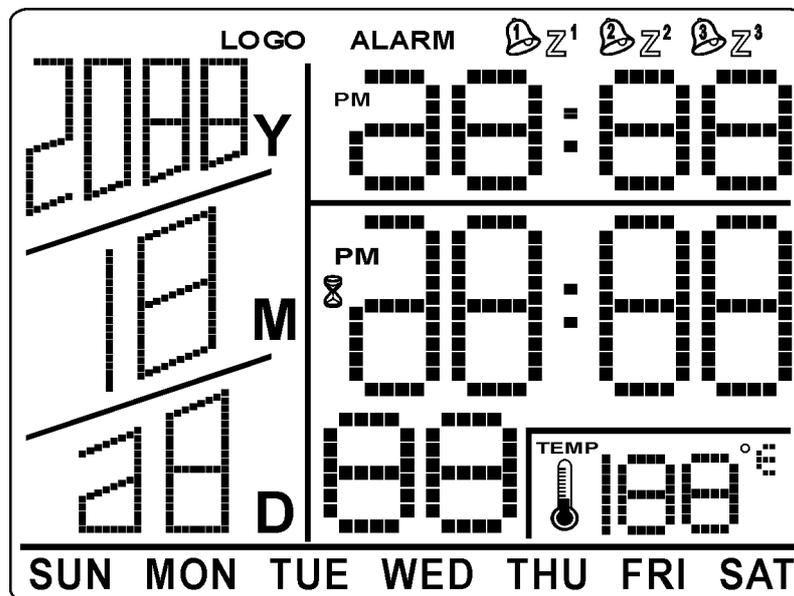


MC860 规格书

◆ 功能简介

- 正常时间模式：显示时间、日期、星期、温度、闹钟 AL1 时间，并可实现 12/24 小时制的转换。
- 闹钟和贪睡模式：可设置 3 组闹铃 AL1, AL2, AL3；其中 AL1, AL2 可选取闹铃音乐（共 8 首）。
- 计时器模式：可设置反向计时；计时范围 23:59 59~00:00 00 小时。当时间到达时，会响闹提示。
- 温度模式：自动侦测环境温度，正常测量范围 0°C~50°C（或 32°F~122°F），摄氏/华氏温度转换。
- 夜光功能：可通过 SNZ/LIGHT 键开启/关闭彩灯；按住 SNZ/LIGHT 键不放，八种模式彩灯循环点亮。
- 键音功能：按键均有键音。

◆ LCD 显示图：



1/3Bias,1/4Duty,3.0V

◆ 按键操作

采用 6 个按键：

●
MODE
●
SET
●
UP
●
DOWN
●
ALARM
●
SNZ/LIGHT

◆ 基本操作

- 开机，LCD 全亮 2 秒进入正常显示状态，播放约 10 秒钟的音乐，并有七彩灯伴随。
- 在正常状态，按 **MODE** 键以下列顺序依次进入各个模式：
▶正常时间模式—闹钟 AL1 模式—▶闹钟 AL2 模式—▶闹钟 AL3 模式—▶倒计时模式—▶
- 在各模式下，按 **SET** 键进入各设置状态。
- 各设置状态，按 **UP/DOWN** 键调整各设置值，按住 **UP/DOWN** 不放加速递增/递减；在时钟状态，按 **UP** 键进行 12/24 进制的转换，按 **DOWN** 键进行华氏和摄氏温度转换；在各闹钟状态，按 **UP/DOWN** 键开启闹钟和贪睡；在计时器计时状态，按 **UP** 键开始/暂停计时；在计时器暂停状态，按 **DOWN** 键计时清零。
- 在非闹钟响闹状态，按 **SN/LIGHT** 键开启/关闭七彩灯，按住 **SN/LIGHT** 键不放，八种模式的彩灯循环点亮。当闹钟响闹时，按 **SN/LIGHT** 键暂停响闹但不影响下次贪睡。

◆ 详细操作

1. 正常时间模式

开机时，正常时间显示为 12 小时制的 AM12:0000。

时间设置

在正常状态，按 **SET** 键进入时间、日期的设置，并按以下列顺序分别设置，通过 **UP / DOWN** 键配合来完成其设置。

▶时—▶分—▶年—▶月—▶日—▶退出—▶

- 设定范围：年为 2000~2099、月为 1~12、日为 1~31、时为 1~12 或 0~23、分为 0~59。
- 在日期设置的同时，星期（由 **SUN** 至 **MON**）相应地自动改变。
- 在调整分钟时，秒自动清零。
- 在设置状态，也可按 **MODE** 键或无按键 1 分钟退出设置，并显示当前所设置的时间。

