

# MC8563

## I<sup>2</sup>C 实时时钟/日历芯片

### 产品说明书

# 目 录

1. 概述.....	4
2. 功能框图及引脚说明.....	6
2.1 功能框图.....	6
2.2 引脚排列图.....	6
2.3 引脚说明.....	7
3. 电特性.....	7
3.1 极限参数.....	7
3.2 推荐使用条件.....	7
3.3 电气特性.....	8
3.3.1 静态特性.....	8
3.3.2 动态特性.....	9
4. 功能介绍.....	10
4.1 报警功能模式.....	10
4.2 定时器.....	10
4.3 CLKOUT 输出.....	10
4.4 复位.....	10
4.5 掉电检测器和时钟监控.....	10
4.6 寄存器说明.....	11
4.6.1 控制/状态寄存器 1（地址 00H）.....	11
4.6.2 控制/状态寄存器 2（地址 01H）.....	11
4.6.3 秒寄存器（地址 02H）.....	12
4.6.4 分钟寄存器（地址 03H）.....	12
4.6.5 小时寄存器（地址 04H）.....	12
4.6.6 日寄存器（地址 05H）.....	12
4.6.7 星期寄存器位描述（地址 06H）.....	13
4.6.8 月/世纪寄存器（地址 07H）.....	13
4.6.9 年寄存器（地址 08H）.....	13
4.6.10 分钟报警寄存器（地址 09H）.....	14
4.6.11 小时报警寄存器（地址 0AH）.....	14
4.6.12 日报警寄存器（地址 0BH）.....	14
4.6.13 星期报警寄存器（地址 0CH）.....	14
4.6.14 CLKOUT 频率寄存器（地址 0DH）.....	14
4.6.15 倒计时定时器寄存器（地址 0EH）.....	15
4.6.16 定时器倒数计数数值寄存器（地址 0FH）.....	15
4.7 EXT_CLK 测试模式.....	15
4.8 电源复位（POR）失效模式.....	15
4.9 串行接口.....	16

4.9.1 启动 (START) 和停止 (STOP) 时序 .....	16
4.9.2 位传送.....	16
4.9.3 标志位.....	16
4.9.4 I <sup>2</sup> C总线协议.....	17
5. 典型应用线路.....	18
5.1 应用线路.....	18
6. 封装尺寸与外形图.....	19
6.1 SOP8 外形图与封装尺寸.....	19
6.2 MSOP8 外形图与封装尺寸.....	20
7. 声明及注意事项.....	21
7.1 产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	21
7.2 注意.....	21

## 1.概述

MC8563 是一款低功耗CMOS 实时时钟/日历芯片，它提供一个可编程时钟输出和一个中断输出，地址和数据通过 I<sup>2</sup>C 总线接口串行传输。最大总线速度为 400Kbits/s，每次读写数据后，内嵌的字地址寄存器会自动产生增量。广泛应用于移动电话、便携仪器、传真机、电池电源产品。

主要特点如下：

- 低休眠电流
- 可编程时钟输出频率为：32.768KHz，1024Hz，32Hz，1Hz
- 报警和定时
- 片内电源复位功能
- I<sup>2</sup>C总线从地址：读，0A3H；写，0A2H
- 中断引脚开漏输出
- 封装形式：SOP8 /MSOP8

**订购信息：**
**管装：**

产品料号	封装形式	打印标识	管装数	盒装管	盒装数	备注说明
MC8563S	SOP8	MC8563	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸： 4.9mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm
MC8563M	MSOP8	MC8563	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸： 3.0mm×3.0mm 引脚间距：0.65mm

**编带：**

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
MC8563S	SOP8	MC8563	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸： 4.9mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm
MC8563M	MSOP8	MC8563	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸： 3.0mm×3.0mm 引脚间距：0.65mm

