

特点

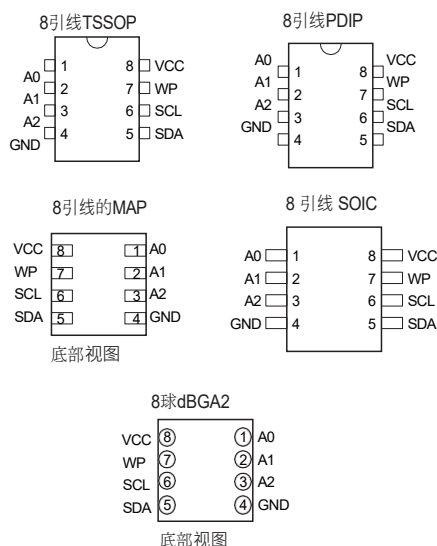
- 用于硬件数据保护的写保护引脚
 - 与AT24C02/04相比，利用不同的阵列保护。
- 低电压和标准电压操作
 - 2.7 ($V_{CC} = 2.7V$ 至 $5.5V$)
 - 1.8 ($V_{CC} = 1.8V$ 至 $5.5V$)
- 内部组织256 x 8 (2K)，512 x 8 (4K)。
- 两线制串行接口
- 施密特触发器，用于抑制噪音的滤波输入
- 双向数据传输协议
- 100 kHz (1.8V) 和400 kHz (2.5V、2.7V、5V) 时钟频率
- 8字节页 (2K)，16字节页 (4K) 的写入模式
- 允许部分页面写入
- 自定时写入周期 (最大5毫秒)。
- 可靠性高
 - 耐力。一百万次写入周期
 - 数据保留。100年
- 可提供汽车级、扩展温度和无铅/无卤器件
- 8引线PDIP、8引线JEDEC SOIC、8引线MAP、8引线TSSOP和8球dBGA2封装
- 模具销售。晶圆形式，华夫包，和凸起的晶圆。

描述

AT24C02A/04A提供2048/4096比特的串行电可擦除和可编程只读存储器 (EEPROM)，组织为256/512字，每个字8比特。该器件为许多工业和商业应用进行了优化，在这些应用中，低功率和低电压操作是必不可少的。AT24C02A/04A采用节省空间的8引线PDIP、8引线JEDEC SOIC、8引线MAP和8引线TSSOP封装，可通过两线串行接口访问。此外，整个系列还有2.7V (2.7V至5.5V) 和1.8V (1.8V至5.5V) 版本。

表1. 引脚配置

| 引脚名称 | 职能 |
|-------|--------|
| A0-A2 | 地址输入 |
| SDA | 串行数据 |
| 串行时钟 | 串行时钟输入 |
| WP | 写保护 |
| VCC | 电源 |
| GND | 地 |



两线制串行

EEPROM

2K (256 x 8)

AT24C02A

AT24C04A



绝对最大额定值*。

工作温度40C至+85C 存储温度65X至+150C

任何引脚上的电压

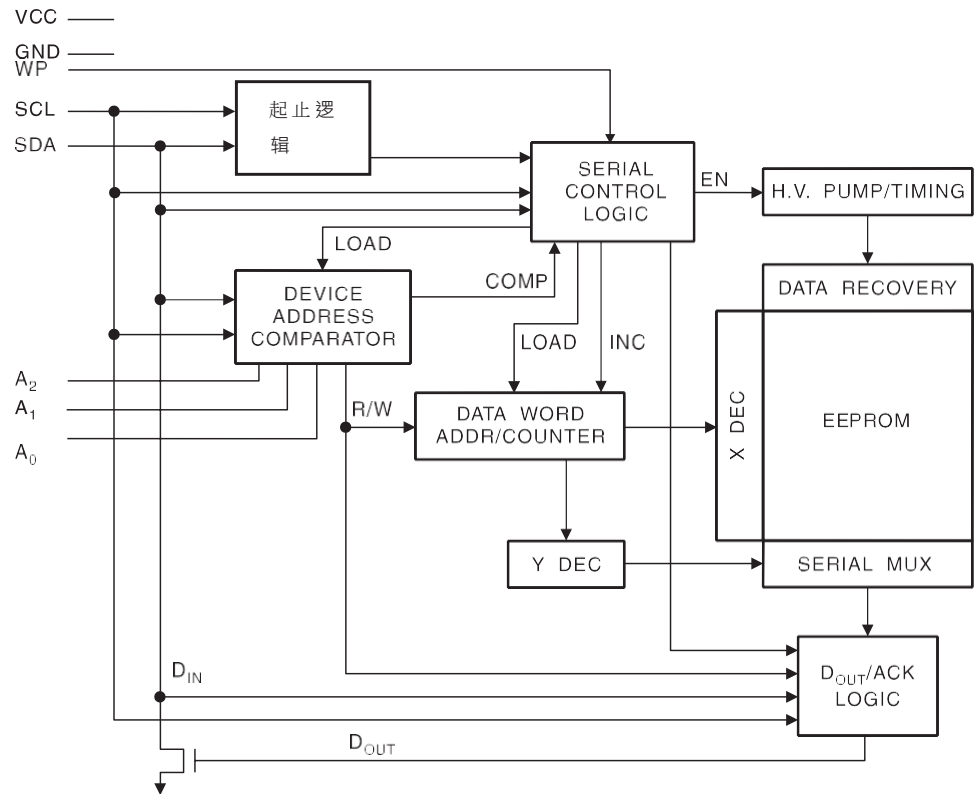
相对于地 1.0V 至 +7.0V 最大工作电压 V

直流输出电流5.....0 mA

*注意：

超出 "绝对最大额定值 "下所列的应力可能会对设备造成 永久性损坏。这只是一个压力等级，并不意味着设备在这些或任何其他条件下的功能操作超出了本规范中的操作部分的规定。长期暴露在绝对最大额定条件下可能会影响设备的可靠性。

图1.框图



引脚描述SERIAL

CLOCK (SCL)。SCL输入用于向每个EEPROM设备提供正向时钟数据，并向每个设备提供负向时钟数据。

串行数据 (SDA)。SDA引脚是双向的，用于串行数据传输。这个引脚是开漏驱动的，可以与其他任何数量的开漏或集电极开路设备进行接线。

器件/页面地址 (A2, A1, A0)。A2、A1和A0引脚是设备地址输入，必须为AT24C02A硬接线。在一个总线系统上可以寻址多达8个2K的设备。(设备寻址在第8页 设备寻址中详细讨论)。

AT24C04A使用A2和A1输入端进行硬线寻址，在一个总线系统上总共可以寻址四个4K设备。A0引脚是一个无连接点。

写保护（WP）。AT24C02A/04A有一个WP引脚，提供硬件数据保护。当WP引脚连接到地（GND）时，允许正常的读/写操作。当WP引脚连接到VCC时，写保护功能被启用，操作方式如图所示。

表2.写入保护

| WP引脚状态 | 阵列的一部分受到保护 | |
|--------|------------|-----------|
| | 24C02A | 24C04A |
| 在VCC | 上半部（1K）阵列 | 上半部（2K）阵列 |
| 在GND上 | 正常的读/写操作 | |

内存组织 AT24C02A, 2K SERIAL EEPROM: 2K内部组织有32页，每页8字节。随机字寻址需要一个8位的数据字地址。

AT24C04A, 4K SERIAL EEPROM : 4K内部组织有32页，每页16字节。随机字寻址需要一个9位的数据字地址。

表3.引脚电容⁽¹⁾

适用于从T_{AI} = 25°C, f = 1.0 MHz, V_{CC} = +1.8V的推荐工作范围。

| 符号 | 测试条件 | 最大 | 单位 | 条件 |
|------------------|------------------------|----|----|-----------------------|
| C _{I/O} | 输入/输出电容（SDA） | 8 | pF | V _{I/O} = 0V |
| C _{IN} | 输入电容（A0, A1, A2, SCL）。 | 6 | pF | V _{IN} = 0V |