12/24 模式转换

在正常状态，按 **UP** 键进行 12/24 小时模式转换。

2. 闹钟和贪睡模式

- 在正常状态，按 **MODE** 键依次进入 3 种闹钟模式 **AL1**，**AL2**，**AL3**，有标志“**ALARM**”，也可按 **ALARM** 键直接进入各种闹钟模式。
- **AL1**，**AL2** 属于普通闹钟，**AL3** 属于生日闹钟；3 种闹钟状态，通过 **UP / DOWN** 键开 / 关闹铃及贪睡，其中 **AL1**，**AL2**，**AL3** 闹铃标志依次为“”、“”、“”，贪睡标志依次为“**Z**¹”、“**Z**²”、“**Z**³”。
- 在闹钟 **AL1**，**AL2** 模式，按 **SET** 键进入设置，并按以下列顺序分别设置，通过 **UP / DOWN** 键配合来完成其设置。

▶时—▶分—▶音乐—▶退出—▶

- 闹钟 **AL1** 默认第一首闹铃音乐；闹钟 **AL2** 默认第八首“**BIBI**”声；生日闹钟 **AL3** 默认生日祝福歌“**HAPPY BIRTHDAY TO YOU**”。
- 在生日闹钟 **AL3** 模式，按 **SET** 键进入设置，并按以下列顺序分别进入各设置位，并通过 **UP / DOWN** 键配合来完成其设置。

▶时—▶分—▶年—▶月—▶日—▶退出—▶

- 当闹钟 AL1, AL2 到达设定时间, 响闹 1 分钟, 响闹的同时彩灯点亮; 生日闹钟 AL3 到点会有生日歌曲播出, 以示祝福, 响闹的同时彩灯也点亮; 彩灯延续时间与闹铃保持同步, 闹铃停止的同时彩灯熄灭。
- 任一组闹钟在其贪睡开启并且有效的情况下, 闹钟到点响闹完成后, 每 5 分钟贪睡响闹一次, 每次 1 分钟, 共 4 次, 响闹的同时彩灯点亮;
- 任一组闹钟在闹铃响闹或贪睡响闹时, 按 SNZ 暂停响闹或按其它键取消贪睡; 贪睡暂停时, 其相对应的贪睡标志闪烁。
- 各闹钟的贪睡功能只有在其对应的闹铃标志开启时才有效。

3. 计时器模式:

按 MODE 键进入计时器模式, 显示反向计时的起始时间 0:00 00 (默认时间)。

计时器设置

在计时器状态, 按 SET 键进入设置, 并按以下列顺序分别设置, 通过 UP / DOWN 键配合来完成其设置。

▶计时器状态 → 时设置 → 分设置 → 秒设置

- 设定范围: 小时为 23~0、分钟为 59~0、秒为 59~0。
- 在设置状态, 也可按 MODE 键或无按键 1 分钟退出其设置。
- 以上设置完成后, 按 UP 键开始计时: 当前所设定的秒数开始递减, 当计时到达 00 秒时, 所设定的分钟数开始递减, 当计时到达 00 分时, 同样所设定的小时数开始递减。
- 在任何状态下, 当计时到达 0:0000 时会响闹提示 1 分钟, 并且系统返回计时器模式, 响闹的同时屏幕上标志 “⌚” 和 “0:0000” 不停地闪烁, 同时点亮彩灯, 彩灯延续时间与计时器提示声保持同步, 提示声停止的同时彩灯熄灭。
- 在计时中, 若反复按 UP 键, 计时会暂停 / 继续反复进行。计时状态, 标志 “⌚” 闪烁; 计时暂停状态, “⌚” 停止闪烁; 若计时器处于计时状态时退出倒计时模式, 标志 “⌚” 在其它模式依然闪烁。
- 在计时暂停状态, 按 DOWN 键清除设置为零。

