

特征

- 集成, 超低功耗SRAM, 实时时钟, 电源故障控制电路和电池
- BYTEWIDE™类似RAM的时钟访问
- BCD编码年, 月, 日, 日期, 小时, 分钟和秒
- 实时时钟的频率测试输出
- 自动电源失效芯片取消选择和写入保护
- 写保护电压

(V PFD = 掉电取消电压):

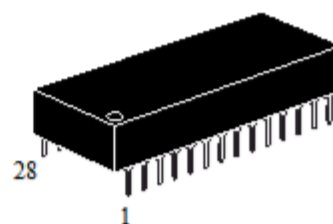
-M48T58: V CC = 4.75至5.5V

4.5V ≤ V PFD ≤ 4.75V

-M48T58Y: V CC = 4.5至5.5V

4.2V ≤ V PFD ≤ 4.5V

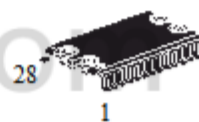
- 独立电池和水晶中
CAPHAT™浸渍包装
- 封装包括一个28引脚SOIC和
SNAPHAT® 顶部 (需单独订购)
- SOIC包提供了一个直接连接
包含电池的snaphat外壳
水晶
- 引脚和功能与JEDEC兼容
标准的8 Kb x8 SRAMs
- 符合RoHS标准
- 无铅二级互连



PCDIP28 (PC)
电池/水晶
CAPHAT



SNAPHAT (SH)
电池/水晶



SOH28 (MH)

内容

1	总结说明.....	五
2	操作模式.....	8
3	读取模式.....	9
4	写模式.....	11
五	数据保留模式.....	14
6	时钟操作.....	15
6.1	读时钟.....	15
6.2	设置时钟.....	15
6.3	停止并启动振荡器.....	15
6.4	校准时钟.....	16
6.5	电池低标志.....	18
6.6	世纪位.....	19
6.7	VCC噪声和负向瞬态.....	19
7	最大额定值.....	20
8	DC和AC参数.....	21
9	包装机械数据.....	24
10	零件编号.....	28
11	修订记录.....	三十

表的列表

表格1.	信号名称.....	6
表2	操作模式.....	8
表3.	读取模式AC特性.....	10
表4	写模式AC特性.....	13
表5	注册地图.....	16
表6	绝对最大额定值.....	20
表7	操作和交流测量条件.....	21
表8	电容.....	21
表9	DC特性.....	22
表10	关闭/关闭AC特性.....	23
表11	掉电/跳起点DC特性.....	23
表12	PCDIP28 - 28引脚塑料DIP, 电池CAPHAT, 封装机械数据.....	24
表13.	SOH28 - 28引脚塑料小外形, 4插座电池SNAPHAT, 封装机械数据.....	25
表14	SH - 4针SNAPHAT外壳, 用于48mAh电池和晶体, 封装机构数据.....	26
表15	SH - 4针SNAPHAT外壳, 用于120mAh电池和晶体, 封装机构数据.....	27
表16.	订购信息计划.....	28
表17	SNAPHAT电池表.....	29
表18	文档修订历史.....	三十



数字列表

图1.	逻辑图.....	五
图2	DIP连接.....	6
图3.	SOIC连接.....	6
图4.	框图.....	7
图5	读取模式交流波形.....	9
图6.	写使能控制, 写交流波形.....	11
图7.	芯片使能控制, 写交流波形.....	12
图8.	温度范围内的晶体精度.....	18
图9.	时钟校准.....	18
图10.	电源电压保护.....	19
图11.	交流测量负载电路.....	21
图12.	掉电/掉电模式交流波形.....	22
图13.	PCDIP28 - 28引脚塑料DIP, 电池CAPHAT, 封装外形.....	24
图14.	SOH28 - 28引脚塑料小外形, 4插座电池SNAPHAT, 封装外形.....	25
图15.	SH - 4针SNAPHAT外壳, 用于48mAh电池和晶体, 封装外形.....	26
图16.	SH - 4针SNAPHAT外壳, 用于120mAh电池和晶振, 封装外形.....	27



1 总结说明

M48T58 / Y TIMEKEEPER®RAM 是一款 8Kb x 8 非易失性静态 RAM，具有实时性时钟。单片芯片有两种特殊的封装，以提供高集成度电池备份内存和实时时钟解决方案。

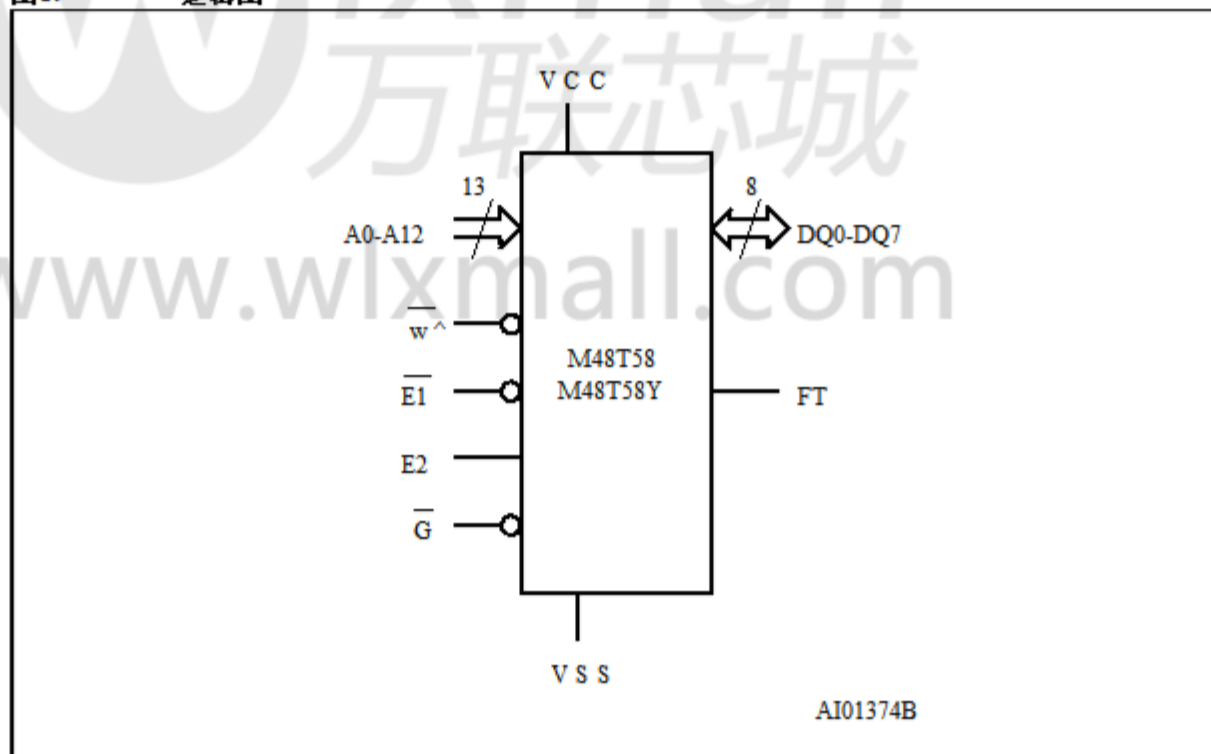
M48T58 / Y 是一个非易失性引脚，功能相当于任何 JEDEC 标准的 8Kb x 8 SRAM。它也非常容易适合许多 ROM，EPROM 和 EEPROM 插座，提供了 PROM 的非易失性，不需要特殊的 WRITE 时间或限制可以执行的 WRITE 的数量。

28 引脚，600mil 的 DIP CAPHAT™ 内置 M48T58 / Y 硅晶片和石英晶体。长寿命锂电池纽扣电池。

28 引脚 330mil SOIC 提供两端带镀金触点的插座，用于直接连接到包含电池和晶体的独立 SNAPHAT® 外壳。该独特的设计使得 SNAPHAT 电池组可以安装在 SOIC 的顶部。封装后的表面贴装工艺完成。插入 SNAPHAT 回流后的房屋防止潜在的电池和晶体损坏，由于高器件表面安装所需的温度。SNAPHAT 住房是关键防止反向插入。SOIC 和电池/晶体封装分开运输。塑料防静电管或卷带式。

对于 28 引脚 SOIC，电池/晶振封装（例如 SNAPHAT）部件号为“M4T28-BR12SH”（参见第 29 页的表 17）。

图1. 逻辑图



表格1. 信号名称

A0-A12	地址输入
DQ0-DQ7	数据输入/输出
FT	频率测试输出（漏极开路）
E1	芯片使能1
E2	芯片启用2
G	输出启用
WWRITE 启用	
V CC	电源电压
V SS	地面