注意： 1.该参数是特征化的，没有100%的测试。

表4.直流特性

适用于推荐的工作范围： $T_{AI} = 40^{\circ}\text{C}$ to $+85^{\circ}\text{C}$, $V_{CC} = +1.8\text{V}$ to $+5.5\text{V}$ (除非另有说明)

| 符号 | 参数 | 测试条件 | 闵行区 | 类型 | 最大 | 单位 |
|------|------------------------------|-------------------------------|---------------------|------|---------------------|---------------|
| VCC1 | 电源电压 | | 1.8 | | 5.5 | V |
| VCC2 | 电源电压 | | 2.5 | | 5.5 | V |
| VCC3 | 电源电压 | | 2.7 | | 5.5 | V |
| VCC4 | 电源电压 | | 4.5 | | 5.5 | V |
| 国际商会 | 电源电流 $V_{CC} = 5.0\text{V}$ | 读取频率为100 kHz | | 0.4 | 1.0 | 毫安 |
| 国际商会 | 电源电流 $V_{CC} = 5.0\text{V}$ | 在100kHz下写入 | | 2.0 | 3.0 | 毫安 |
| ISB1 | 待机电流 $V_{CC} = 1.8\text{V}$ | $V_{IN} = V_{CC}$ 或 V_{SS} | | 0.6 | 3.0 | μA |
| ISB2 | 待机电流 $V_{CC} = 2.5\text{V}$ | $V_{IN} = V_{CC}$ 或 V_{SS} | | 1.4 | 4.0 | μA |
| ISB3 | 待机电流 $V_{CC} = 2.7\text{V}$ | $V_{IN} = V_{CC}$ 或 V_{SS} | | 1.6 | 4.0 | μA |
| ISB4 | 待机电流 $V_{CC} = 5.0\text{V}$ | $V_{IN} = V_{CC}$ 或 V_{SS} | | 8.0 | 18.0 | μA |
| 劳工局 | 输入漏电电流 | $V_{IN} = V_{CC}$ 或 V_{SS} | | 0.10 | 3.0 | μA |
| 劳工组织 | 输出漏电电流 | $V_{OUT} = V_{CC}$ 或 V_{SS} | | 0.05 | 3.0 | μA |
| VIL | 输入低电平 ⁽¹⁾ | | 0.6 | | $V_{CC} \times 0.3$ | V |
| VIH | 输入高电平 ⁽¹⁾ | | $V_{CC} \times 0.7$ | | $V_{CC} + 0.5$ | V |
| VOL2 | 输出低电平 $V_{CC} = 3.0\text{V}$ | $I_{OL} = 2.1\text{ mA}$ | | | 0.4 | V |
| VOL1 | 输出低电平 $V_{CC} = 1.8\text{V}$ | $I_{OL} = 0.15\text{ mA}$ | | | 0.2 | V |

注： 1.最小 V_{IL} 和最大 V_{IH} 仅作为参考，不做测试。

表5. 交流电特性

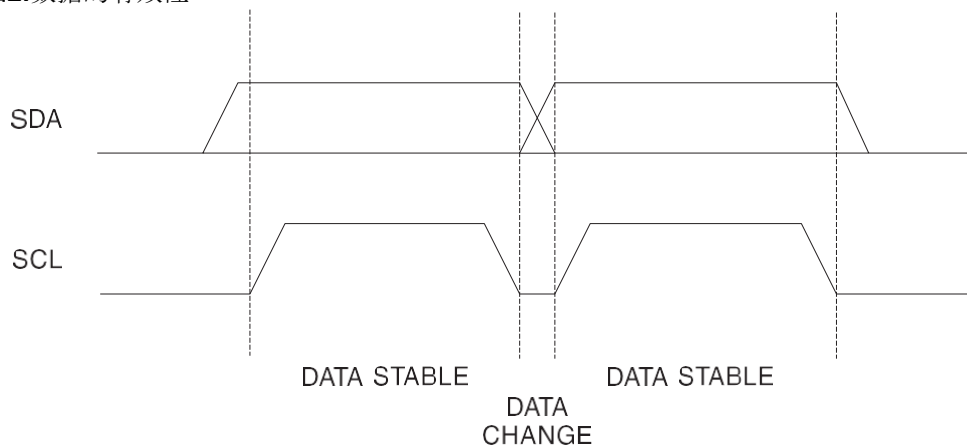
适用于推荐的工作范围： $T_{AI} = 40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$ ， $V_{CC} = +1.8\text{V}$ 至 $+5.5\text{V}$ ， $C_L = 1\text{ TTL门和}100\text{ pF}$ （除非另有说明）

| 符号 | 参数 | 1.8伏 | | 2.5、2.7、5.0伏特 | | 单位 |
|-------------------|------------------------------------|------|-----|---------------|-----|------|
| | | 闵行区 | 最大 | 闵行区 | 最大 | |
| f_{SCL} | 时钟频率, SCL | | 100 | | 400 | 千赫兹 |
| t_{LOW} | 时钟脉冲宽度低 | 4.7 | | 1.2 | | 微秒 |
| 高 | 时钟脉冲宽度高 | 4.0 | | 0.6 | | 微秒 |
| t_I | 噪声抑制时间 ⁽²⁾ | | 100 | | 50 | ns |
| t_{AA} | 时钟低电平到数据输出有效 | 0.1 | 4.5 | 0.1 | 0.9 | 微秒 |
| t_{BUF} | 在开始新的传输之前，总线必须空闲的时间 ⁽¹⁾ | 4.7 | | 1.2 | | 微秒 |
| t_{HD_STA} | 开始保持时间 | 4.0 | | 0.6 | | 微秒 |
| t_{SU_STA} | 开始设置时间 | 4.7 | | 0.6 | | 微秒 |
| t_{HD_DAT} | 数据输入保持时间 | 0 | | 0 | | 微秒 |
| t_{SU_DAT} | 数据输入设置时间 | 200 | | 100 | | ns |
| t_R | 输入的上升时间 ⁽¹⁾ | | 1.0 | | 0.3 | 微秒 |
| t_F | 输入下降时间 ⁽¹⁾ | | 300 | | 300 | ns |
| t_{SU_STO} | 停止设置时间 | 4.7 | | 0.6 | | 微秒 |
| t_{DH} | 数据输出保持时间 | 100 | | 50 | | ns |
| t_{WR} | 写入周期时间 | | 5 | | 5 | ms |
| 耐力 ⁽¹⁾ | 5.0V, 25°C, 页面模式 | 1M | | 1M | | 写入周期 |

注意： 1. 该参数是特征化的，没有100%的测试。

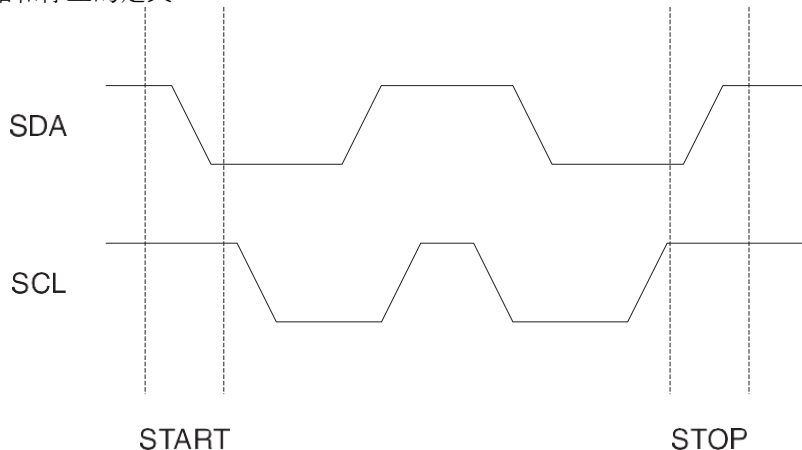
器件操作时钟和数据转换。SDA引脚通常被外部设备拉高。SDA引脚上的数据只能在SCL低电平时间段内发生变化（见图2）。在SCL高电平期间的数据变化将表示一个启动或停止条件，定义如下。

图2.数据的有效性



启动条件：SDA的高到低转换和SCL的高电平是一个启动条件，必须在任何其他命令之前（见图3）。

图3.开始和停止的定义



停止条件：SDA的低到高转换和SCL的高电平是一个停止条件。在一个读序列之后，停止命令将使EEPROM处于一个待机电源模式（见图3）。

确认：所有的地址和数据字都是以8位字的形式串行传送到EEPROM，并从EEPROM中传送出来。EEPROM发送一个 "0 "来确认它已经收到每个字。这发生在第九个时钟周期。

待机模式。AT24C02A/04A/08A/16A有一个低功耗的待机模式：(a)在上电时和(b)在接收到停止位和完成任何内部操作后启用。

存储器复位。在协议中断、断电或系统复位后，任何两线制部件都可以通过以下步骤进行复位。

1. 时钟可达9个周期

2. 当SCL为高电平时，在每个周期中寻找SDA的高电平
3. 在SDA为高电平时创建一个启动条件。

图4.总线时序

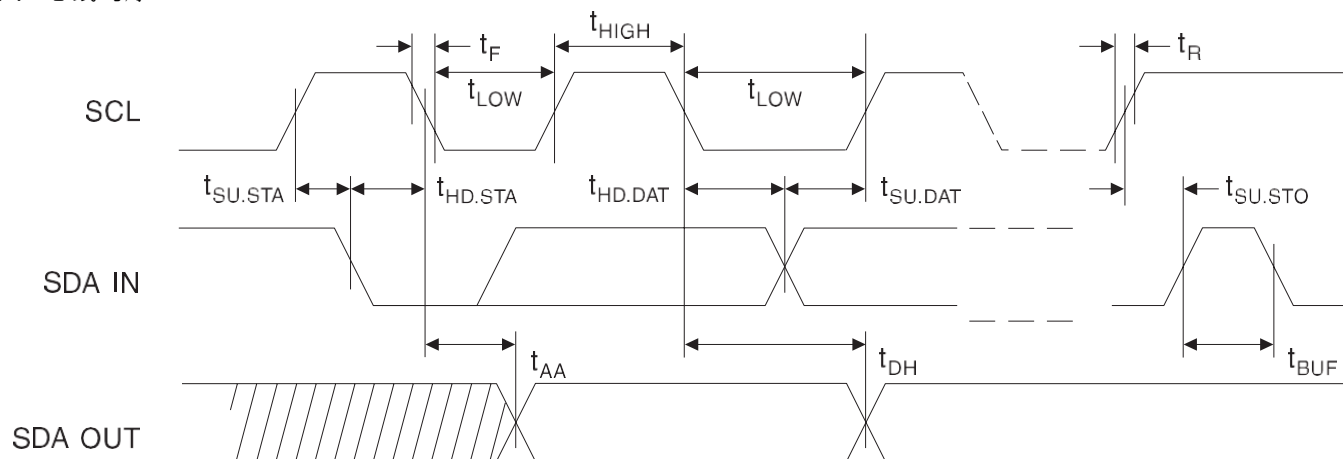
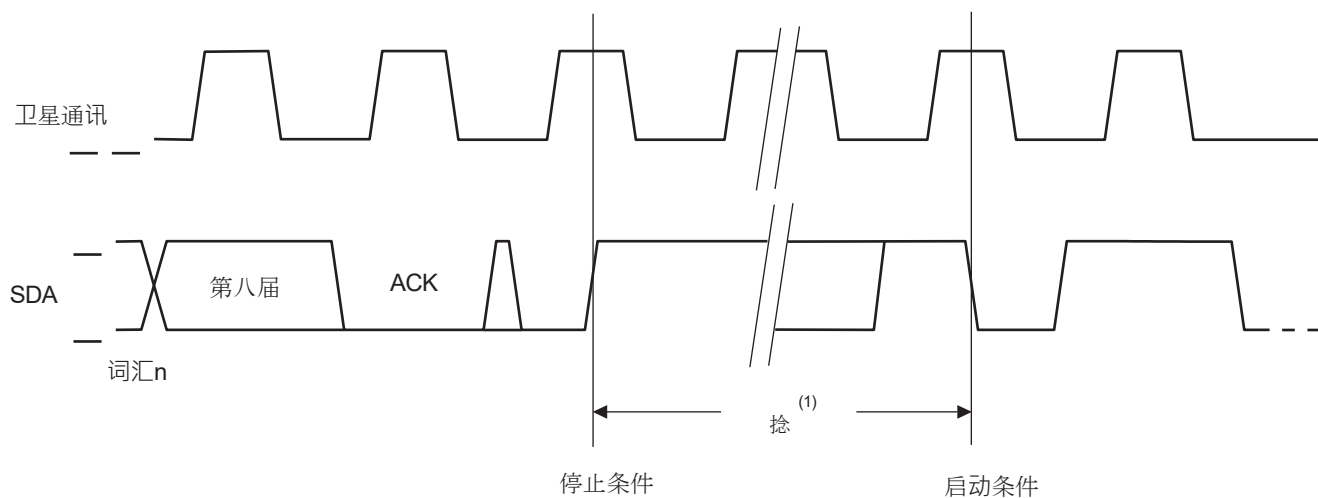
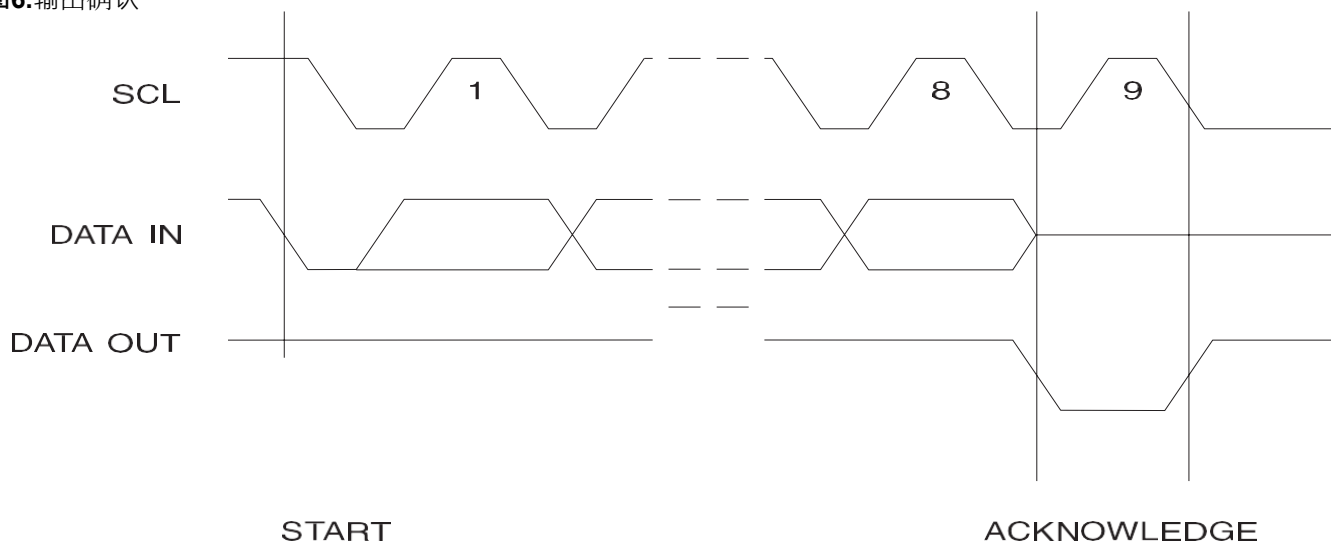


图5.写入周期的时间安排



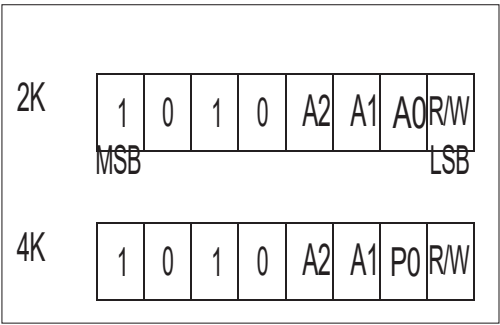
注： 1.写周期时间 t_{WR} 是指从一个写序列的有效停止条件到内部清除/写周期结束的时间。

图6.输出确认



器件寻址 2K和4K EEPROM器件在启动条件之后需要一个8位器件地址字，以使芯片能够进行读或写操作，如图7所示。

图7.设备地址



如图所示，设备地址字由前四个最重要的位的强制性 "1"、"0 "序列组成。这对所有的 EEPROM器件来说是通用的。

接下来的三个位是2K EEPROM的A2、A1和A0设备地址位。这三个位必须与它们相应的硬接线输入引脚相比较。

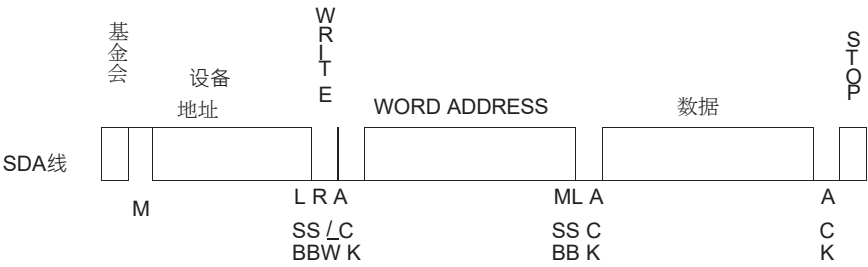
4K EEPROM只使用A2和A1设备地址位，第三个位是内存页地址位。这两个设备地址位必须与它们相应的硬接线输入引脚相比较。A0引脚是无连接的。

设备地址的第8位是读/写操作选择位。如果该位为高，则启动读操作，如果该位为低，则启动写操作。

一旦对设备地址进行比较，EEPROM将输出一个 "0"。如果没有进行比较，芯片将返回到待机状态。

写操作BYTE WRITE : 写操作要求在设备地址字和确认之后有一个8位数据字地址。在收到这个地址后，EEPROM将再次响应一个 "0"，然后将第一个8位数据字的时钟输入。在收到8位数据字之后，EEPROM将输出一个 "0"，寻址设备，例如微控制器，必须用停止条件来终止写入序列。在这个时候，EEPROM进入一个内部定时的写周期，即 t_{WR} ，到非易失性存储器。所有在这个写入周期中，输入被禁用，EEPROM将不会做出反应，直到写入完成后，见第8页的图8。

图8.字节写入

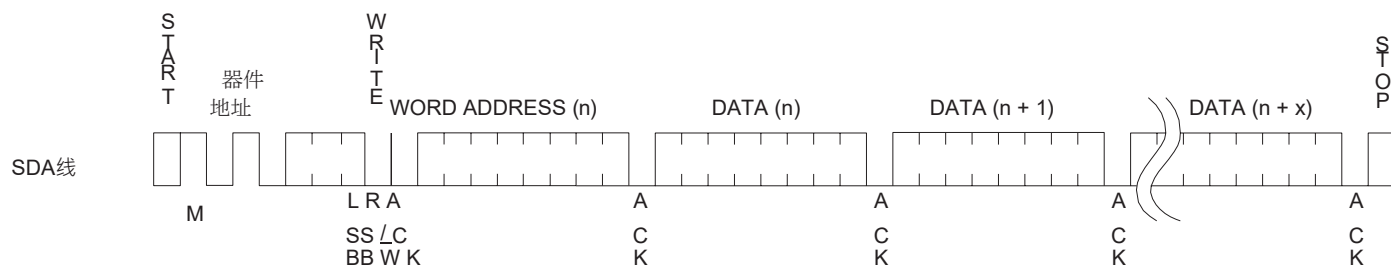


页面写入：2K EEPROM能够进行8字节的页面写入，而4K器件能够进行16字节的页面写入。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

页面写入的启动方式与字节写入相同，但是微控制器在第一个数据字的时钟输入后不发送停止条件。相反，在EEPROM确认收到第一个数据字后，微控制器可以再发送多达7个（2K）或15个（4K）的数据字。EEPROM在收到每个数据字后都会响应一个“0”。微控制器必须用一个停止条件来终止页面写入序列，见图9。

图9.页面写入



在收到每个数据字后，数据字地址的低三位（2K）或四位（4K）会在内部递增。较高的数据字地址位不被递增，保留内存页行位置。当内部产生的字地址到达页面边界时，下面的字节就被放在同一页面的开头。如果超过8个（2K）或16个（4K）数据字被传送到EEPROM，数据字地址将被“翻转”，以前的数据将被覆盖。

确认轮询：一旦内部定时的写入周期开始并且EEPROM输入被禁用，确认轮询就可以开始了。这包括发送一个启动条件，然后是设备地址字。读/写位代表所需的操作。只有当内部写入周期完成后，EEPROM才会响应一个“0”，允许读或写序列继续进行。

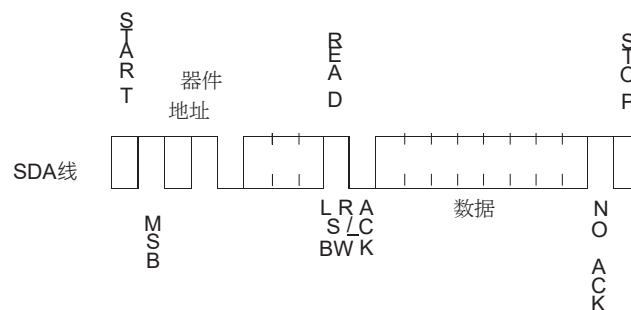
读取操作读取

操作的启动方式与写入操作相同，不同的是设备地址字中的读/写选择位被设置为 "1"。有三种读操作：当前地址读、随机地址读和顺序读。

当前地址读取：内部数据字地址计数器保持着最后一次读或写操作时访问的地址，并以1为单位递增。只要芯片电源保持不变，这个地址在两次操作之间就会保持有效。读取时的地址 "滚动" 是从最后一个存储页的最后一个字节到第一个存储页的第一个字节。写入时的地址 "滚动" 是从当前页面的最后一个字节到同一页面的第一个字节。

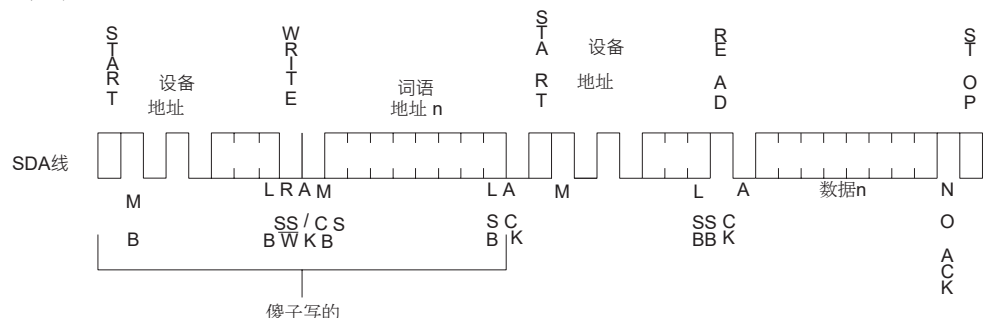
一旦读/写选择位设置为 "1" 的设备地址被时钟输入并被EEPROM确认，当前的地址数据字被串行时钟输出。微控制器不响应输入 "0"，但会产生以下停止条件，见图10。

图10.当前地址读取



随机读取：随机读取需要一个 "假" 字节的写入序列来加载数据字地址。一旦设备地址字和数据字地址被时钟输入并被EEPROM确认，微控制器必须产生另一个启动条件。微控制器现在通过发送设备地址和读/写选择位高电平来启动当前地址的读取。EEPROM确认设备地址，并以串行时钟方式发出数据字。微控制器没有回应 "0"，但是产生了一个后续的停止条件，见图11。

图11.随机阅读

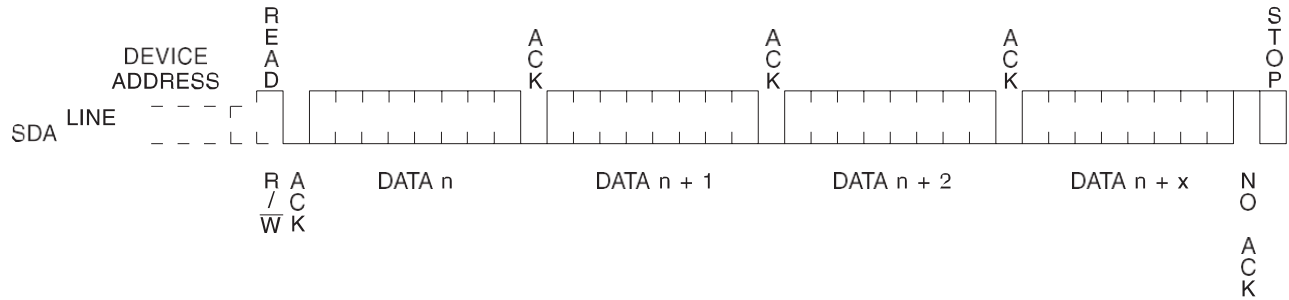


顺序读：顺序读是由当前地址读或随机地址读启动的。在微控制器收到一个数据字后，它以确认的方式进行响应。只要EEPROM收到确认，它就会继续增加数据字的地址，并以串行时钟输出连续的数据字。当达到存储器地址限制时，数据字地址将被 "翻转"，连

续的数据字符将被输出。

顺序读将继续进行。当微控制器没有回应 "0", 但确实产生了下面的停止条件时, 顺序读操作就终止了, 见图12。

图12.顺序读取



AT24C02A订购信息⁽¹⁾

| 订购代码 | 包装 | 操作范围 |
|--|--|---------------------|
| AT24C02A-10PI-2.7 AT24C02AN-10SI-2.7 AT24C02A-10TI-2.7 | 8P3 8S1 8A2 | 工业温度(40X至85C) |
| AT24C02A-10PI-1.8 AT24C02AN-10SI-1.8 AT24C02A-10TI-1.8 | 8P3 8S1 8A2 | 工业温度(40X至85C) |
| at24c02a-10pu-2.7 ⁽²⁾ at24c02a-10pu-1.8 ⁽²⁾ at24c02an-10su-2.7 ⁽²⁾ at24c02an-10su-1.8 ⁽²⁾ at24c02a-10tu-2.7 ⁽²⁾ at24c02a-10tu-1.8 ⁽²⁾ at24c02ay1-10yu-1.8 ⁽²⁾ at24c02au3-10uu-1.8 ⁽²⁾ | 8P3 8P3 8S1 8S1 8A2 8A2 8Y1 8U3-1 | 无铅/无卤/工业温度(40X至85C) |
| at24c02a-w2.7-11 ⁽³⁾ at24c02a-w1.8-11 ⁽³⁾ | 模具销售 模具销售 | 工业温度 (40X至85C) |

- 注：
- 1.对于在4.5V至5.5V范围内使用的2.7V器件，请参考交流和直流特性表中的性能值。
 2. "U "表示绿色包装+符合RoHS标准
 3. 可提供华夫饼包装和晶圆形式；晶圆形式可按SL719订购。可根据要求提供凹凸不平的芯片。请联系串行EEPROM市场部。

| 包装类型 | |
|-------|---|
| 8P3 | 8引脚，0.300 "宽，塑料双列直插式封装（PDIP） |
| 8S1 | 8引线，0.150英寸宽，塑料鸥翼小轮廓（JEDEC SOIC）。 |
| 8A2 | 8引线，4.4毫米主体，塑料薄型收缩小尺寸封装（TSSOP） |
| 8Y1 | 8引线，4.90 mm x 3.00 mm主体，双脚印，无引线，微型阵列封装（MAP） |
| 8U3-1 | 8球，模具球栅阵列封装（dBGAA2）。 |
| 选择 | |
| 2.7 | 低电压（2.7V至5.5V） |



| | |
|-----|----------------|
| 1.8 | 低电压（1.8V至5.5V） |
|-----|----------------|

AT24C04A订购信息⁽¹⁾

| 订购代码 | 包装 | 操作范围 |
|--|--|---------------------|
| AT24C04A-10PI-2.7 AT24C04AN-10SI-2.7 AT24C04A-10TI-2.7 | 8P3 8S1 8A2 | 工业温度(40X至85C) |
| at24c04a-10pi-1.8 AT24C04AN-10SI-1.8 AT24C04A-10TI-1.8 | 8P3 8S1 8A2 | 工业温度(40X至85C) |
| at24c04a-10pu-2.7 ⁽²⁾ at24c04a-10pu-1.8 ⁽²⁾ at24c04an-10su-2.7 ⁽²⁾ at24c04an-10su-1.8 ⁽²⁾ at24c04a-10tu-2.7 ⁽²⁾ at24c04a-10tu-1.8 ⁽²⁾ at24c04ay1-10yu-1.8 ⁽²⁾ at24c04au3-10uu-1.8 ⁽²⁾ | 8P3 8P3 8S1 8S1 8A2 8A2 8Y1 8U3-1 | 无铅/无卤/工业温度(40X至85C) |
| at24c04a-w2.7-11 ⁽³⁾ at24c04a-w1.8-11 ⁽³⁾ | 模具销售 模具销售 | 工业温度 (40X至85C) |

注：

1. 对于在4.5V至5.5V范围内使用的2.7V器件，请参考交流和直流特性表中的性能值。
2. "U "表示绿色包装+符合RoHS标准
3. 可提供华夫饼包装和晶圆形式；晶圆形式可按SL719订购。可根据要求提供凹凸不平的芯片。请联系串行EEPROM市场部。

| 包装类型 | |
|-------|---|
| 8P3 | 8引脚，0.300 "宽，塑料双列直插式封装（PDIP） |
| 8S1 | 8引线，0.150英寸宽，塑料鸥翼小轮廓（JEDEC SOIC）。 |
| 8A2 | 8引线，4.4毫米主体，塑料薄型收缩小尺寸封装（TSSOP） |
| 8Y1 | 8引线，4.90 mm x 3.00 mm主体，双脚印，无引线，微型阵列封装（MAP） |
| 8U3-1 | 8球，模具球栅阵列封装（dBGAA2）。 |
| 选择 | |
| 2.7 | 低电压（2.7V至5.5V） |

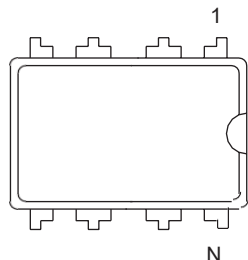


1.8

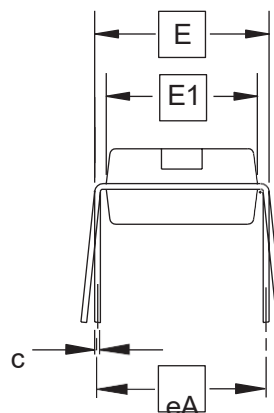
低电压 (1.8V至5.5V)

包装信息

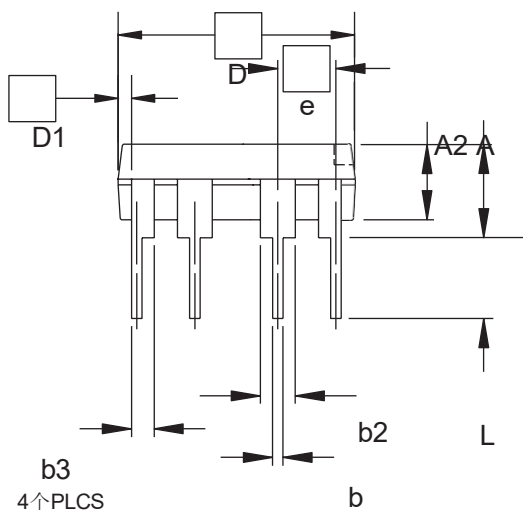
8P3 - PDIP



顶视图



结束语



侧面图

共同尺寸

| 符号 | 敏 | NOM | 规模 | 注意事 项 |
|----|-----------|-------|-------|----------|
| A | - | - | 0.210 | 2 |
| A2 | 0.115 | 0.130 | 0.195 | |
| b | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 5 |
| b2 | 0.045 | 0.060 | 0.070 | 6 |
| b3 | 0.030 | 0.039 | 0.045 | 6 |
| c | 0.008 | 0.010 | 0.014 | |
| D | 0.355 | 0.365 | 0.400 | 3 |
| D1 | 0.005 | - | - | 3 |
| E | 0.300 | 0.310 | 0.325 | 4 |
| E1 | 0.240 | 0.250 | 0.280 | 3 |
| e | 0.100 BSC | | | |
| eA | 0.300 BSC | | | 4 |

注：

1. 本图仅提供一般信息，其他信息请参考JEDEC图纸MS-001，变体BA。
2. 尺寸A和L是在封装在JEDEC座标GS-3中就位时测量的。
3. D, D1和E1的尺寸不包括模具闪光或突起。模子的闪光或突起不应超过0.010英寸。
4. E和eA的测量是在引线与基准线垂直的情况下进行的。
5. 为便于插入，首选尖头或圆头的铅尖。
6. b2和b3的最大尺寸不包括Dambar的突起。丹巴的突出部分不得超过0.010（0.25毫米）。



2325 Orchard Parkway
San Jose, CA 95131

标题

8P3, 8引线, 0.300英寸宽体, 塑料双列直
插式封装 (PDIP)

DRAWING NO.

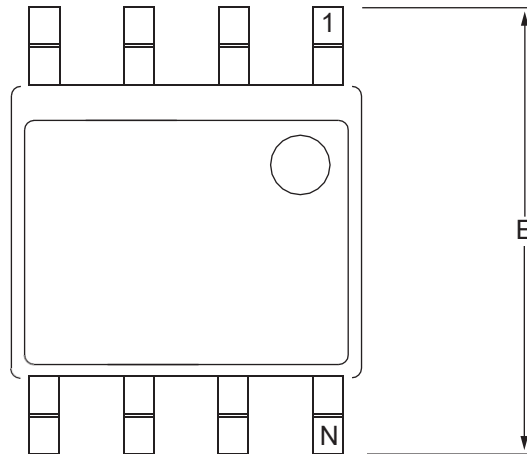
8P3

01/09/02

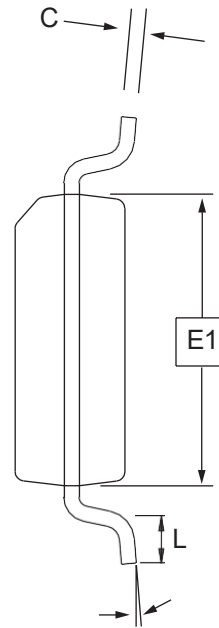
REV.

B

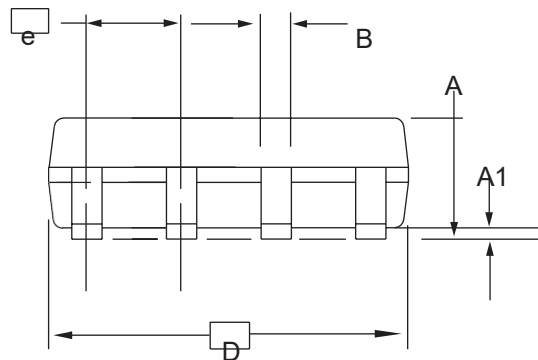
8S1 - Jedec Soic



顶视图



结束语



侧面图

普通尺寸

(测量单位=毫米)

| 符号 | 敏 | NOM | 规模 | 注意事项 |
|----|----------|-----|------|------|
| A | 1.35 | - | 1.75 | |
| A1 | 0.10 | - | 0.25 | |
| b | 0.31 | - | 0.51 | |
| C | 0.17 | - | 0.25 | |
| D | 4.80 | - | 5.00 | |
| E1 | 3.81 | - | 3.99 | |
| E | 5.79 | - | 6.20 | |
| e | 1.27 BSC | | | |
| L | 0.40 | - | 1.27 | |

注意：这些图纸仅用于一般信息。请参考JEDEC图纸MS-012, Variation AA以了解正确的尺寸、公差、基准点等。



1150 E. Cheyenne Mtn.Bld.
Colorado Springs, CO 80906

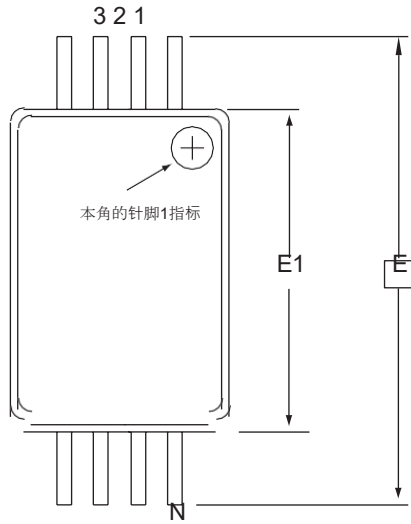
标题

8S1, 8引线 (0.150 "宽体), 塑料鸥翼
小轮廓 (JEDEC SOIC)

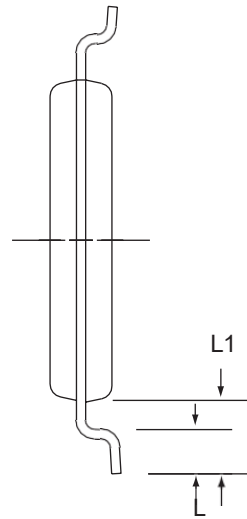
DRAWING NO.
8S1

10/7/03
REV.
B

8A2 - TSSOP



顶视图

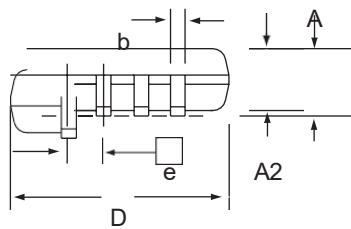


端面图

普通尺寸

(测量单位=毫米)

| 符号 | 敏 | NOM | 规模 | 注意事项 |
|----|----------|------|------|------|
| D | 2.90 | 3.00 | 3.10 | 2, 5 |
| E | 6.40 BSC | | | |
| E1 | 4.30 | 4.40 | 4.50 | 3, 5 |
| A | - | - | 1.20 | |
| A2 | 0.80 | 1.00 | 1.05 | |
| b | 0.19 | - | 0.30 | 4 |
| e | 0.65 BSC | | | |
| L | 0.45 | 0.60 | 0.75 | |



侧面图

注意事项。1. 本图仅用于提供一般信息。请参考JEDEC图纸MO-153，变体AA，以了解正确的尺寸、公差、基准点等。

2. 尺寸D不包括模具闪光、突出物或浇口毛刺。模子的闪光、突起和浇口的毛刺不应超过每边0.15毫米（0.006英寸）。

3. 尺寸E1不包括引线间的闪光或突起。引线间的闪光和突起每边不得超过0.25毫米（0.010英寸）。

4. 尺寸b不包括Dambar突起。允许的Dambar突起应是0.08毫米，总的来说超过了

b在最大材料条件下的尺寸。Dambar不能位于脚的下半径上。突出物与相邻铅字之间的最小空间为0.07毫米。

5. 尺寸D和E1将在基准面H确定。

5/30/02

ATMEL 2325 Orchard Parkway
San Jose, CA 95131

标题

8A2, 8引线, 4.4毫米主体, 塑料
薄型收缩小尺寸封装 (TSSOP)

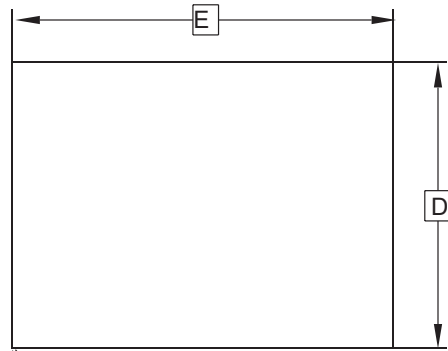
DRAWING NO.

8A2

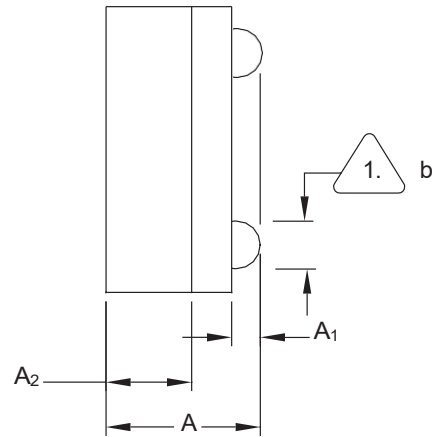
REV.

B

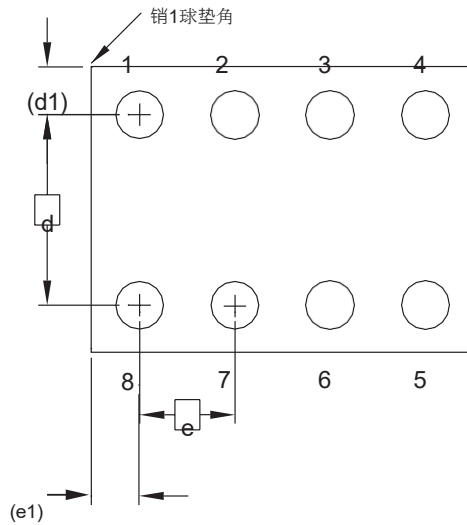
8U3-1 - dBGA2



顶视图



侧面图



底部视图

8个焊锡球

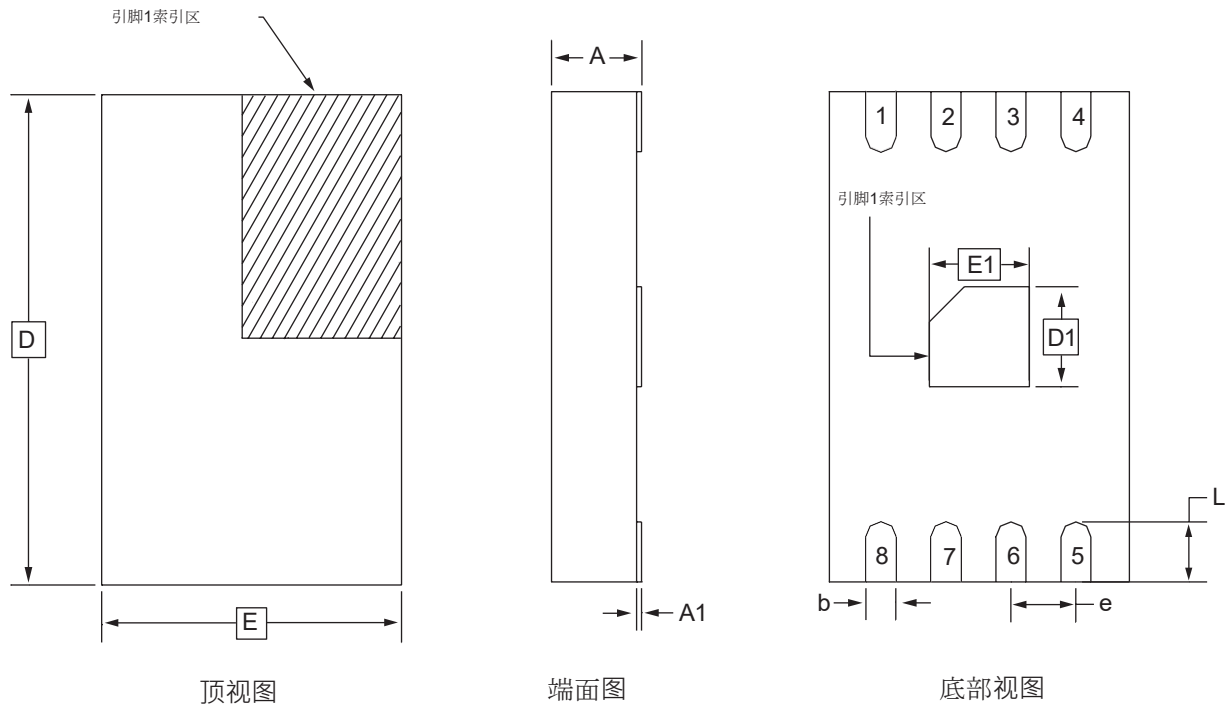
1. 尺寸 "b" 是在最大焊球直径处测量的。

本图仅用于提供一般信息。

普通尺寸
(测量单位=毫米)

| 符号 | 敏 | NOM | 规模 | 注意事项 |
|----|----------|------|------|------|
| A | 0.71 | 0.81 | 0.91 | |
| A1 | 0.10 | 0.15 | 0.20 | |
| A2 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | |
| b | 0.20 | 0.25 | 0.30 | |
| D | 1.50 BSC | | | |
| E | 2.00 BSC | | | |
| e | 0.50 BSC | | | |
| e1 | 0.25 REF | | | |
| d | 1.00 BSC | | | |