4. 温度模式

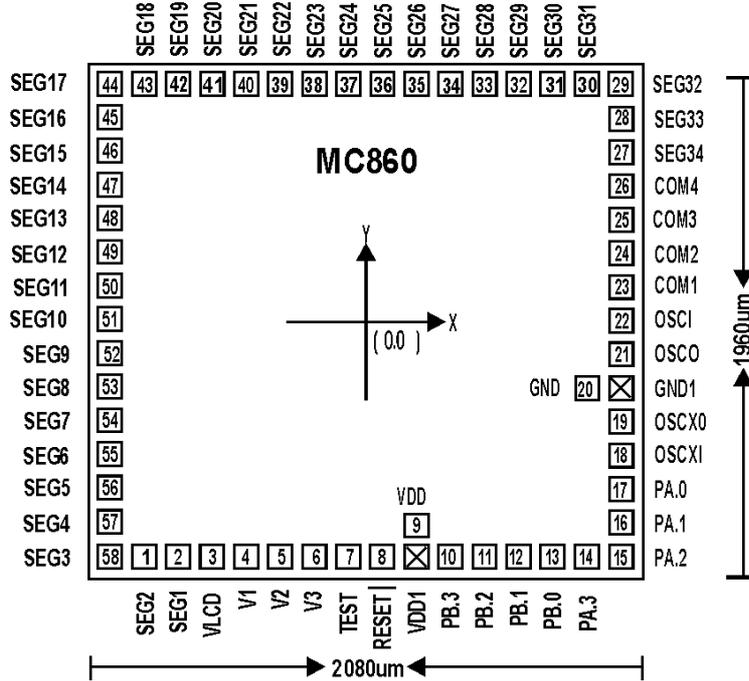
在正常状态, 按 DOWN 键进行摄氏 / 华氏的转换。测量范围: 0°C ~50°C 或 32°F ~122°F。

5. 夜光模式

- 在任一模式, 按 SNZ/LIGHT 键可开启 / 关闭彩灯功能;
- 在任一模式, 按住 SNZ/LIGHT 键不放, 八种模式的彩灯会循环点亮; 当灯循环到某一模式时, 松开 LIGHT 键, 系统将保持此模式的彩灯, 闹钟 / 计时器到点均点亮此模式的彩灯。

附件: IC 邦订图、原理图、LCD 布线对照表。

Bonding Diagram (OTP)

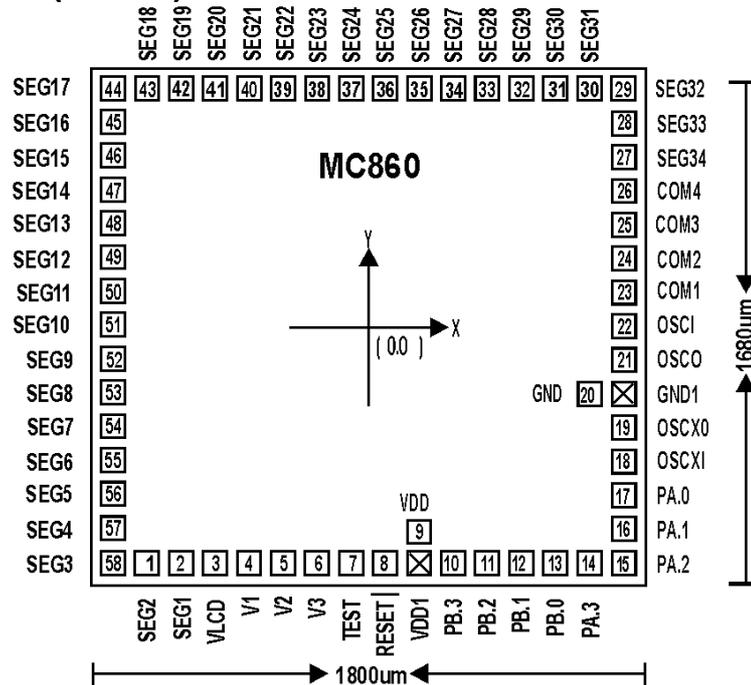


※注：采用 OTP 芯片做样机制作 PCB 时，
 请将如下烧录脚 TEST, RESET, VDD,
 PA.3, PA.2, PA.1, GND, OSC I 共 8 根
 脚预留出来，以便烧录程序用。

