

# MSM6242B

## 直接总线连接的CMOS实时时钟/日历

### 一、概述

#### 1.1 一般说明

MSM6242B是CMOS实时时钟/日历，适用于直接总线连接微处理器/微计算机应用。32.768kHz晶体振荡器时基被分频以提供可寻址的4位I/O数据，用于SECONDS（秒）、MINUTES（分）、HOURS（时）、DAY OF WEEK（星期几）、DATE（日）、MONTH（月）和YEAR（年）。数据访问由4位地址、片选（ $\overline{CS0}$ ， $\overline{CS1}$ ）、 $\overline{WRITE}$ 、 $\overline{READ}$ 以及ALE控制。控制寄存器D、E和F提供30 SECOND（秒）误差调整、INTERRUPT REQUEST（IRQ FLAG）（中断请求（中断标志））和BUSY（忙）状态位，时钟STOP（停止）、HOLD（保持）以及RESET FLAG（复位标志）位，通过使用控制寄存器输入T0、T1和ITRPT/STND（INTERRUPT/STANDARD，中断/标准），在STD.P（STANDARD PULSE，标准脉冲）输出端有4种可选的INTERRUPTS（中断）速率可供使用。中断输出（STD.P）的屏蔽可通过MASK（屏蔽）位实现。MSM6242B可工作于12/24小时格式，Leap Year（闰年）是自动计算的。

正常情况下MSM6242B用 $5V \pm 10\%$ 电源工作，其温度范围为-40 至85。当主电源断开时，大于2.0V的备用电池仍能继续保持时间的运行。MSM6242B具有18引脚塑料DIP和24引脚塑料SOP封装可供使用。

#### 1.2 特点

直接微处理器/微控制器总线连接

时间	月	日	年	每周天数
23:59:59	12	31	80	7

- 4位数据总线
- 4位地址总线
- $\overline{READ}$ （读）、 $\overline{WRITE}$ （写）、ALE（地址锁存使能）和CHIP SELECT（片选）输入
- 状态寄存器-IRQ（中断请求）和BUSY（忙）
- 可选择的中断输出-1/64秒、1秒、1分、1小时
- 中断屏蔽
- 32.768kHz晶体控制操作
- 12/24小时格式
- 自动闰年
- $\pm 30$ 秒误差校正
- 单5V电源
- 电池备用，可低至 $V_{DD}=2.0V$
- 低功耗：
  - $V_{DD}=2V$ 时最大为 $20 \mu W$
  - $V_{DD}=5V$ 时最大为 $150 \mu W$
- 18引脚塑料DIP封装（DIP18-P-300）
- 24引脚塑料SOP封装（SOP24-P-430-VK）