8Y1 - MAP



2/28/03



2325 Orchard Parkway
San Jose, CA 95131

标题

8Y1, 8引线 (4.90 x 3.00 mm体) MSOP阵列封装 (MAP
) Y1

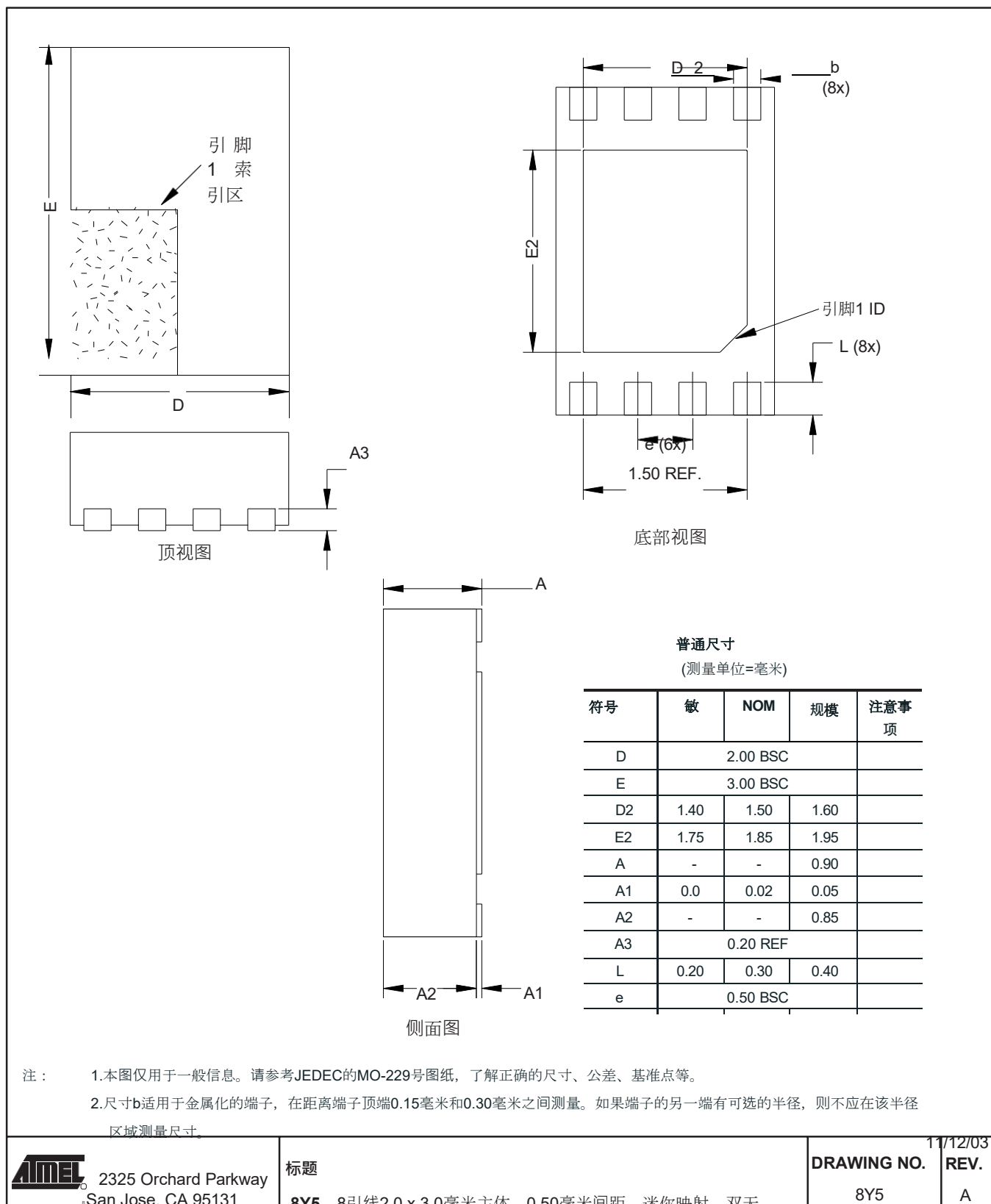
DRAWING NO.

8Y1

REV.

C

Y5 - MAP



**爱特梅尔**

2325 Orchard Parkway
美国加利福尼亚州圣何塞市,
95131
电话: 1(408) 441-0311
传真: 1(408) 487-2600

区域总部**欧洲**

爱特梅尔公司
Route des Arsenaux 41
Case Postale 80
CH-1705 Fribourg
Switzerland
电话: (41) 26-426-5555
传真: (41) 26-426-5500

亚洲

1219室
华懋黄金广场 尖沙咀东九龙
么地道77号
香港
电话: (852) 2721-9778
传真: (852) 2722-1369

日本

9F, Tonetsu Shinkawa Bldg.
1-24-8 Shinkawa.
东京都中央区, 104-0033 日本
电话: (81) 3-3523-3551
传真: (81) 3-3523-7581

公司爱特梅尔业务部**记忆**

2325 Orchard Parkway
美国加利福尼亚州圣何塞市, 95131
电话: 1(408) 441-0311
传真: 1 (408) 436-4314

微控制器

2325 Orchard Parkway
美国加利福尼亚州圣何塞市, 95131
电话: 1(408) 441-0311
传真: 1 (408) 436-4314

La Chantreterie
BP 70602
44306 Nantes Cedex 3, 法国
电话: (33) 2-40-18-18-18
传真: (33) 2-40-18-19-60

ASIC/ASSP/智能卡

工业区
13106 Rousset Cedex, 法国
电话: (33) 4-42-53-60-00
传真: (33) 4-42-53-60-01

1150 East Cheyenne Mtn.Blvd.科罗
拉多斯普林斯, CO 80906, 美国 电
话: 1 (719) 576-3300
传真: 1(719) 540-1759

苏格兰企业技术园麦克斯韦大楼
East Kilbride G75 0QR, Scotland 电

话: (44) 1355-803-000
传真: (44) 1355-242-743

射频汽车

特雷西恩大街2号
邮政3535
74025 Heilbronn, 德国
电话: (49) 71-31-67-0
传真: (49) 71-31-67-2340

1150 East Cheyenne Mtn.Blvd.科罗拉
多斯普林斯, CO 80906, 美国 电话:
1 (719) 576-3300
传真: 1(719) 540-1759

**生物识别/成像/高频MPU/高速转换器
/RF数据通信**

Rochepleine大道 BP123
38521 Saint-Egreve Cedex, 法国
电话: (33) 4-76-58-30-00
传真: (33) 4-76-58-34-80

文献请求

www.atmel.com/literature

免责声明: 本文件中的信息是与爱特梅尔产品有关的。本文件或与爱特梅尔产品的销售有关的任何知识产权的许可, 无论是明示还是暗示, 都不是由本文件授予的。除了位于爱特梅尔公司网站上的爱特梅尔公司的销售条款和条件中规定的内容, 爱特梅尔公司不承担任何责任, 并且拒绝提供与产品有关的任何明示、默示或法定保证, 包括但不限于对适销性、特定用途的适用性或不侵权的默示保证。在任何情况下, 对于因使用或无法使用本文件而导致的任何直接的、间接的、后果性的、惩罚性的、特殊的或损失性的损害(包括但不限于利润损失、业务中断或信息损失), 即使爱特梅尔公司已经被告知有可能发生此类损害, 也不承担任何责任。爱特梅尔公司不做任何对本文件内容的准确性或完整性不作任何陈述或保证, 并保留随时修改规格和产品描述的权利, 恕不另行通知。爱特梅尔公司不承诺更新此处包含的信息。除非另有特别规定, 爱特梅尔产品不适合也不得用于汽车应用。爱特梅尔的产品不打算、不授权、也不保证在旨在支持或维持生命的应用中作为元件使用。



