睡, 则贪睡标志开始闪烁。

- 贪睡间隔段内，在时间和闹钟模式下，按 **SET** 键约 1 秒取消贪睡功能，但标志不消失。
- 在贪睡响闹时，按任意键暂停当前响闹，但贪睡标志仍然闪烁，直至 4 次响闹结束或贪睡被取消。

5.温度模式:

在温度模式，有标志“TEMPERATURE”。

- 在温度模式，按 **SET** 键约 1 秒实现摄氏/华氏温度转换。
- 自动检测环境温度，自动检测的时间为约 1 分钟一次，正常测量范围 0°C~50°C（或 32°F~122°F），精度±1.0°C。

6.湿度模式:

在湿度模式，有标志“HUMIDITY”。

- 系统每约 1 分钟自动检测一次湿度，相对湿度检测范围为：20%~90%。

7.倒计时模式:

在倒计时模式，有“TIMER”标志，计时器初始默认时间为“0:00”。

- 在计时器正常状态，按 **SET** 键约 1 秒进入计时器的设置状态，并以下列顺序分别设置时、分，通过 **UP/DOWN** 键配合来完成其设置：
分设置 → 秒设置 → 退出
- 设置范围：分为 180~0、秒为 59~00。
- 在设置状态，按 **MODE** 键或无按键约 1 分钟退出设置状态，并显示当前所设置的倒计时时间。
- 计时器设置完成后，按 **UP** 键约 1 秒开始计时，“TIMER”标志闪烁；计时每过约 1 秒钟当前所设定的秒钟数递减 1，当秒钟数递减到 00 秒时，分位减 1 的同时秒位显示重新变为 59。
- 在任意模式下，当计时到达 0:00 时会响闹（同闹钟声音保持一致）提示约 1 分钟，并且系统返回计时器模式，响闹的同时计时器模式背景灯点亮且屏幕上“0:00”不停地闪烁；响闹期间，按任意键停止响闹且计时器背景灯同时关闭。
- 在计时中，若反复按 **UP** 键约 1 秒，计时会暂停 / 继续反复进行；在计时暂停状态，按 **DOWN** 键约 1 秒清除设置为零。

8.触摸键功能:

- 在任一模式，拨动 **Sensor** 键至 ON/OFF 可开/关触摸键功能。
- 在任一模式，拨动 **Mode Lock** 键至 ON/OFF 可开/关触摸键的切换模式功能。只有拨动 **Sensor** 键至 ON 时，拨动 **Mode Lock** 键才有效。
- 只要 **Sensor** 键处于 ON 状态，闹钟到点或 **TIMER** 到点响闹时，按任意触摸键可关闭响闹，且同时关闭对应的模式背景灯。
- 拨动 **Sensor** 和 **Mode Lock** 键同时至 ON 时，按任意触摸键，第一次点亮当前背景灯，在灯熄灭前第二次按任意触摸键，伴随着“嘀”的一声，系统切换到下一个模式且对应的背景灯点亮。
- 拨动 **Sensor** 键至 ON 和 **Mode Lock** 键至 OFF 时，按 **MODE** 键第一次点亮当前背景灯，在灯熄灭前第二次按 **MODE** 键切换模式，按其它触摸键只点亮当前背景灯，不切换模式。

9.天气状况显示:

LCD 用动态画面来模拟显示当前的天气状况：晴天（太阳）、阴天（太阳+云）、雨天（云+雨）。

- 在显示天气动画的一栏有常亮标志“Weather Forecast”。
- 如果是晴天（湿度小于 45%），LCD 上只显示一个太阳，太阳的光芒会闪动。
- 如果是阴天（湿度在 45%~57%之间），LCD 上显示太阳和云，云会不停的来回走动；
- 如果是雨天（湿度大于 57%），LCD 上显示云和雨滴，雨滴会不停的下滴。