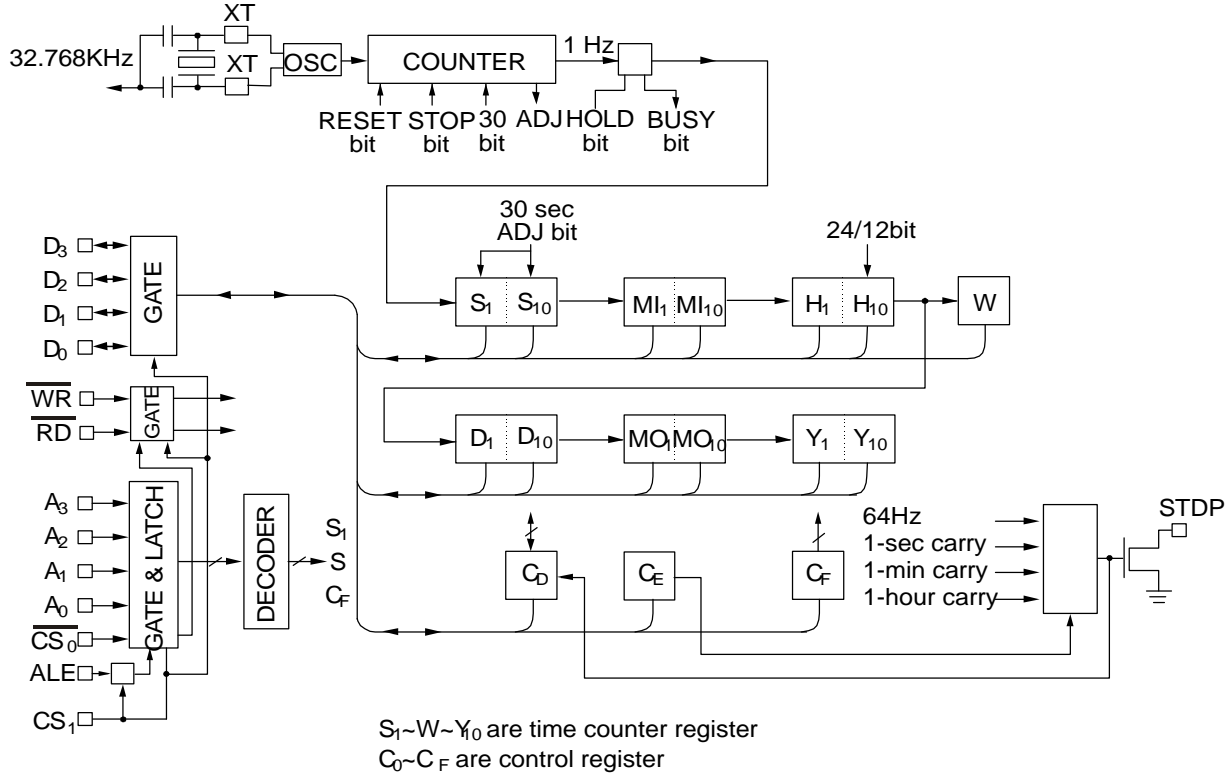
P&S 武汉力源电子股份有限公司

地址：湖北武汉市卓刀泉路15号  
电话：(86) (027) 87493500 ~ 87493506

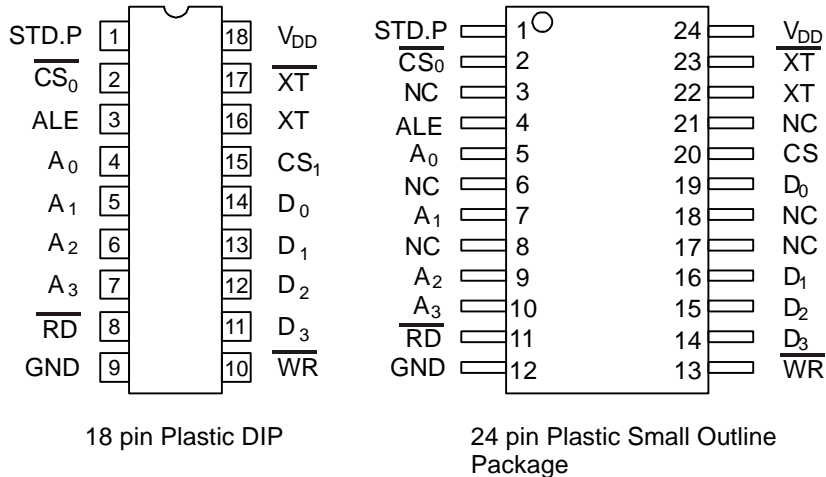
信箱：武汉市70020信箱  
传真：(86) (027) 87491166, 87493497

邮编：430079  
P&S网址：<http://www.p8s.com>

### 1.3 功能方框图



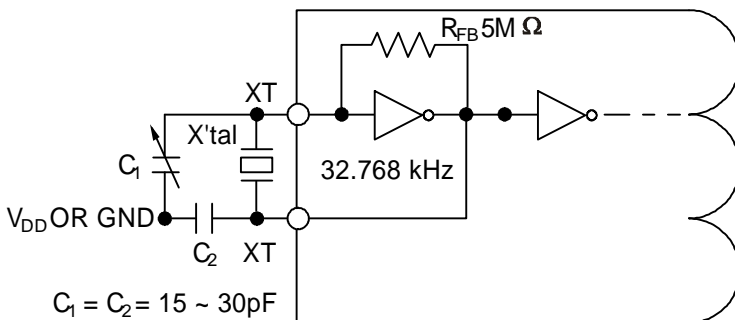
### 1.4 引脚排列



- A0-A3：地址输入
- D0-D3：数据输入/输出
- $\overline{CS}_0$  , CS<sub>1</sub>：CHIP SELECTS (片选) 0 , 1
- $\overline{RD}$ ：READ (读) 使能
- $\overline{WR}$ ：WRITE (写) 使能
- ALE：地址锁存使能
- STD.P：标准脉冲输出
- XT,  $\overline{XT}$ ：XTAL振荡器输入/输出
- V<sub>DD</sub>：+5V电源
- V<sub>SS</sub>：地

### 1.5 引脚说明

名称	引脚编号		说 明
	RS	GS	
D0	14	19	数据输入/输出引脚，直接连至微控制器总线，用于时钟/日历寄存器和控制寄存器的读写。D0=LSB（最低有效位），D3=MSB（最高有效位）
D1	13	16	
D2	12	15	
D3	11	14	
A0	4	5	地址输入引脚，微计算机用来选择内部时钟/日历寄存器和控制寄存器进行读/写操作（见寄存器表）。地址输入引脚A0-A3与ALE结合用于对寄存器寻址
A1	5	7	
A2	6	9	
A3	7	10	
ALE	3	4	地址锁存使能引脚。当ALE=1且 $\overline{CS}_0=0$ 时，允许写地址数据；当ALE=0时，地址数据被锁存。具有ALE输出的微控制器/微处理器应当连接至此引脚；否则它应连接到V <sub>DD</sub>
$\overline{WR}$	10	13	由此引脚控制写数据。当CS <sub>1</sub> =1和 $\overline{CS}_0=0$ 时，在 $\overline{WR}$ 的上升沿D <sub>0</sub> ~D <sub>3</sub> 数据写入寄存器
$\overline{RD}$	8	11	由此引脚控制寄存器数据读。当CS <sub>1</sub> =1， $\overline{CS}_0=0$ 且 $\overline{RD}=0$ 时，寄存器的数据输出至D <sub>0</sub> ~D <sub>3</sub> 。如果 $\overline{WR}$ 和 $\overline{RD}$ 同时被置为0，那么 $\overline{RD}$ 将被禁止
$\overline{CS}_0$	2	2	芯片选择引脚。这些引脚使能/禁止ALE， $\overline{RD}$ 和 $\overline{WR}$ 操作。 $\overline{CS}_0$ 和ALE互相结合在一起工作，CS <sub>1</sub> 与ALE独立工作。CS <sub>1</sub> 必须连接到电源故障检测，如图18所示
CS <sub>1</sub>	15	20	
STD.P	1	1	N沟道漏极开路型输出引脚。输出数据受C <sub>E</sub> 寄存器D1数据内容的控制。此引脚具有优先于 $\overline{CS}_0$ 和CS <sub>1</sub> 的级别。参见图2和“寄存器功能说明”
XT	16	22	32.768kHz的晶体连接到此引脚。当32.768kHz的外部时钟用作MSM6242B的振荡源时，CMOS输出或上拉TTL输出将从XT输入， $\overline{XT}$ 应当保持开路
$\overline{XT}$	17	23	
V <sub>DD</sub>	18	24	电源引脚。+2~+6V电源加至此引脚
GND	9	12	地引脚



The impedance of the crystal should be less than 30kΩ

图1 振荡器电路

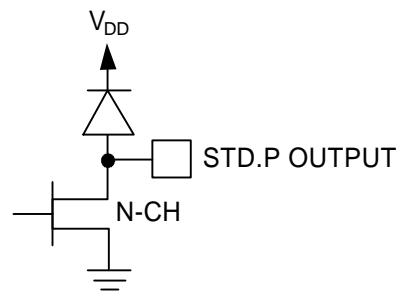


图2

## 二、特性

### 2.1 极限参数

参数	符号	条件	额定值	单位
电源电压	$V_{DD}$	$T_A=25$	-0.3至+7.0	V
输入电压	$V_I$		-0.3至 $V_{DD}+0.3$	V
输出电压	$V_O$		-0.3至 $V_{DD}+0.3$	V
储存温度	$T_{STG}$	-	-55至+150	