Substrate connect to GND

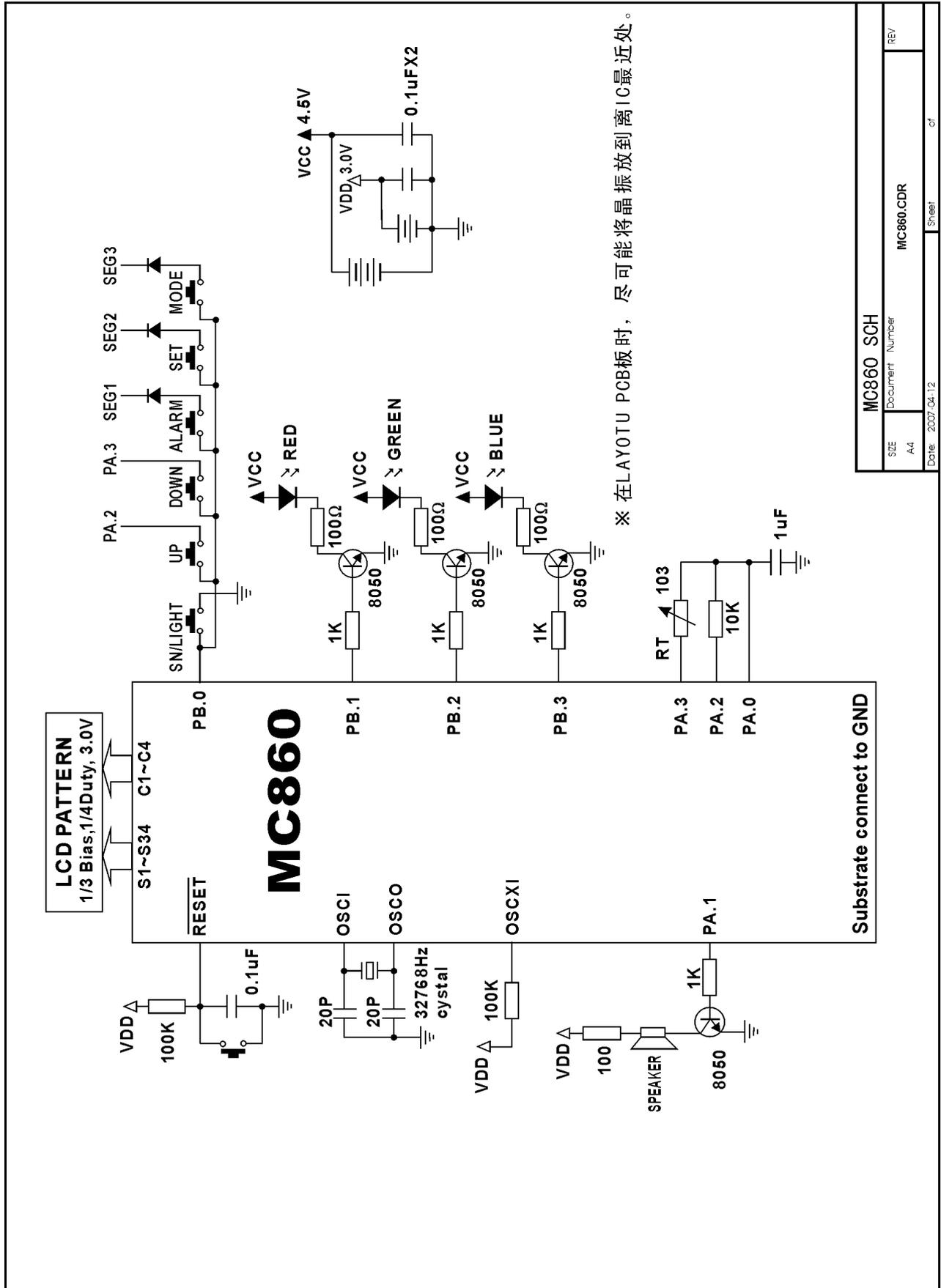
Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)	Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)
1	SEG[2]	-784	-854	29	SEG[32]	904	854
2	SEG[1]	-664	-854	30	SEG[31]	784	854
3	VLCD	-544	-854	31	SEG[30]	660	854
4	V1	-424	-854	32	SEG[29]	540	854
5	V2	-304	-854	33	SEG[28]	420	854
6	V3	-184	-854	34	SEG[27]	300	854
7	TEST	-64	-854	35	SEG[26]	180	854
8	RESET	56	-854	36	SEG[25]	60	854
9	VDD	176	-758	37	SEG[24]	-60	854
bonding option	VDD1	176	-854	38	SEG[23]	-180	854
10	PB.3	304	-854	39	SEG[22]	-300	854
11	PB.2	424	-854	40	SEG[21]	-420	854
12	PB.1	544	-854	41	SEG[20]	-540	854
13	PB.0	664	-854	42	SEG[19]	-660	854
14	PA.3	784	-854	43	SEG[18]	-784	854
15	PA.2	904	-854	44	SEG[17]	-904	854
16	PA.1	916	-724	45	SEG[16]	-916	724
17	PA.0	916	-604	46	SEG[15]	-916	600
18	OSC XI	916	-484	47	SEG[14]	-916	480
19	OSC XO	916	-364	48	SEG[13]	-916	360
20	GND	820	-236	49	SEG[12]	-916	240
bonding option	GND1	916	-236	50	SEG[11]	-916	120
21	OSCO	916	-116	51	SEG[10]	-916	0
22	OSCI	916	4	52	SEG[9]	-916	-120
23	COM[1]	916	124	53	SEG[8]	-916	-240
24	COM[2]	916	244	54	SEG[7]	-916	-360
25	COM[3]	916	364	55	SEG[6]	-916	-480
26	COM[4]	916	484	56	SEG[5]	-916	-600
27	SEG[34]	916	604	57	SEG[4]	-916	-724
28	SEG[33]	916	724	58	SEG[3]	-904	-854