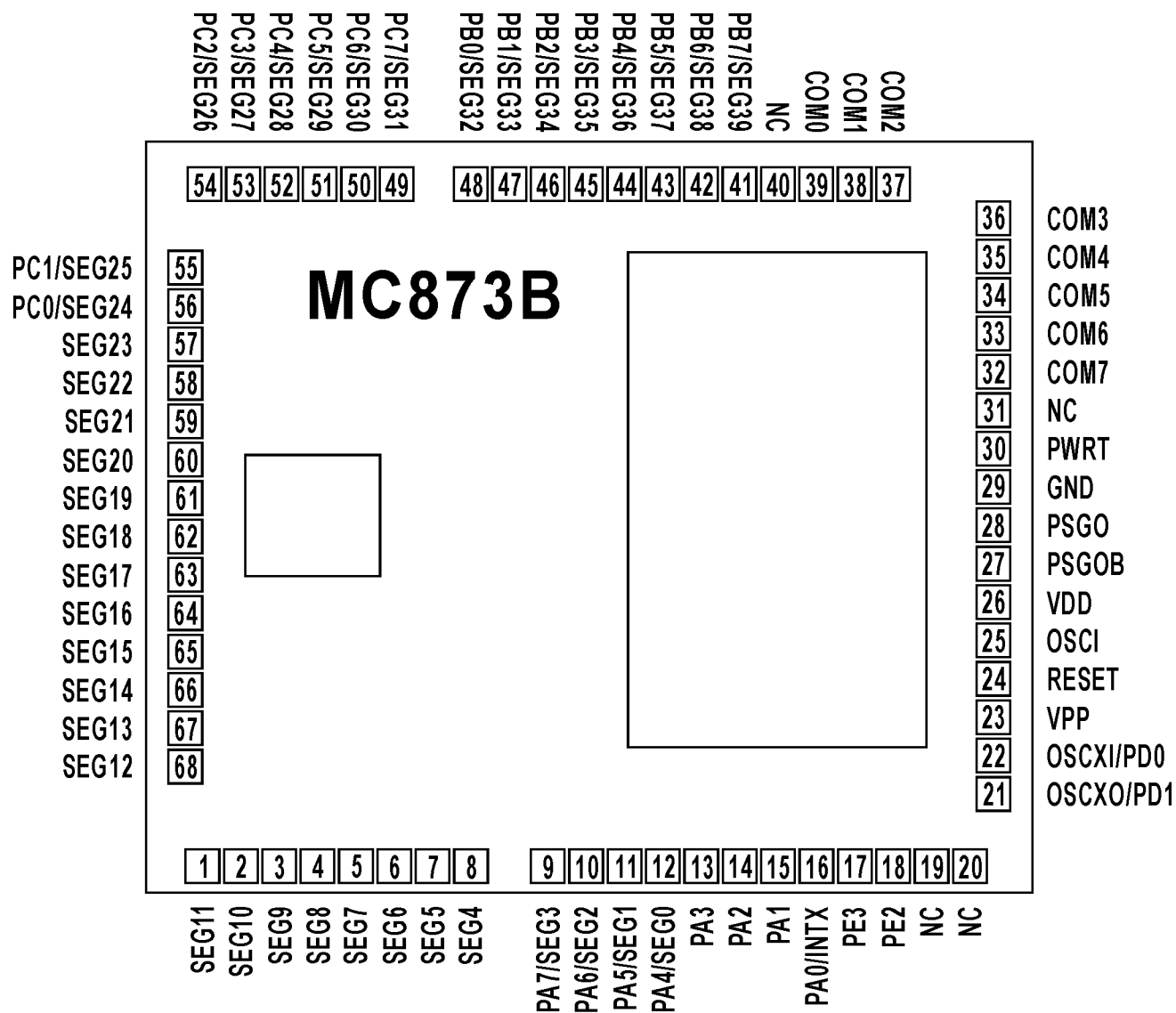
说明:①通过邦定选择 LCD 驱动能力等级

②通过邦定选择湿度