### 2.2 推荐工作条件

参数	符号	条件	额定值	单位
电源电压	$V_{DD}$	-	4至6	V
备用电源电压	$V_{BAK}$	-	2至6	
晶体频率	$f_{(XT)}$	-	32.768	kHz
工作温度	$T_{OP}$	-	-40至+85	

### 2.3 直流特性

( $V_{DD}=5V \pm 10\%$ ,  $T_A=-40 \sim +85$ )

Parameter	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit	Applicable Terminal	
"H" Input Voltage	$V_{IH1}$	—	2.2	—	—	V	All input terminals except $CS_1$ , XT	
"L" Input Voltage	$V_{IL1}$	—	—	—	0.8			
Input Leak Current	$I_{LK1}$	$V_I = V_{DD}/0V$	—	—	1/-1	$\mu A$	Input terminals other than $D_0 \sim D_3$ , XT	
Input Leak Current	$I_{LK2}$		—	—	10/-10		$D_0 \sim D_3$	
"L" Output Voltage	$V_{OL1}$	$I_{OL} = 2.5mA$	—	—	0.4	V	$D_0 \sim D_3$	
"H" Output Voltage	$V_{OH}$	$I_{OH} = -400\mu A$	2.4	—	—			
"L" Output Voltage	$V_{OL2}$	$I_{OL} = 2.5mA$	—	—	0.4	V	STD.P	
OFF Leak Current	$I_{OFFLK}$	$V = V_{DD}/0V$	—	—	10	$\mu A$		
Input Capacitance	$C_i$	Input frequency 1MHz	—	5	—	PF	All input terminals	
Current Consumption	$I_{DD1}$	$f_{(xt)} = 32.768$ KHz $CS_1 \approx 0$	$V_{DD} = 5V$	—	—	30	$\mu A$	$V_{DD}$
Current Consumption	$I_{DD2}$			$V_{DD} = 2V$	—	—		
"H" Input Voltage	$V_{IH2}$	$V_{DD} = 2 \sim 5.5V$	$4/5V_{DD}$	—	—	V	$CS_i$	
"L" Input Voltage	$V_{IL2}$		—	—	$1/5V_{DD}$			

## 2.4 开关特性

### 2.4.1 写方式 (ALE=V<sub>DD</sub>)

(V<sub>DD</sub>=5V ± 10% , T<sub>A</sub>=-40 ~ +85 )

Parameter	Symbol	Condition	Min.	Max.	Unit
CS <sub>1</sub> Set up Time	t <sub>C1S</sub>	—	1000	—	ns
CS <sub>1</sub> Hold Time	t <sub>C1H</sub>	—	1000	—	
Address Stable Before WRITE	t <sub>AW</sub>	—	20	—	
Address Stable After WRITE	t <sub>WA</sub>	—	10	—	
WRITE Pulse Width	t <sub>WW</sub>	—	120	—	
Data Set up Time	t <sub>DS</sub>	—	100	—	
Data Hold Time	t <sub>DH</sub>	—	10	—	
RD/WR Recovery Time	t <sub>RCV</sub>	—	60	—	

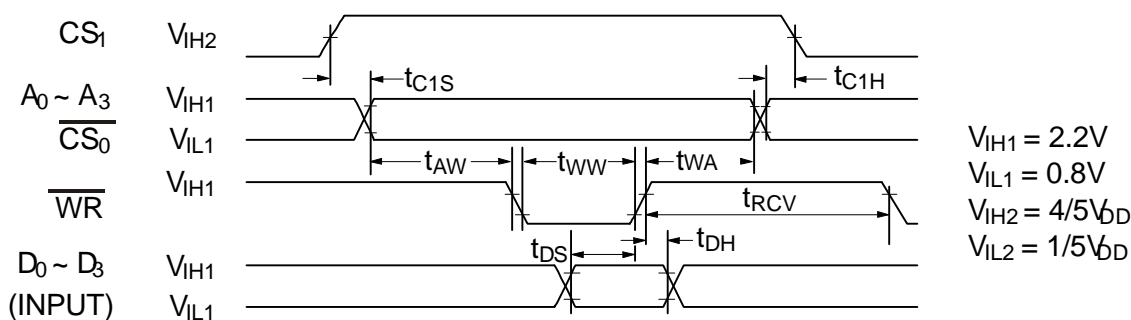


图3 写周期 (ALE=V<sub>DD</sub>)

### 2.4.2 写方式 (使用ALE)

(V<sub>DD</sub>=5V ± 10% , T<sub>A</sub>=-40 ~ +85 )

Parameter	Symbol	Condition	Min.	Max.	Unit
CS <sub>1</sub> Set up Time	t <sub>C1S</sub>	—	1000	—	ns
Address Set up Time	t <sub>AS</sub>	—	25	—	
Address Hold Time	t <sub>AH</sub>	—	25	—	
ALE Pulse Width	t <sub>AW</sub>	—	40	—	
ALE Before WRITE	t <sub>ALW</sub>	—	10	—	
WRITE Pulse Width	t <sub>WW</sub>	—	120	—	
ALE After WRITE	t <sub>WAL</sub>	—	20	—	
DATA Set up Time	t <sub>DS</sub>	—	100	—	
DATA Hold Time	t <sub>DH</sub>	—	10	—	
CS <sub>1</sub> Hold Time	t <sub>C1H</sub>	—	1000	—	
$\overline{RD} / \overline{WR}$ Recovery Time	t <sub>RCV</sub>	—	60	—	

