



6 Digit LCD Alarm Watch With Black light Control 带 EL 控制的六位多功能表芯片

FEATURES

- Hour, Minute, second, Month and Day normal display
- 6 digit chronograph: Auto ranging after 30 minutes to hour, minute, second, from minute, second, 1/100 second
- Split operative stopwatch (Accurate to 1/100 second)
- Use selectable 12/24 format & 4 year calendar
- Alarm function with 4 to 5 minutes snooze
- Chime on every hour
- One touch correction of time error within ± 30 seconds
- Alarm output driven by build-in transistor
- Direct drive of piezo buzzer
- Oscillating build-in transistor
- Backlight(EL) control; output

特点

- 可显示时.分.秒.月.日及星期
- 6位记时器:以分.秒.1/100秒计时显示方式计满30分钟后,自动转换至时.分.秒.计时
- 跑表有分段计时功能(准确到1/100秒)
- 可选12或24小时制4年日历
- 具有间隔4至5分钟再闹的功能
- 整点发声报时
- 按键一次即可校正 ± 30 秒的时间误差
- 内置三极管驱动闹钟输出
- 可直接驱动压电蜂鸣片
- 振荡器内置电容
- 背光(EL)控制讯号输出

ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电性参数(VDD=1.5V, VSS=0V, Ta=25)

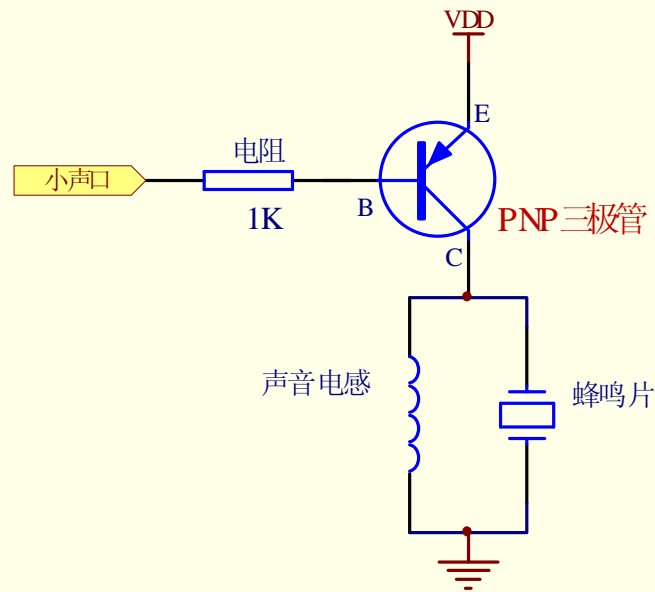
parameter	symbol	Test condition	min	type	max	Unit
工作电压	Vdd		1.2	1.5	1.8	V
工作电流	Idd1	No load		1.0	1.6	uA
工作电流	Idd2	EL			9	mA
输入高电压	Vih		Vdd-0.3		Vdd	V
输入低电压	Vil		Vss		Vss+0.3	V
按键开关消耗电流	Isw	Vin=Vdd			3	uA
振荡起振电压	Voso	Within 2 seconds			1.3	V
闹铃驱动电流	Iala	Vala=0.5V	0.5	2		mA
闹铃驱动电流	Ialab	Vala=0.5V	10	20		uA
振荡频率	Fosc			32768		Hz
LCD 频率	Flcd			32		Hz
时间稳定度	Tstb	Vdd=3V		1		Ppm
输出电流	Io	Vo=0.5V	1			mA

此IC已将声音输出静态时(不发声时)电平信号改为高,能有效防止蜂鸣片质量不好,漏电的问题。



此 IC 已将小声口（直驱蜂鸣片口）输出静态时（不发声时）电平信号改为高，能有效防止蜂鸣片质量不好而漏电的问题。所以如果产品和测试架的 **小声口线路要加放大电路时必须使用 PNP 型的三极管（如 8550 等）和以下放大电路。**