注：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。

## 2. 功能框图及引脚说明

### 2.1 功能框图

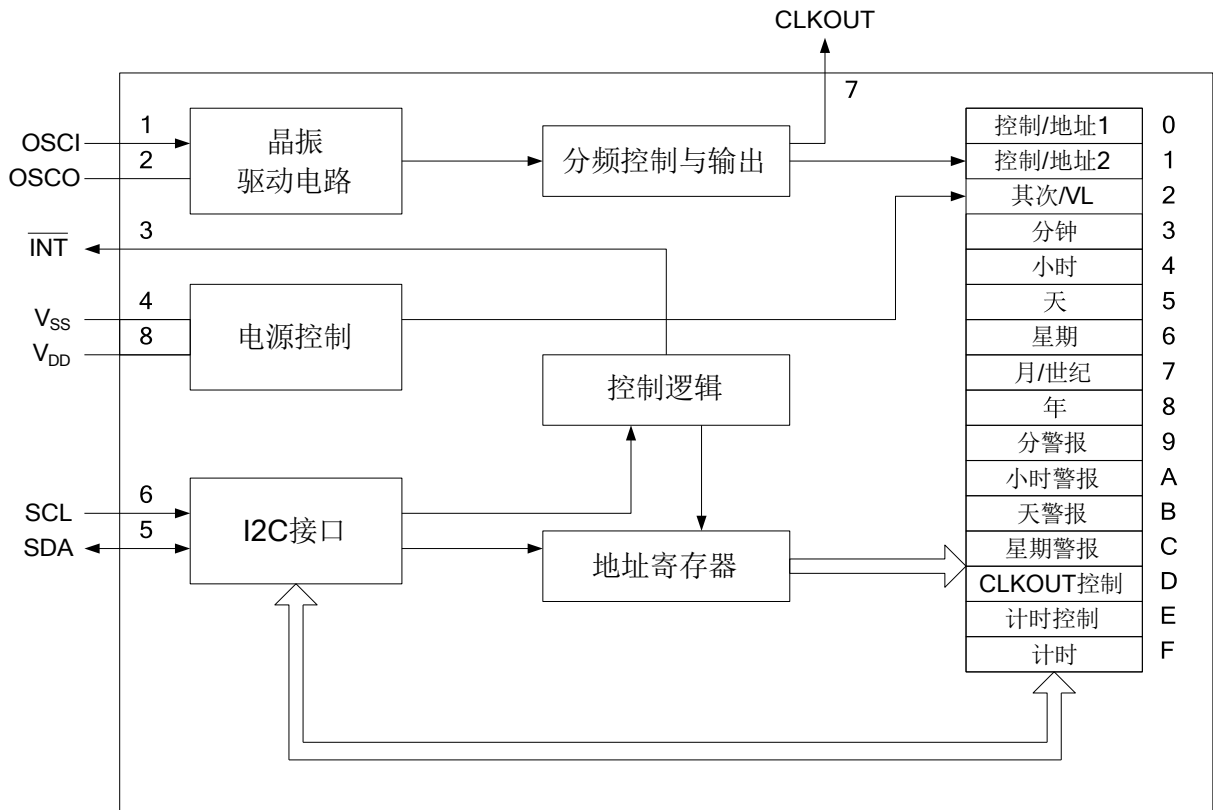


图 1、功能框图

### 2.2 引脚排列图

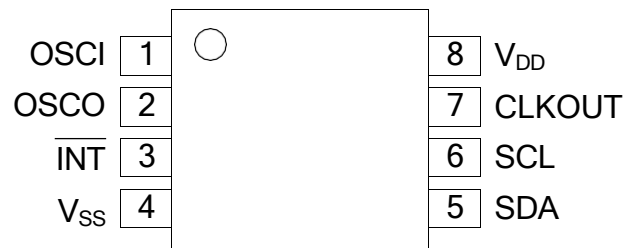


图 2、引脚图

### 2.3 引脚说明

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	OSCI	晶振输入	5	SDA	串行数据I/O
2	OSCO	晶振输出	6	SCL	串行时钟输入
3	/INT	中断输出（开漏：低电平有效）	7	CLKOUT	时钟输出（开漏）
4	V <sub>SS</sub>	地	8	V <sub>DD</sub>	正电源

## 3. 电特性

### 3.1 极限参数

除非另有规定，T<sub>amb</sub>=25°C

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	V <sub>DD</sub>	—	-0.5	+6.5	V
电源电流	I <sub>DD</sub>	—	-50	+50	mA
SCL和SDA输入管脚输入电压	V <sub>I</sub>	—	-0.5	+6.5	V
OSCI输入管脚输出电压		—	-0.5	V <sub>DD</sub> +0.5	V
CLKOUT和/INT输出管脚输出电压	V <sub>O</sub>	—	-0.5	+6.5	V
功耗	P <sub>D</sub>	—	—	350	mW
工作环境温度	T <sub>amb</sub>	—	-40	+85	°C
贮存温度	T <sub>stg</sub>	—	-65	+150	°C
焊接温度	T <sub>L</sub>	DIP	250		°C
		SOP /MSOP	260		°C

### 3.2 推荐使用条件

参数名称	符号	最小	典型	最大	单位
电源电压	V <sub>DD</sub>	1.8	5	5.5	V
输入高电平电压	V <sub>IH</sub>	0.7V <sub>DD</sub>	—	V <sub>DD</sub>	V
输入低电平电压	V <sub>IL</sub>	V <sub>SS</sub>	—	0.3V <sub>DD</sub>	V

### 3.3 电气特性

#### 3.3.1 静态特性

(除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{DD}=1.8\sim 5.5\text{V}$ ,  $V_{SS}=0\text{V}$ ;  $F_{osc}=32.768\text{KHz}$ ; 石英晶片  $R_s=40\text{K}\Omega$ ;  $C_1=8\text{pF}$ )