图2 DIP连接

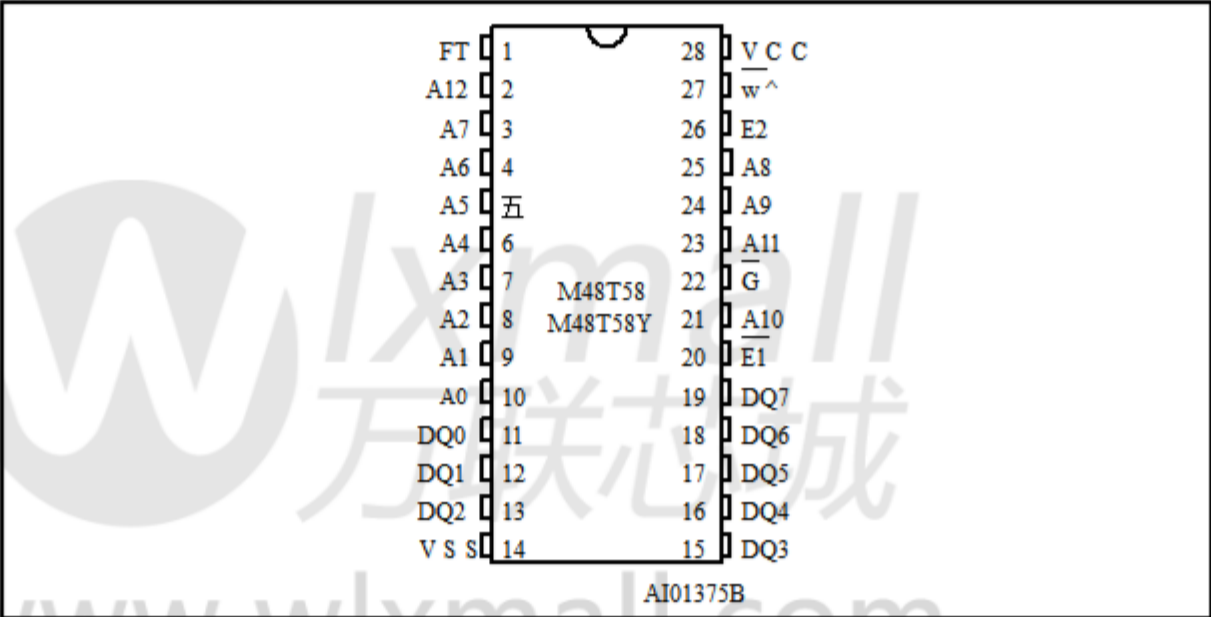


图3. SOIC连接

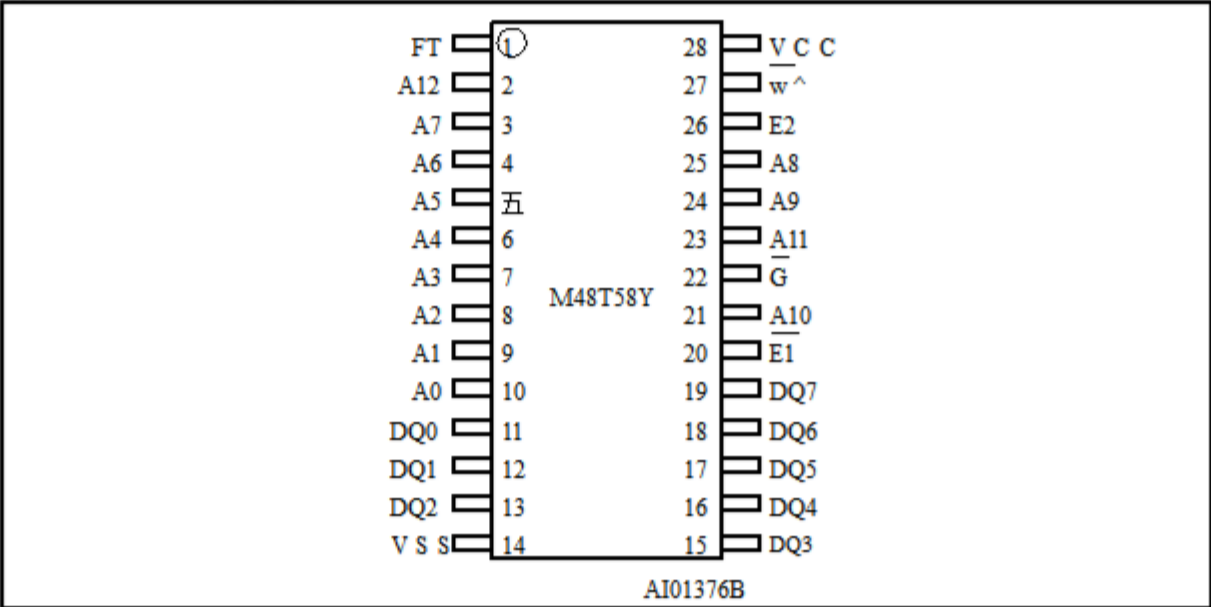
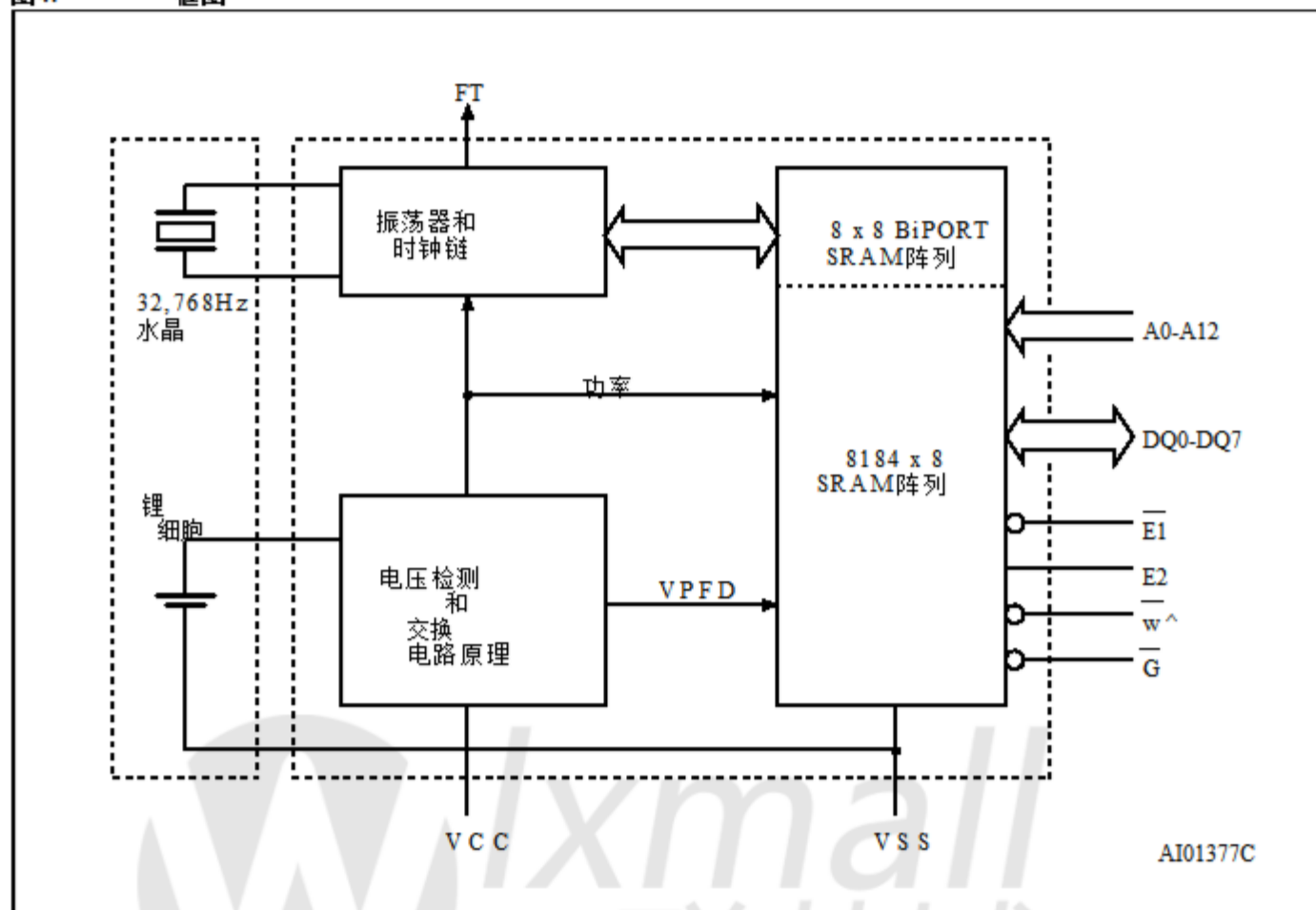


图4. 框图



2 操作模式

如第7页的图4所示，静态存储器阵列和石英控制时钟 M48T58 / Y的振荡器集成在一个硅片上.这两个电路是在上部八个存储位置相互连接以提供用户可访问性 **BYTEWIDE™**时钟信息，地址为1FF8h-1FFFh.时钟位置包含24小时内的世纪，年，月，日，时，分，秒 **BCD**格式（本世纪除外）.更正28,29（闰年 -有效期至2100年），30日，并自动进行31天的月份.字节1FF8h是时钟控制寄存器.这个字节控制用户访问时钟信息并存储时钟校准设置.

八个时钟字节本身不是实际的时钟计数器;他们是记忆由**BiPORT™**读/写存储单元组成的位置. M48T58 / Y包括一个时钟控制电路，每秒更新一次当前信息的时钟字节.信息可以由用户以与其他位置相同的方式访问静态存储器阵列.

M48T58 / Y也有自己的电源失效检测电路.控制电路不断监视单个5V电源的超差情况.当V_{CC}不在时容忍，电路写保护**SRAM**，提供高度的数据安全性低V_{CC}带来的不可预知的系统运行中.由于V_{CC}低于电池备用切换电压（V_{SO}），控制电路连接电池保持数据和时钟操作，直到有效的电源恢复.

表2 操作模式

模式	V _{CC}	$\overline{E1}$	E2	$\overline{G}$	$\overline{W}^A$	DQ0-DQ7	功率
取消	4.75到5.5V 要么 4.5到5.5V	V _{IH}	XXX			高Z	支持
取消		X	V _{IL}	X	X	高Z	支持
写		V _{IL}	V _{IH}	X	V _{IL}	D _{IN}	活性
读		V _{IL}	V _{IH}	V _{IL}	V _{IH}	D _{OUT}	活性
读		V _{IL}	V _{IH}	V _{IH}	V _{IH}	高Z	活性
取消	V _{SO} 到V _{PFD} （分钟）（1）	X	X	X	X	高Z	CMOS待机
取消	≤V _{SO} （1）	X	X	X	X	高Z	电池备份模式

1. 有关详细信息，请参见第23页的表11.

注意：X = V_{IH} 或V_{IL}；V_{SO} = 电池备用切换电压.



3 读取模式

当 $\overline{W}$ (WRITE使能) 为高时, M48T58 / Y 处于 READ 模式, $\overline{E1}$ (芯片使能)

1) 为低电平, $\overline{E2}$ (芯片使能2) 为高电平. 13 地址指定的唯一地址

输入定义要访问 8,192 个字节的数据中的哪一个. 有效的数据将是

地址访问时间 (t_{AVQV}) 内的数据 I/O 引脚上可用

信号是稳定的, 只要 $\overline{E1}$, $\overline{E2}$ 和 $\overline{G}$ 访问时间也满足. 如果 $\overline{E1}$,

$\overline{E2}$ 和 $\overline{G}$ 访问时间不满足, 有效数据将在芯片的后者之后可用

启用访问时间 (t_{E1LQV} 或 t_{E2HQV}) 或输出启用访问时间 (t_{GLQV}).

八个三态数据 I/O 信号的状态由 $\overline{E1}$, $\overline{E2}$ 和 $\overline{G}$ 控制

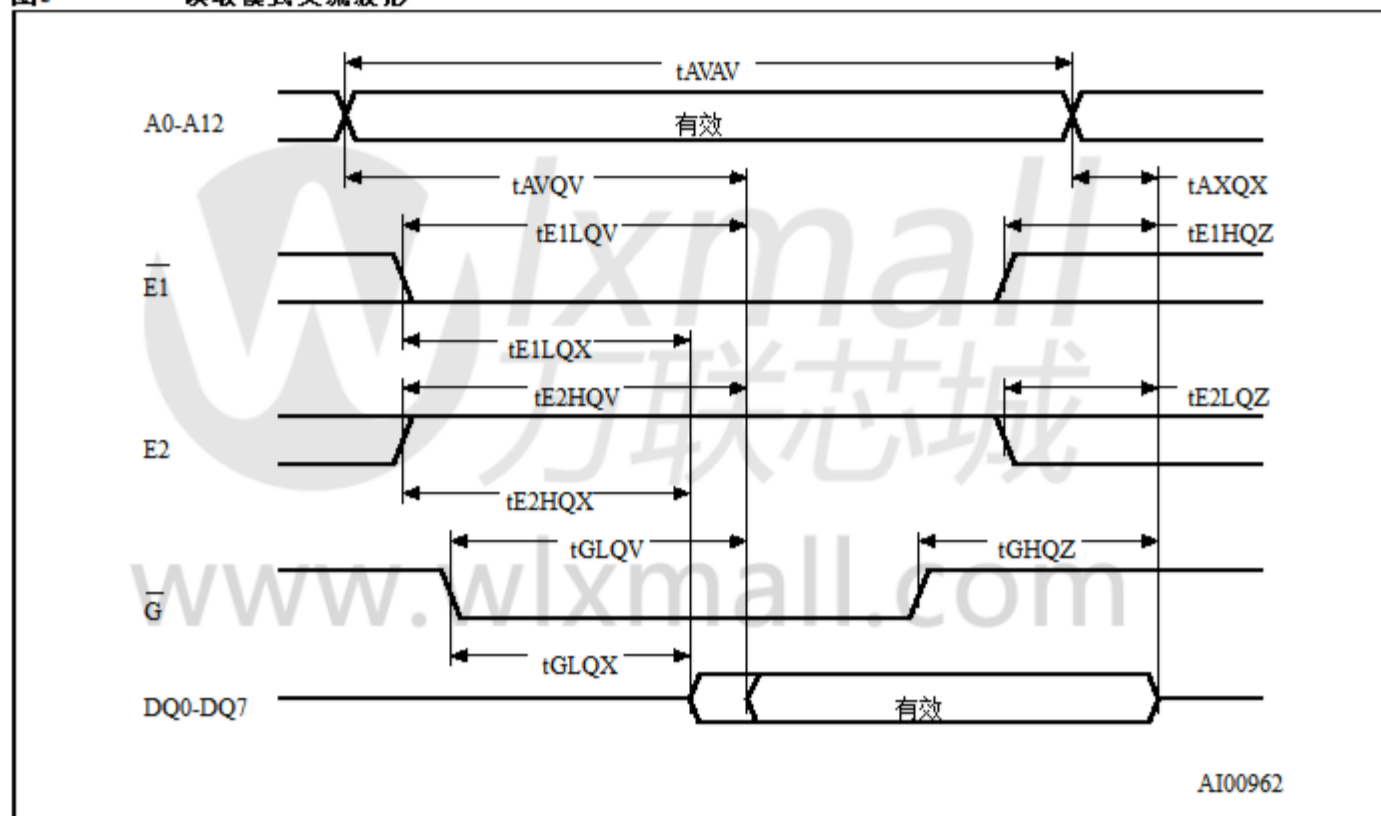
输出在 t_{AVQV} 之前被激活, 数据线将被驱动到不确定状态

直到 t_{AVQV} . 如果在 $\overline{E1}$, $\overline{E2}$ 和 $\overline{G}$ 保持激活状态下地址输入发生改变, 则输出数据

对于输出数据保持时间 (t_{AXQX}) 将保持有效, 但直到下一个时间 将不确定

地址访问.

图5 读取模式交流波形



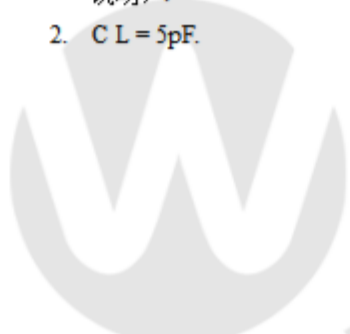
注意: 写使能 ($\overline{W}$) = 高.

表3. 读取模式AC特性

符号	参数 (1)	M48T58 / Y		单元
		敏	马克斯	
AVAV	读取周期时间	70		NS
t AVQV	地址有效至输出有效		70	NS
E1LQV	芯片使能1为低电平有效		70	NS
t E2HQV	芯片使能2输出有效		70	NS
t GLQV	输出启用低到输出有效		35	NS
E1LQX (2)	芯片使能1为低电平至输出转换	五		NS
t E2HQX (2)	芯片使能2高到输出转换	五		NS
t GLQX (2)	输出使能低到输出转换	五		NS
E1HQZ (2)	芯片使能1高到输出Hi-Z		25	NS
t E2LQZ (2)	芯片使能2输出高阻抗		25	NS
GHQZ (2)	输出使能高到输出Hi-Z		25	NS
AX AXQX	地址转换到输出转换	10		NS

1. 适用于环境温度: $T_A = 0$ 至 70°C ; $V_{CC} = 4.75$ 至 5.5V 或 4.5 至 5.5V (除了地方说明)。

2. $C_L = 5\text{pF}$.

 **Lxmall**
万联芯城
www.wlxmall.com

4 写模式

当 $\overline{W}$ 和 $\overline{E1}$ 为低电平且 $\overline{E2}$ 为高电平时，M48T58 / Y处于写模式。开始WRITE的引用来自后者出现 $\overline{W}$ 或 $\overline{E1}$ 的下降沿，或上升沿的 $\overline{E2}$ 。WRITE由 $\overline{W}$ 或 $\overline{E1}$ 的较早上升沿或 $\overline{E2}$ 的下降沿结束。地址必须在整个周期内保持有效。 $\overline{E1}$ 或 $\overline{W}$ 必须返回高电平或 $\overline{E2}$ 低电平对于芯片使能中的最小值 t_{E1HAX} 或 t_{E2LAX} 或写入使能前的 $WHAX$ 启动另一个读或写周期。数据输入必须在结束之前有效的WRITE，并保持有效的 $WHDX$ 后。在WRITE周期中， $\overline{G}$ 应保持高电平避免巴士争夺；尽管如果输出总线已被 $\overline{E1}$ 和 $\overline{G}$ 上的低电平激活而 $\overline{E2}$ 上的高电平， $\overline{W}$ 上的低电平将在 $\overline{W}$ 下降后禁止输出 $WLQZ$ 。

图6. 写使能控制，写交流波形

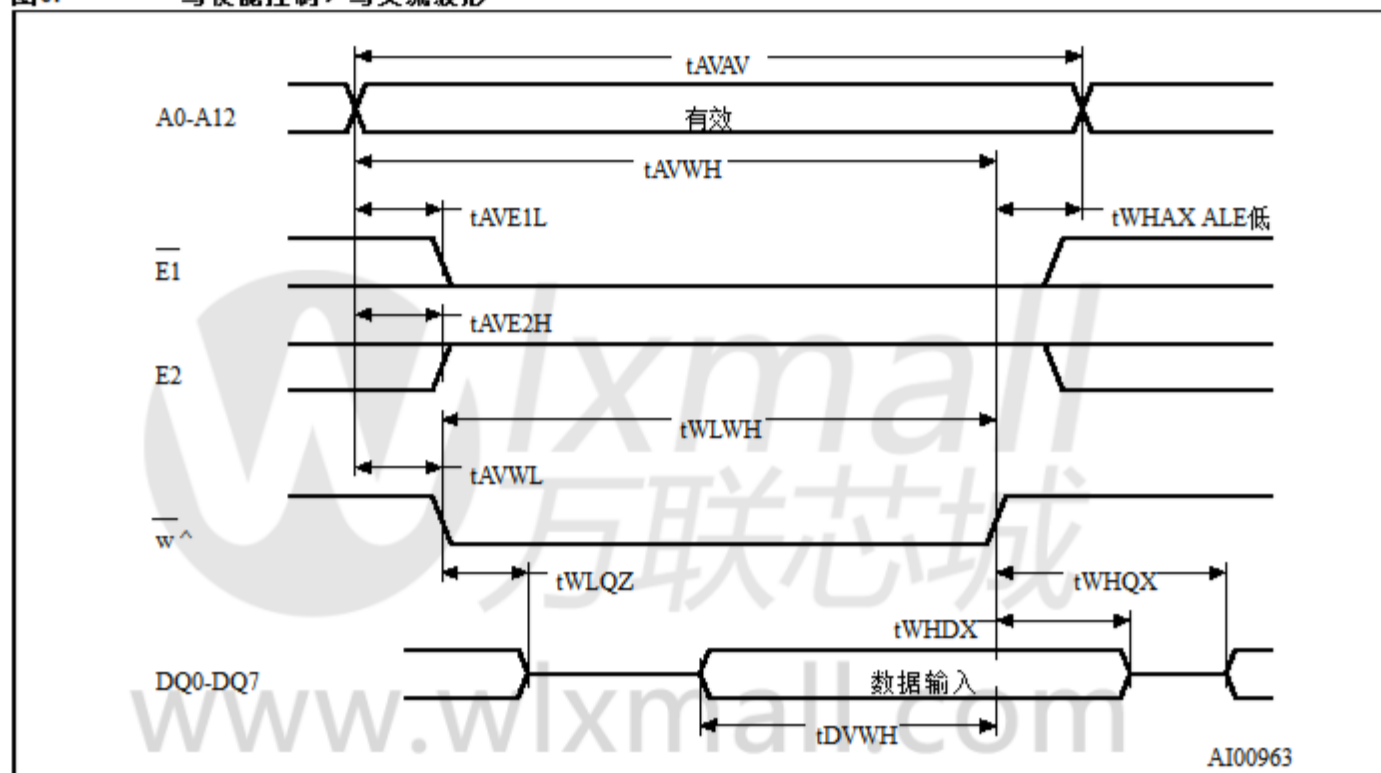


图7. 芯片使能控制，写交流波形

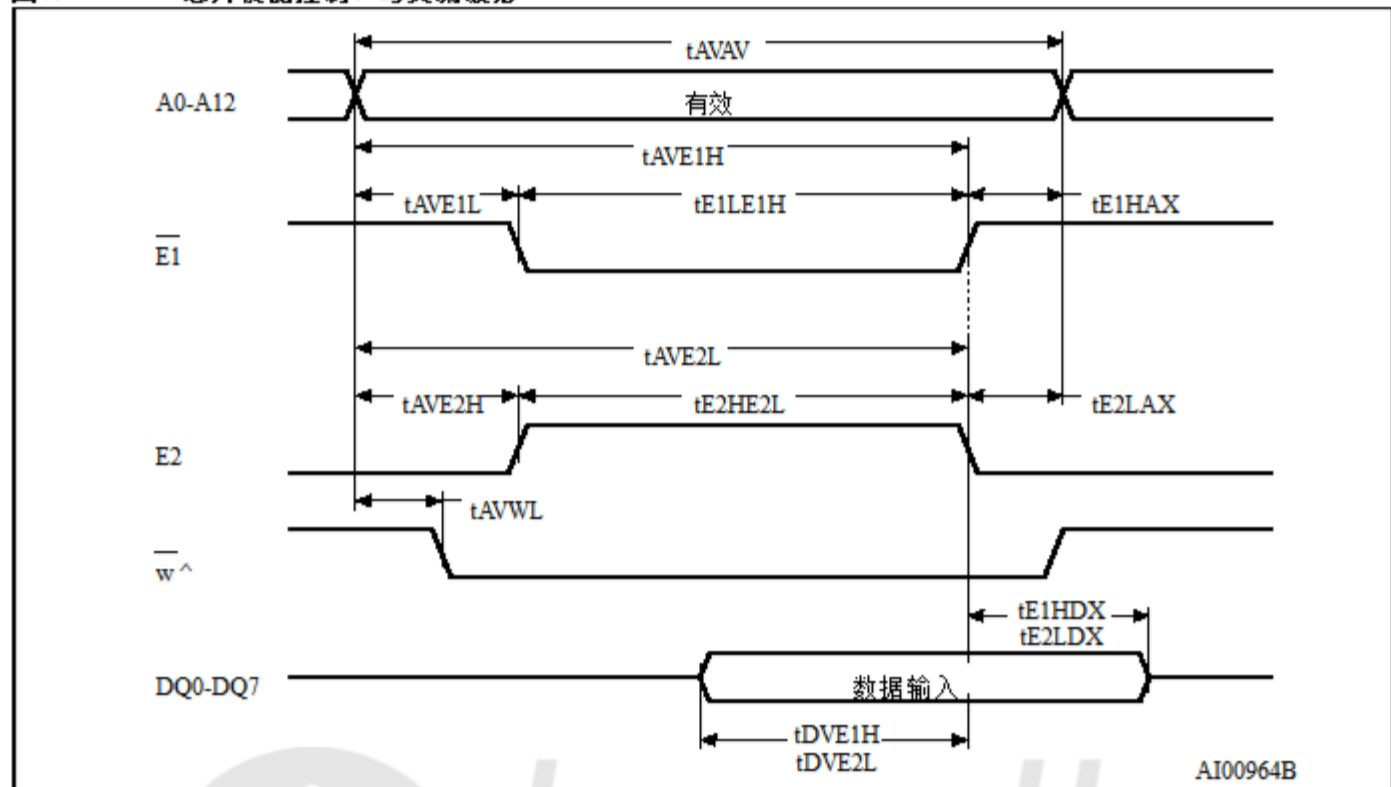


表4 写模式AC特性

符号	参数 (1)	M48T58 / Y		单元
		敏	马克斯	
AVAV	写周期时间	70		NS
AVWL	地址有效写入启用低	0		NS
AVE1L	地址有效到芯片使能1低	0		NS
AVE2H	地址有效到芯片使能2高	0		NS
WLWH	写使能脉宽	50		NS
E1LE1H	芯片使能1为低电平, 使能为1	55		NS
t E2HE2L	芯片使能2高到芯片使能2低	55		NS
WHAX	写使能高到地址转换	0		NS
E1HAX	芯片使能1高电平至地址转换	0		NS
t E2LAX	芯片使能2为低电平至地址转换	0		NS
t DVWH	输入有效写入使能高	三十		NS
t DVE1H	输入有效到芯片使能1高电平	三十		NS
t DVE2L	输入有效到芯片使能2低	三十		NS
WHDX	写使能高到输入转换	五		NS
E1HDX	芯片使能1高到输入转换	五		NS
E2LDX	芯片使能2为低电平至输入转换	五		NS
WLQZ (2)	写使能低到输出Hi-Z		25	NS
t AVWH	地址有效写入使能高	60		NS
AVE1H	地址有效到芯片使能1高	60		NS
AVE2L	地址有效到芯片使能2低	60		NS
WHQX (2)	写使能高到输出转换	五		NS

1. 适用于环境温度: $T_A = 0$ 至 70°C ; $V_{CC} = 4.75$ 至 5.5V 或 4.5 至 5.5V (除了地方说明)。
2. $C_L = 5\text{pF}$ 。
3. 如果E1在W变低的同时变为低电平或E2为高电平, 则输出保持高阻态。

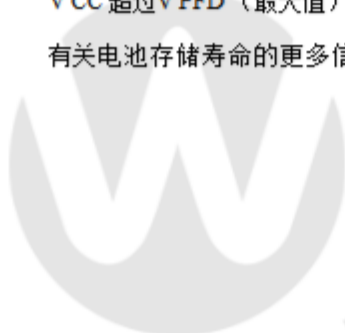
五 数据保留模式

使用有效的V_{CC}时，M48T58/Y可以像传统的BYTEWIDE™静态一样工作内存。如果电源电压衰减，RAM将自动断电取消选择，写入当V_{CC}落在V_{PFD}（最大），V_{PFD}（最小）窗口内时自我保护。所有输出成为高阻抗，所有输入都被视为“不在乎”。

注意： *WRITE周期内的电源故障可能会破坏当前寻址位置的数据，但不会损害RAM内容的其余部分。在电压低于V_{PFD}（min）时，用户可以确保内存将处于写保护状态。只要V_{CC}下降时间不小于t_F，M48T58/Y可能会对V_{CC}上的瞬态噪声尖峰做出响应。在器件采样V_{CC}期间进入取消选择窗口。因此，解耦电源线建议。*

当V_{CC}低于V_{SO}时，控制电路将电源切换到内部电池保存数据并为时钟供电。内部按钮单元将保持数据在当V_{CC}小于V_{SO}时，M48T58/Y的累计时间至少为7年。如系统电源恢复，V_{CC}上升到V_{SO}以上，电池断开，电源电源切换到外部V_{CC}。写保护一直持续到V_{CC}达到V_{PFD}（min）加t_{rec}（min）。当V_{CC}上升超过V_{PFD}（min）以防止E1应保持高电平或E2为低电平在系统稳定之前无意的WRITE周期。正常的RAM操作可以恢复V_{CC}超过V_{PFD}（最大值）之后的t_{rec}。

有关电池存储寿命的更多信息，请参考应用笔记AN1012。

 **Wlxmall**
万联芯城
www.wlxmall.com

6 时钟操作

6.1 读时钟

TIMEKEEPER® 寄存器的更新（见表5）应在时钟数据之前停止读取以防止读取转换中的数据。RAM中的BiPORT™**TIMEKEEPER**单元数组只是数据寄存器而不是实际的时钟计数器，所以更新寄存器可以在不干扰时钟本身的情况下停止。

当“1”写入控制寄存器1FF8h中的读取位D6时，停止更新。只要“1”保持在那个位置，更新就停止了。

暂停后，寄存器反映了计数；也就是说，日期，日期和时间目前是暂停命令发布的时刻。

所有的**TIMEKEEPER**寄存器都被同时更新。暂停不会中断正在更新。在该位被重置为“0”之后，更新在一秒钟之内。

6.2 设置时钟

控制寄存器（1FF8h）的D7位是**WRITE**位。将**WRITE**位设置为“1”，如**READ**位，暂停对**TIMEKEEPER®**寄存器的更新。用户然后可以加载它们以24小时BCD格式显示正确的日期，日期和时间数据（见表5）。重置将位写入“0”，然后将所有时间寄存器（1FF9h-1FFFh）的值传送给实际**TIMEKEEPER**计数器并允许恢复正常操作。标记为“0”的位第16页上的表5必须写入0以允许正常的**TIMEKEEPER**和RAM操作。写位复位后，下一个时钟更新将在一秒钟内发生。

请参阅应用笔记AN923“**TIMEKEEPER**进入21世纪”世纪滚动的信息。

6.3 停止并启动振荡器

振荡器可能随时停止。如果该设备将花费大量在架子上的时间里，振荡器可以关闭，以尽量减少电流消耗电池。**STOP**位是秒寄存器的**MSB**。将其设置为“1”即可停止振荡器。M48T58 / Y是从意法半导体出货的停止位设置为“1”。当复位为“0”时，M48T58 / Y振荡器在1秒内启动。

表5 注册地图

地址	数据								功能/里程 BCD格式	
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0		
1FFFh	10年				年				年	00-99
1FFEh	0	0	0	10米	月				月	01-12
1FFDh	B L E	BL	10日期		日期				日期	01-31
1FFCh	0	FT	C E B	CB	0	天			世纪/天	0-1 / 1-7
1FFBh	0	0	10个小时		小时				小时	00-23
1FFAh	0	10分钟			分钟				分钟	00-59
1FF9h	ST	10秒			秒				秒	00-59
1FF8h	w ^	[R	小号	校准					控制	

键:

S = SIGN位

FT = 频率测试位

R = READ位

W = 写位

ST = 停止位

0 = 必须设置为“0”

BLE = 电池低电平使能位

BL = 电池电量低位 (只读)

CEB = 世纪使能位

CB = 世纪比特

注意: 当CEB被设置为“1”时, 在世纪之交, CB将从“0”切换到“1”或从“1”切换到“0” (取决于设定的初始值)。

当CEB设置为“0”时, CB不会切换. 写位不需要设置写入CEB.