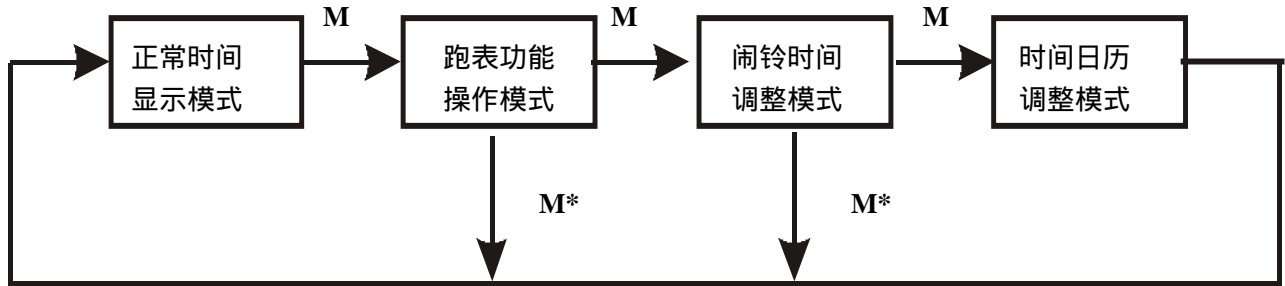
小声口加三极管放大声音电路





- 🔔 (()) (()) 闹铃开指示
- A AM 上午时间状态
- P PM 下午时间状态
- L—LIGHT 冷光灯按钮
(3 秒延时功能)
- M—MODE 功能选择键
- S—START 数字进位键
日期显示键
跑表计时开始/停止键
- R—RESET 时间校正键
闹铃时间显示键, 跑表复位键

模式转换功能, 按动“M”键时, 按如下顺序循环改变模式状态:



M*: 在跑表、闹铃调整状态时, 若有按动这“S”或“R”键, 按“M”键时, 将直接返回正常时间显示状态。

在正常时间显示状态, 按“S”键, 显示日期; 按“R”键, 显示闹铃时间。

12/24 小时制显示: 在正常时间显示下, 按“M”键, 3 次进入时间调整状态, 调整显示出 H 时为 24 小时制, 显 A 或 P 为 12 小时制。按“R”键 2 次进入小时调整状态, 再按“S”键直至 12/24 小时制出现, 再按“M”键 1 次返回正常时间显示。

时间设定: 在正常时间显示下, 按“M”键 3 次, 进入时间设定状态, 秒闪动, 按“S”键, 分钟闪动, 按“S”键校对分钟; 再分别按“R”“S”键, 可分别校对小时、日期、月份、星期、按“M”键返回。

闹铃时间设定: 在正常时间显示下, 按“M”键 2 次, 再按“S”键校准小时; 按“R”键 1 次, 再按“S”键校准分钟; 按“M”键还原。

跑表使用方法: 在正常时间显示下, 按“M”键 1 次进入跑表工作模式, 按“S”键跑表工作, 再按“S”键跑表停止, 显示计时数字, 按“R”键数字清零, 按“M”键返回正常时间显示。

闹铃、整点报时开/关设定: 按“R”键不放, 再按“S”键, 可选择闹铃开启/关闭; 若闹铃开启时, 应有闹铃符号显示, 在闹铃响铃时, 按“S”, 闹铃停止, 间隔 4 至 5 分钟, 将会再次闹铃, 按“R”键, 将关闭再冷闹铃。按住“R”键不放, 再按“M”键, 可选择整点报时功能开启/关闭。当整点报时功能开启时, 按住“R”键, 星期应全部显示出来。

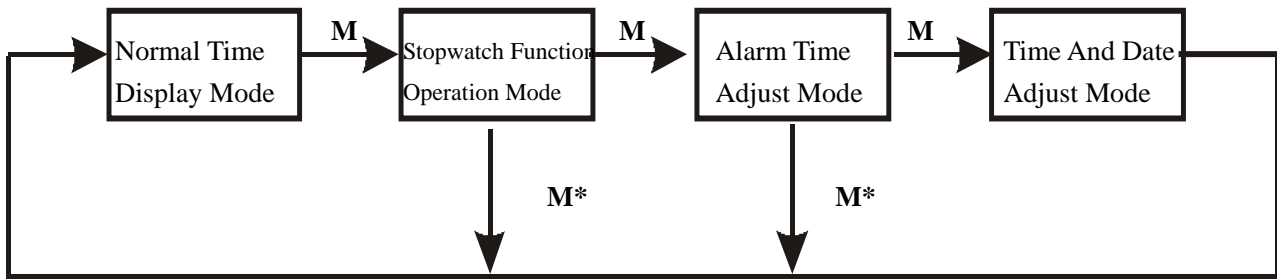
电子冷光灯; 按“L”键, 电子冷光灯将被点亮, 并可延时 3 秒, 注意, 长期使用电子冷光功能将消耗大量的电能。



(()) (()) ALARMON

- A AM MORNING TIME
- P PM AFTERNOON TIME
- L—LIGHT COLD LIGHT BUTTON
(with 3-second delay function)
- M—MODE FUNCTION SELECT BUTTON
- S—ST ART DIGIT CARRY BUTTON
DATE DISPLAY BUTTON
STOPWATCH TIMEKEEPING ON/OFF BUTTON
- R—RESET TIME ADJUST BUTTON
ALARM TIME DISPLAY
STOPWATCH RESET BUTTON

Press "M" button, the mode would change in turn as following;



M*: When operating in "Stopwatch Function Operation Mode" or "Alarm Time Adjust Mode", if "S" or "R" button was pressed before, by pressing "M" button can back to "Normal Time Display Mode" directly

In "Normal Time Display Mode" :press "S" button to display date ; press "R" button to display alarm time.

12/24 Time System Display : IN "Normal Time Display Mode" press "M" thrice to enter into "Time Adjust State" ,press "R" button twice to enter into "hour Adjust State" then press "S" button until 12/24 Time system display on screen, and then press "M" once to back to "Normal Time Display Mode" .

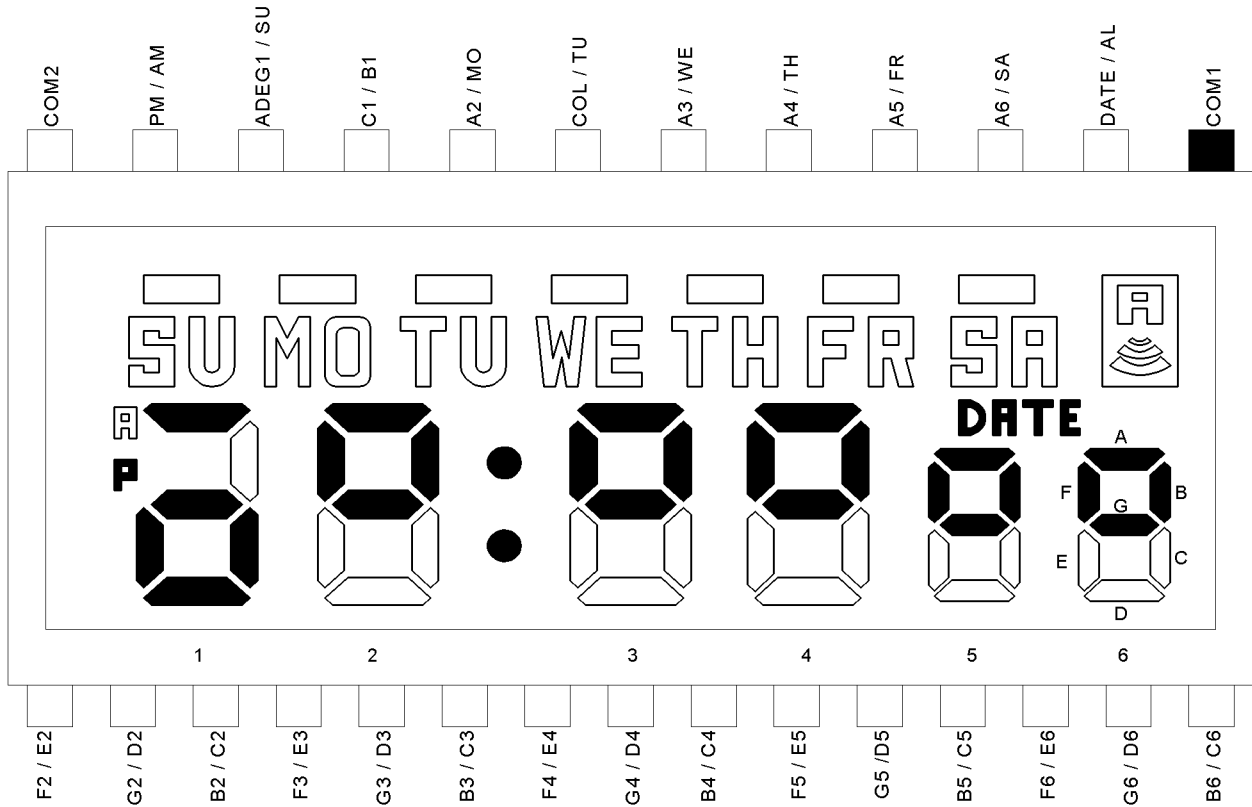
Time Adjusting In "Normal Time Display Mode" ,press "M" thrice to enter into "Time Adjust State" ,the second value blinks, press respectively to adjust hour value, date, month, week; and then press "M" to back to normal mode.

Alarm Time Setting: In "Normal Time Display Mode" ,press "M" button twice, then press "S" to set the hour value; press "R" once, then press "S" again to set the minute value; press "M" to back to normal mode.

How to use stopwatch: IN "Normal Time Display Mode" press "M" button once to enter into "Stopwatch Function Operation Mode" press "S" button to start timekeeping, press "S" again to stop timekeeping , the count value would display on the screen; Press "R" button to reset press "M" button to back to "Normal Time Display Mode" .

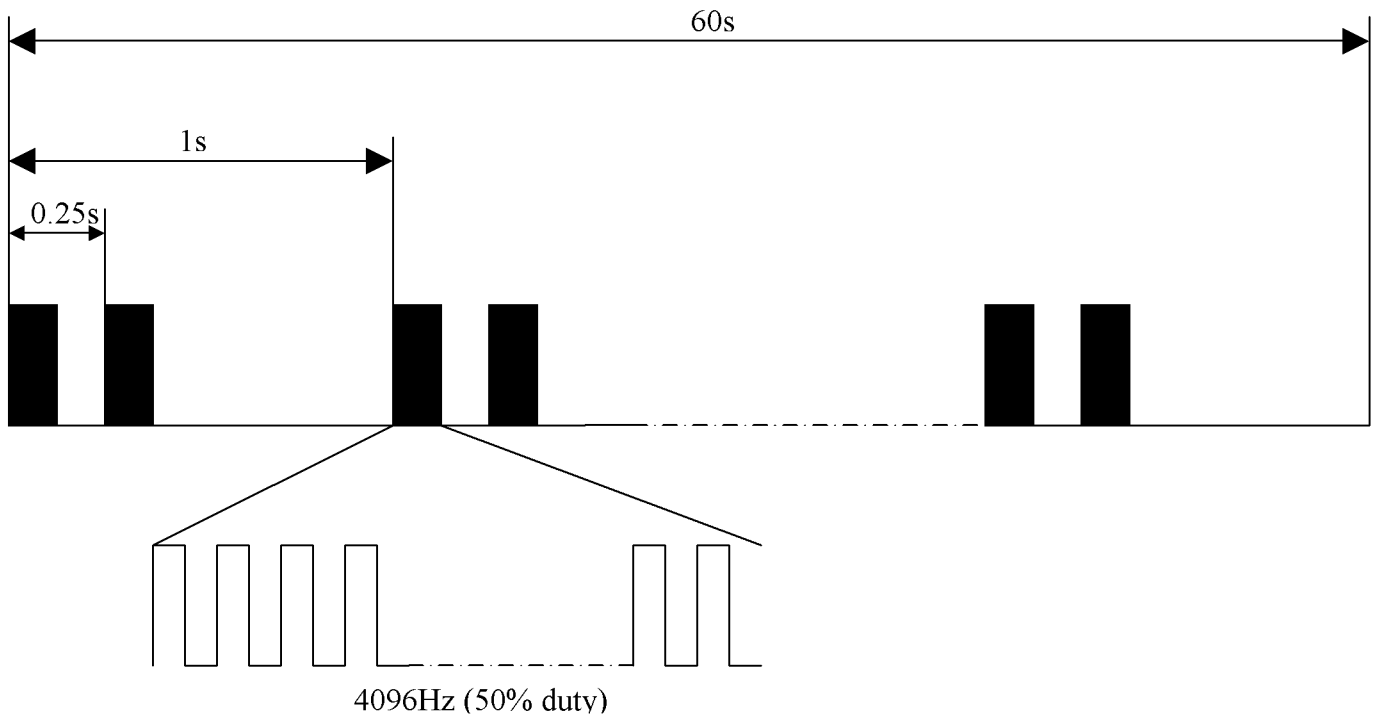
How to on/off Alarm, Hourly Chime function: hold the "R" button, then press "S" to on/off Alarm Function; when "Alarm On" the signal would display on the screen, when the alarm ringing, press "S" to stop ringing, It would ring again after 4-5 minutes ,press "R" to stop again ringing .Hold the "R" button ,then press "M" to on/off Hourly Chime On, the week would display on screen.

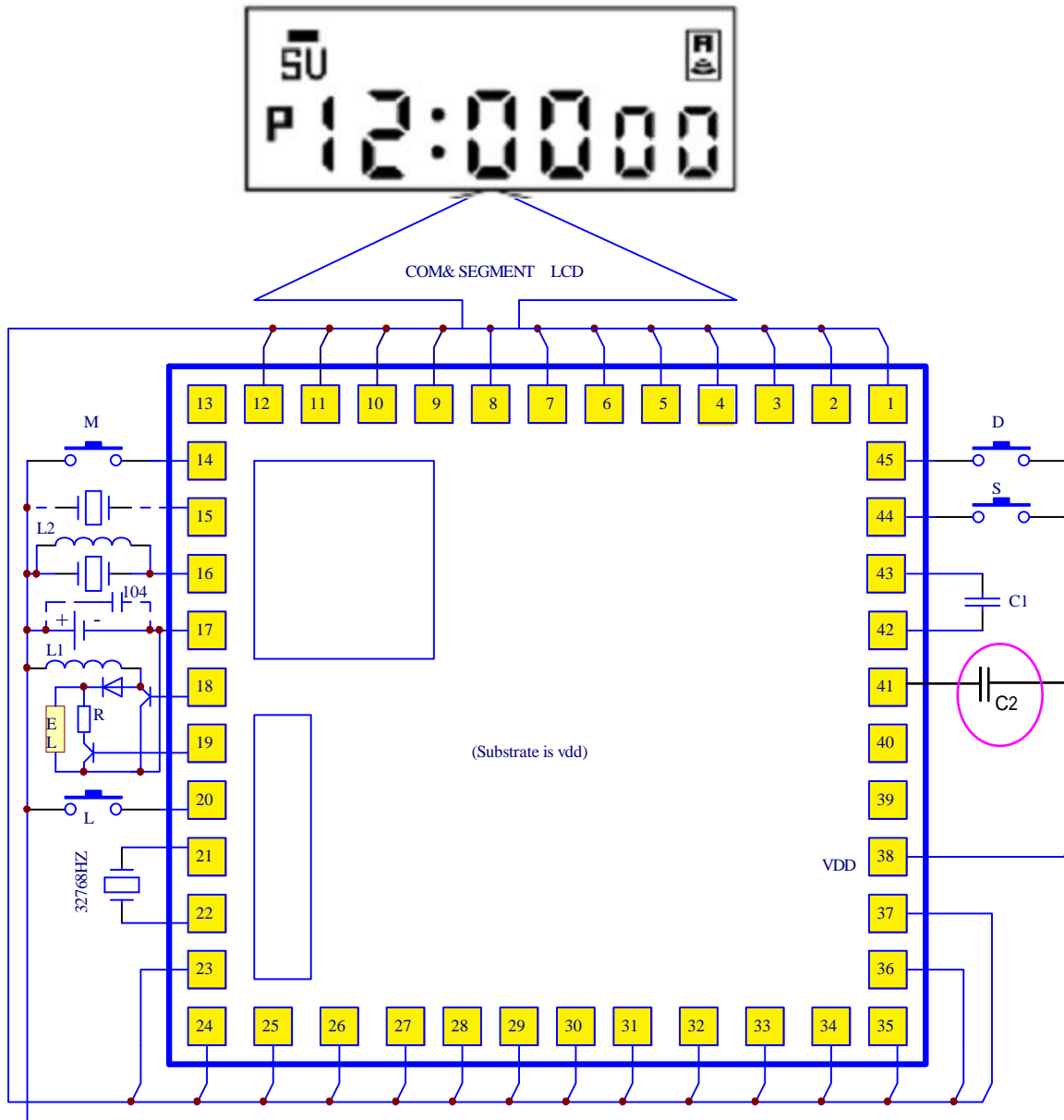
Cold Light lamp : press "L" button to turn on the cold light with 3-second time delay, Note :long-term use of cold use of cold light would be plwerconsuming,.



(1/2 Duty, 1/2 Bias, 3.0V_{LCD})

ALARM OUTPUT WAVEFORMS





NOTE: 1. L1=1.0~2.5mH, 10~20 , 由发光片 EL 的面积决定, C1=0.1uF, R=10K.

2. EL 驱动输出 IND 及 DIS 线路应尽可能远离各触发控制端(M.L.S.D)的连线,且走线短粗.

3. EL 高压部分线路用地线 VSS 或电源 VDD 线隔离,以降低对其他连线的干扰.

4. 7 8 脚可选择(应用时只能选择其中一脚), 蜂鸣片声音大小可调整 L2 电感值,建议 L2=15~25Mh.

5. 为了防止冷光误触发耗电, L 键压一次只亮 3 秒(同卡西欧方式: 按住不放也只亮 3 秒).

6. 三个按键(M、S、D)同时按时, 全显闹响; 同时放开后, 闹响功能(定时报时、整点报时)全部自动变为 OFF 状态(存放过程中可省电)。

7. 做手表C2不用加(建议线邦好), 如做大钟(大面积LCD) C2(104P)一定要加, 且C1建议0.22UF.

8. 石英匹配参考值-45PPM(内阻30K 以内, 建议使用20K 以内更佳), 具体最佳匹配PP值需根据实际产品量测

9. 正负极104电容可加可不加。

Pad Assignment:

No.	Name	X	Y	No.	Name	X	Y	No.	Name	X	Y	No.	Name	X	Y
1	COM1	-631	684	21	OSCO	285	-684	41	VEE	-56	684				
2	DM_AL	-631	570	22	OSCI	400	-684	42	FIK	-171	684				
3	A6_SA	-631	456	23	F2_E2	514	-684	43	CAP	-286	684				
4	A5_FR	-631	342	24	G2_D2	631	-684	44	S	-401	684				
5	A4_TH	-631	228	25	B2_C2	631	-557	45	D	-517	684				
6	A3_WE	-631	114	26	F3_E3	631	-434								
7	CL_TU	-631	0	27	G3_D3	631	-311								
8	A2_MO	-631	-114	28	B3_C3	631	-188								
9	C1_B1	-631	-228	29	F4_E4	631	-65								
10	A1_SUN	-631	-342	30	G4_D4	631	58								
11	PM_AM	-631	-456	31	B4_C4	631	181								
12	COM2	-631	-570	32	F5_E5	631	304								
13	M1	-631	-684	33	G5_D5	631	427								
14	M	-517	-684	34	B5_C5	631	550								
15	ALA2	-403	-684	35	F6_E6	631	684								
16	ALA1	-289	-684	36	G6_D6	517	684								
17	VSS	-175	-684	37	B6_C6	403	684								
18	IND	-60	-684	38	VDD	289	684								
19	DIS	55	-684	39	T1	174	684								
20	L	170	-684	40	AC	59	684								

*The IC substrate should be connected to Vss in the PCB layout artwork.