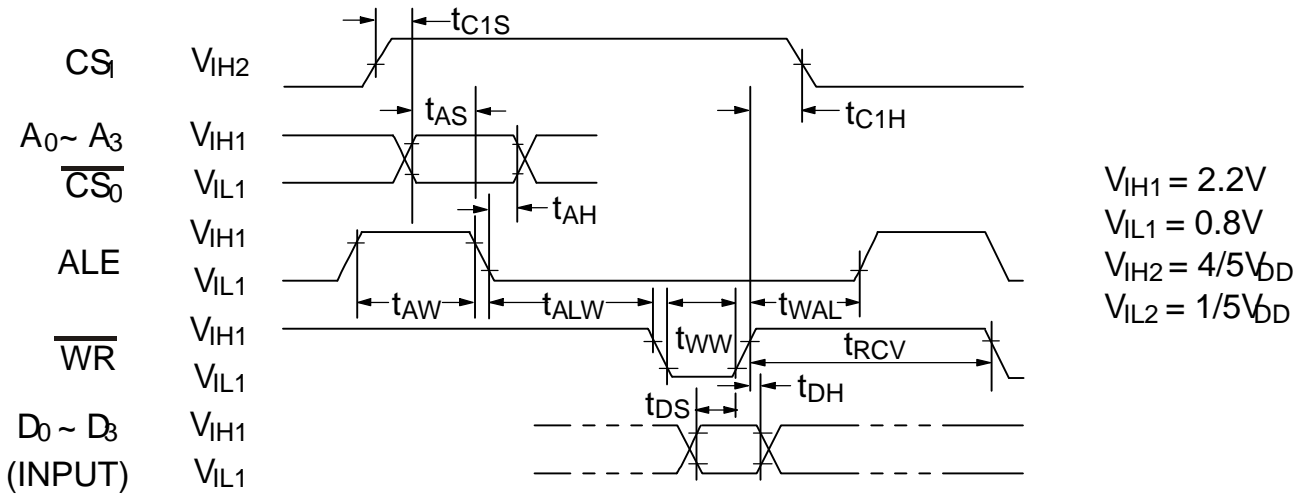


图4 写周期 (使用ALE)

### 2.4.3 读方式 (ALE=V<sub>DD</sub>)

( V<sub>DD</sub>=5V ± 10% , T<sub>A</sub>=-40 ~ +85 )

Parameter	Symbol	Condition	Min.	Max.	Unit
CS <sub>1</sub> Set up Time	t <sub>C1S</sub>	—	1000	—	ns
CS <sub>1</sub> Hold Time	t <sub>C1H</sub>	—	1000	—	
Address Stable before READ	t <sub>AR</sub>	—	20	—	
Address Stable after READ	t <sub>RA</sub>	—	0	—	
$\overline{RD}$ to Data	t <sub>RD</sub>	Q <sub>L</sub> = 150pF	—	120	
Data Hold	t <sub>DR</sub>	—	0	—	
$\overline{RD}/\overline{WR}$ Recovery Time	t <sub>RCV</sub>	—	60	—	

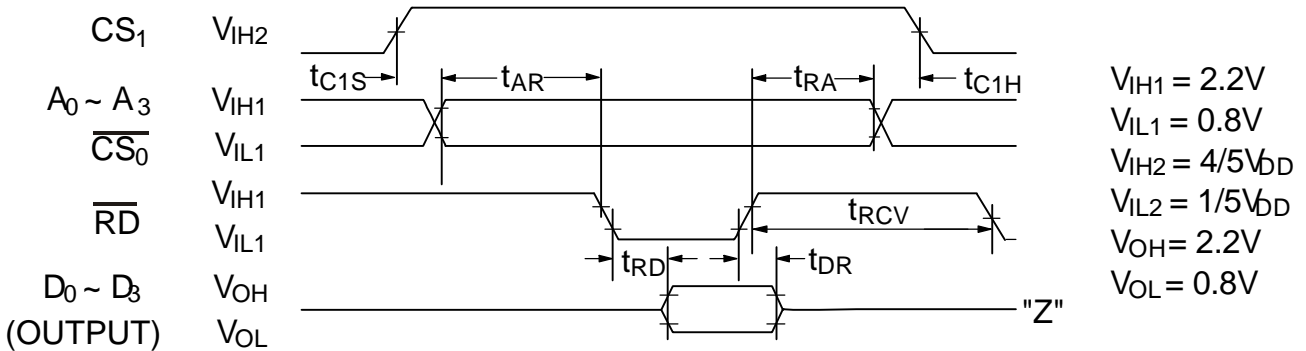


图5 读周期 (ALE=V<sub>DD</sub>)

### 2.4.4 读方式 (使用ALE)

( $V_{DD}=5V \pm 10\%$ ,  $T_A=-40 \sim +85$ )

Parameter	Symbol	Condition	Min.	Max.	Unit
CS <sub>1</sub> Set up Time	t <sub>C1S</sub>	—	1000	—	ns
Address Set up Time	t <sub>AS</sub>	—	25	—	
Address Hold Time	t <sub>AH</sub>	—	25	—	
ALE Pulse Width	t <sub>AW</sub>	—	40	—	
ALE before READ	t <sub>ALR</sub>	—	10	—	
ALE after READ	t <sub>RAL</sub>	—	10	—	
$\overline{RD}$ to Data	t <sub>RD</sub>	Q <sub>L</sub> = 150pF	—	120	
DATAHold	t <sub>DR</sub>	—	0	—	
CS <sub>1</sub> Hold Time	t <sub>C1H</sub>	—	1000	—	
$\overline{RD}/\overline{WR}$ Recovery Time	t <sub>RCV</sub>	—	60	—	

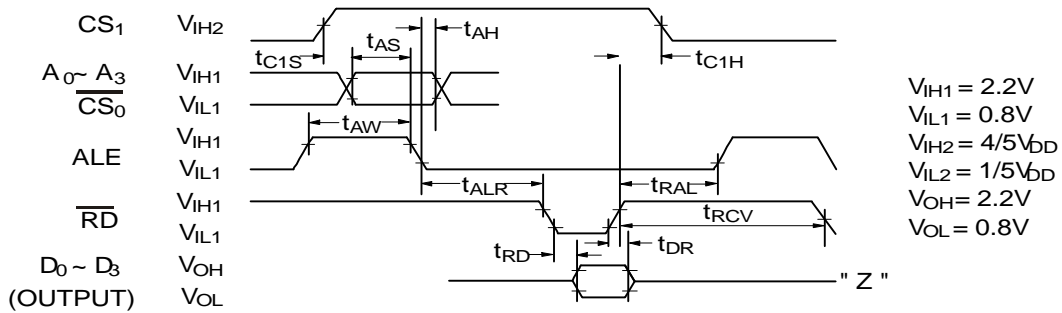


图6 读周期 (使用ALE)