Bonding diagram (MASK)



Substrate connect to GND

Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)	Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)
1	SEG[2]	-770.00	-840.00	29	SEG[32]	900.00	840.00
2	SEG[1]	-640.00	-840.00	30	SEG[31]	770.00	840.00
3	VLCD	-520.00	-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	VDD1	175.00	-848.90	38	SEG[23]	-175.00	840.00
10	PB.3	295.00	-840.00	39	SEG[22]	-290.00	840.00
11	PB.2	410.00	-840.00	40	SEG[21]	-405.00	840.00
12	PB.1	525.00	-840.00	41	SEG[20]	-520.00	840.00
13	PB.0	640.00	-840.00	42	SEG[19]	-640.00	840.00
14	PA.3	770.00	-840.00	43	SEG[18]	-770.00	840.00
15	PA.2	900.00	-840.00	44	SEG[17]	-900.00	840.00
16	PA.1	900.00	-710.00	45	SEG[16]	-900.00	710.00
17	PA.0	900.00	-590.00	46	SEG[15]	-900.00	590.00
18	OSCXI	900.00	-470.00	47	SEG[14]	-900.00	470.00
19	OSCXO	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	GND1	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	SEG[34]	900.00	590.00	57	SEG[4]	-900.00	-710.00
28	SEG[33]	900.00	710.00	58	SEG[3]	-900.00	-840.00