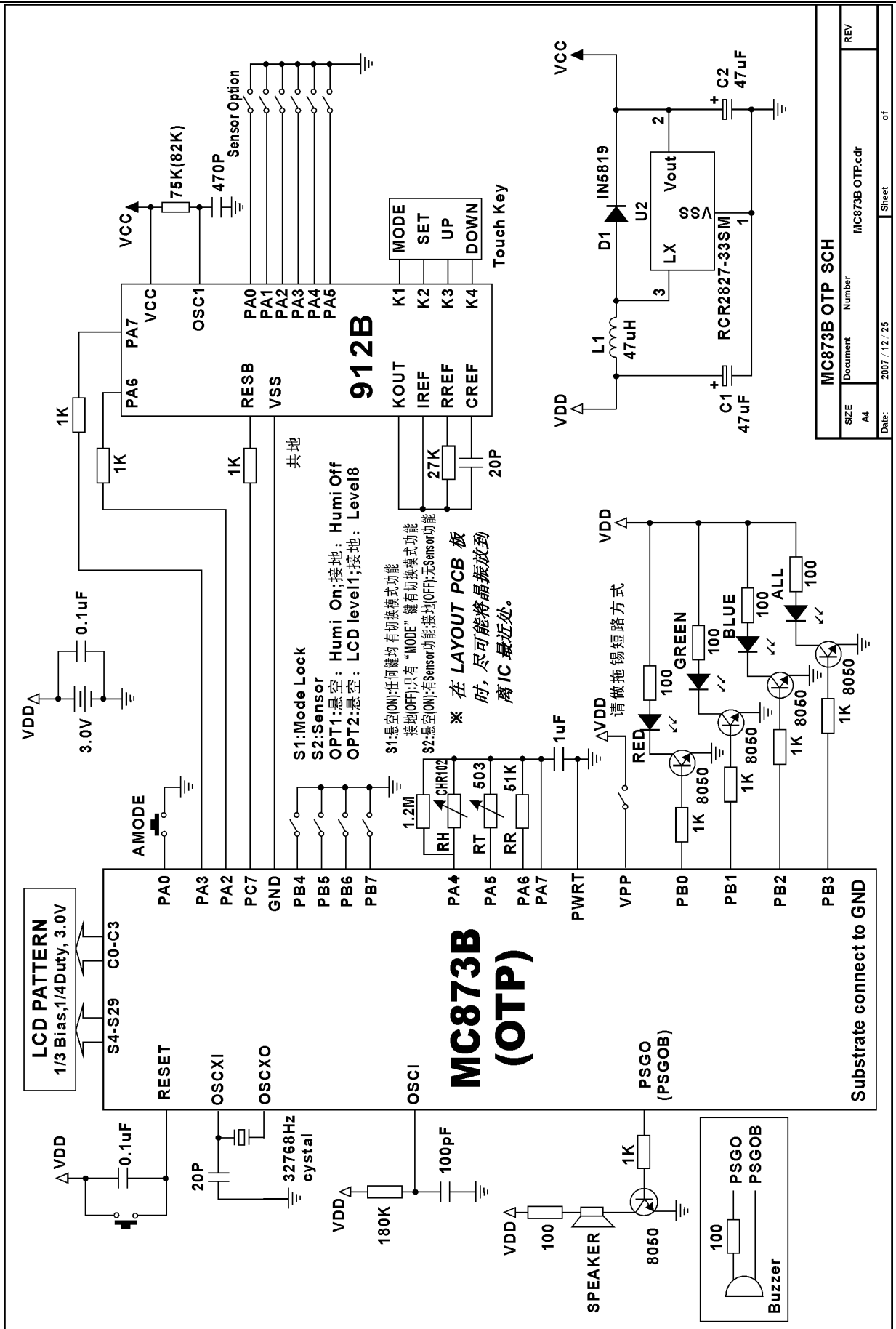
附件：IC 邦订图、原理图、LCD 布线对照表。

Bonding Diagram(OTP)