### 2.5 振荡器频率偏移

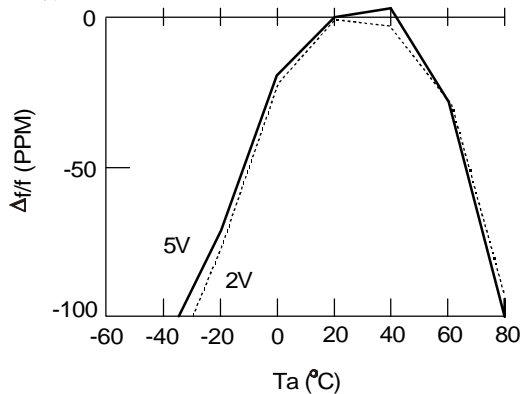


图7 频率偏移 (PPM) 与温度的关系

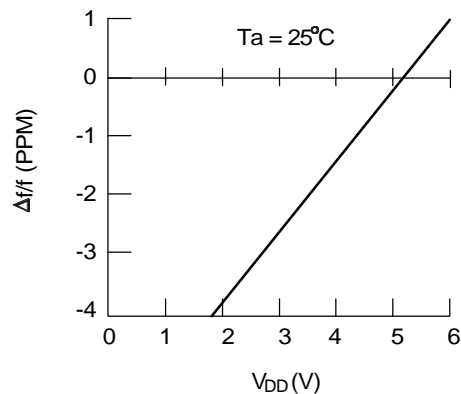
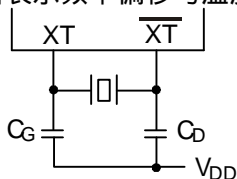


图8 频率偏移 (PPM) 与电压的关系

注释: 1. 上面表示频率偏移与温度/电压的关系,它是采用下图所示振荡电路时MSM6242B的基本特性。



Crystal: Type N<sub>0</sub>, P<sub>3</sub> by kinseki (32.768 KHz)

C<sub>G</sub>, C<sub>D</sub>: 22pF (Temperature Characteristics: 0)

## 三、寄存器表和寄存器功能说明

### 3.1 寄存器表

MSM6242B的寄存器如图9所示。

地址输入	地址输入				寄存器名	数 据				计数值	说 明
	A <sub>3</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>		D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>		
0	0	0	0	0	S <sub>1</sub>	S <sub>8</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	0至9	1秒数字寄存器
1	0	0	0	1	S <sub>10</sub>	*	S <sub>40</sub>	S <sub>20</sub>	S <sub>10</sub>	0至5	10秒数字寄存器
2	0	0	1	0	MI <sub>1</sub>	mi <sub>8</sub>	mi <sub>4</sub>	mi <sub>2</sub>	mi <sub>1</sub>	0至9	1分数字寄存器
3	0	0	1	1	MI <sub>10</sub>	*	mi <sub>40</sub>	mi <sub>20</sub>	mi <sub>10</sub>	0至5	10分数字寄存器
4	0	1	0	0	H <sub>1</sub>	h <sub>8</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	0至9	1小时数字寄存器
5	0	1	0	1	H <sub>10</sub>	*	PM/AM	h <sub>20</sub>	h <sub>10</sub>	0至2或 0至1	PM/AM ,10小时数字寄存器
6	0	1	1	0	D <sub>1</sub>	d <sub>8</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	0至9	1日数字寄存器
7	0	1	1	1	D <sub>10</sub>	*	*	d <sub>20</sub>	d <sub>10</sub>	0至3	10日数字寄存器
8	1	0	0	0	MO <sub>1</sub>	mo <sub>8</sub>	mo <sub>4</sub>	mo <sub>2</sub>	mo <sub>1</sub>	0至9	1月数字寄存器
9	1	0	0	1	MO <sub>10</sub>	*	*	*	mo <sub>10</sub>	0至1	10月数字寄存器
A	1	0	1	0	Y <sub>1</sub>	Y <sub>8</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	0至9	1年数字寄存器
B	1	0	1	1	Y <sub>10</sub>	Y <sub>80</sub>	Y <sub>40</sub>	Y <sub>20</sub>	Y <sub>10</sub>	0至9	10年数字寄存器
C	1	1	0	0	W	*	W <sub>4</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	0至6	星期寄存器
D	1	1	0	1	C <sub>D</sub>	30秒ADJ	IRQFLAG	BUSY	HOLD	-	控制寄存器D
E	1	1	1	0	C <sub>E</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>0</sub>	ITRPT/STND	MASK	-	控制寄存器E
F	1	1	1	1	C <sub>F</sub>	TEST	24/12	STOP	REST	-	控制寄存器F

REST=RESET (复位)

ITRPT/STND=INTERRUPT/STANDARD (中断/标准)

注释：1. 位\*不存在（在写周期内不识别，在读期间保持为“0”）。

2. 当处理10和小时数据时确保屏蔽AM/PM位。

3. BUSY (忙) 位是只读的。IRQ FLAG (中断请求标志) 位只能被置为“0”。IRQ FLAG置1由硬件完成。

4. 对PM/AM位，1为PM，0为AM。

图9 寄存器表

### 3.2 寄存器功能说明

3.2.1 S<sub>1</sub>, S<sub>10</sub>, MI<sub>1</sub>, MI<sub>10</sub>, H<sub>1</sub>, H<sub>10</sub>, D<sub>1</sub>, D<sub>10</sub>, MO<sub>1</sub>, MO<sub>10</sub>, Y<sub>1</sub>, Y<sub>10</sub>, W

a) 这些是SECOND1 (1秒), SECOND10 (10秒), MINUTE1 (1分), MINUTE10 (10分),

HOUR1 (1小时), HOUR10 (10小时), DAY1 (1日), DAY10 (10日), MONTH1 (1月), MONTH10 (10月), YEAR1 (1年), YEAR10 (10年) 以及WEEK (星期) 的缩写。这些值用BCD码表示。