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
工作电压	$V_{DD}$	I <sup>2</sup> C 总线无效	1.0	—	5.5	V
		I <sup>2</sup> C 总线有效 $f_{SCL}=400\text{KHz}$	1.8	—	5.5	V
工作电流: CLOCK 失效 (FE=0)	$I_{DD1}$	$f_{SCL}=400\text{KHz}$	—	—	800	$\mu\text{A}$
		$f_{SCL}=100\text{KHz}$	—	—	200	$\mu\text{A}$
		$f_{SCL}=0\text{KHz}$ , $V_{DD}=2\text{V}$	—	250	650	nA
		$f_{SCL}=0\text{KHz}$ , $V_{DD}=3\text{V}$	—	270	700	nA
		$f_{SCL}=0\text{KHz}$ , $V_{DD}=5\text{V}$	—	300	1000	nA
工作电流: CLOCKOUT 有效 $F_{CLOCKOUT}=32\text{KHz}$ (FE=1)	$I_{DD2}$	$f_{SCL}=0\text{KHz}$ , $V_{DD}=2\text{V}$	—	450	1450	nA
		$f_{SCL}=0\text{KHz}$ , $V_{DD}=3\text{V}$	—	550	1500	nA
		$f_{SCL}=0\text{KHz}$ , $V_{DD}=5\text{V}$	—	850	2000	nA
输入低电平电压	$V_{IL}$	—	$V_{SS}$	—	$0.3V_{DD}$	V
输入高电平电压	$V_{IH}$	—	$0.7V_{DD}$	—	$V_{DD}$	V
输出低电平电流SDA	$I_{OL}$	$V_{OL}=0.4\text{V}$ , $V_{DD}=5\text{V}$	-3	—	—	mA
输出低电平电流/INT	$I_{OL}$		-1	—	—	mA
输出低电平电流 CLKOUT	$I_{OL}$		-1	—	—	mA
掉电检测值	$V_{LOW}$	$T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$	—	1.0	—	V

### 3.3.2 动态特性

(除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{DD}=1.8\sim 5.5\text{V}$ ,  $V_{SS}=0\text{V}$ ;  $F_{osc}=32.768\text{KHz}$ ; 石英晶振  $R_S=40\text{K}\Omega$ ;  $C_1=8\text{pF}$ )

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
晶振						
负载电容	$C_L$	—	10	20	35	pF
石英晶振参数 ( $F_{osc}=32.768\text{KHz}$ )						
串联电阻	$R_S$	—	—	—	40	K $\Omega$
并联电容	$C_L$	—	—	10	—	pF
可调电容	$C_T$	—	5	—	25	pF
CLKOUT输出						
CLKOUT 占空比	$\delta_{CLKOUT}$	—	—	50	—	%
I <sup>2</sup> C总线时序特性						
SCL 时钟频率	$f_{SCL}$	—	—	—	400	KHz
启动时序保持时间	$T_{HD:STA}$	—	0.6	—	—	us
重复启动产生时间	$T_{SU:STA}$	—	0.6	—	—	us
SCL 低电平时间	$T_{LOW}$	—	1.3	—	—	us
SCL 高电平时间	$T_{HIGH}$	—	0.6	—	—	us
SCL 和 SDA 上升沿时间	$T_R$	—	—	—	0.3	us
SCL 和 SDA 下降沿时间	$T_F$	—	—	—	0.3	us
SD 总线负载电容	$C_b$	—	—	—	400	pF
产生数据时间	$T_{SU:DAT}$	—	100	—	—	ns
保持数据时间	$T_{HD:DAT}$	—	0	—	—	ns
停止条件发生时间	$T_{SU:STO}$	—	4.0	—	—	us

注: I<sup>2</sup>C 总线在两个启动或一个启动和停止条件下的访问时间必须小于一秒

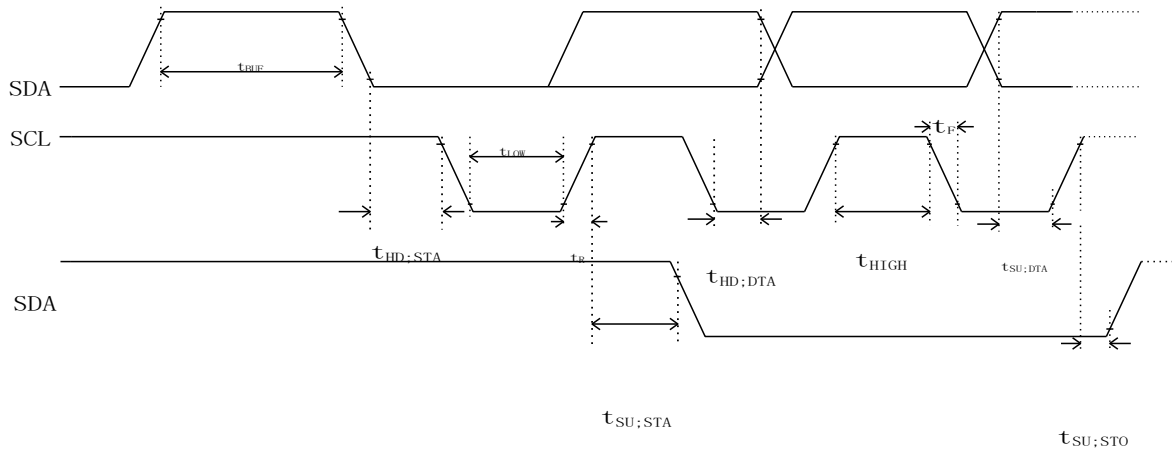


图 3、I<sup>2</sup>C 时序波形

## 4. 功能介绍

MC8563 包含 16 组 8 位寄存器。地址 00H~01H 用于控制寄存器和状态寄存器，地址 02H~08H 用于时钟计数器，地址 09H~0CH 用于报警寄存器，地址 0DH 控制 CLKOUT 管脚的输出频率，地址 0EH 和 0FH 分别用于定时器控制寄存器和定时器寄存器。

除星期和星期报警寄存器外，秒、分钟、小时、日、月、年、分钟报警、小时报警、日报警寄存器编码格式为BCD。

### 4.1 报警功能模式

当报警寄存器 AE 位清 0 时，相应的报警有效。报警将在每分钟至每星期范围内产生一次。设置报警标志位 AF 用于产生中断，AF 只可以用软件清除。

### 4.2 定时器

倒计数器（地址 0FH）由定时器控制寄存器（地址 0EH）控制，定时器控制寄存器用于设定定时器的频率（4096, 64, 1, 或 1/60Hz）和设定定时器是否有效。定时器从设置的数值倒计数，每次倒计数结束，定时器设置标志位 TF，定时器标志位 TF 只能软件清除，TF 用于产生一个中断信号。TI/TP 控制中断产生的条件。当读定时器时，返回当前倒计数的数值。

### 4.3 CLKOUT 输出

CLKOUT 输出可编程的方波，CLKOUT 频率寄存器选择方波的频率：32.768KHz（默认），1024Hz，32Hz，1Hz。CLKOUT 为开漏输出，使用时接电源，否则为高阻抗。

### 4.4 复位

MC8563 包含一个片内复位电路，当晶振电路停止工作时，复位电路开始工作。在复位状态下，I<sup>2</sup>C 总线初始化，寄存器 TF、VL、TD1、TD0、TESTC、AE 被置逻辑 1，其它的寄存器和地址指针被清 0。

### 4.5 掉电检测器和时钟监控

MC8563 包含掉电检测，当 V<sub>DD</sub> 低于 V<sub>low</sub> 时，位 VL 被置 1，指示可能产生不准确的时钟/日历，VL 标志位只能软件清除。

#### 4.6 寄存器说明

注：“—”表示位无效位，“0”表示位置逻辑 0。

地址	寄存器名称	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
00H	控制/状态寄存器 1	TEST	0	STOP	0	TESTC	0	0	0
01H	控制/状态寄存器 2	0	0	0	TI/TP	AF	TF	AIE	TIE
02h	秒	VL	00~59BCD 码格式数						
03h	分钟	—	00~59BCD 码格式数						
04h	小时	—	—	00~23BCD 码格式数					
05h	日	—	—	01~31BCD 码格式数					
06h	星期	—	—	—	—	—	0~6		
07h	月/世纪	C	—	—	01~12BCD 码格式数				
08h	年	00~99BCD 码格式数							
09h	分钟报警	AE	00~59BCD 码格式数						
0Ah	小时报警	AE	—	00~23BCD 码格式数					
0Bh	日报警	AE	—	01~31BCD 码格式数					
0Ch	星期报警	AE	—	—	—	—	0~6		
0DH	CLKOUT 频率寄存器	FE	—	—	—	—	—	FD1	FD0
0EH	定时器控制寄存器	TE	—	—	—	—	—	TD1	TD0
0FH	定时器倒数计数数值寄存器	定时器倒数计数数值							

##### 4.6.1 控制/状态寄存器 1 (地址 00H)

Bit	符号	描述
7	TEST1	TEST1=0: 普通模式 TEST1=1: 测试模式
5	STOP	STOP=0: 芯片时钟运行 STOP=1: 所有分频器置逻辑 0; 时钟停止运行
3	TESTC	TESTC=0: 电源复位功能失效 (普通模式时置逻辑 0) TESTC=1: 电源复位功能有效
6,4,2,1,0	0	缺省值置逻辑 0

##### 4.6.2 控制/状态寄存器 2 (地址 01H)

Bit	符号	描述
7,6,5	0	缺省值置逻辑 0
4	TI/TF	TI/TP=0: 当TF有效时 INT 有效 (取决于 TIE 的状态) TI/TP=1: INT 脉冲有效 (取决于 TIE 的状态) 注意: 若 AF 和 AIE 都有效时, 则 INT 一直有效
3	AF	当发生报警时, AF 被置逻辑 1; 在定时器倒数计数结束时, TF 被置逻辑 1;
2	TF	若定时器和报警中断都请求时, 中断源由 AF 和 TF 决定, 若清除一个标志位而防止另一标志位被重写, 应运用逻辑指令 AND
1	AIE	AIE=0: 报警中断无效; AIE=1: 报警中断有效
0	TIE	TIE=0: 定时器中断无效; TIE=1: 定时器中断有效

## /INT 操作 (bit TI/TP=1)

源时钟 (Hz)	/INT 周期	
	n=1	n>1
4096	1/8192	1/4096
64	1/128	1/64
1	1/64	1/64
1/60	1/64	1/64

注 1: n 为倒数定时的数值, 当 n=0 时定时器停止工作

## AF 和 TF 值描述

R/W	Bit: AF		Bit: TF	
	值	描述	值	描述
Read 读	0	报警标志无效	0	定时器标志无效
	1	报警标志有效	1	定时器标志有效
Write 写	0	报警标志被清除	0	定时器标志被清除
	1	报警标志保持不变	1	定时器标志保持不变

## 4.6.3 秒寄存器 (地址 02H)

Bit	符号	描述
7	VL	VL=0: 保证准确的时钟/日历数据 VL=1: 不保证准确的时钟/日历数据
6~0	<秒>	BCD 格式的秒数值, 值为 00~59 例如: <秒>=1011001, 代表 59 秒

## 4.6.4 分钟寄存器 (地址 03H)

Bit	符号	描述
7	—	无效位
6~0	<分钟>	BCD 格式的分钟数值, 值为 00~59

## 4.6.5 小时寄存器 (地址 04H)

Bit	符号	描述
7~6	—	无效位
5~0	<小时>	BCD 格式的小时数值, 值为 00~23

## 4.6.6 日寄存器 (地址 05H)

Bit	符号	描述
7~6	—	无效位
5~0	<日>	BCD 格式的分钟数值, 值为 01~31。 闰年时, MC8563 自动给二月增加一个值, 使其成为 29 天

#### 4.6.7 星期寄存器位描述 (地址 06H)

Bit	符号	描述
7~3	—	无效
2~0	<星期>	星期数值 0~6

星期设置如下:

日 (Day)	Bit2	Bit1	Bit0
星期日	0	0	0
星期一	0	0	1
星期二	0	1	0
星期三	0	1	1
星期四	1	0	0
星期五	1	0	1
星期六	1	1	0

#### 4.6.8 月/世纪寄存器 (地址 07H)

Bit	符号	描述
7	C	世纪位; C=0 指定世纪数为 20xx; C=1 指定世纪数为 19xx。当年寄存器中的 xx 值由 99 变为 00 时, 世纪位会改变。
6~5	—	无效位
4~0	<月>	BCD 格式的月份, 值为 01~12

月设置如下:

月份	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
一月	0	0	0	0	1
二月	0	0	0	1	0
三月	0	0	0	1	1
四月	0	0	1	0	0
五月	0	0	1	0	1
六月	0	0	1	1	0
七月	0	0	1	1	1
八月	0	1	0	0	0
九月	0	1	0	0	1
十月	1	0	0	0	0
十一月	1	0	0	0	1
十二月	1	0	0	1	0

#### 4.6.9 年寄存器 (地址 08H)

Bit	符号	描述
7~0	<年>	BCD 格式的年数值, 值为 00~99。

#### 4.6.10 分钟报警寄存器（地址 09H）

Bit	符号	描述
7	AE	AE=0, 分钟报警有效; AE=1, 分钟报警无效
6~0	<分钟报警>	BCD 格式的分钟报警数值, 值为 00~59

#### 4.6.11 小时报警寄存器（地址 0AH）

Bit	符号	描述
7AE	AE	AE=0, 小时报警有效; AE=1, 小时报警无效
6~0	<小时报警>	BCD 格式的分钟报警数值, 值为 00~23

#### 4.6.12 日报警寄存器（地址 0BH）

Bit	符号	描述
7	AE	AE=0, 日报警有效; AE=1, 日报警无效
6~0	<日报警>	BCD 格式的分钟报警数值, 值为 00~31

#### 4.6.13 星期报警寄存器（地址 0CH）

Bit	符号	描述
7	AE	AE=0, 星期报警有效; AE=1, 星期报警无效
6~0	<星期报警>	BCD 格式的分钟报警数值, 值为 0~6

#### 4.6.14 CLKOUT 频率寄存器（地址 0DH）

Bit	符号	描述
7	FE	FE=0, CLKOUT 无输出, 呈高阻态 FE=1, CLKOUT 输出有效
6~2	—	无效位
1	FD1	设置CLKOUT 的输出频率
0	FD0	

CLKOUT 频率设置如下

FD1	FD0	f <sub>CLKOUT</sub>
0	0	32.768KHz
0	1	1024Hz
1	0	32Hz
1	1	1Hz

#### 4.6.15 倒计时定时器寄存器（地址 0EH）

Bit	符号	描述
7	TE	TE=0, 定时器无效; TE=1, 定时器有效
6~2	—	无效位
1	TD1	定时器时钟频率选择位, 决定倒计时定时器的时钟频率。不用时TD1 和 TD0 应设为“11”(1/60Hz), 以降低功耗。
0	TD0	

定时器时钟频率设置如下

TD1	TD0	定时器时钟频率 (Hz)
0	0	4096
0	1	64
1	0	1
1	1	1/60

#### 4.6.16 定时器倒数计数数值寄存器（地址 0FH）

Bit	符号	描述
7~0	<定时器倒数计数数值>	倒数计数数值“n” 倒数计数周期=n/时钟频率

#### 4.7 EXT\_CLK 测试模式

测试模式用于在线测试、建立测试模式和控制 RTC 的操作, 测试模式由控制/状态寄存器 1 的位 TEST1 设定。在测试模式状态下, 通过 CLKOUT 输入的频率, 代替芯片内的 64Hz 频率信号, 每 64 个上升沿将产生 1 秒的时间增量。

#### 4.8 电源复位 (POR) 失效模式

POR 的复位时间与晶振起振时间相关, MC8563 内置 POR 失效电路, 这样可节省测试时间。POR 失效时序如下图所示, 图中时间为所需的最小值。

当进入失效模式时, 芯片立即停止复位, 操作通过 I<sup>2</sup>C 总线进入 EXT\_CLK 测试模式。设置位 TESTC 逻辑 0 可消除失效模式, 设置 TESTC 为逻辑 1 后可再次进入失效模式。

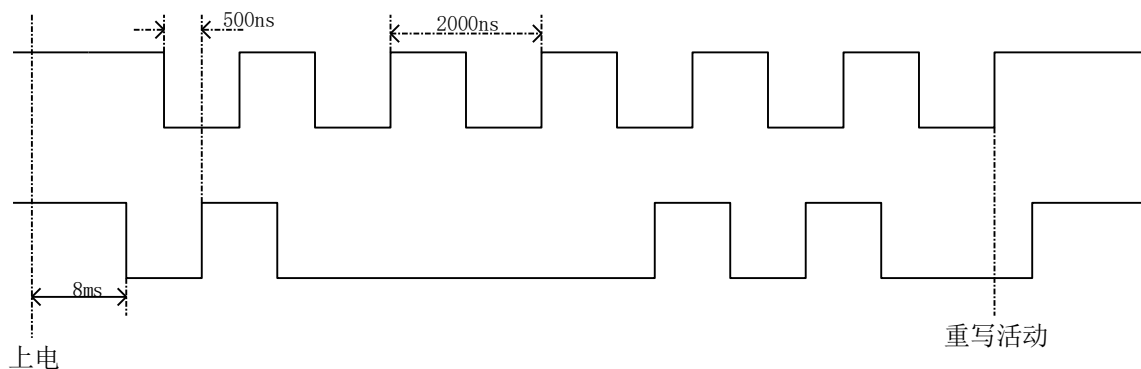


图 4、POR 失效时序图

## 4.9 串行接口

MC8563 的串行接口为 I<sup>2</sup>C 总线。

### 4.9.1 启动 (START) 和停止 (STOP) 时序

数据线在下降沿而时钟线为高电平时为启动时序，数据线在上升沿而时钟线为高电平时为停止时序。

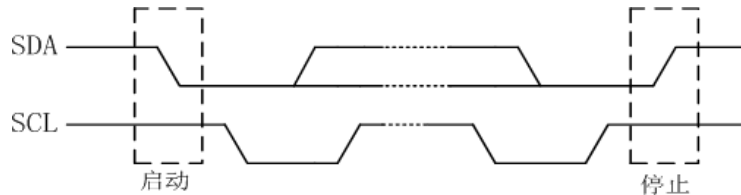


图 5、I<sup>2</sup>C 总线的启动 (START) 和停止 (STOP) 时序

### 4.9.2 位传送

每个时钟脉冲传送一个数据位，SDA 线上的数据在时钟脉冲高电平时应保持稳定。

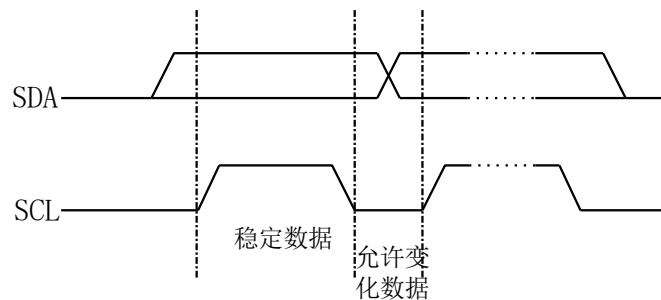


图 6、I<sup>2</sup>C 总线上的位传送

### 4.9.3 标志位

在启动时序和停止时序之间可传送多位数据。每个 8 位字节后加一个标志位，传送器产生高电平的标志位，这时主设备产生一个标志时钟脉冲。

从接收器必须在接收到每个字节后产生一个标志位，主接收器也必须在接收从传送器传送的每个字节后产生一个标志位。在标志位时钟脉冲出现时，SDA 线应保持低电平（应考虑起动和保持时间）。传送器应在从设备接收最后一个字节时变为低电平，使接收器产生标志位，这时主设备可产生停止时序。

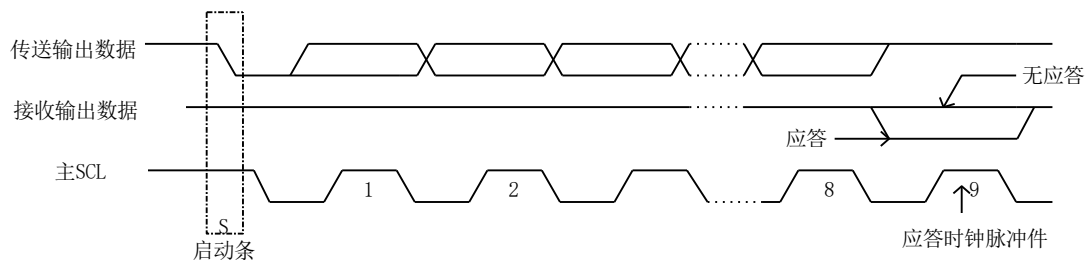


图 7、I<sup>2</sup>C 总线上的标志位

#### 4.9.4 I<sup>2</sup>C总线协议

用 I<sup>2</sup>C 总线传递数据前，接收的设备应先标明地址，在 I<sup>2</sup>C 总线起动后，这个地址与第一个传送字节一起被传送。MC8563 可以作为一个从接收器或从传送器，这时时钟信号线 SCL 只能是输入信号线，数据信号线 SDA 是一条双向信号线。

MC8563 从地址参见下图。

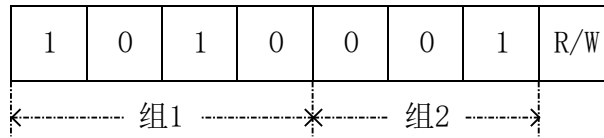


图 8、从地址

时钟/日历芯片读/写周期：三种 MC8563 读/写周期中 I<sup>2</sup>C 总线的配置如下三图，图中字地址低四位用于指示访问的寄存器，字地址的高四位无用。

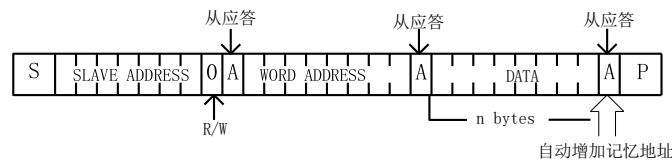


图 9、主传送器到从接收器（写模式）

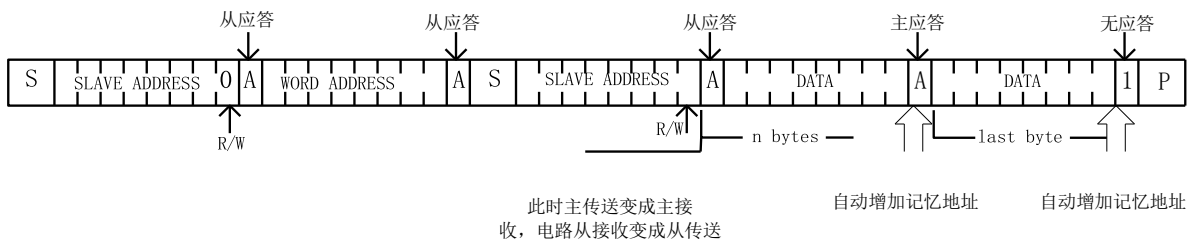


图 10、设置字地址后主设备读数据（写字地址：读数据）

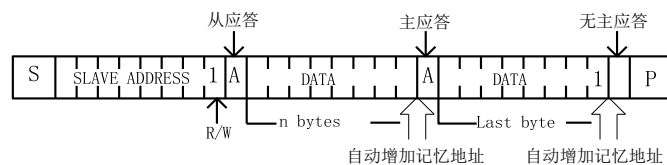


图 11、主设备读从设备第一个字节数据后的数据（读模式）

## 5. 典型应用线路

### 5.1 应用线路

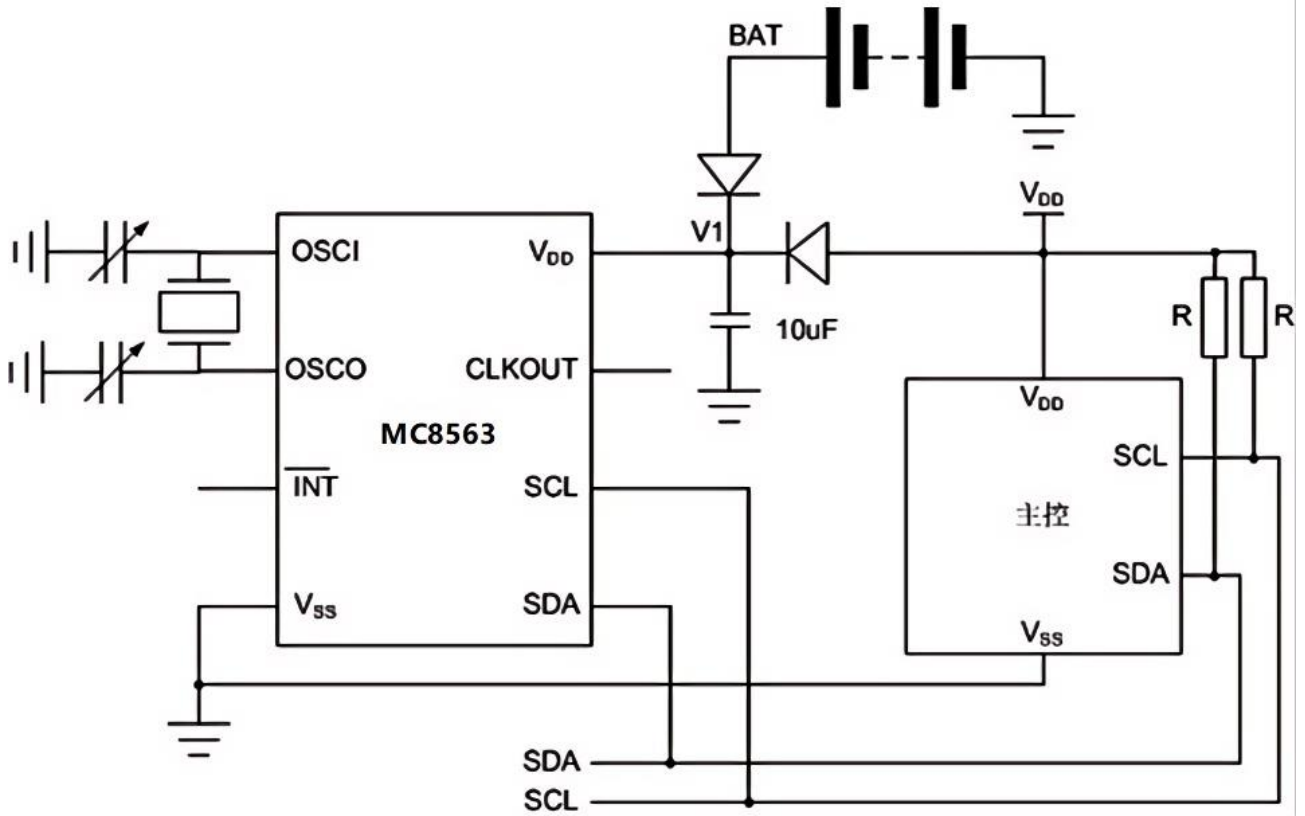
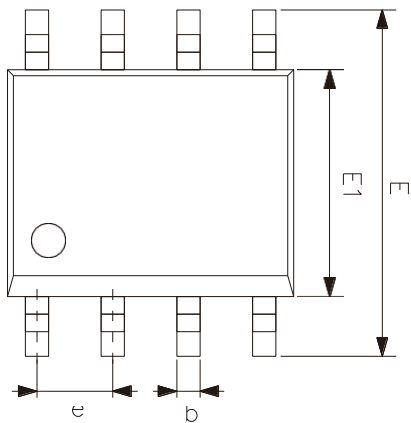
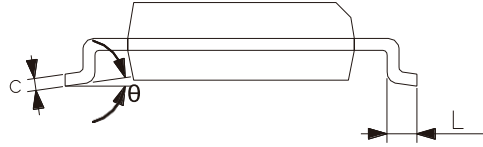
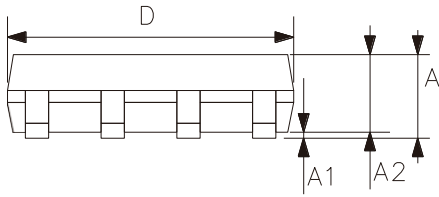


图 12、典型应用图

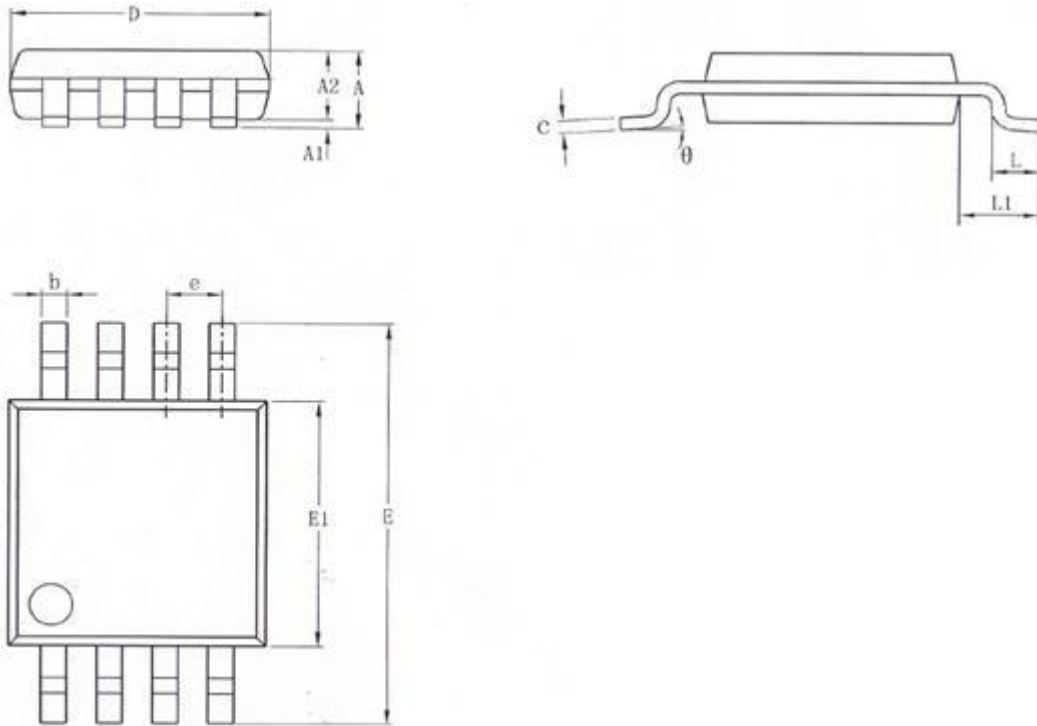
## 6. 封装尺寸与外形图

### 6.1 SOP8 外形图与封装尺寸



符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	1.35	1.80
A1	0.05	0.25
A2	1.25	1.55
D	4.70	5.10
E	5.80	6.30
E1	3.70	4.10
b	0.306	0.51
c	0.19	0.25
e	1.27	
L	0.40	0.89
$\theta$	0°	8°

## 6.2 MSOP8 外形图与封装尺寸



符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.10
A1	0.05	0.15
A2	0.75	0.95
b	0.22	0.38
c	0.08	0.23
D	2.90	3.10
E	4.70	5.10
E1	2.90	3.10
e	0.65	
L	0.40	0.80
L1	0.95	
$\theta$	0°	8°

## 7. 声明及注意事项

### 7.1 产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部 件 名 称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联 苯 (PBBs)	多溴联 苯醚 (PBDEs)	邻苯二甲 酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲 酸丁 苄酯 (BBP)	邻苯二甲 酸二(2- 乙基己 基)酯 (DEHP)	邻苯二甲 酸二异丁 酯(DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×：表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

### 7.2 注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。