

DL9051 四位闹钟手表 IC

是一颗低电压开启的时钟 IC，内部嵌入 CMOS 集成电路提供信号来驱动液晶显示器，可显示 PM/AM 时间标志和 AL/CH 响闹标志。

功能介绍

- 四位电子表。
- 五大功能：可显示月、日、时、分、秒
- 30 秒闹钟、有/无 4.5 分钟贪睡功能
- 秒表计时；用户可选 12/24 小时制
- 四年日历
- 校正时间误差 ± 30 秒
- 32.768KHz 晶振
- 开关输入防弹跳。带静电保护
- LCD 测试模式
- 低功耗，单电池 1.5V 供电

绝对最大额定值 (Ta = 25°C)

参数	符号	值	单位
供电电压 (0V-Vcc)	V _{DS}	-0.3 ~ +2.0	V
工作温度	Topr	-20 ~ +75	°C
存储电压	Tstg	-55 ~ +125	°C

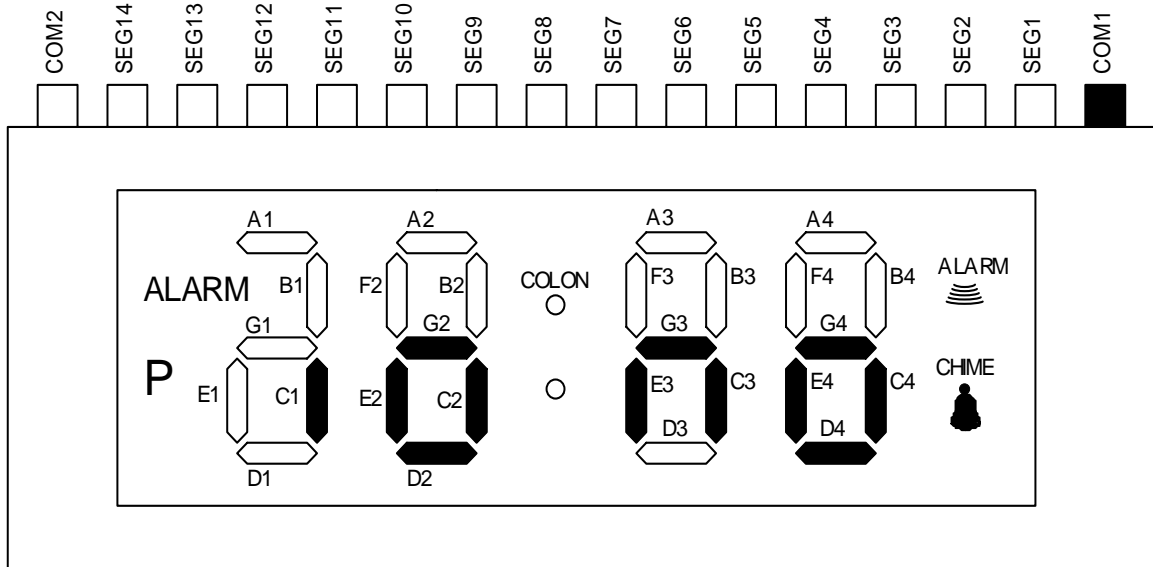
* 电压大于以上额定值可能会损坏电路

* IC 衬底应接 Vdd

电气特性 (Ta = 25°C, V_{DD} = 0V, V_{SS} = 1.5V; 特殊情况除外)

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	-	V _{SS}	1.2	1.5	1.8	V
	-	V _{EE}	2.4	3.0	3.6	V
静态电流	无负载	I _{DD}	-	1.0	2.0	uA
输入高电压	-	V _{IH}	V _{DD} -0.3	-	V _{DD}	V
输入低电压	-	V _{IL}	V _{SS}	-	V _{SS} +0.3	V
工作电流	V _{IN} = V _{DD}	I _{SW}	0.1	5.0	10.0	uA
振荡器启动电压	5 秒之前	V _{OSC}	-	-	1.45	V
振荡器停止电压	-	V _{OSP}	-	-	1.15	V
报警驱动电流	V _{SAT} = 0.5V (Both direction)	I _{ALA}	0.5	2.0	-	mA
晶振频率	-	F _{OSC}	-	32768	-	Hz
DC-DC 转换频率	C1 = C2 = 0.2uF	F _{CON}	-	1024	-	Hz
LCD 频率	-	F _D	-	32	-	Hz
振荡器输入电容	-	C _{IN}	-	20	-	pF
时间稳定性	V _{SS} = -1.3-1.8 (C _{OUT} = 25pF)	T _{STB}	-	1	3	ppm
开关振荡时间		T _{DEB}	-	-	62.5	msec

LCD 显示格式



PIN	COM2	SEG14	SEG13	SEG12	SEG11	SEG10	SEG9	SEG8
COM1	/	PM	C1	D2	E2	G2	C2	D4
COM2	COM2	AL	ADEG1	B1	F2	A2	B2	COLON
PIN	SEG7	SEG6	SEG5	SEG4	SEG3	SEG2	SEG1	COM1
COM1	E3	G3	C3	E4	G4	C4	CHIME	COM1
COM2	F3	AD3	B3	F4	A4	B4	ALARM	/

Fig.1

操作顺序功能图解

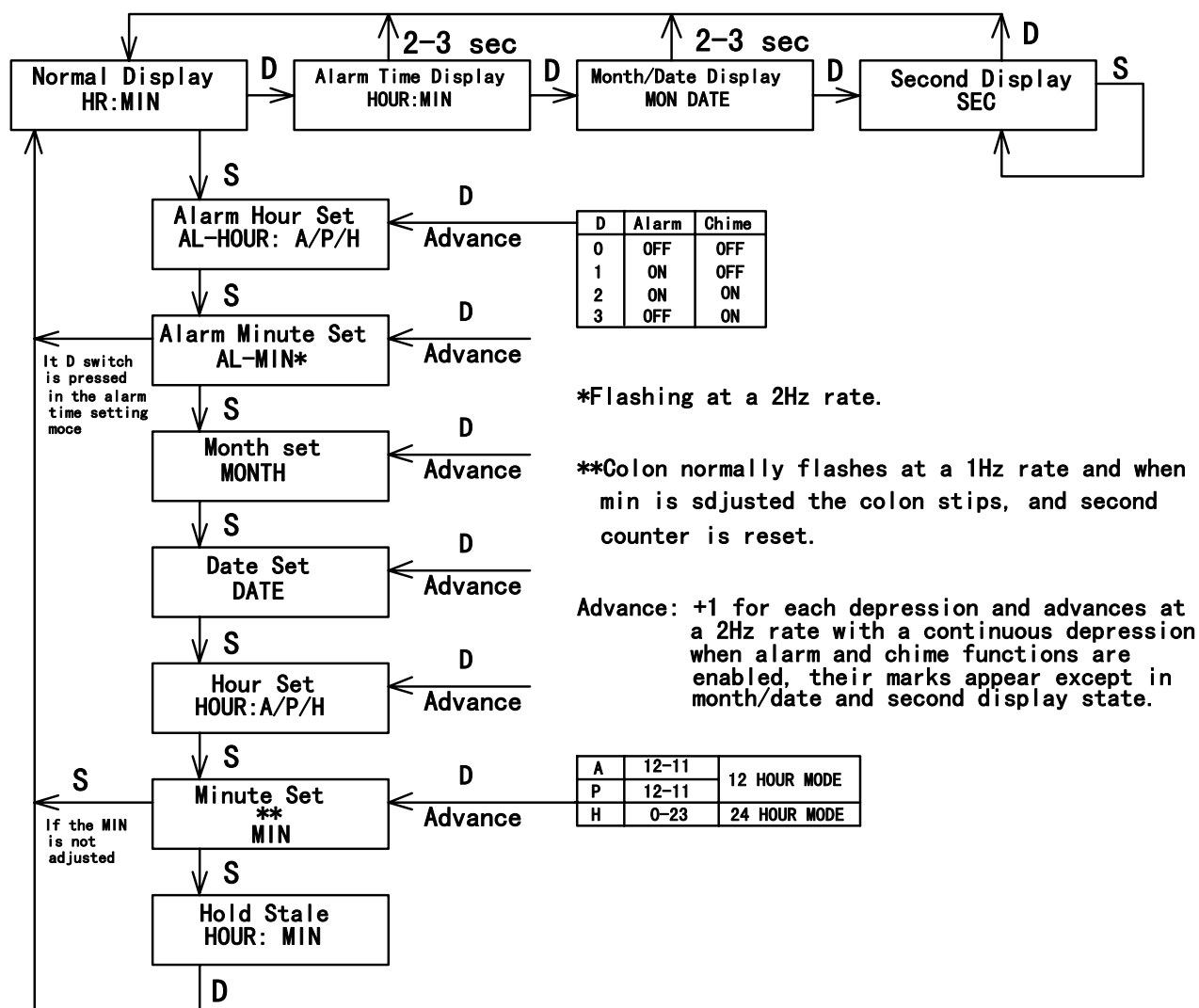


Fig.2

闹钟时序图解

在执行闹钟函数时(闹钟图标已开启)具有贪睡模式设置功能。在当前时间达到预设闹钟时间时，生成闹钟声音(图 3 的 T1 期)；此时如果闹钟模式清除（闹钟图标关闭），则闹钟的声音也会停止，进入待机模式（见图 3）；若在 30 秒闹响声音持续时间之内的任意时刻按下 D 键，则闹钟停止，同时响闹图标闪烁，闪烁频率为 1Hz（在图 4 的 T2 期），此过程会持续 5 分钟，在 5 分钟后，闹钟会继续响起，如果在 30 秒内继续按下 D 键，则又会进入贪睡模式，由此不断重复（见图 4）。如果在 30 秒内没有中断闹钟响闹（D 键和 S 键均没按下），则 30 秒后闹钟会自动停止。

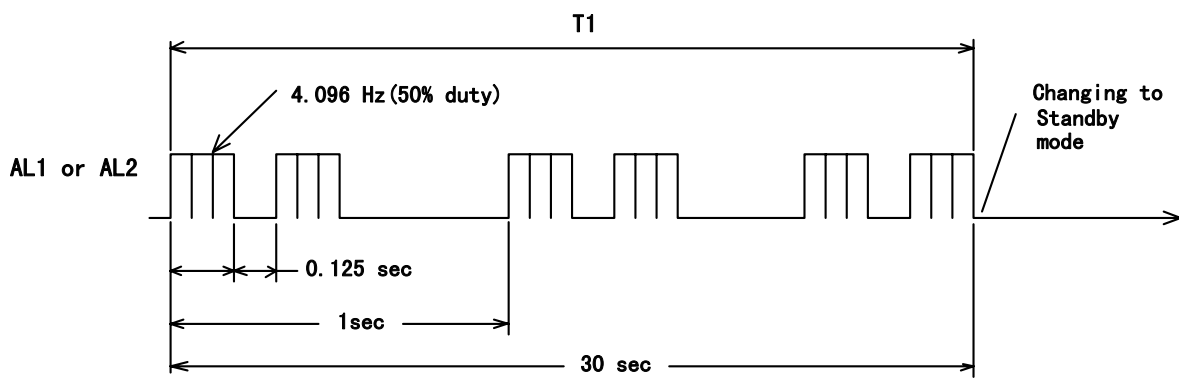


Fig. 3. Alarm timings Diagram

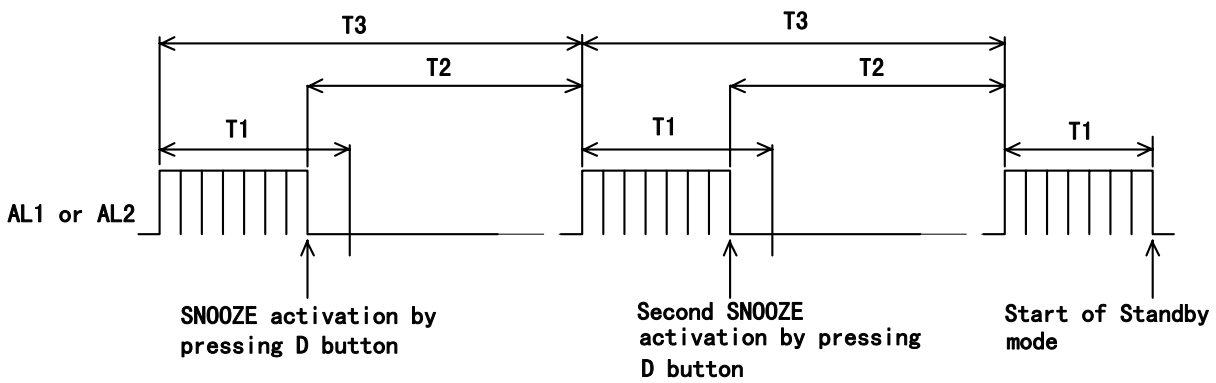
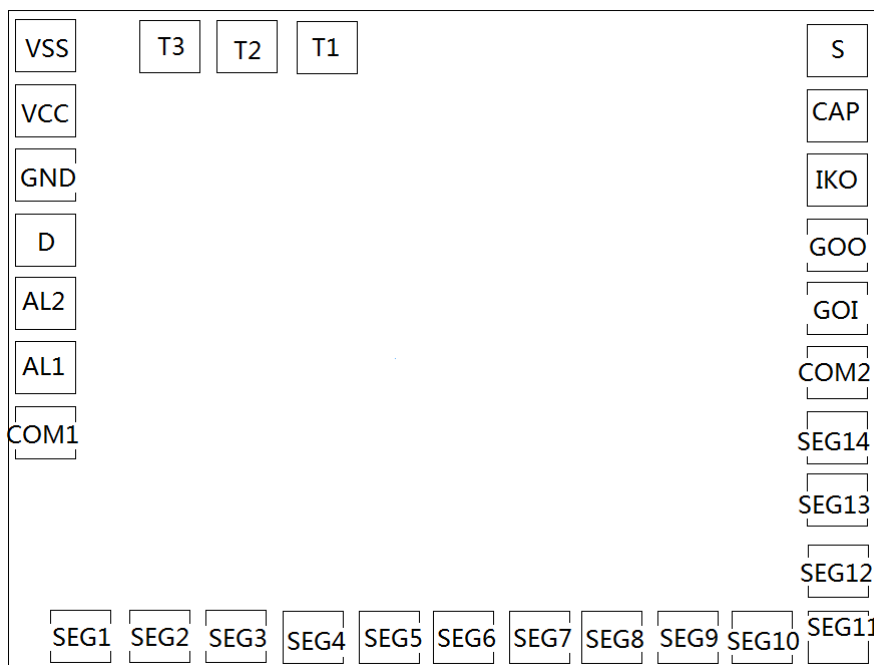


Fig.4. 贪睡模式下的闹钟时序图.

- T1 = 30sec, 闹钟声音持续时间
- T2 = 4-5min, 贪睡模式下的下一个闹钟时间, 闹钟图标闪烁
- T3 = 5min

PAD 示意图及坐标



VCC应该接Vdd才对

在 PCB layout 时，IC 衬底应接 VDD

★：建议邦定时，请调校邦机到适当超声焊接压力（推荐压力调校值在 15g~18g 左右为宜）！

序号	名称	X 坐标	Y 坐标	序号	名称	X 坐标	Y 坐标
1	VSS	60.50	1099.50	16	SEG9	979.50	55.50
2	VCC	60.50	994.50	17	SEG10	1084.50	55.50
3	GND	60.50	889.50	18	SEG11	1189.50	55.50
4	D	60.50	784.50	19	SEG12	1189.50	200.40
5	AL2	60.50	629.30	20	SEG13	1189.50	305.40
6	AL1	60.50	524.30	21	SEG14	1189.50	410.40
7	COM1	60.50	369.80	22	COM2	1189.50	515.40
8	SEG1	139.50	55.50	23	GOI	1189.50	626.40
9	SEG2	244.50	55.50	24	GOO	1189.50	731.40
10	SEG3	349.50	55.50	25	IKO	1189.50	836.40
11	SEG4	454.50	55.50	26	CAP	1189.50	947.40
12	SEG5	559.50	55.50	27	S	1189.50	1099.50
13	SEG6	664.50	55.50	28	T1	543.10	1112.00
14	SEG7	769.50	55.50	29	T2	463.10	1112.00
15	SEG8	874.50	55.50	30	T3	383.10	1112.00

应用电路图