- b) 所有寄存器为正逻辑。例如, (S8, S4, S2, S1) = 1001 意味着9秒。
- c) 如果写入超出时钟寄存器数据极限的数据, 那么将导致读回错误的时钟数据。
- d) PM/AM, h<sub>20</sub>, h<sub>10</sub>。在设置为24小时方式时, PM/AM位被忽略, 在设置为12小时方式时, 将设置 h<sub>20</sub>。否则它将产生矛盾。在24小时方式下读PM/AM位时, 将连续读出0。在12小时方式下读h<sub>20</sub>时, 应先把0写入此位, 然后, 除非把1写入地址, 否则将连续读出0。
- e) 寄存器Y1, Y10和闰年。MSM6242B是专门为公元纪年设计的且能自动识别闰年。在下例子中表示了设置月份中不存在的日期时的结果: 如果写1985年2月29日或11月31日, 那么当时就自动变为1985年3月1日或12月1日, 同时对日数字产生进位脉冲。
- f) 寄存器W数据限制为0-6 (表1表示可能的数据定义)。

表1

W <sub>4</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	星期几
0	0	0	星期日
0	0	1	星期一
0	1	0	星期二
0	1	1	星期三
1	0	0	星期四
1	0	1	星期五
1	1	0	星期六

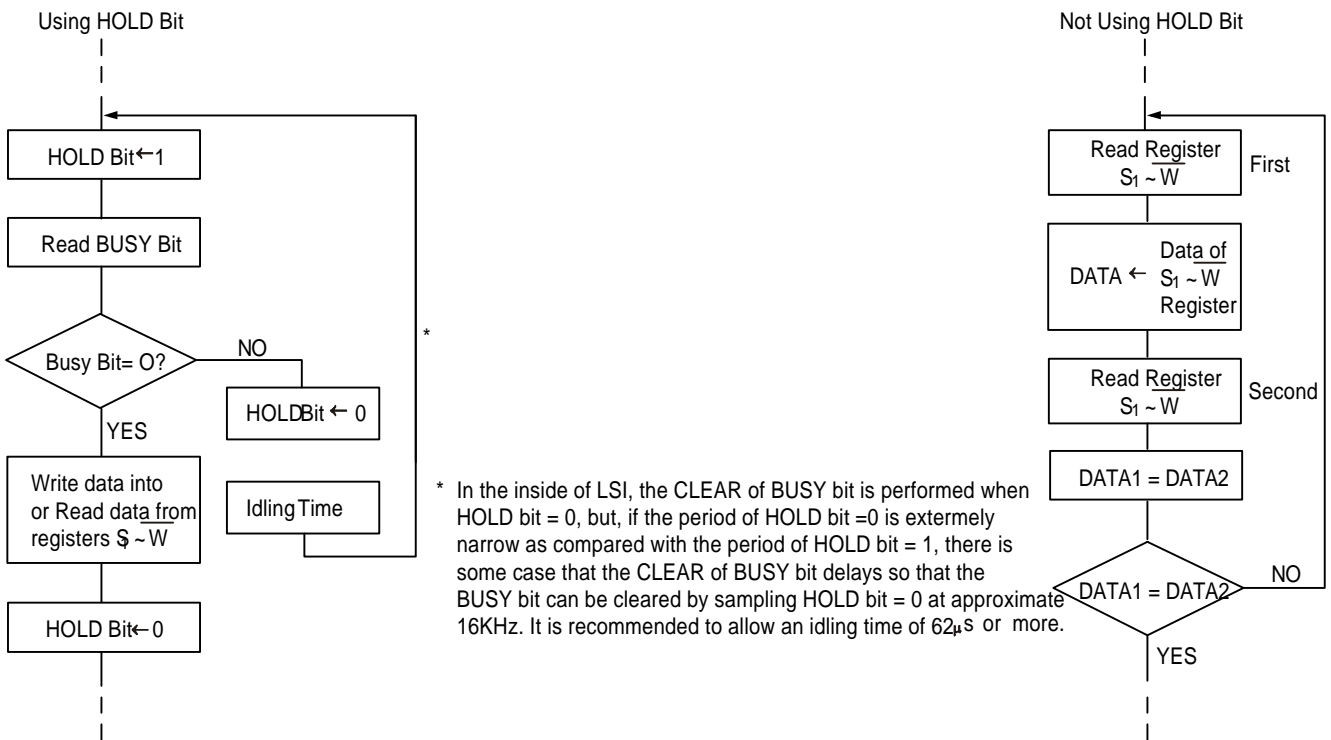
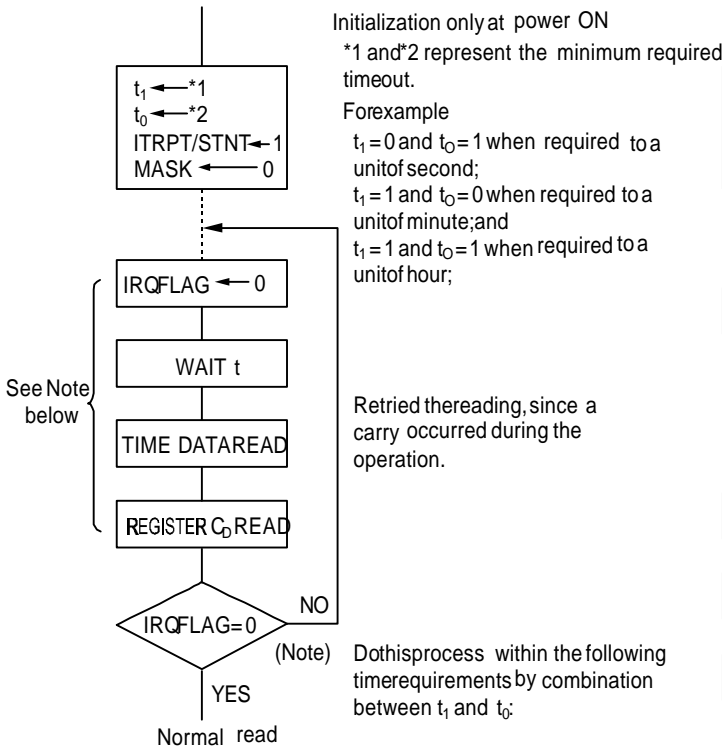
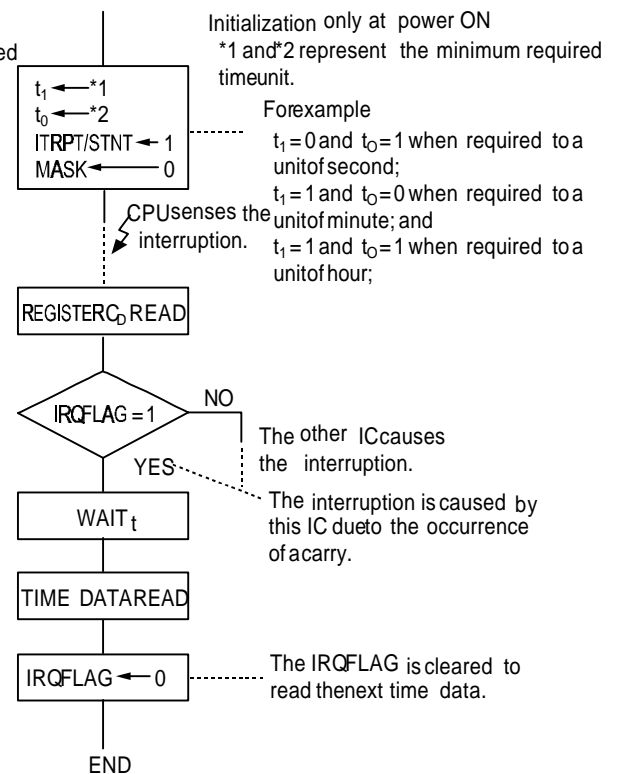