6.4 校准时钟

M48T58 / Y由一个标称频率为32,768的石英控制振荡器驱动
赫兹. 测试的器件不超过35 ppm (百万分之一) 振荡器频率
误差在25°C, 相当于每月大约±1.53分钟. 用校准位
正确设置, 每个M48T58 / Y的精确度在25°C时提高到+ 1 / -2 ppm以上.

任何晶体的振荡速率随温度而变化 (参见第18页的图8)。

大多数时钟芯片用来补偿晶体频率和温度偏移误差
繁琐的“微调”电容器. 然而, M48T58 / Y设计采用周期性计数器
更正. 校准电路增加或减少振荡器分频器电路的计数
在除以256阶段, 如第18页的图9所示. 脉冲的次数
被消隐 (减去, 负校准) 或分裂 (增加, 正校准) 取决于
当数值加载到控制寄存器中的5个校准位时. 添加
计数加速计时, 减计数减慢计时.

校准字节占用控制寄存器中的五个低位 (D4-D0)
1FF8h. 这些位可以设置为以二进制形式表示0到31之间的任何值. 位

D5 is the Sign Bit; '1' indicates positive calibration, '0' indicates negative calibration.

校准在64分钟内进行.循环中的第一个62分钟可能每一次分钟,有一秒或者缩短128或者延长256个振荡器周期.如果一个二进制“1”被加载到寄存器,只有在64分钟周期的前2分钟改性;如果加载二进制文件6,则前12个将受到影响,以此类推.

因此,每个校准步骤具有加512或减256振荡器的效果.周期为每个125,829,120个实际振荡器周期,即+4.068或-2.034 ppm.校准寄存器中每个校准步骤的校准.假设振荡器处于实际上运行在32,768赫兹,校准字节的31个增量中的每一个代表每月+10.7或-5.35秒,相当于+5.5的总范围或-每月2.75分钟.

有两种方法可以确定给定的M48T58 / Y可以进行多少校准要求.第一个涉及简单地设置时钟,让它运行一个月,并比较它到已知的准确参考(如WWV广播).虽然这看起来很粗糙,但它可以设计者可以让终端用户根据自己的环境来校准自己的时钟.甚至在最终产品被包装在非用户可维修的外壳中之后也是如此.一切设计师必须做的是提供一个访问校准字节的简单实用程序.

第二种方法更适合于制造环境,并涉及到使用一些测试设备.当频率测试(FT)位(日期寄存器中的D6)设置为秒寄存器的“1”和D7是“0”(振荡器运行),频率测试(引脚1)将以512Hz切换.从512Hz的任何偏差表示的程度和方向.振荡器在测试温度下频移.例如,读数为512.01024Hz会显示+20 ppm振荡器频率错误,需要-10(WR001010)加载到校准字节进行校正.

频率测试引脚是一个开漏输出,需要上拉电阻才能正常工作.操作: 500-10k 建议使用Ω电阻来控制上升时间.

有关校准的更多信息,请参见应用笔记AN934,“TIMEKEEPER®”校准.”

图8. 温度范围内的晶体精度

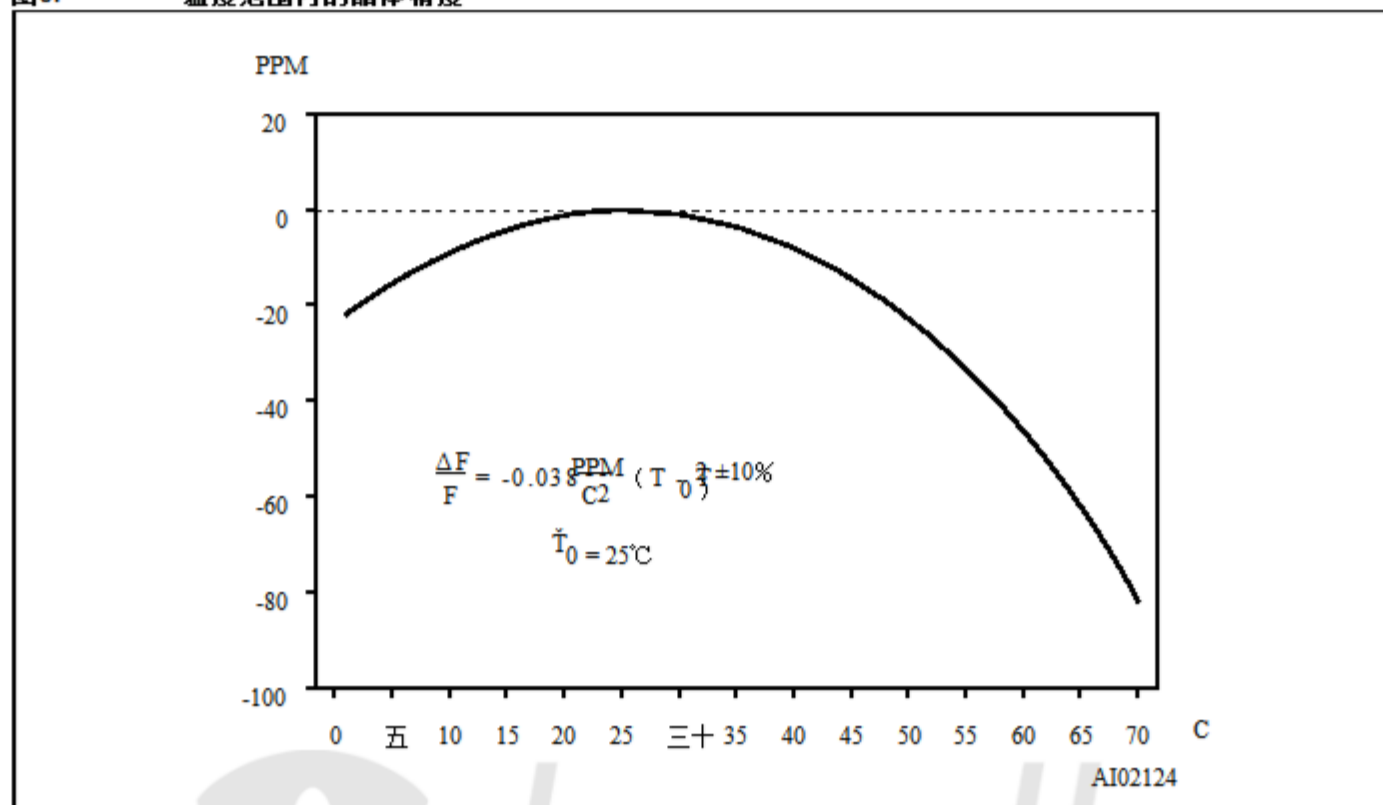
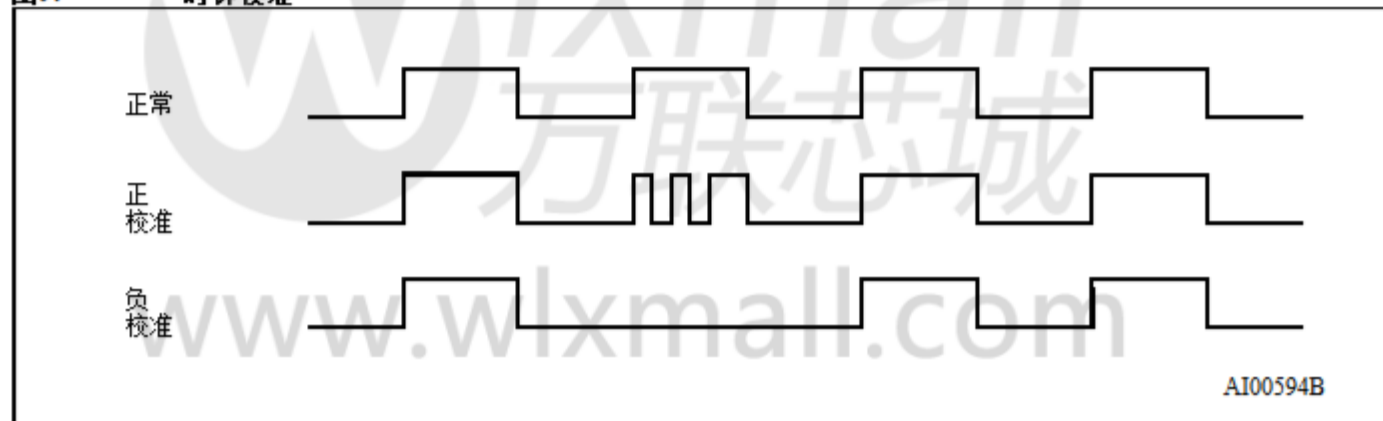


图9. 时钟校准



6.5 电池低标志

上电时M48T58 / Y会自动执行周期性的电池电压监测。

电池低电平标志 (BL)，标志寄存器1FFDh的位D6将被置为高电平内部或SNAPHAT® 电池被发现低于大约2.5V和电池

低电平使能 (BLE) 位先前已被设置为“1”。BL标志将保持有效直到完成电池更换和随后的电池低电量监测测试。

如果在开机过程中电池电量不足，则表示电池

电压低于2.5V (大约)，这可能不足以维持数据的完整性。

数据应该被认为是可疑的并且被证实是正确的。新电池应该是安装。

当V CC被应用到设备时，SNAPHAT顶部可能被替换。

注意: 这将导致时钟在SNAPHAT电池/晶体顶部的时间间隔内失去时间断开。

注意: 只有周期性地执行电池监测才是有用的技术。M48T58 / Y 仅在标称VCC施加到设备时才监视电池。因此应用在电池备用模式下需要大量持续时间的电源应加电定期（至少每隔几个月）进行一次，以便使这项技术有利。此外，如果电池电量不足，则应在通电后验证数据完整性校验和其他技术。

6.6 世纪位

时钟寄存器1FFCh的D5和D4位包含CENTURY ENABLE位（CEB）和世纪比特（CB）。将CEB设置为“1”将导致CB从“0”切换到“1”或在世纪之交从“1”到“0”（取决于其初始状态）。如果CEB设置为“0”，CB不会切换。

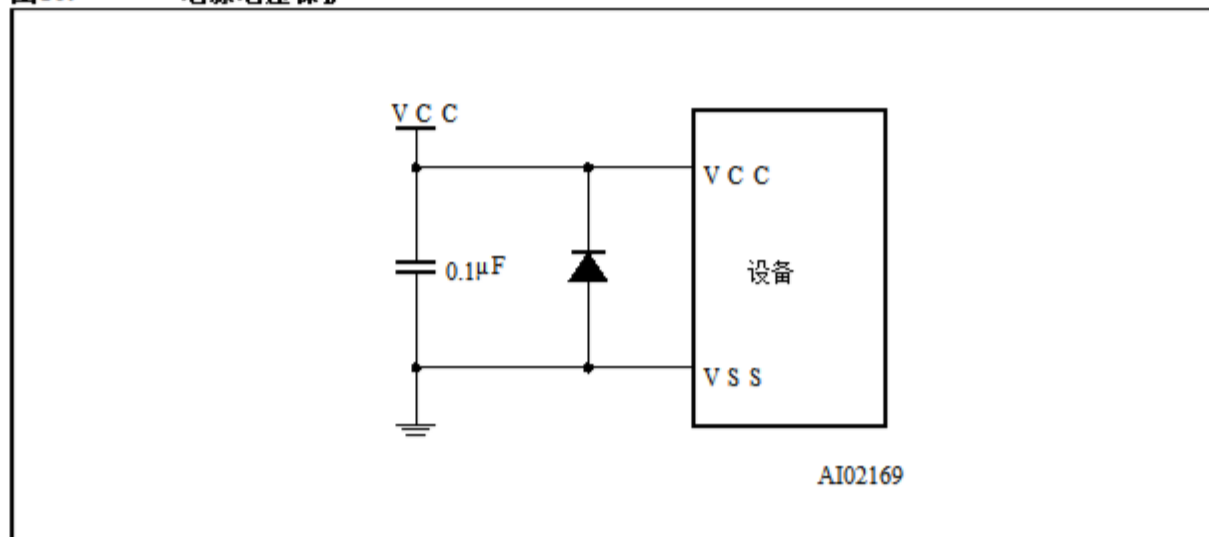
注意: WRITE位必须设置为写入CENTURY位。

6.7 VCC噪声和负向瞬态

ICC瞬变（包括由输出开关产生的瞬态）可产生电压波动，导致VCC总线峰值。如果这些瞬变可以减少电容器用于存储稳定VCC总线的能量。能量储存在旁路电容将被释放，因为产生的尖峰或能量将会降低吸收过冲时发生。旁路电容值为0.1μF（如图所示）图10）被推荐用于提供所需的过滤。

除了由正常的SRAM操作引起的瞬变之外，电源循环也可以在VCC上产生负电压尖峰，将其驱动至VSS以下的值一伏特。电池中的这些负峰值会导致SRAM中的数据损坏备份模式。为了防止这些电压尖峰，建议连接一个肖特基二极管从VCC到VSS（阴极连接到VCC，阳极连接到VSS）。肖特基二极管1N5817推荐用于通孔，建议在表面使用MBRS120T3安装。

图10. 电源电压保护



7

最大额定值

强调设备高于“绝对最大额定值”表中列出的额定值可能造成设备永久性损坏.这些只是压力评级和操作的设备在这些或任何其他条件超出在操作部分所示的这个规范不是暗示的.暴露在绝对最大额定值条件下延长期限可能会影响设备的可靠性另请参阅意法半导体的SURE计划和其他有关的质量文件.

表6 绝对最大额定值

符号	参数	值	单元
T A.	环境工作温度	0到70	C
T STG	存储温度 (V CC关闭, 振荡器关闭)	-40至85	C
T SLD ⁽¹⁾ (P)	引线焊接温度10秒	260	C
V IO	输入或输出电压	-0.3至7	V
V CC	电源电压	-0.3至7	V
I O	输出电流	20	嘛
P D.	功耗	1	w ^

1. 对于DIP封装: 焊接温度不超过260°C 10秒 (总热量不超过超过150°C超过30秒).
2. 对于SO封装, 标准 (SnPb) 铅涂层: 在225°C的峰值温度下回流 (总热量预算在90至150秒之间不超过180°C).
3. 对于SO封装, 无铅 (无铅) 铅表面处理: 在260°C (总热量) 的峰值温度下回流预算不超过245°C超过30秒).

警告: 在电池备用时, 任何引脚都不允许低于-0.3V的负下冲模式.

警告: 不要波峰焊锡, 以免损坏SNAPHAT插座.

8 DC和AC参数

本节总结了操作和测量条件，以及DC和设备的交流特性.以下直流和交流特性中的参数
表格来源于表7列出的测量条件下进行的测试.
设计师应该检查他们的项目中的操作条件是否符合测量条件时使用引用的参数.

表7 操作和交流测量条件

参数	M48T58	M48T58Y	单元
电源电压 (V CC)	4.75至5.5	4.5至5.5	V
环境工作温度 (T A)	0到70	0到70	C
负载电容 (C L) 100		100	pF的
输入上升和下降时间	≤5	≤5 n s	
输入脉冲电压	0到3	0到3	V
输入和输出时序参考 电压	1.5	1.5	V

注意： 输出Hi-Z定义为数据不再被驱动的点.

图11. 交流测量负载电路

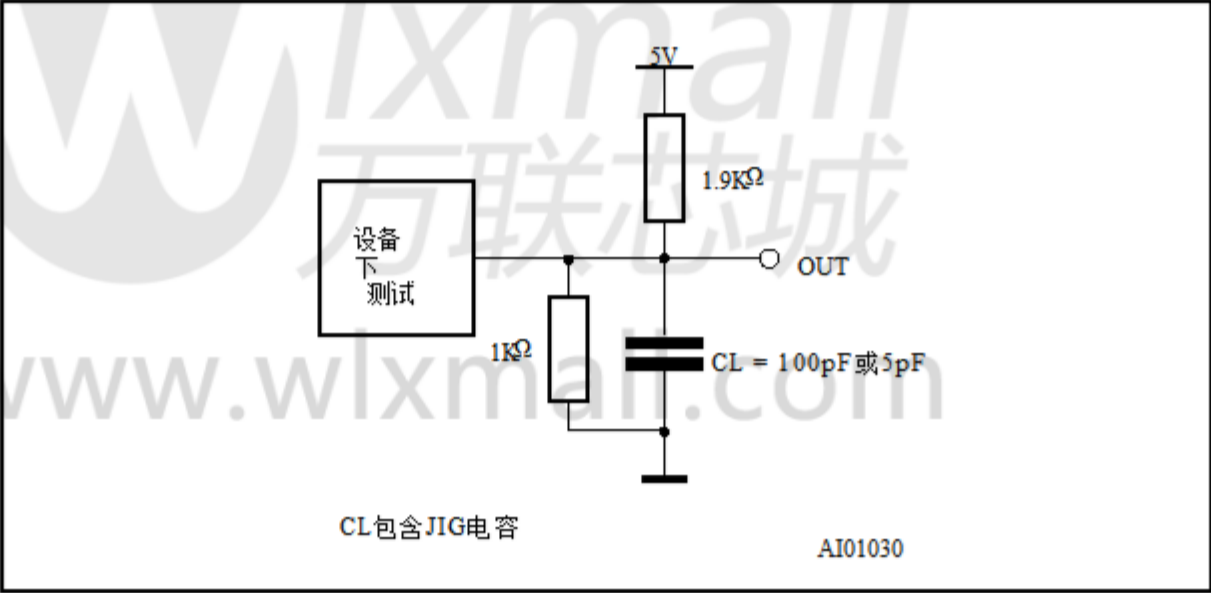


表8 电容

符号	参数 (1) (2)	敏	马克斯	单元
C IN	输入电容		10	pF的
C OUT(3)	输出电容		10	pF的

- 在5V电源下测得的有效电容;仅采样，未经100% 测试.
- 在25℃，f = 1MHz.
- 输出被取消.

表9 DC特性

符号	参数	测试条件 (1)	M48T58		M48T58Y		单元
			敏	马克斯	敏	马克斯	
我 李	输入漏电流	$0V \leq V_{IN} \leq V_{CC}$		± 1		± 1	μA
我 L ⁽³⁾	输出泄漏电流	$0V \leq V_{OUT} \leq V_{CC}$		± 1		± 1	μA
我 CC	电源电流	输出打开		50		50	嘛
我 CC1	电源电流 (待机) TTL	$\overline{E1} = V_{IH}$ $E2 = V_{IO}$		33			嘛
我 CC2	电源电流 (待机) CMOS	$\overline{E1} = V_{CC} - 0.2V$ $E2 = V_{SS} + 0.2V$		33			嘛
V IL	输入低电压		-0.3	0.8	-0.3	0.8	V
V IH	输入高电压		2.2	$V_{CC} + 0.3$	2.2	$V_{CC} + 0.3$	V
V OL	输出低电压	我 OL = 2.1mA		0.4		0.4	
	输出低电压 (FT) (3)	我 OL = 10毫安		0.4		0.4	V
V OH	输出高电压	我 OH = -1毫安	2.4		2.4		V

1. 适用于环境工作温度: $T_A = 0$ 至 $70^{\circ}C$; $V_{CC} = 4.75$ 至 $5.5V$ 或 4.5 至 $5.5V$ (除非另有说明) .
2. 输出被取消.
3. FT引脚是开漏.

图12. 掉电/掉电模式交流波形

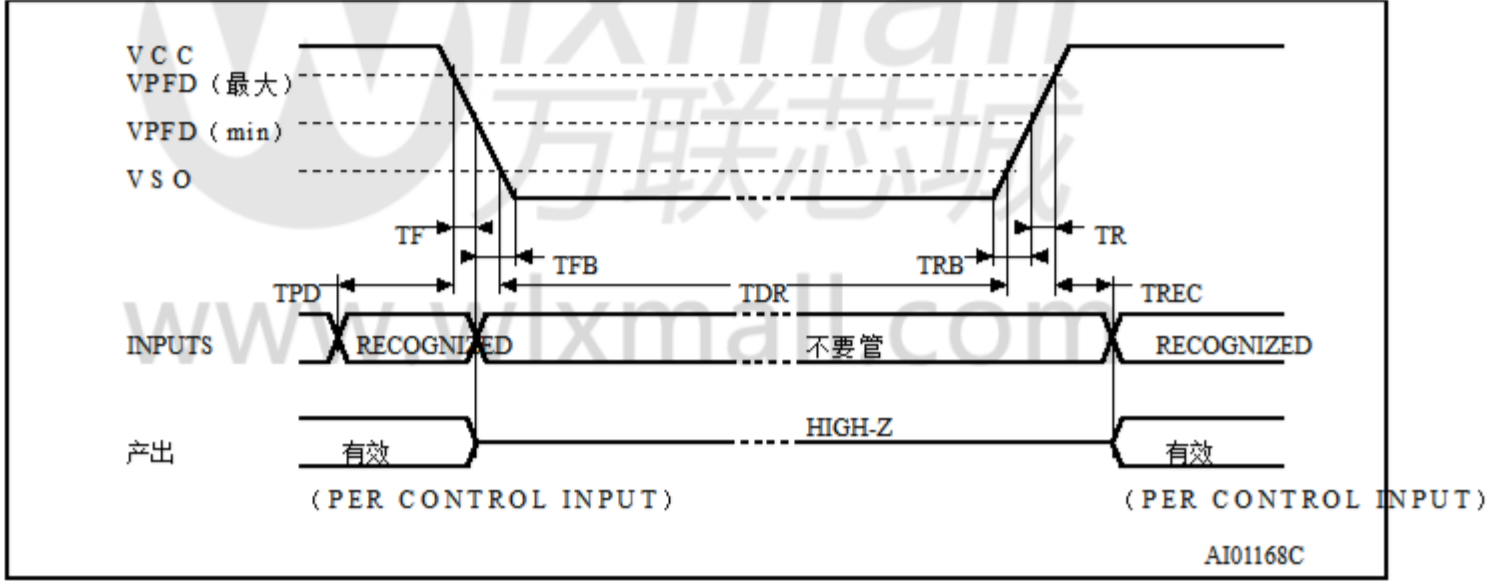


表10 关闭/关闭AC特性

符号	参数 (1)	敏	马克斯	单元
t PD	在掉电之前, V _{IH} 处的E1或W 或V _{IL} 处的E2	0		微秒
t F(2)	V PFD (最大) 到V PFD (最小) V _{CC} 下降时间	300		微秒
t FB(3)	V PFD (min) 至V _{SS} V _{CC} 下降时间	M48T58	10	微秒
		M48T58Y	10	微秒
t R	V PFD (min) 至V PFD (max) V _{CC} 上升时间	10		微秒
吨 RB	V _{SS} 到V PFD (min) V _{CC} 上升时间	1		微秒
t rec	V PFD (最大) 到输入识别	40	200	女士

1. 适用于环境温度: T_A = 0至70°C; V_{CC} = 4.75至5.5V或4.5至5.5V (除了地方说明)。
2. V PFD (最大) 至V PFD (最小) 下降时间小于t F 可能导致取消/写保护不发生直到V_{CC} 通过V PFD (min) 后200μs。
3. V PFD (min) 至V_{SS} 下降时间小于t FB 可能导致RAM数据损坏。

表11 掉电/跳起点DC特性

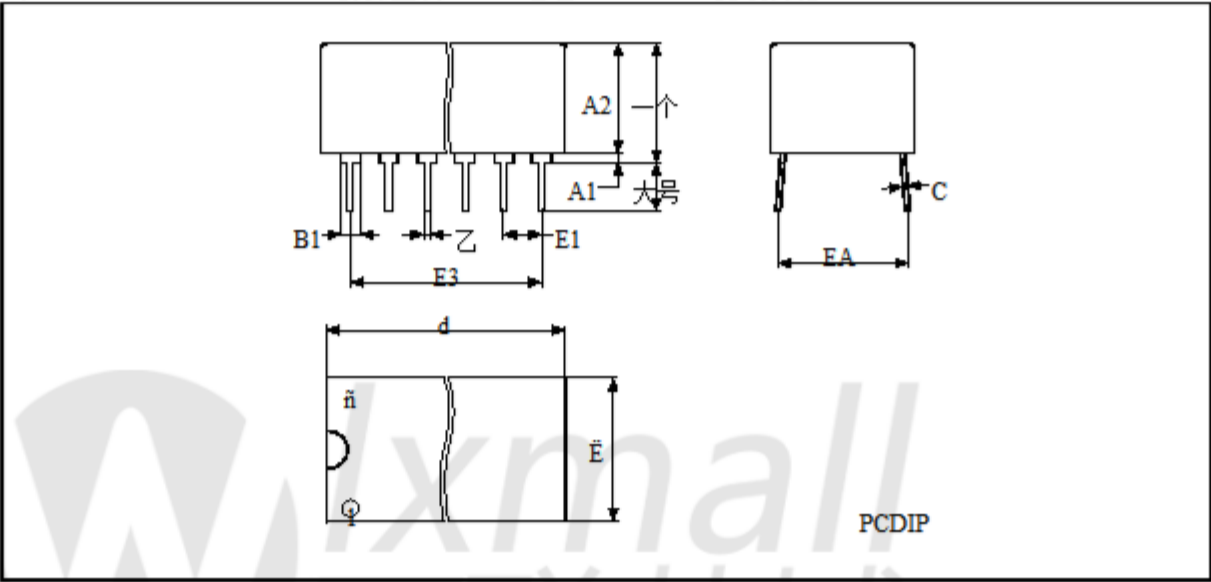
符号	参数 (1) (2)		敏	典型	马克斯	单元
V PFD	电源失效取消电压	M48T58	4.5	4.6	4.75	V
		M48T58Y	4.2	4.35	4.5	V
V SO	电池备用切换电压			3.0		V
DR (3)	预期的数据保留时间		7			年份

1. 适用于环境温度: T_A = 0至70°C; V_{CC} = 4.75至5.5V或4.5至5.5V (除了地方说明)。
2. 所有电压参考V_{SS}。
3. 在25°C时, V_{CC} = 0V。

9 包装机械数据

为了达到环保要求，ST为这些设备提供ECOPACK®
 包.这些封装具有无铅二级互连.类别
 第二级互连标记在包装上和内盒标签上
 符合JEDEC标准JESD97.与焊接有关的最大额定值
 内盒标签上也标有条件. ECOPACK是ST的商标.
 ECOPACK规范可在www.st.com上获得.

图13. PCDIP28 - 28引脚塑料DIP，电池CAPHAT，封装外形



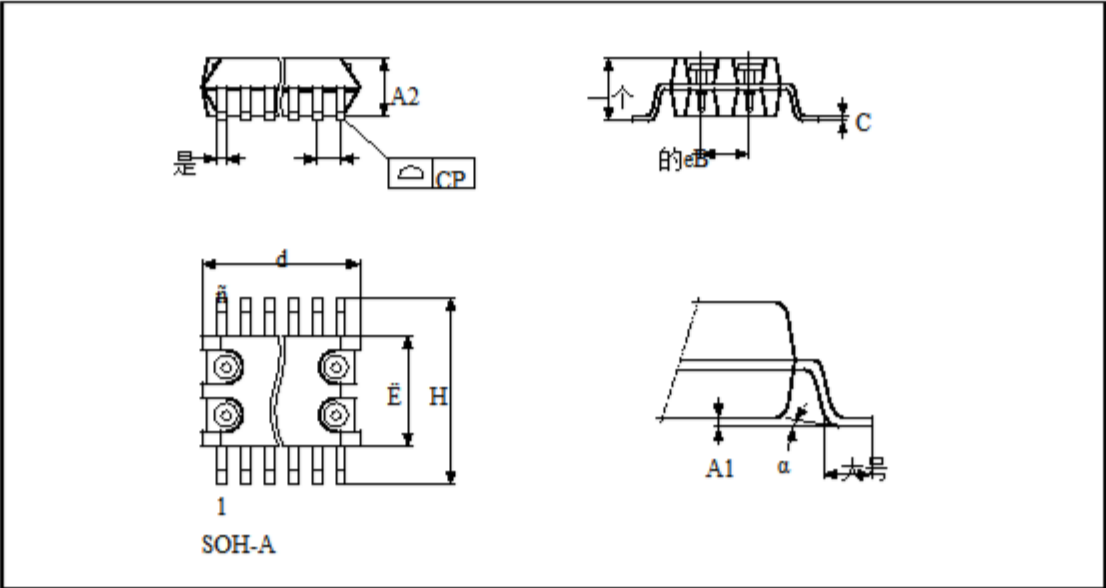
注意: 绘图不是按比例.

表12 PCDIP28 - 28引脚塑料DIP，电池CAPHAT，封装机械数据

SYMB	毫米			英寸		
	典型	敏	马克斯	典型	敏	马克斯
一个		8.89	9.65		0.350	0.380
A1		0.38	0.76		0.015	0.030
A2		8.38	8.89		0.330	0.350
乙		0.38	0.53		0.015	0.021
B1		1.14	1.78		0.045	0.070
C		0.20	0.31		0.008	0.012
d		39.37	39.88		1.550	1.570
E		17.83	18.34		0.702	0.722
E1		2.29	2.79		0.090	0.110
E3		29.72	36.32		1.170	1.430
EA		15.24	16.00		0.600	0.630
大号		3.05	3.81		0.120	0.150
N	2	8			28	



图14. SOH28 - 28引脚塑料小外形，4插座电池 SNAPHAT，包大纲

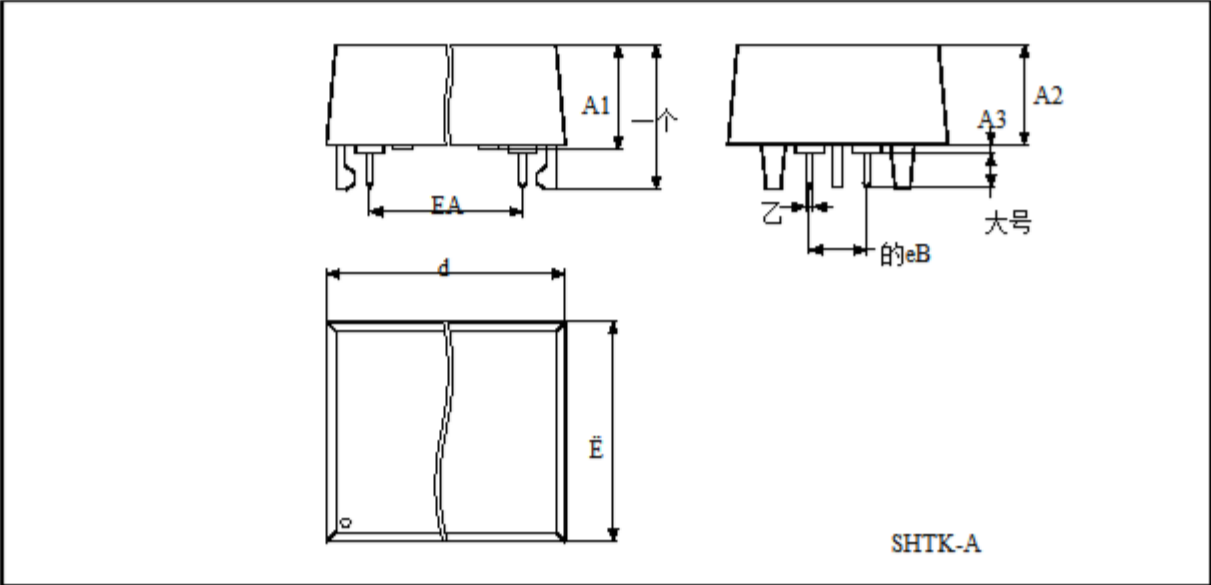


注意: 绘图不是按比例的.

表13. SOH28 - 28引脚塑料小外形，4插座电池 SNAPHAT，封装
机甲.数据

SYMB	毫米			英寸		
	典型	敏	马克斯	典型	敏	马克斯
A 3	0 5					0.120
A1		0.05	0.36	0.002		0.014
A2		2.34	2.69	0.092		0.106
乙		0.36	0.51	0.014		0.020
C		0.15	0.32	0.006		0.012
d		17.71	18.49	0.697		0.728
E		8.23	8.89	0.324		0.350
e 1.27 -			-	0.050	-	-
的eB		3.20	3.61	0.126		0.142
H		11.51	12.70	0.453		0.500
大号		0.41	1.27	0.016		0.050
一个		0° 8°			0° 8°	
N 2	8			28		
CP			0.10			0.004

图15. SH - 4针SNAPHAT外壳，用于48mAh电池和晶体，封装外形



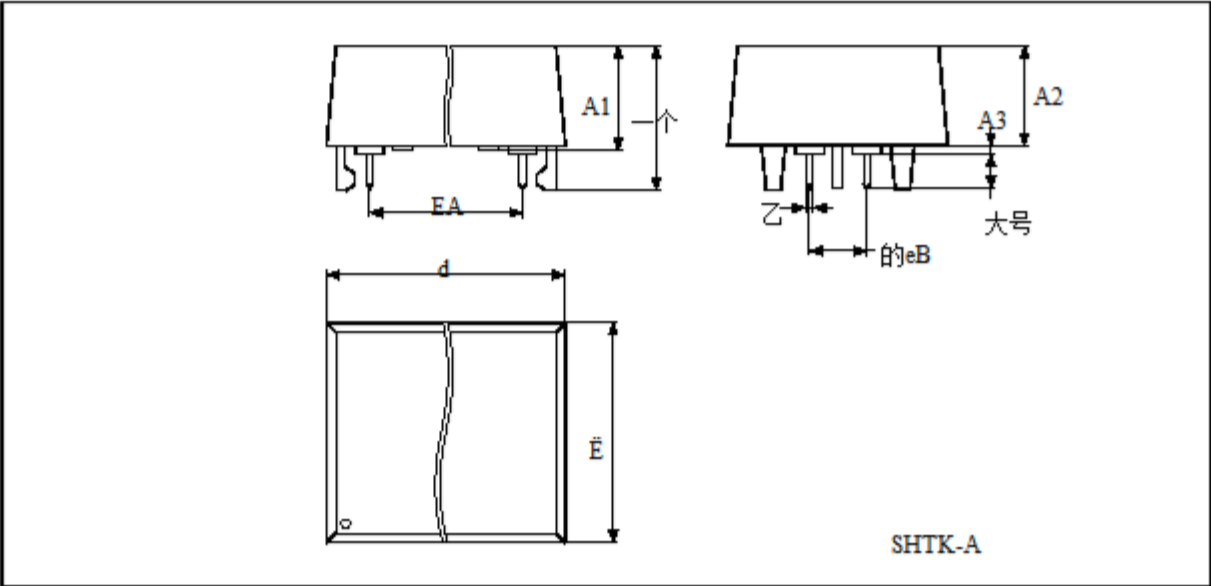
注意: 绘图不是按比例.

表14 SH - 4针SNAPHAT外壳，用于48mAh电池和晶体，封装机构数据

SYMB	毫米			英寸		
	典型	敏	马克斯	典型	敏	马克斯
A 9	7 8					0.385
A1		6.73	7.24		0.265	0.285
A2		6.48	6.99		0.255	0.275
A3			0.38			0.015
乙		0.46	0.56		0.018	0.022
d		21.21	21.84		0.835	0.860
E		14.22	14.99		0.560	0.590
EA		15.55	15.95		0.612	0.628
的eB		3.20	3.61		0.126	0.142
大号		2.03	2.29		0.080	0.090



图16. SH - 4针SNAPHAT外壳，用于120mAh电池和晶振，封装
大纲



注意: 绘图不是按比例的.

表15 SH - 4针SNAPHAT外壳，用于120mAh电池和晶体，封装机器.
数据

SYMB	毫米			英寸		
	典型	敏	马克斯	典型	敏	马克斯
一个			10.54			0.415
A1		8.00	8.51		0.315	0.335
A2		7.24	8.00		0.285	0.315
A3			0.38			0.015
乙		0.46	0.56		0.018	0.022
d		21.21	21.84		0.835	0.860
E		17.27	18.03		0.680	0.710
的eB		3.20	3.61		0.126	0.142
大号		2.03	2.29		0.080	0.090

10 零件编号

表16. 订购信息计划

例:	M48T	58	-70	MH	1	Ē
设备类型						
M48T						
电源电压和写保护电压						
58 (1) = V _{CC} = 4.75至5.5V; V _{PFD} = 4.5至4.75V						
58Y = V _{CC} = 4.5至5.5V; V _{PFD} = 4.2至4.5V						
速度						
-70 = 70ns						
包						
PC = PCDIP28						
MH (2) = SOH28						
温度范围						
1 = 0至70°C						
邮寄方式						
对于SOH28:						
空白=管 (不适用于新设计 - 使用E)						
E = 无铅封装 (ECOPACK), 管						
F = 无铅封装 (ECOPACK), 卷带式						
TR = 卷带式 (不适用于新设计 - 使用F)						
对于PCDIP28:						
空白=管						

- 1. M48T58器件仅提供PCDIP28 (例如CAPHAT™) 封装.
- 2. SOIC封装 (SOH28) 需要单独订购的SNAPHAT® 电池组件
塑料管中的零件编号“M4TXX-BR12SH”或卷带形式的“M4TXX-BR12SHTR” (参见表17).

警告: 请勿将SNAPHAT电池组件“M4TXX-BR12SH”置于导电泡沫中排空锂纽扣电池.

对于其他选项, 或有关此设备的任何方面的更多信息, 请联系离您最近的ST销售办事处.



表17 SNAPHAT电池表

零件号	描述	包
M4T28-BR12SH	锂电池 (48mAh) SNAPHAT	SH
M4T32-BR12SH	锂电池 (120mAh) SNAPHAT	SH

 **lxmlall**
万联芯城
www.wlxml.com

11 修订记录

表18 文档修订历史

日期	调整	变化
07月1999年	1.0	首要问题
7月27日2000	1.1	添加世纪位和电池低标志段落;关机/关机 <i>AC特性表和波形已更改 (表10, 图12)</i>
04月-2001	2.0	<i>重新格式化;温度信息的添加 (表9,3,4,10,11)</i>
7月31日 - 2001年	2.1	格式化最近文件审查结果的变化
可能20 - 2002年	2.2	<i>修改回流时间和温度脚注 (表6)</i>
01-APR-2003	3.0	<i>v2.2模板应用;测试条件更新 (表11)</i>
17 - 07月2003	3.1	更新“电池电量低标志”信息
02-APR-2004	4	<i>重新格式化;更新无铅封装信息 (表6,16)</i>
30月 - 2007年	5	重新格式化;增加了无铅二级互连信息 <i>封面和第9部分: 封装机械数据;更新了表9.</i>



请仔细阅读：

本文档中的信息仅供ST产品使用.意法半导体公司及其附属公司（“ST”）保留所有权利对本文档以及此处所述的产品和服务进行更改，更正，修改或改进的权利时间，恕不另行通知。

所有ST产品均按照ST的销售条款和条件进行销售。

购买者全权负责选择，选择和使用此处所述的ST产品和服务，ST承诺不会与本文所述ST产品和服务的选择，选择或使用相关的责任。

根据本文档，不得以禁止反言或以其他方式明示或暗示授予任何知识产权.如果这个的任何部分文件是指任何第三方产品或服务，不得被视为ST授权使用此类第三方产品的许可或服务或其中包含的任何知识产权，或作为保证涵盖以任何方式使用的保证第三方产品或服务或其中包含的任何知识产权。

除非在ST的条款和销售条款中另有规定，ST否认不作任何明示或暗示有关使用和/或销售ST产品的担保，包括但不限于默示适销性，适用于特定用途的保证（及其在法律下的等同性任何司法管辖权），或侵犯任何专利，版权或其他知识产权。

除非经过授权的ST代表的书面明确批准，ST产品不是推荐，授权或担保用于军事，航空工程，空间，救生或维持生命应用，或在产品或系统中发生故障或故障可能导致人身伤害，死亡或严重的财产或环境损害。ST产品没有被指定为“汽车等级”只能在用户自行承担风险的情况下在汽车应用中使用。

ST产品的转售与本文件中陈述和/或技术特征不同的条款将立即失效
ST为ST产品或服务所授予的任何保证，不得以任何方式创建或延伸任何ST的责任。

ST和ST标志是ST在各个国家的商标或注册商标。

本文档中的信息取代并替换之前提供的所有信息。

ST标志是意法半导体的注册商标.所有其他名称是其各自所有者的财产。

©2007意法半导体 - 保留所有权利

意法半导体集团公司

澳大利亚 - 比利时 - 巴西 - 加拿大 - 中国 - 捷克 - 芬兰 - 法国 - 德国 - 香港 - 印度 - 以色列 - 意大利 - 日本 -
马来西亚 - 马耳他 - 摩洛哥 - 新加坡 - 西班牙 - 瑞典 - 瑞士 - 英国 - 美利坚合众国

www.st.com