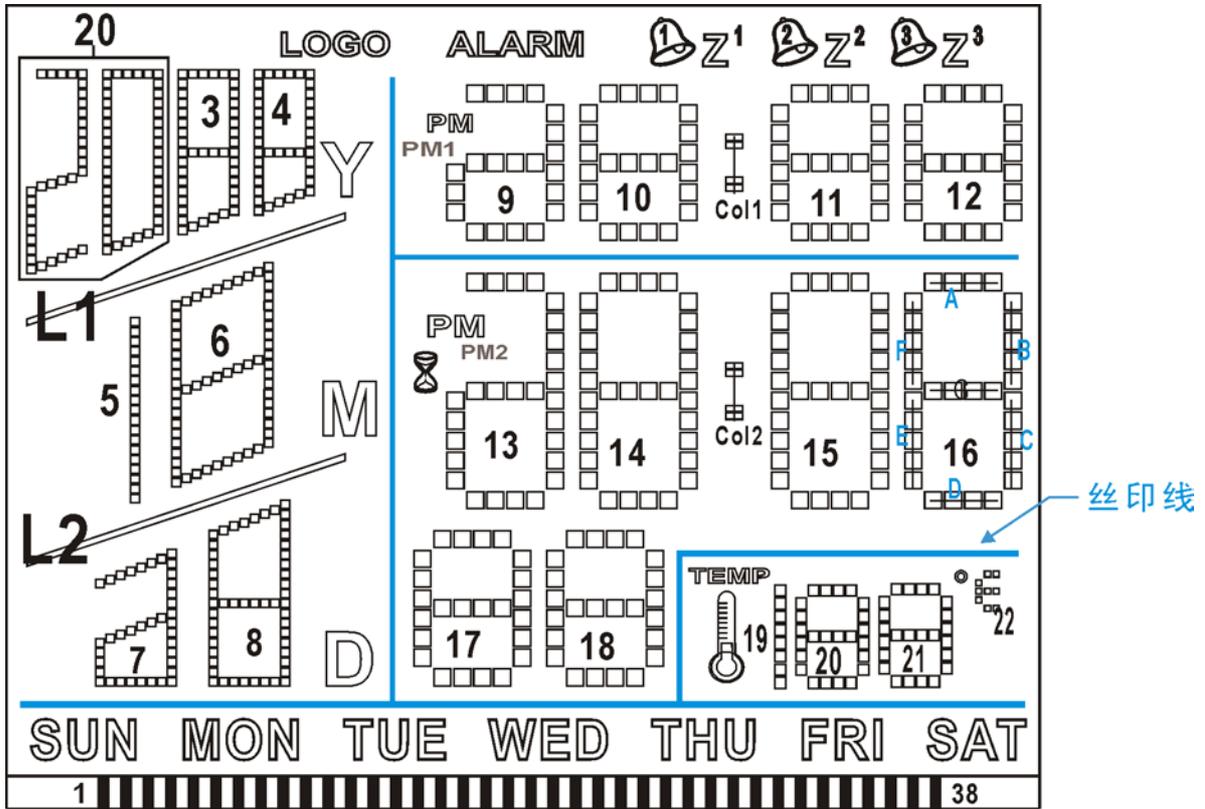


MC860 SCH	
SIZE A4	Document Number MC860.CDR
Date: 2007-04-12	Sheet 1 of 1

MC860 LCD 布线对照表

Pin	Definition	Com1	Com2	Com3	Com4
1	Com1	Com1			
2	Com2		Com2		
3	Com3			Com3	
4	Com4				Com4
5	Seg34	Z ¹		Z ²	
6	Seg33	12-A	12-B	12-C	12-D
7	Seg32		12-F	12-G	12-E
8	Seg31	11-A	11-B	11-C	11-D
9	Seg30	Col1	11-F	11-G	11-E
10	Seg29	10-A	10-B	10-C	10-D
11	Seg28	9-B	10-F	10-G	10-E
12	Seg27	ALARM	PM1	9-E,A,G,D	9-C
13	Seg26	4-A	4-B	4-C	4-D
14	Seg25	LOGO	4-F	4-G	4-E
15	Seg24	3-A	3-B	3-C	3-D
16	Seg23	3-F	3-G	3-E	20,Y,M,D,L1,L2
17	Seg22	6-D	6-C	6-B	6-A
18	Seg21	6-E	6-G	6-F	5-B,C
19	Seg20	7-B	7-A,D,G	7-E	7-C
20	Seg19	8-F	8-G	8-E	SUN
21	Seg18	8-A	8-B	8-C	8-D
22	Seg17	17-F	17-G	17-E	MON
23	Seg16	17-A	17-B	17-C	17-D
24	Seg15	18-F	18-G	18-E	TUE
25	Seg14	18-A	18-B	18-C	18-D
26	Seg13	WED	THU	FRI	SAT
27	Seg12	19-B,C	20-F	20-G	20-E
28	Seg11	20-A	20-B	20-C	20-D
29	Seg10	TEMP	21-F	21-G	21-e
30	Seg9	21-A	21-B	21-C	21-D
31	Seg8	22-A,F,E o	22-G	22-D	
32	Seg7	13-C	13-A,G,D,E		PM2
33	Seg6	14-E	14-G	14-F	13-B
34	Seg5	14-D	14-C	14-B	14-A
35	Seg4	15-E	15-G	15-F	Col2
36	Seg3	15-D	15-C	15-B	15-A
37	Seg2	16-D	16-E	16-F	16-A
38	Seg1	16-C	16-G	16-B	Z ³

MC860 LCD 定义:



电气特性: 1/3Bias, 1/4Duty, 3.0V

LCD 从左至右: C1-C4, S34-S1

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		