图10 寄存器S<sub>1</sub> ~ W的读写

### Reading Method 2 when Not Using HOLD Bit



### Reading Method 3 when Not Using HOLD Bit



### 3.2.2 CD寄存器（控制D寄存器）

- a) HOLD (D0) ——把此位置为“1”将禁止1Hz时钟至S1计数器，此时可以读Busy（忙）状态位。当Busy=0时，寄存器的S<sub>1</sub> ~  $\bar{W}$  可以读或写。在此过程中如果发生进位，那么在HOLD=0之后S1计数器将增加1秒（只要HOLD=1的时间不超过1秒，此条件可得到保证）。如果CS1=0，那么不管条件如何HOLD=0。
- b) BUSY (D1) ——表示与微控制器/微处理器接口状态的状态位。至于写入S<sub>1</sub> ~  $\bar{W}$  和从S<sub>1</sub> ~  $\bar{W}$  读出（地址0 ~ C）的方法，请参见图10中所示的流程图。
- c) IRQ FLAG (D2) ——此状态位对应于STD.P输出端的输出电平。当STD.P=0时，IRQ=1；当STD.P=1时，IRQ=0。IRQ FLAG指示如果IRQ=1，那么微计算机中断已发生。当寄存器C<sub>E</sub>的D0 (MASK) = 0时，STD.P输出将根据由寄存器E的D3 (t<sub>1</sub>) 和D2 (t<sub>0</sub>) 所设置的时序而改变。当寄存器E的D1 (ITRPT/STND) = 1 (中断方式) 时，STD.P输出保持低电平直到把“0”写至IRQ FLAG为止。当IRQ=1并出现新中断的时间关系时，忽略新中断。当ITRPT/STND=0 (标准脉冲输出方式) 时，STD.P输出保持低电平直到把“0”写至IRQ FLAG，或者在7.8125ms之后，IRQ FLAG自动变至“0”为止。当写HOLD或寄存器D的30秒调整位时，有必要把IRQ FLAG位写为“1”。
- d) ± 30ADJ (D3) ——当需要30秒调整时，把“1”写至位D3，在此期间内不应当读出或写入内部时钟寄存器。在D3=1之后125 μs，它自动返回至“0”，此时可读或写寄存器。

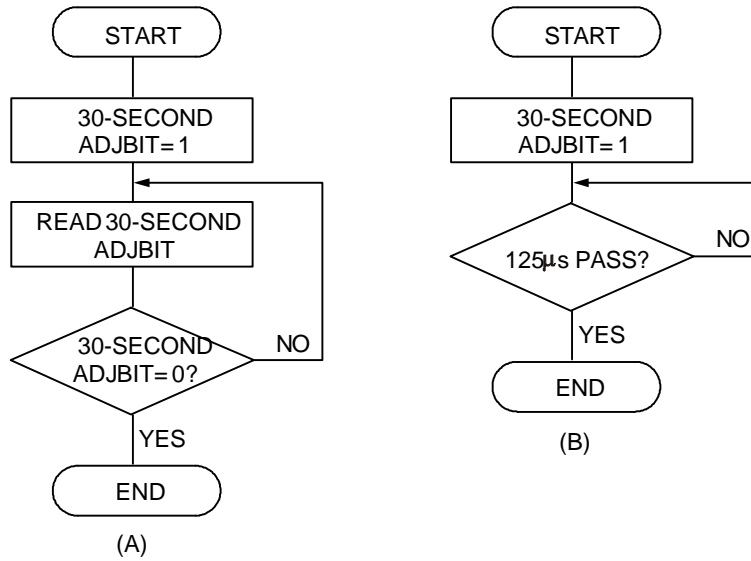


图11 写30秒调整位 (两种方法A, B)

### 3.2.3 CE寄存器 (控制E寄存器)

- a) MASK (D0) ——此位控制STD.P的输出。当MASK=1时, STD.P=1 (开路);当MASK=0时, STD.P=输出方式。MASK位和STD.P输出之间的关系如图12所示。
- b) 准时序波形之间切换。当ITRPT/STND=0时, 低电平脉冲宽度为7.8125ms的固定周期波形出现在STD.P输出。此时MASK位必须等于0, 而任一方式下的周期由寄存器E的T0 (D2) 和T1 (D3) 决定。
- c) T0 (D2), T1 (D3) ——这两位决定在中断和固定时序波形两种方式下STD.P输出的周期。下表表示与T0、T1输入有关的时序以及它们与INTRPT/STND和STD.P的关系。