- Chip Size:1900x1840um
- Substrate connect to GND



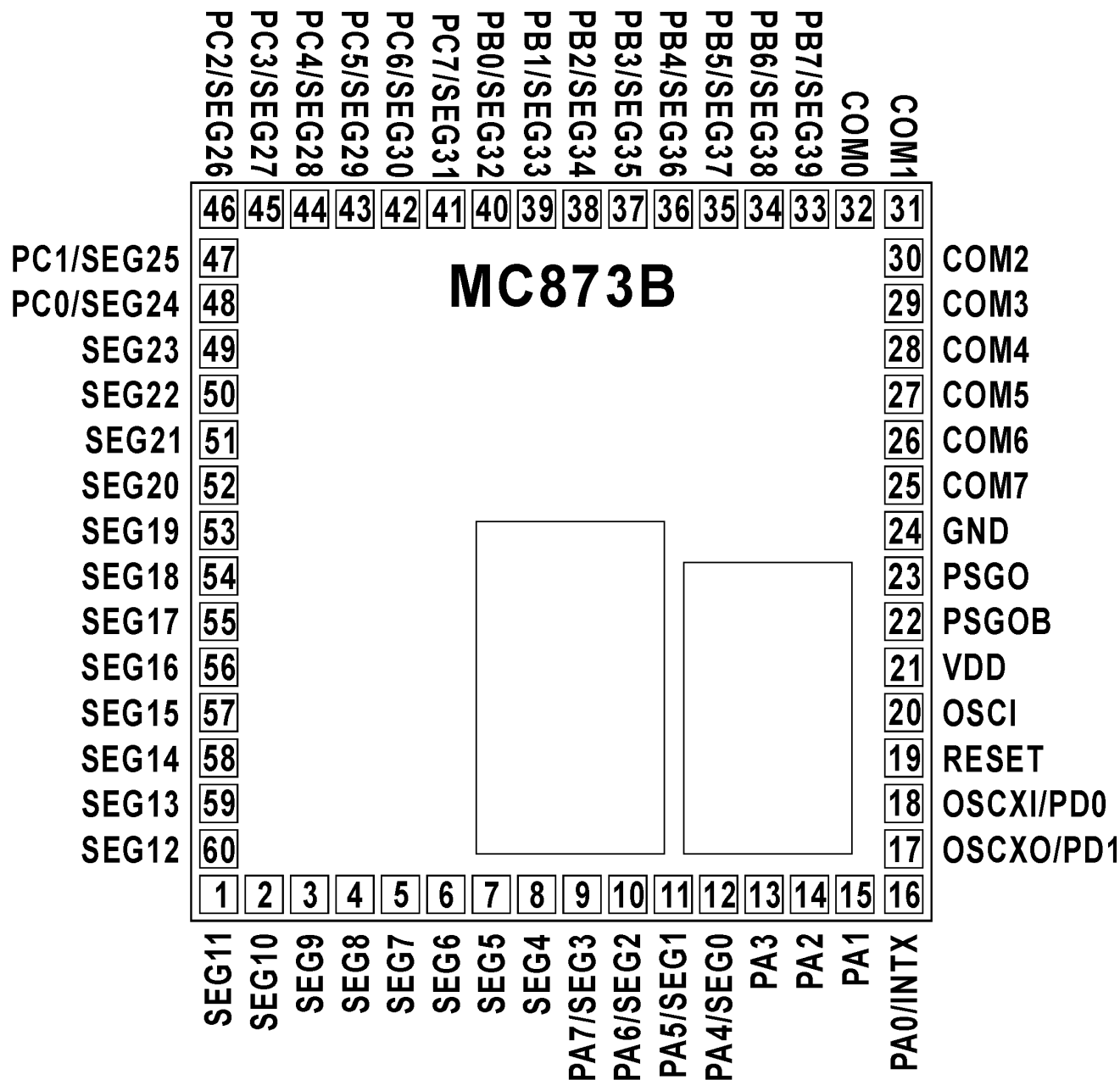
※ 注： OTP 需要烧录的 VPP, GND, VDD, PE3, SEG4, SEG5, PE2, RESET 共 8 根脚在 PCB 上要有焊盘或测试点以供烧录。



SIZE	Document	Number	MC873B OTP.cdr
A4			
REV			
Date:	2007 / 12 / 25		Sheet

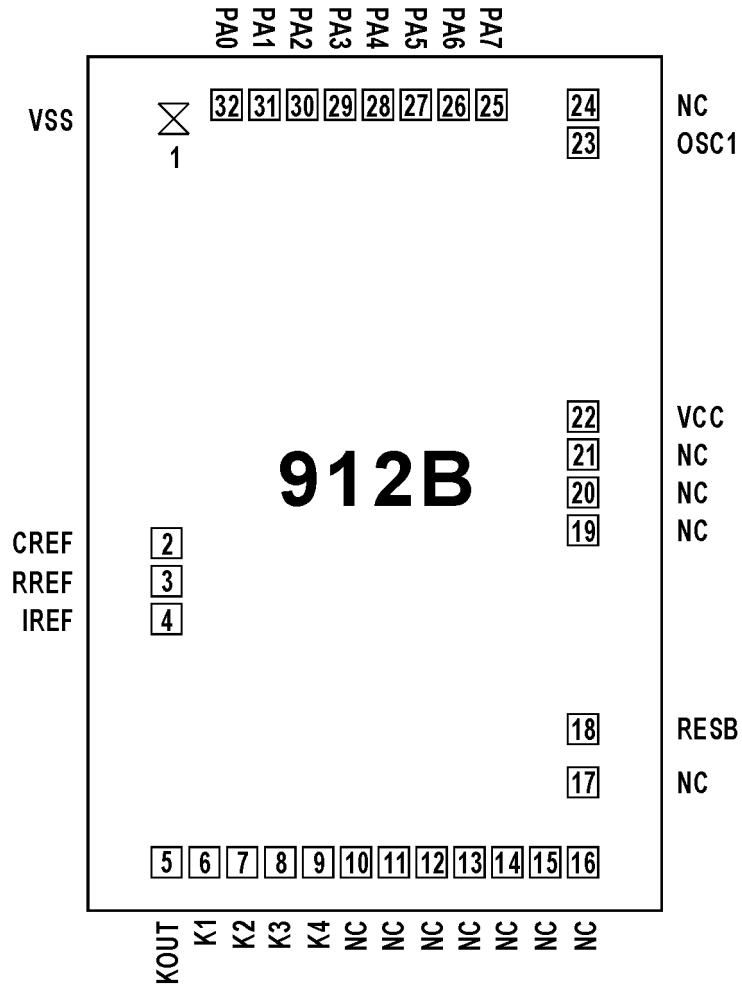
Bonding Diagram(MASK)

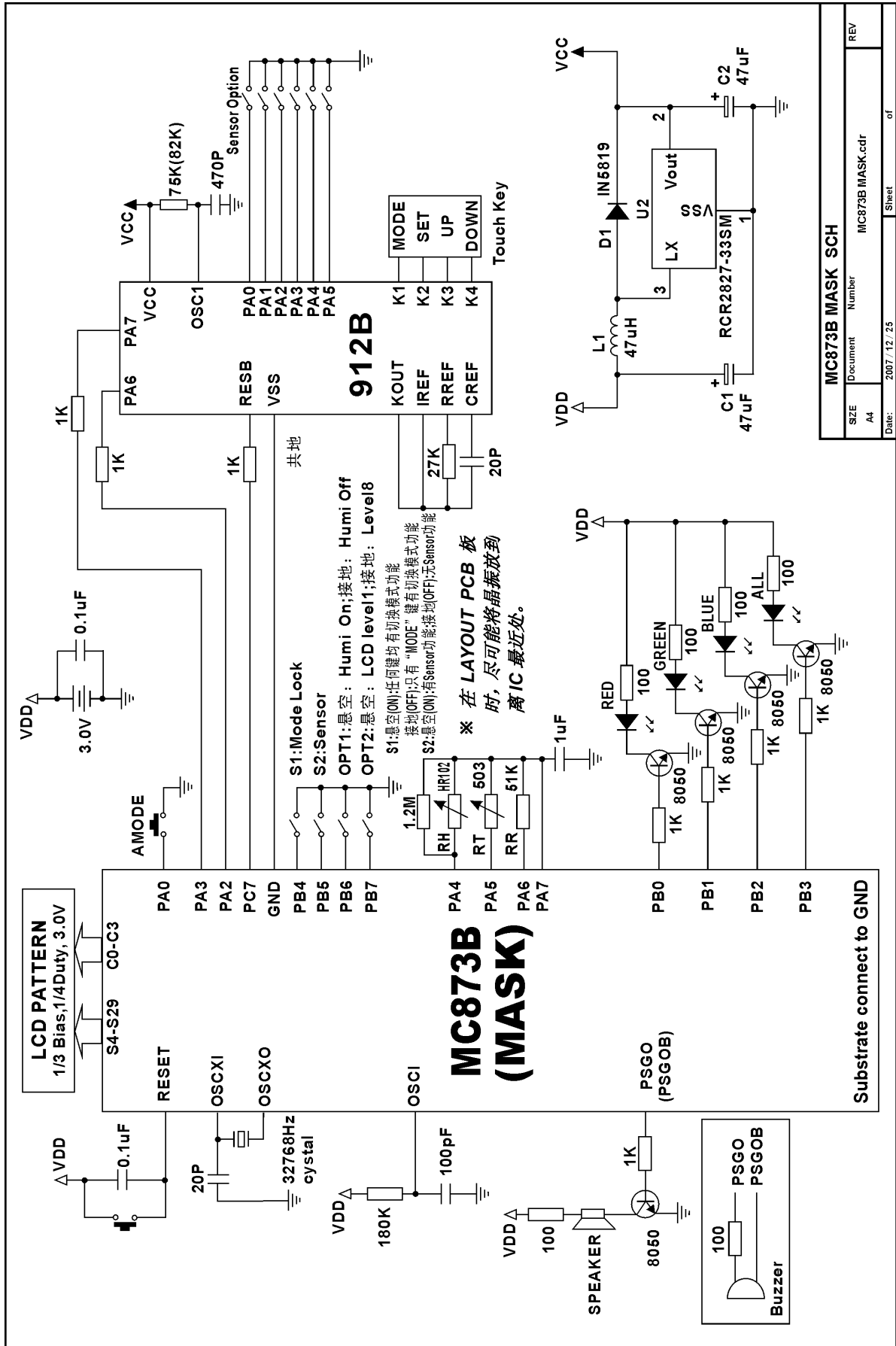
- Chip Size:1700x1740um
- Substrate connect to GND



Bonding Diagram


- Chip Size:55x84um



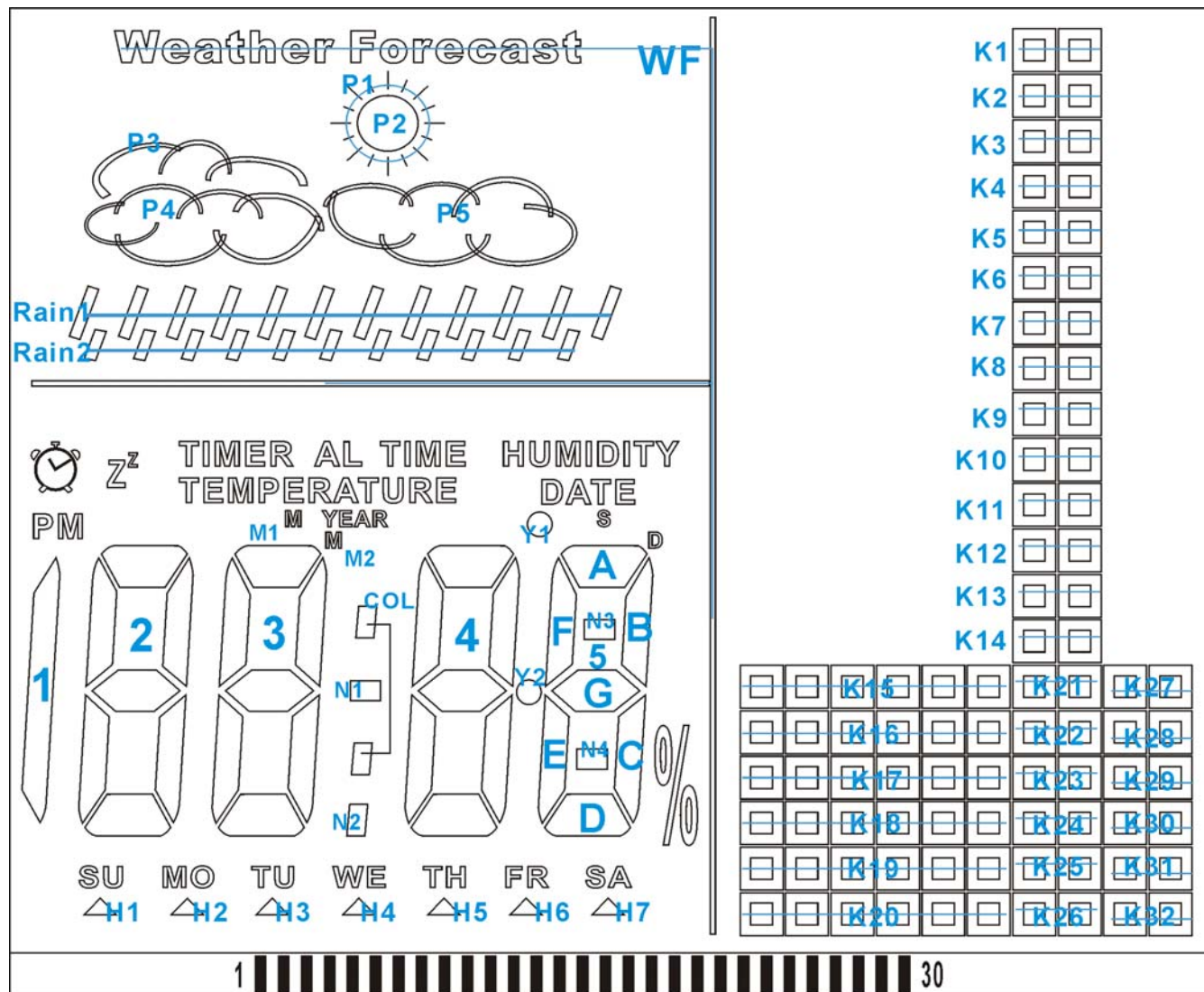


MC873B MASK SCH	
Document Number	MC873B MASK.cdr
REV	
SIZE	A4
Date:	2007/12/25
Sheet of	

MC873B LCD 布线对照表

Pin	Definition	Com0	Com1	Com2	Com3
1	Seg4	Rain1	P4	P3	P2
2	Seg5	Rain2	P5	P1	WF
3	Seg6	SU	1	PM	
4	Seg7	H1	2-E	2-F	Z ²
5	Seg8	MO	2-D	2-G	2-A
6	Seg9	H2	2-C	2-B	TIMER
7	Seg10	H3	3-E	3-F	TEMPERATURE
8	Seg11	TU,WE	3-D	3-G	3-A
9	Seg12	H4	3-C	3-B	M1
10	Seg13	N2	N1	CoI	M2
11	Seg14	H5	4-E	4-F	YEAR
12	Seg15	TH	4-D	4-G	4-A
13	Seg16	FR	4-C	4-B	AL
14	Seg17	H6	Y2	Y1	TIME
15	Seg18	SA	5-E	5-F	DATE
16	Seg19	5-D	N4	5-G	N3
17	Seg20	H7	5-C	5-B	5-A
18	Seg21	%	D	S	HUMIDITY
19	Seg22	K20	K19	K18	K17
20	Seg23	K26	K25	K24	K23
21	Seg24	K32	K31	K30	K29
22	Seg25	K12	K14	K27	K28
23	Seg26	K11	K13	K21	K22
24	Seg27	K9	K10	K15	K16
25	Seg28	K8	K6	K4	K2
26	Seg29	K7	K5	K3	K1
27	Com0	Com0			
28	Com1		Com1		
29	Com2			Com2	
30	Com3				Com3

MC873B LCD 定义:



LCD 从左至右(1-30)脚位为: SEG4---SEG29, COM0---COM3

电气特性: 1/3Bias,1/4Duty,3V

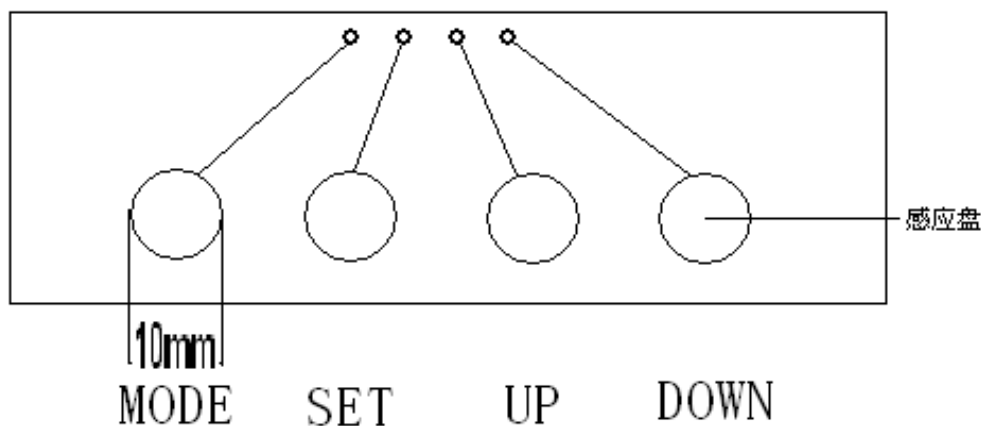
电阻—温度特性表

R25=50.00KΩ B25/50=3950K

温度 (°C)	电阻值 (KΩ)	温度 (°C)	电阻值 (KΩ)	温度 (°C)	电阻值 (KΩ)	温度 (°C)	电阻值 (KΩ)
-25	668.0	9	105.0	43	23.55	77	6.906
-24	628.6	10	99.98	44	22.64	78	6.682
-23	591.9	11	95.27	45	21.77	79	6.468
-22	557.5	12	90.81	46	20.93	80	6.264
-21	525.3	13	86.59	47	20.13	81	6.080
-20	495.2	14	82.58	48	19.37	82	5.890
-19	467.0	15	78.79	49	18.64	83	5.705
-18	440.5	16	75.19	50	17.94	84	5.525
-17	415.9	17	71.78	51	17.27	85	5.350
-16	392.7	18	68.54	52	16.63	86	5.185
-15	370.9	19	65.46	53	16.02	87	5.025
-14	350.5	20	62.55	54	15.43	88	4.871
-13	331.3	21	59.77	55	14.87	89	4.721
-12	313.3	22	57.14	56	14.33	90	4.578
-11	296.4	23	54.64	57	13.81	91	4.439
-10	280.5	24	52.26	58	13.32	92	4.305
-9	265.5	25	50.00	59	12.85	93	4.176
-8	251.5	26	47.85	60	12.39	94	4.051
-7	238.3	27	45.80	61	11.95	95	3.931
-6	225.8	28	43.86	62	11.53	96	3.814
-5	214.1	29	42.00	63	11.13	97	3.702
-4	203.0	30	40.24	64	11.74	98	3.594
-3	192.5	31	38.56	65	10.37	99	3.489
-2	182.6	32	36.96	66	10.01	100	3.388
-1	173.6	33	35.43	67	9.670	101	3.289
0	164.8	34	33.98	68	9.341	102	3.195
1	156.6	35	32.59	69	9.027	103	3.103
2	148.8	36	31.27	70	8.724	104	3.015
3	141.4	37	30.01	71	8.435	105	2.930
4	134.4	38	28.80	72	8.156	106	2.847
5	127.94	39	27.65	73	7.887	107	2.767
6	121.6	40	26.56	74	7.628	108	2.691
7	115.8	41	25.56	75	7.379	109	2.615
8	110.2	42	24.51	76	7.135	110	2.543

MC873B TOUCHKEY 应用注意事项

1. 触摸键电路部分供电电源要求稳定在 3V 左右,建议客户用稳压 IC,系统效果更好.如原理图所用的 IC(RCR2827-33SM)为稳压 IC,可将电压稳定在 3.3V.客户用的时候,只要能将触摸键部分的供电电压稳定在 3V 左右,也可用其他的 IC 代替.
2. 触摸键的感应盘可采用双面板或单面板的 PCB 焊盘,感应盘建议采用直径为 10mm 的圆形焊盘(如下图所示)。模具与感应盘接触部分要保持平整,保证感应盘与模具完全接触。



触摸键各键之间走线不能交叉,走线尽量走细、走短,每条走线的长度尽量保持一致。

3. 触摸键的感应盘不用铺绿油,周围不用铺地
4. 采用不同方式、不同大小的感应盘,相应的检测电路参数需要进行一定的调整。MC912B 电路图中 PA0—PA5 的 option 部分就是留给供应商作调整用的,建议客户生产时都邦出来,方便调试。
5. 电路图中 PB4—PB7 功能说明:

S1	接地:Mode locked	断开:Mode Unlocked
S2	接地:Sensor Off	断开:Sensor On
OPT1	接地:Humi Off	断开:Humi On
OPT2	接地:LCD Lever8	断开:LCD Lever1