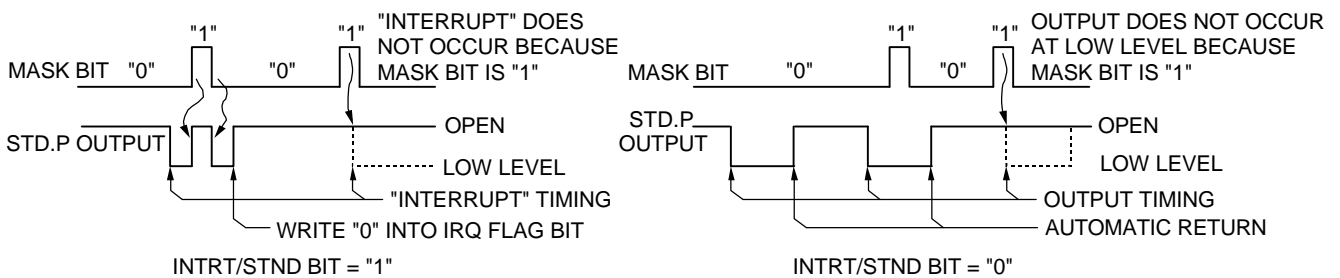


图12

表2

t <sub>1</sub>	t <sub>0</sub>	周期	当ITRPT/STND位为“0”时“0”电平的占空系数
0	0	1/64秒	1/2
0	1	1秒	1/128
1	0	1分	1/7680
1	1	1小时	1/460800

当T1和T0指定的STD.P的时序关系发生在对时钟数字产生进位的时刻。

(EXAMPLE) WHEN  $t_1 = 1, t_0 = 1$  and MASK = 0.

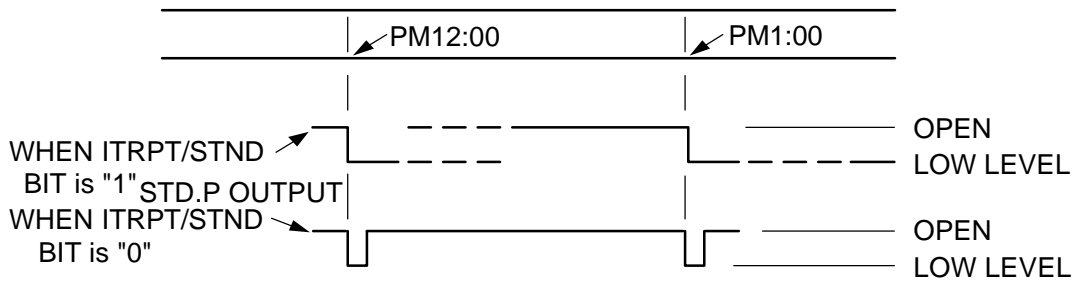


图13

- d) 固定周期波形 (ITRPT/STND=0) 的低电平脉冲宽度为7.8125ms, 与T0/T1输入无关。
- e) 固定周期波形方式可用于振荡频率时基的调整。(见图14)
- f) 在 ± 30秒调整期间内, 当T0/T1=1, 0或1, 1时可能发生进位, 这将使STD.P输出变为低电平。但是, 当T1/T0=0, 0以及ITRPT/STND=0时, 不发生进位且STD.P输出恢复正常工作。
- g) 在STOP=1同时ITRPT/STND=0时, STD.P输出被保持(冻结)
- h) 不会由于把数据写至寄存器S1 ~ H1而发生STD.P输出的改变。

### 3.2.4 CF寄存器(控制F寄存器)

- a) REST(D0)——“RESET”, 此位用于清除时钟内部分频器/小于秒的计数器。当REST=1时, 在REST期间内计数器被复位。为了使该计数器解除复位, 必须把“0”写至REST位。如果CSI=0, 那么REST自动为0。
- b) STOP(D1)——STOP FLAG, 只禁止进入8192Hz分频级的进位。在改变此标志之后, 在时序启动和停止前可能有多达122 μs的延迟; 1=STOP(停止)/0=RUN(运行)。

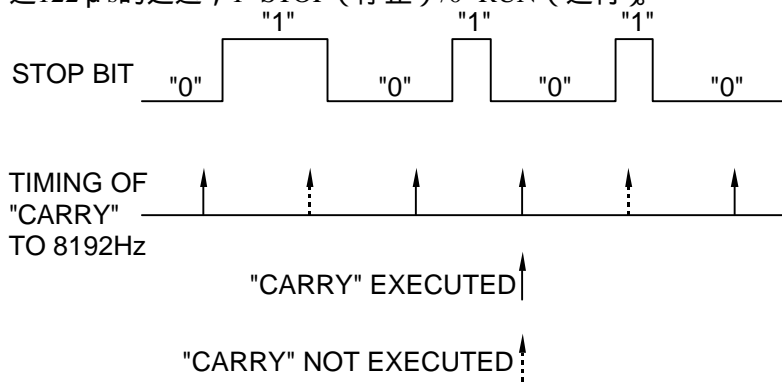


图14

- c) 24/12(D2)——“24HOUR/12HOUR”此位用于选择24/12小时方式。如果选择D2=1~24小时方式, 那么PM/AM位无效。如果选择D2=0~12小时方式, 那么PM/AM位有效。

24/12小时位设置如下:

- 1) REST位=1
- 2) 24/12小时位=0或1
- 3) REST位=0

\* 为了写24/12小时位, REST位必须=1。

d) TEST (D3) ——当TEST (测试) 标志为“1”时, SECONDS (秒) 计数器的输入来自计数器/分频器级而不是第15分频器级。这使得SECONDS (秒) 计数器以5.4163kHz而不是1Hz的速率计数。当TEST=1 (测试方式) 时, STOP&REST (Reset) 标志不禁止内部计数。在测试 (Test=1) 时当Hold=1时, 内部计数被禁止; 但是, 当HOLD FLAG变为无效 (Hold=0) 时, 不保证更新计数器。

## 四、补充说明

· 当把“0”写入IRQ FLAG时, IRQ FLAG位被清除。但是, 如果在写其它位、30秒ADJ (调整) 位以及HOLD位时, 把“0”赋予IRQ FLAG位, 那么IRQ FLAG=1, 它产生在写之前且瞬间产生的IRQ FLAG=1接着被清除。为了避免这种情况, 除非有意对它写“0”, 应当始终把IRQ FLAG置“1”。通过对它写“1”, IRQ FLAG位不变成“1”。

· 由于在某些重写 $t_1$ ,  $t_0$ 之一或寄存器 $C_E$ 的ITRPT/STND位的情况下IRQ FLAG位变为“1”, 所以对于在写之后将产生IRQ FLAG=1的写操作, 务必在它之后把“0”写入IRQ FLAG位。

· STD.P OUT和IRQ FLAG位之间的关系如下图所示:

