



24AA00/24LC00/24C00	24AA01/24LC01B
24AA014/24LC014	24C01C/24C02C
24AA02/24LC02B	24AA025/24LC025
24AA024/24LC024	24AA08/24LC08B
24AA04/24LC04B	24AA32A/24LC32A
24AA16/24LC16B	24AA128/24LC128/24FC128
24AA64/24LC64/24FC64	24AA512/24LC512/24FC512
24AA256/24LC256/24FC256	24AA1025/24LC1025/24FC1025

## I<sup>2</sup>C™ 串行 EEPROM 系列数据手册

### 特性:

- 128 位到 1024 Kb 器件
- 24AAXX 器件单电源供电，工作电压低至 1.7V
- 低功耗 CMOS 技术:
  - 1 mA 典型工作电流
  - 1  $\mu$ A 典型待机电流（工业级温度）
- 2 线串行接口总线，兼容 I<sup>2</sup>C™
- 施密特触发器输入以抑制噪声
- 输出斜率控制以消除接地反弹
- 400 kHz（ $\geq 2.5V$ ）：24LCXX 和 24AAXX
- 1 MHz（ $\geq 2.5V$ ）和 400 kHz（1.7V）：24FCXX
- 自定时写周期（包括自动擦除）
- 页写缓冲器
- 大部分器件具有硬件写保护功能
- 具有工厂编程（QTP）功能
- 静电保护电压 > 4,000V
- 擦写次数可达 1 百万次
- 数据保存时间 > 200 年
- 8 引脚 PDIP、SOIC、TSSOP 和 MSOP 封装
- 5 引脚 SOT-23 封装（大部分为 1-16 Kb 器件）
- 提供 8 引脚 2x3mm 和 5x6mm DFN 封装
- 无铅，符合 RoHS
- 可用于扩展级温度范围:
  - 工业级（I）：-40°C 至 +85°C
  - 汽车级（E）：-40°C 至 +125°C

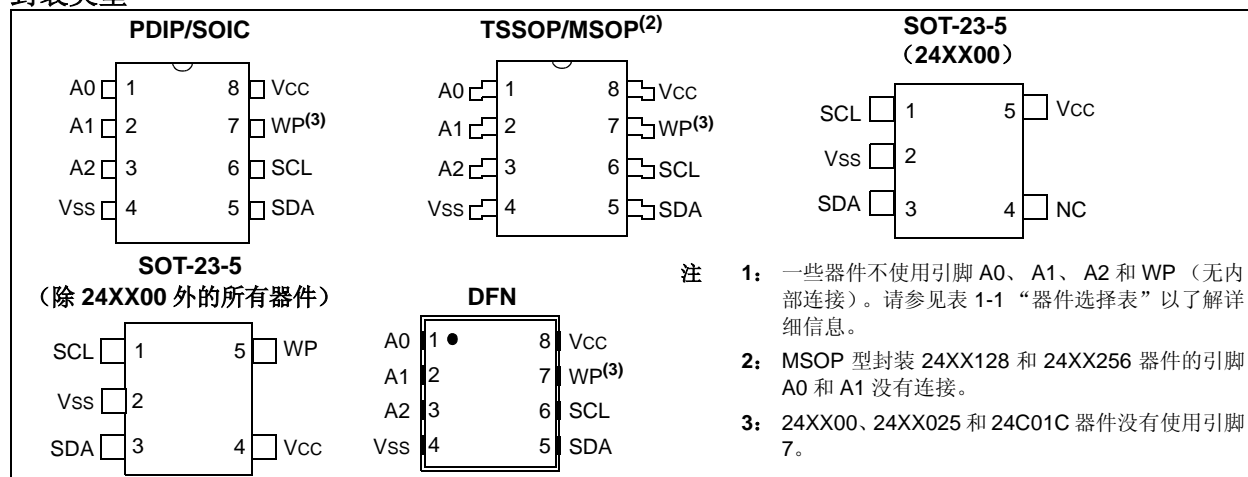
### 说明:

Microchip Technology Inc. 生产的 24CXX、24LCXX、24AAXX 和 24FCXX（24XX\*）器件是 128 位到 1024 Kb 的电擦写式 PROM 系列。该系列器件支持 2 线串行接口，以 8 位存储块进行组合。低电压设计允许工作电压最低可至 1.7V（对于 24AAXX 器件），待机电流和工作电流分别为 1  $\mu$ A 和 1 mA。1 Kb 及以上的器件具有页写能力。功能性地址线允许连接到同一条总线上的器件数目最多可达 8 个。24XX 系列提供标准的 8 引脚 PDIP、表面贴片 SOIC、TSSOP 和 MSOP 封装。大部分 128 位到 16 Kb 的器件还提供 5 引脚 SOT-23 封装。另外还提供 DFN 封装（2x3mm 或 5x6mm）。所有封装皆为无铅（雾锡）封装。

**注:** 本文档为概述。关于详细规范，请参考各产品的数据手册，可从 [www.microchip.com](http://www.microchip.com) 获得。

\* 本文档中用 24XX 作为本数据手册中 24 串行器件的通用器件编号。例如，24XX64 代表各电压范围的 64 Kb 器件。

### 封装类型<sup>(1)</sup>



# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

表 1-1: 器件选择表

器件编号	Vcc 范围	最大时钟频率	页大小	写保护阵列	功能性地址引脚	温度范围	封装 <sup>(5)</sup>
128 位器件							
24AA00	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(1)</sup>	—	无	无	I	P, SN, ST, OT, MC
24LC00	2.5-5.5V	400 kHz <sup>(1)</sup>				I	
24C00	4.5-5.5V	400 kHz				I, E	
1 Kb 器件							
24AA01	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	8 字节	整个阵列	无	I	P, SN, ST, MS, OT, MC
24LC01B	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
24AA014	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	16 字节	整个阵列	A0, A1, A2	I	P, SN, ST, MS, MC
24LC014	2.5-5.5V	400 kHz				I	
24AA01H <sup>(6)</sup>	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(1)</sup>	16 字节	阵列上半部分	A0, A1, A2	I	P, SN, ST, MS, OT, MC
24LC01H <sup>(6)</sup>	2.5-5.5V	400 kHz <sup>(1)</sup>	16 字节	阵列上半部分	A0, A1, A2	I, E	P, SN, ST, MS, OT, MC
24C01C	4.5V-5.5V	400 kHz	16 字节	无	A0, A1, A2	I, E	P, SN, ST, MC
2 Kb 器件							
24AA02	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	8 字节	整个阵列	无	I	P, SN, ST, MS, OT, MC
24LC02B	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
24AA024	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	16 字节	整个阵列	A0, A1, A2	I	P, SN, ST, MS, MC
24LC024	2.5-5.5V	400 kHz				I	
24AA025	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	16 字节	无	A0, A1, A2	I	P, SN, ST,MS, MC
24LC025	2.5-5.5V	400 kHz				I	
24AA02H <sup>(6)</sup>	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(1)</sup>	16 字节	阵列上半部分	A0, A1, A2	I	P, SN, ST, MS, OT, MC
24LC02H <sup>(6)</sup>	2.5-5.5V	400 kHz <sup>(1)</sup>	16 字节	阵列上半部分	A0, A1, A2	I, E	P, SN, ST, MS, OT, MC
24C02C	4.5-5.5V	400 kHz	16 字节	阵列上半部分	A0, A1, A2	I, E	P, SN, ST, MC
4 Kb 器件							
24AA04	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	16 字节	整个阵列	无	I	P, SN, ST, MS, OT, MC
24LC04B	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
8 Kb 器件							
24AA08	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	16 字节	整个阵列	无	I	P, SN, ST, MS, OT, MC
24LC08B	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
16 Kb 器件							
24AA16	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	16 字节	整个阵列	无	I	P, SN, ST, MS, OT, MC
24LC16B	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
32 Kb 器件							
24AA32A	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	32 字节	整个阵列	A0, A1, A2	I	P, SN, SM, ST, MS, MC
24LC32A	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	

注 1: Vcc < 4.5V, 频率为 100 kHz。

2: Vcc < 2.5V, 频率为 100 kHz。

3: Vcc < 2.5V, 频率为 400 kHz。

4: MSOP 型封装 24XX128 和 24XX256 器件的引脚 A0 和 A1 没有连接。

5: P = 8-PDIP, SN = 8-SOIC (3.90 mm JEDEC), ST = 8-TSSOP, OT = 5 或 6-SOT23, MC = 2x3mm DFN, MS = 8-MSOP, SM = 8-SOIC (200 mil EIAJ), MF = 5x6mm DFN。

6: 2007 年第四季度面市。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

表 1-1: 器件选择表 (续)

器件编号	Vcc 范围	最大时钟频率	页大小	写保护阵列	功能性地址引脚	温度范围	封装 <sup>(5)</sup>
64 Kb 器件							
24AA64	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	32 字节	整个阵列	A0, A1, A2	I	P, SN, SM, ST, MS, MC
24LC64	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
24FC64	1.7-5.5V	1 MHz <sup>(3)</sup>				I	
128 Kb 器件							
24AA128	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	64 字节	整个阵列	A0, A1, A2 <sup>(4)</sup>	I	P, SN, SM, ST, MS, MF
24LC128	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
24FC128	1.7-5.5V	1 MHz <sup>(3)</sup>				I	
256 Kb 器件							
24AA256	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	64 字节	整个阵列	A0, A1, A2 <sup>(4)</sup>	I	P, SN, SM, ST, MS, MF
24LC256	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
24FC256	1.7-5.5V	1 MHz <sup>(3)</sup>				I	
512 Kb 器件							
24AA512	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	128 字节	整个阵列	A0, A1, A2	I	P, SM, MF
24LC512	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
24FC512	1.7-5.5V <sup>(3)</sup>	1 MHz				I	
1024 Kb 器件							
24AA1025	1.7-5.5V	400 kHz <sup>(2)</sup>	128 字节	整个阵列	A0, A1	I	P, SM
24LC1025	2.5-5.5V	400 kHz				I, E	
24FC1025	1.7-5.5V <sup>(3)</sup>	1 MHz				I	

注 1: Vcc < 4.5V, 频率为 100 kHz。

2: Vcc < 2.5V, 频率为 100 kHz。

3: Vcc < 2.5V, 频率为 400 kHz。

4: MSOP 型封装 24XX128 和 24XX256 器件的引脚 A0 和 A1 没有连接。

5: P = 8-PDIP, SN = 8-SOIC (3.90 mm JEDEC), ST = 8-TSSOP, OT = 5 或 6-SOT23, MC = 2x3mm DFN, MS = 8-MSOP, SM = 8-SOIC (200 mil EIAJ), MF = 5x6mm DFN。

6: 2007 年第四季度面市。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

## 2.0 电气特性

### 绝对最大额定值<sup>(†)</sup>

V <sub>CC</sub> .....	6.5V
所有输入和输出相对于 V <sub>SS</sub> 的电压 .....	-0.6V 至 V <sub>CC</sub> +1.0V
储存温度 .....	-65°C 至 +150°C
环境温度（使用电源时） .....	-40°C 至 +125°C
所有引脚的静电保护 .....	≥ 4 kV

† 注：如果运行条件超过了上述“绝对额定最大值”，即可能对器件造成永久性损坏。这仅是极限参数，我们不建议器件工作在极限值甚至超过上述极限值。器件长时间工作在额定最大值条件下，其稳定性可能受到影响。

表 2-1：直流特性

直流特性			电气特性： 工业级（I）： V <sub>CC</sub> = +1.7V 至 5.5V TA = -40°C 至 +85°C 汽车级（E）： V <sub>CC</sub> = +2.5V 至 5.5V TA = -40°C 至 +125°C			
参数编号	符号	特性	最小值	最大值	单位	条件
D1	—	A0、A1、A2、SCL、SDA 和 WP 引脚	—	—	—	—
D2	V <sub>IH</sub>	高电平输入电压	0.7 V <sub>CC</sub>	—	V	—
D3	V <sub>IL</sub>	低电平输入电压	—	0.3 V <sub>CC</sub> 0.2 V <sub>CC</sub>	V V	V <sub>CC</sub> ≥ 2.5V V <sub>CC</sub> < 2.5V
D4	V <sub>HYS</sub>	施密特触发器输入的迟滞电压（SDA 和 SCL 引脚）	0.05 V <sub>CC</sub>	—	V	（注 1）
D5	V <sub>OL</sub>	低电平输出电压	—	0.40	V	V <sub>CC</sub> = 2.5V, I <sub>OL</sub> = 3.0 mA
D6	I <sub>LI</sub>	输入泄漏电流	—	±1	μA	V <sub>IN</sub> = V <sub>SS</sub> 或 V <sub>CC</sub>
D7	I <sub>LO</sub>	输出泄漏电流	—	±1	μA	V <sub>OUT</sub> = V <sub>SS</sub> 或 V <sub>CC</sub>
D8	C <sub>IN</sub> , C <sub>OUT</sub>	引脚电容 （所有输入 / 输出）	—	10	pF	V <sub>CC</sub> = 5.0V（注 1） TA = 25°C, F <sub>CLK</sub> = 1 MHz
D9	I <sub>CC</sub> Read	工作电流	—	500 400 1	μA μA mA	24XX1025 24XX128、256 和 512： 除 24XX128、256、512 和 1025 外的所有器件： （V <sub>CC</sub> = 5.5V, SCL = 400 kHz）
	I <sub>CC</sub> Write			3 5	mA mA	除 24XX512 和 24XX1025 外的所有器件 24XX512 和 24XX1025 （V <sub>CC</sub> = 5.5V）
D10	I <sub>CCS</sub>	待机电流	—	1	μA	除 24XX1025 外的所有器件 24XX1025 仅限 24C01C 和 24C02C （TA = -40°C 至 +85°C） 除 24XX1025 外的所有器件 （TA = -40°C 至 +125°C） SCL = SDA = V <sub>CC</sub> = 5.5V A0、A1、A2、WP = V <sub>SS</sub> 或 V <sub>CC</sub>
			—	5	μA	
			—	50	μA	
			—	5	μA	

注 1：对此参数周期性采样，未进行完全测试。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

表 2-2: 交流特性——除 24XX00、24C01C 和 24C02C 外的所有器件

交流特性		电气特性: 工业级 (I): VCC = +1.7V 至 5.5V TA = -40°C 至 +85°C 汽车级 (E): VCC = +2.5V 至 5.5V TA = -40°C 至 +125°C				
参数编号	符号	特性	最小值	最大值	单位	条件
1	FCLK	时钟频率	— — — —	100 400 400 1000	kHz	1.7V ≤ VCC < 2.5V 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC < 2.5V 24FCXXX 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
2	THIGH	时钟高电平时间	4000 600 600 500	— — — —	ns	1.7V ≤ VCC < 2.5V 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC < 2.5V 24FCXXX 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
3	TLOW	时钟低电平时间	4700 1300 1300 500	— — — —	ns	1.7V ≤ VCC < 2.5V 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC < 2.5V 24FCXXX 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
4	Tr	SDA 和 SCL 上升时间 (注 1)	— — —	1000 300 300	ns	1.7V ≤ VCC < 2.5V 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
5	Tf	SDA 和 SCL 下降时间 (注 1)	— —	300 100	ns	除 24FCXXX 外的所有器件 1.7V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
6	THD:STA	启动条件保持时间	4000 600 600 250	— — — —	ns	1.7V ≤ VCC < 2.5V 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC < 2.5V 24FCXXX 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
7	TSU:STA	启动条件建立时间	4700 600 600 250	— — — —	ns	1.7V ≤ VCC < 2.5V 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC < 2.5V 24FCXXX 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
8	THD:DAT	数据输入保持时间	0	—	ns	(注 2)
9	TSU:DAT	数据输入建立时间	250 100 100	— — —	ns	1.7V ≤ VCC < 2.5V 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
10	TSU:STO	停止条件建立时间	4000 600 600 250	— — — —	ns	1.7 V ≤ VCC < 2.5V 2.5 V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC < 2.5V 24FCXXX 2.5 V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
11	TSU:WP	WP 建立时间 (仅限 32K 及以上)	4000 600 600	— — —	ns	1.7V ≤ VCC < 2.5V 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX
12	THD:WP	WP 保持时间 (仅限 32K 及以上)	4700 1300 1300	— — —	ns	1.7V ≤ VCC < 2.5V 2.5V ≤ VCC ≤ 5.5V 1.7V ≤ VCC ≤ 5.5V 24FCXXX

- 注 1: 未进行完全测试。CB = 总线上的总计电容, 以 pF 为单位。
- 2: 为避免产生意外的启动或停止条件, 作为发送器的器件必须提供内部最小延时以桥接 SCL 下降沿的未定义区域 (最小值 300 ns)。
- 3: 该参数未经测试, 但性能可以保证。如需在特定应用中估计耐用性, 请参考 Total Endurance™ 模型, 可以从 Microchip 网站获得: [www.microchip.com](http://www.microchip.com)。
- 4: 24FCXXX 表示 24FC64、24FC128、24FC256、24FC512 和 24FC1025 器件。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

表 2-2: 交流特性——除 24XX00、24C01C 和 24C02C 外的所有器件（续）

交流特性			电气特性:			
			工业级 (I): $V_{CC} = +1.7V$ 至 $5.5V$ $T_A = -40^{\circ}C$ 至 $+85^{\circ}C$			
			汽车级 (E): $V_{CC} = +2.5V$ 至 $5.5V$ $T_A = -40^{\circ}C$ 至 $+125^{\circ}C$			
参数编号	符号	特性	最小值	最大值	单位	条件
13	TAA	时钟输出有效时间 (注 2)	— — — —	3500 900 900 400	ns	$1.7V \leq V_{CC} < 2.5V$ $2.5V \leq V_{CC} \leq 5.5V$ $1.7V \leq V_{CC} < 2.5V$ 24FCXXX $2.5V \leq V_{CC} \leq 5.5V$ 24FCXXX
14	TBUF	总线空闲时间: 在启动一个 新的传输前总线必须保持空 闲的时间	4700 1300 1300 500	— — — —	ns	$1.7V \leq V_{CC} < 2.5V$ $2.5V \leq V_{CC} \leq 5.5V$ $1.7V \leq V_{CC} < 2.5V$ 24FCXXX $2.5V \leq V_{CC} \leq 5.5V$ 24FCXXX
15	ToF	输出从 $V_{IH}$ 最小值下降到 $V_{IL}$ 最大值的时间 $C_B \leq 100$ pF	$10 + 0.1C_B$	250 250	ns	除 24FCXXX 外的所有器件 (注 1) 24FCXXX (注 1)
16	TSP	输入滤波时间以抑制脉冲干 扰 (SDA 和 SCL 引脚)	—	50	ns	除 24FCXXX 外的所有器件 (注 1)
17	TWC	写周期时间 (字节或页)	—	5	ms	
18	—	耐用性	1,000,000	—	周期数	$25^{\circ}C$ (注 3)

注 1: 未进行完全测试。  $C_B$  = 总线上的总计电容, 以 pF 为单位。

2: 为避免产生意外的启动或停止条件, 作为发送器的器件必须提供内部最小延时以桥接 SCL 下降沿的未定义区域 (最小值 300 ns)。

3: 该参数未经测试, 但性能可以保证。如需在特定应用中估计耐用性, 请参考 Total Endurance™ 模型, 可以从 Microchip 网站获得: [www.microchip.com](http://www.microchip.com)。

4: 24FCXXX 表示 24FC64、24FC128、24FC256、24FC512 和 24FC1025 器件。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

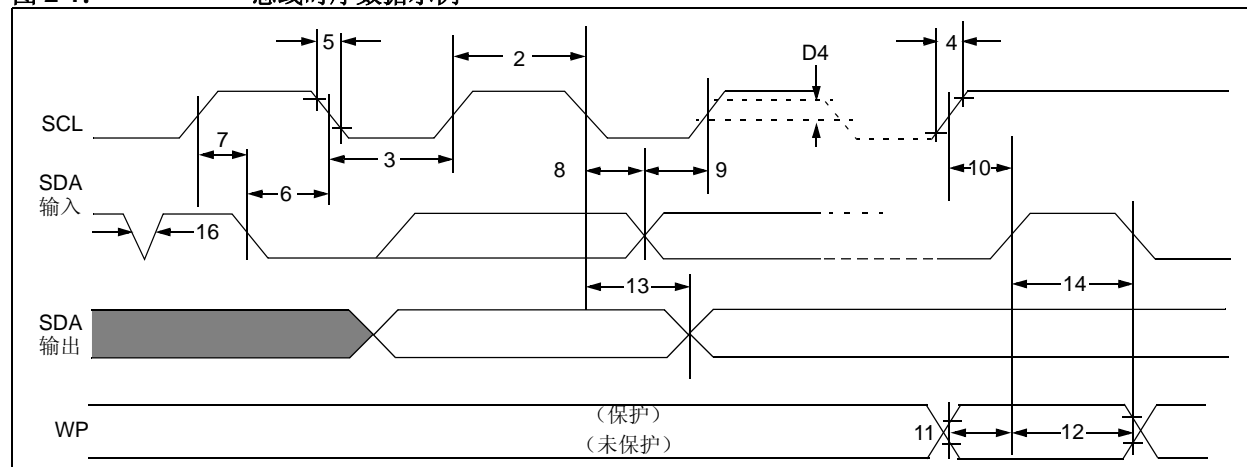
表 2-3: 交流特性——24XX00、24C01C 和 24C02C

除非另外说明，否则所有参数都在建议的工作范围内		工业级 (I): $T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$ , $V_{CC} = 1.7\text{V}$ 至 $5.5\text{V}$ 汽车级 (E): $T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+125^{\circ}\text{C}$ , $V_{CC} = 4.5\text{V}$ 至 $5.5\text{V}$			
参数	符号	最小值	最大值	单位	条件
时钟频率	FCLK	— — —	100 100 400	kHz	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
时钟高电平时间	THIGH	4000 4000 600	— — —	ns	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
时钟低电平时间	TLOW	4700 4700 1300	— — —	ns	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
SDA 和 SCL 上升时间 (注 1)	Tr	— — —	1000 1000 300	ns	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
SDA 和 SCL 下降时间	Tf	—	300	ns	(注 1)
启动条件保持时间	THD:STA	4000 4000 600	— — —	ns	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
启动条件建立时间	TSU:STA	4700 4700 600	— — —	ns	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
数据输入保持时间	THD:DAT	0	—	ns	(注 2)
数据输入建立时间	TSU:DAT	250 250 100	— — —	ns	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
停止条件建立时间	TSU:STO	4000 4000 600	— — —	ns	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
时钟输出有效时间 (注 2)	TAA	— — —	3500 3500 900	ns	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
总线空闲时间：在启动一个新的传输前总线必须保持空闲的时间	TBUF	4700 4700 1300	— — —	ns	$4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$ (E 级温度范围) $1.7\text{V} \leq V_{CC} \leq 4.5\text{V}$ $4.5\text{V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{V}$
输出从 $V_{IH}$ 最小值下降到 $V_{IL}$ 最大值的时间	TOF	20+0.1 CB	250	ns	(注 1), $C_B \leq 100\text{ pF}$
输入滤波时间以抑制脉冲干扰 (SDA 和 SCL 引脚)	TSP	—	50	ns	(注 1)
写周期时间	TWC	—	4 1.5	ms	24XX00 24C01C 和 24C02C
耐用性		1,000,000	—	周期数	(注 3)

- 注 1: 未进行完全测试。CB = 总线上的总计电容，以 pF 为单位。
- 2: 为避免产生意外的启动或停止条件，作为发送器的器件必须提供内部最小延时以桥接 SCL 下降沿的未定义区域（最小值 300 ns）。
- 3: 该参数未经测试，但性能可以保证。如需在特定应用中估计耐用性，请参考 Total Endurance™ 模型，可从 Microchip 网站获得：[www.microchip.com](http://www.microchip.com)。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

图 2-1: 总线时序数据示例





## 3.0 引脚说明

表 3-1 列出了引脚说明。

表 3-1: 引脚功能表

引脚名称	8 引脚 PDIP 和 SOIC	8 引脚 TSSOP 和 MSOP	5 引脚 SOT-23 24XX00	5 引脚 SOT-23, 24XX00 除外	8 引脚 5x6 DFN 和 2x3 DFN	功能
A0	1	1 <sup>(1)</sup>	—	—	1	用户可配置的片选引脚 <sup>(3)(4)</sup>
A1	2	2 <sup>(1)</sup>	—	—	2	用户可配置的片选引脚 <sup>(3)(4)</sup>
A2	3	3	—	—	3	用户可配置的片选引脚 <sup>(3)(4)</sup>
Vss	4	4	2	2	4	接地
SDA	5	5	3	3	5	串行数据
SCL	6	6	1	1	6	串行时钟
(NC)	—	—	4	—	—	无连接
WP	7 <sup>(2)</sup>	7 <sup>(2)</sup>	—	5	7	写保护输入引脚
Vcc	8	8	5	4	8	电源

- 注
- 1: MSOP 型封装 24XX128 和 24XX256 器件的引脚 1 和 2 没有连接。
  - 2: 24XX00、24XX025 和 24C01C 器件没有使用引脚 7。
  - 3: 一些器件不使用引脚 A0、A1 和 A2（无内部连接）。详情请参见表 1-1。
  - 4: 24XX1025 器件中的引脚 A2 应连接到逻辑高电平以便正常工作。

### 3.1 A0、A1 和 A2 芯片地址输入引脚

24XX01 到 24XX16 器件的 A0、A1 和 A2 引脚未用。

24C01C、24C02C、24XX014、24XX024、24XX025 以及 24XX32 到 24XX1025 器件的输入引脚 A0、A1 和 A2 用于多器件工作。将这些输入引脚上的电平与从器件地址中的相应位作比较，如果比较结果为 true，则该芯片被选中。

仅 MSOP 型封装 24XX128 和 24XX256 的引脚 A0 和 A1 没有连接。

在对不同的片选位进行组合之后，连接到同一条总线上的器件最多可达 8 个（对于 MSOP 型封装 24XX128 和 24XX256 器件，最多为 2 个）。

大部分应用中，芯片地址输入引脚 A0、A1 和 A2 硬连线到逻辑 0 或逻辑 1。对于这些引脚由单片机或其他可编程器件控制的应用，芯片地址输入引脚必须在器件能够继续正常工作之前驱动为逻辑 0 或逻辑 1。

**注：** 在 24XX1025 器件中，A2 引脚是不可配置的，它必须连接到 Vcc 以使该器件正常工作。

### 3.2 串行数据（SDA）

串行数据引脚为双向引脚，用于把地址和数据输入 / 输出器件。该引脚为漏极开路。因此，SDA 总线要求在该引脚与 Vcc 之间接入上拉电阻（通常频率为 100 kHz 时该电阻阻值为 10 kΩ，频率为 400 kHz 和 1 MHz 时该电阻阻值为 2 kΩ）。

对于正常的数据传输，只允许在 SCL 为低电平期间改变 SDA 电平。而 SDA 电平在 SCL 为高电平期间若发生变化，表明启动和停止条件产生。

### 3.3 串行时钟（SCL）

该输入引脚用于同步输入 / 输出器件的数据。

### 3.4 写保护（WP）

该引脚必须连接到 Vss 或 Vcc。如果连接到 Vss，写操作被使能。如果连接到 Vcc，写操作被禁止，但读操作不受影响。请参见表 1-1 以了解各个器件的写保护方案。

### 3.5 电源（Vcc）

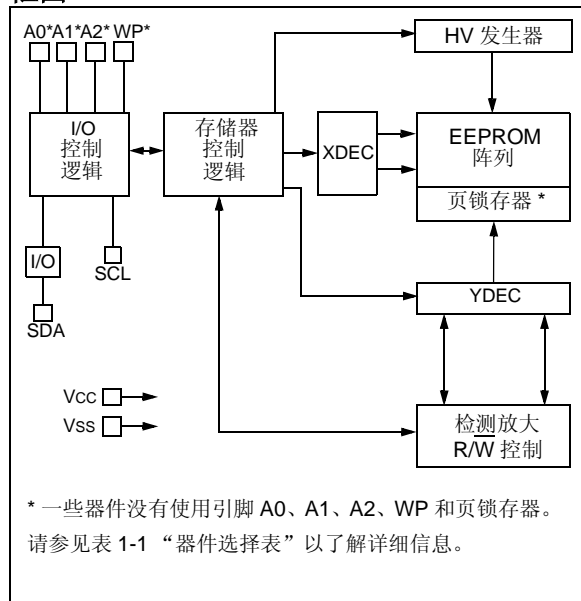
标称条件下，如果 Vcc 低于 1.5V，则 Vcc 门限值检测电路会禁止内部的擦写逻辑。对于 24C00、24C01C 和 24C02C 器件，标称条件下在 Vcc 低于 3.8V 时，擦写逻辑被禁止。

# 24AXX/24LCXX/24FCXX

## 4.0 功能说明

每个 24XX 器件都支持双向、2 线总线和数据传输协议。如果器件被定义为发送器，则该器件发送数据到总线；如果器件被定义为接收器，则该器件接收来自总线的的数据。总线由主器件控制，24XX 作为从器件。主器件提供串行时钟（SCL），控制总线访问以及产生启动和停止条件。主器件和从器件皆可作为发送器或接收器，但必须由主器件决定采取何种工作模式。

框图



## 5.0 总线特性

总线协议定义如下：

- 只有在总线不忙时才能启动数据传输。
- 在数据传输期间，每当时钟线为高电平时，数据线必须保持稳定。在时钟线为高电平时，数据线中的变化将解释为启动或停止条件。

相应地，定义了以下总线条件（图 5-1）。

### 5.1 总线不忙（A）

数据线和时钟线同时为高电平。

### 5.2 启动数据传输（S）

在时钟（SCL）为高电平时，SDA 线从高电平变为低电平产生启动条件。所有命令都必须以启动条件开始。

### 5.3 停止数据传输（C）

在时钟（SCL）为高电平时，SDA 线从低电平变为高电平产生停止条件。所有操作都必须以停止条件结束。

### 5.4 数据有效（D）

数据线的状态在以下情况代表有效数据：在启动条件之后，数据线在时钟信号的高电平期间保持稳定。

数据线上的数据必须在时钟信号的低电平期间才能改变。一个数据位对应一个时钟脉冲。

每次数据传输都以启动条件开始，以停止条件结束。在启动和停止条件之间传输的数据字节数由主器件决定。

# 24AXX/24LCXX/24FCXX

## 5.5 确认信号

每个被寻址的接收器在接收到每个字节后，应发送一个确认位。主器件必须提供一个与确认位相关的额外的时钟脉冲。

**注：** 写周期期间，24XX 器件不会对命令进行确认。

在确认时钟脉冲期间，器件确认必须拉低 SDA 线。在确认相关时钟脉冲的高电平期间，SDA 线以这种方式保持稳定的低电平。当然，还必须考虑建立时间和保持时间。读操作期间，主器件必须发送一个结束信号给从器件，而不是在从器件输出最后一个数据字节后产生一个确认位。在这种情况下，从器件（24XX）将释放数据线为高电平，从而使主器件能够产生停止条件（图 5-2）。

图 5-1: 串行总线上的数据传输序列

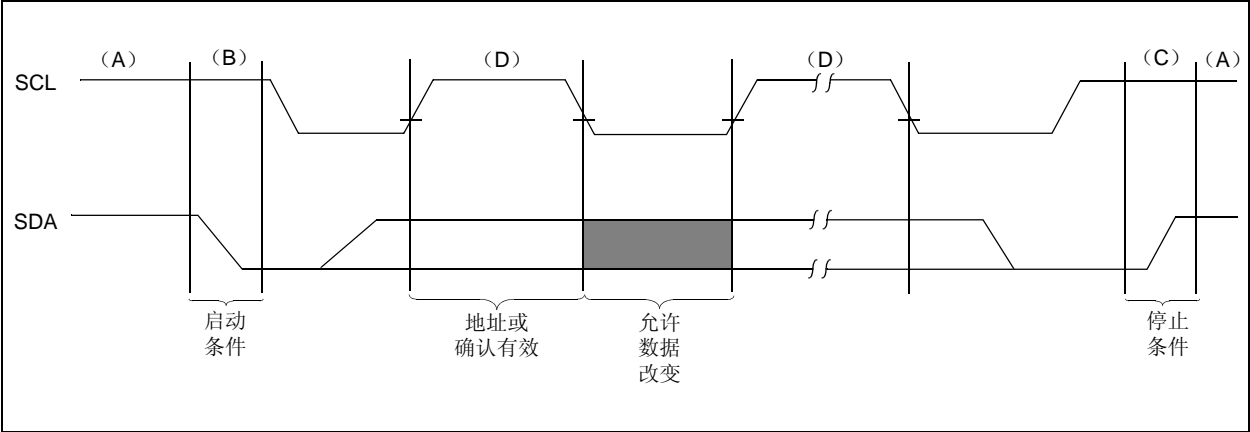
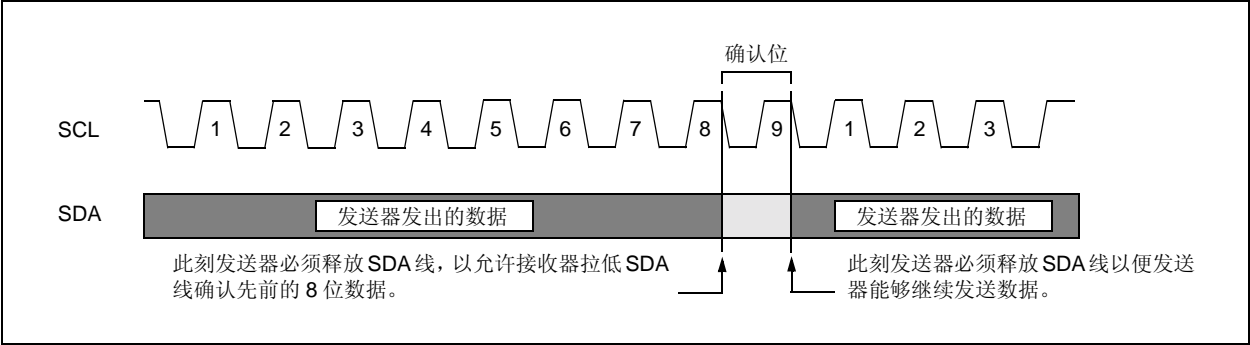


图 5-2: 确认时序

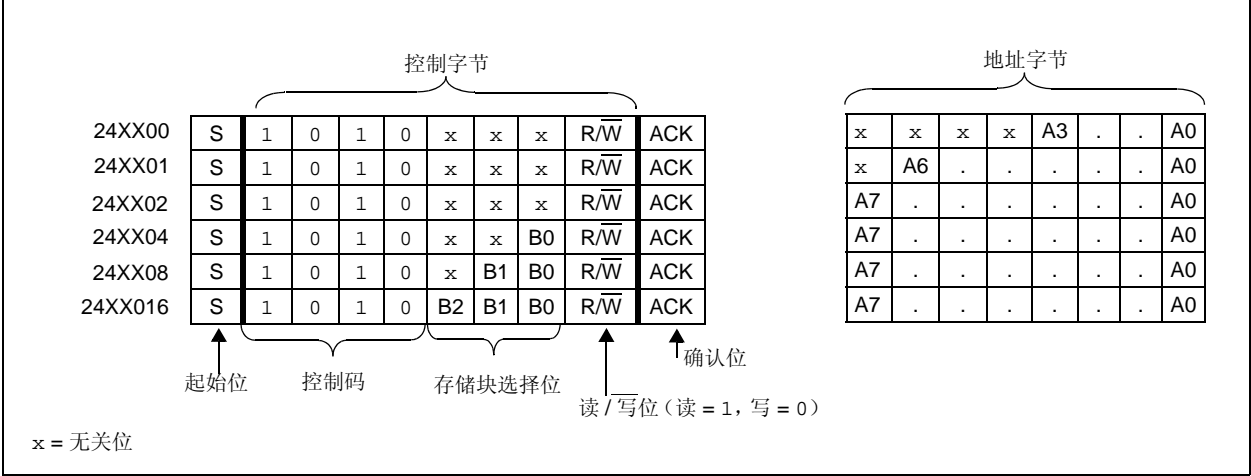


5.6 不带功能性地址引脚的器件寻址

在启动条件之后，从主器件接收的第一个字节是控制字节（图 5-3）。控制字节以 4 位控制码开始。对于 24XX 器件，这 4 位设置为 1010 以便进行读 / 写操作。控制字节的随后 3 位为存储块选择位（B2、B1 和 B0）。主器件用它们来选择将要访问的大小为 256 字的存储块。实际上，这些位是字地址的 3 个最高有效位。请注意，24XX00、24XX01 和 24XX02 器件中 B2、B1 和 B0 不用考虑。24XX04 器件中 B2 和 B1 不用考虑。24XX08 器件中 B2 不用考虑。

控制字节的最后一位定义将要进行的操作。设置为 1 时，选择读操作。设置为 0 时，选择写操作。在启动条件发生后，24XX 器件监视 SDA 总线。一旦接收到 1010 码、存储块选择位和 R/W 位，从器件输出确认信号到 SDA 线。在确认信号之后传输地址字节。

图 5-3: 不带地址引脚器件的控制和地址字节分配



# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

## 5.7 带功能性地址引脚的器件寻址

在启动条件之后，从主器件接收的第一个字节是控制字节（图 5-4）。控制字节以 4 位控制码开始。对于 24XX 器件，这 4 位设置为 1010 以便进行读 / 写操作。控制字节的随后 3 位为片选位（A2、A1 和 A0）。片选位的不同组合允许在同一条总线上使用的 24XX 器件最多可达 8 个，并用于选择访问哪一个器件。控制字节中的片选位必须与相应器件引脚 A2、A1 和 A0 上的逻辑电平保持一致。实际上，这些位是字地址的 3 个最高有效位。

MSOP 型封装的 24XX128 和 24XX256 的 A0 和 A1 引脚没有连接。器件寻址期间，A0 和 A1 片选位（图 5-4）应设置为 0。只能有两个 MSOP 型封装的 24XX128 或 24XX256 同时连接到同一条总线上。

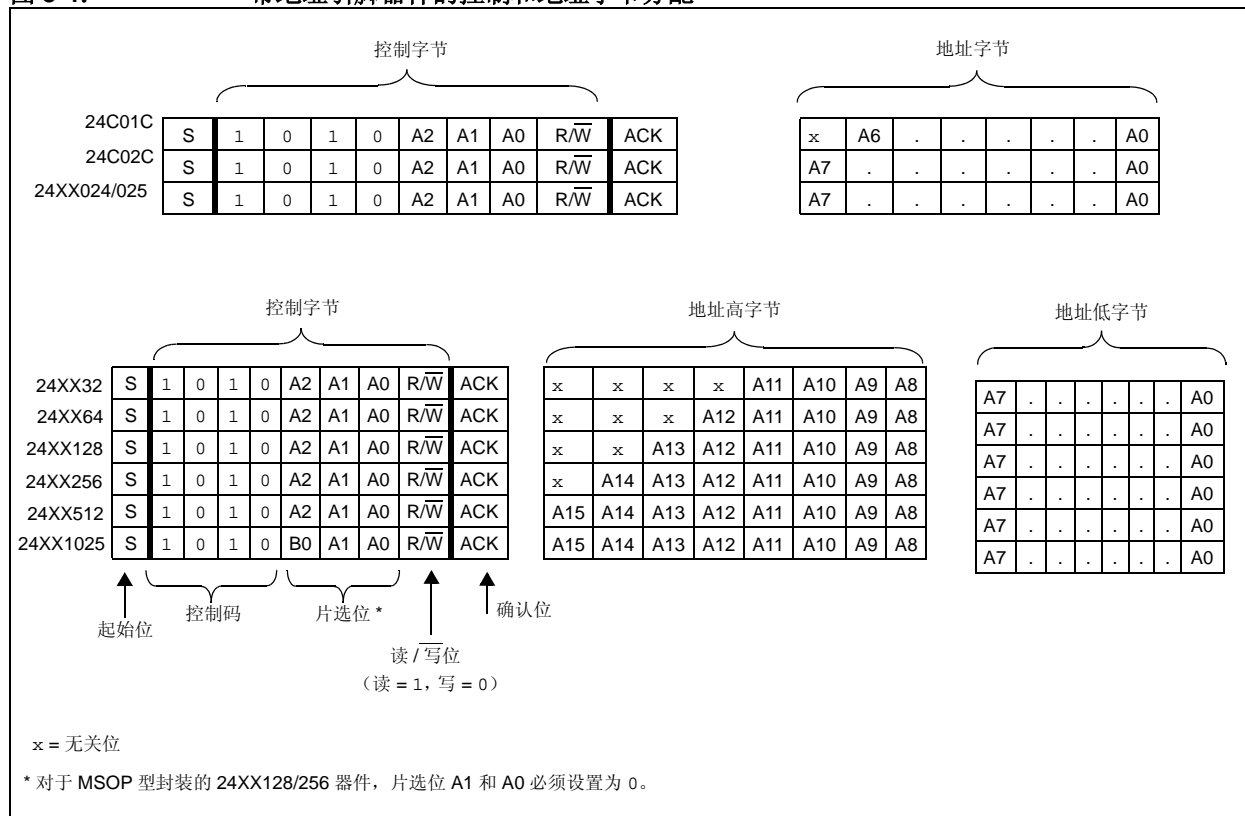
控制字节的最后一位定义将要进行的操作。设置为 1 时，选择读操作。设置为 0 时，选择写操作。

对于高容量器件（24XX32 到 24XX1025），之后接收到的两个字节定义第一个数据字节的地址。并非地址高字节中所有位都会被使用，这要视产品容量而定。24XX32 器件中 A15、A14、A13 和 A12 不用考虑。24XX64 器件中 A15、A14 和 A13 不用考虑。24XX128 器件中 A15 和 A14 不用考虑。24XX256 器件中 A15 不用考虑。24XX512 和 24XX1025 器件使用所有的地址位。先发送高有效地址位，再发送低有效位。

在启动条件发生后，24XX 器件监视 SDA 总线。一旦接收到 1010 码、器件片选位和 R/W 位，从器件输出确认信号到 SDA 线。在确认信号之后传输地址字节。

24XX1025 器件具有内部地址边界限制，被划分为两个 512 Kb 的段。存储块选择位 B0 用于控制对每个段的访问。不能跨越边界进行连续写操作。

图 5-4: 带地址引脚器件的控制和地址字节分配



5.7.1 多器件连续寻址

同一条总线上 24XX 器件数据增加后（最多可达 8 个），片选位 A2、A1 和 A0 可用于扩展连续寻址空间。利用软件设置控制字节的这 3 个位作为地址字节的最高有效位。例如，在 24XX32 器件中，软件可设置控制字节的 A0 作为地址位 A12；A1 作为地址位 A13；A2 作为地址位 A14（表 5-1）。不能跨越器件边界进行连续读操作。

表 5-1: 控制字节地址位

	器件最大数目	最大连续寻址空间	片选位 A2	片选位 A1	片选位 A0
1K（24C01C）	8	8 Kb	A10	A9	A8
1K（24XX014）	8	8 Kb	A10	A9	A8
2K（24C02C）	8	16 Kb	A10	A9	A8
2K（24XX024/025）	8	16 Kb	A10	A9	A8
32K（24XX32）	8	256 Kb	A14	A13	A12
64K（24XX64）	8	512 Kb	A15	A14	A13
128K（24XX128）	8 <sup>(1)</sup>	1 Mb	A16*	A15*	A14
256K（24XX256）	8 <sup>(1)</sup>	2 Mb	A17*	A16*	A15
512K（24XX512）	8	4 Mb	A18	A17	A16
1024K（24XX1025）	4 <sup>(2)</sup>	4 Mb	B0 <sup>(3)</sup>	A17	A16

- 注 1: 最多只能有两个 MSOP 型封装的 24XX128 或 24XX256 器件连接到同一条总线，可寻址的最大地址空间分别为 256 kb 或 512 kb。位 A0 和 A1 必须设置为 0。
- 2: 使用存储块选择位 B0，最多可将 4 个 24XX1025 器件级联在一起。
- 3: 为使 24XX1025 器件正常工作，A2 引脚必须连接到逻辑高电平。软件寻址使用 B0 在存储器的高 512 Kb 段和低 512 Kb 段之间进行选择。

# 24AXX/24LCXX/24FCXX

## 6.0 写操作

### 6.1 字节写操作

字节写操作以来自主器件的起始位开始，4 位控制码紧随其后（见图 6-1 和图 6-2）。接下来的 3 位是存储块寻址位（不带地址引脚的器件）或片选位（带地址引脚的器件）。然后主发送器将 R/W 位（该位为逻辑低电平）发送到总线。从器件在第 9 个时钟周期产生一个确认位。

主器件发送的下一个字节是地址字节（128 位至 16 Kb 器件）或高位地址字节（32-1024 Kb 器件）。对于 32-1024 Kb 器件，在高位地址字节之后传送的是低位地址字节。这两种情况下，24XX 器件会对每个地址字节作出确认，并把地址位锁存进内部地址计数器。

对于 24XX00 器件，只使用地址字节的低 4 位。高 4 位为无关位。

送出最后一个地址字节后，24XX 器件发出确认信号 ACK。主器件在接收到该确认信号后即发送数据字，该数据字将被写入已寻址的存储单元。24XX 器件再次发出确认信号，之后主器件产生停止条件，启动内部写周期。

如果在 WP 引脚保持高电平时进行阵列写操作，器件会确认命令，但不会启动写周期，也不会写入数据，而会立即接受新的命令。在发送字节写命令后，内部地址计数器递增，指向下一个地址单元。写周期期间，24XX 器件不会对命令进行确认。

图 6-1: 字节写操作：128 位至 16K 位器件

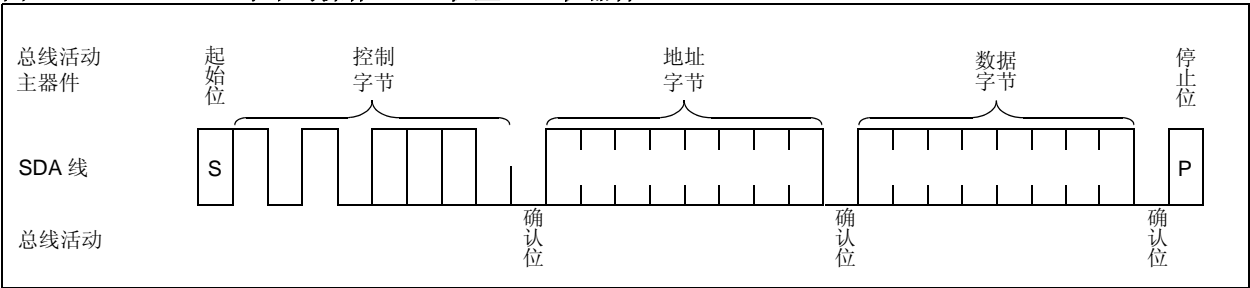
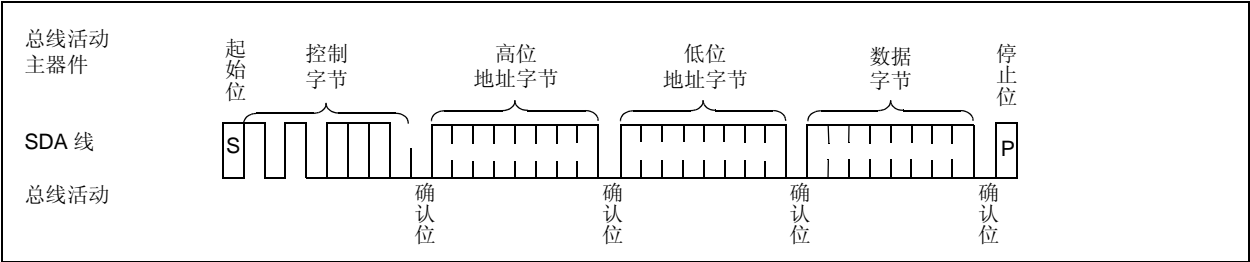


图 6-2: 字节写操作：32 至 1024K 位器件





6.2 页写操作

写控制字节、字地址字节和第一个数据字节以和写操作字节基本相同的方式发送给 24XX 器件（见图 6-3 和图 6-4）。不同的是，主器件发送的是多至一整页的数据字节 (1)，而不是停止条件，这些数据字节临时存储在片上页缓冲器中。在主器件发送停止条件之后，这些数据将被写入存储器。每接收一个字，内部地址计数器加 1。如果在停止条件产生前，主器件有超出一页的数据要发送，地址计数器将计满返回，先前接收的数据将被覆盖。与字节写操作相同，一旦接收到停止条件，内部写周期开始。写周期期间，24XX 器件不会对命令进行确认。

页写操作在一页内可以写入任意个数的字节（最多为一页），并且可以在此页中的任意地址开始写入。被寻址的数据字节只能在该页内变动。

如果在 WP 引脚保持高电平时进行阵列写操作，器件会确认命令，但不会启动写周期，也不会写入数据，而会立即接受新的命令。

注 1：请参见器件选择表 1-1 以了解每个器件的页大小。

6.3 写保护

通过把 WP 引脚连接到 Vcc，允许用户设置写保护阵列。请参见器件选择表 1-1 以了解每个器件的写保护方案。如果连接到 Vss，则禁止写保护。更完整的详细信息，请参见产品数据手册。

注：无论实际写入的字节数如何，页写操作仅限于在单个物理页面内写入数据。物理页边界起始于页缓冲器大小（或“页大小”）的整数倍地址，终止于 [ 页大小 - 1 ] 的整数倍地址。如果试图跨越物理页边界进行页写操作，数据将从目前页的开始地址写入（覆盖了先前存储的数据），而不是被写到所希望的下一页。因此，在应用程序中有必要防止页写操作跨越页边界进行。

图 6-3: 页写操作：1 KB 至 16K 位器件

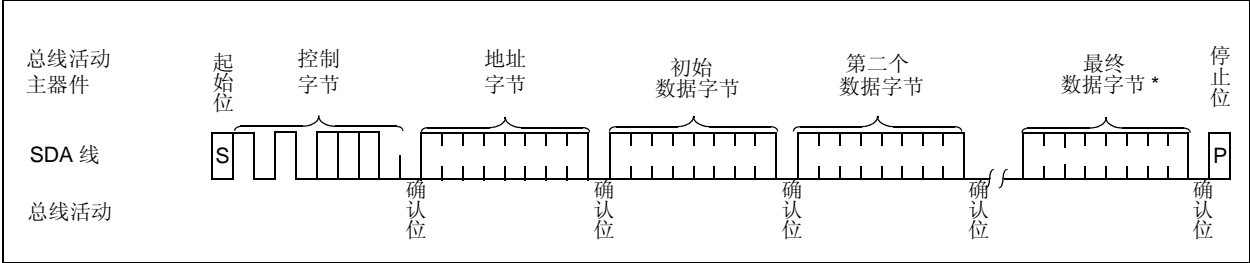
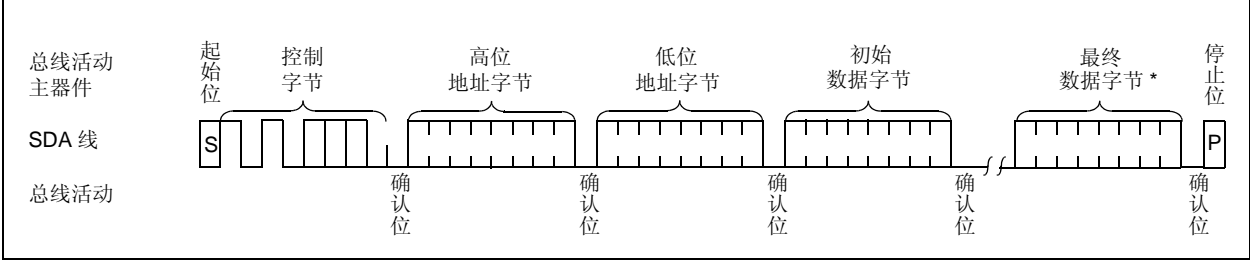


图 6-4: 页写操作：32 至 1024K 位器件

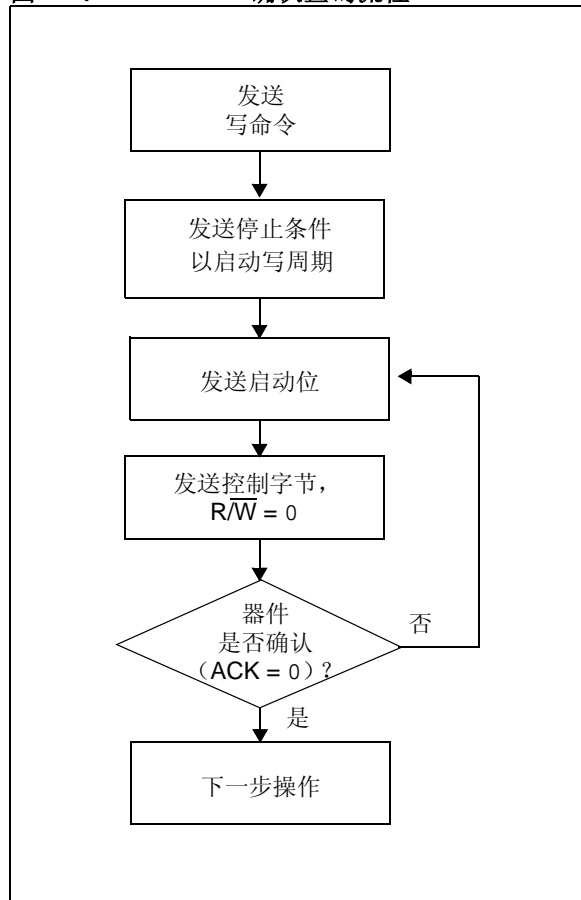


\* 请参见表 1-1 以了解一页中数据字节的最大数目。

## 7.0 确认查询

在写周期期间器件不会对命令作出确认，这可用来确定写周期何时完成（该特性可用于最大化总线的吞吐量）。一旦主器件发出了写命令的停止条件，器件将启动内部定时的写周期。此时可立即启动 **ACK** 查询。这包括主器件发送启动条件，后面跟随写命令的控制字节（ $\overline{R/W} = 0$ ）。如果器件仍忙于执行写周期，则不会返回 **ACK**。如果未返回 **ACK**，则必须重新发送起始位和控制字节。如果周期已结束，器件将返回 **ACK**，随后主器件就可以继续下一条读或写命令。请参见流程图（图 7-1）。

图 7-1: 确认查询流程



8.0 读操作

除了控制字节的  $\overline{R/W}$  位设置为 1 外，读操作与写操作基本相同。有三种基本的读操作：当前地址的读操作、随机读操作和连续读操作。

8.1 当前地址的读操作

24XX 内置一个自动加 1 的地址计数器，该计数器保留最后一次访问字节的地址。因此，如果先前对地址 “n”（n 为任意合法地址）进行读或写操作，则下一条读操作命令将可能从地址 n + 1 访问数据。

接收到  $\overline{R/W}$  位设置为 1 的控制字节后，24XX 器件发出确认信号，并发送 8 位数据字节。主器件不会对数据传输作出确认，但会产生停止条件，24XX 器件即停止数据发送（图 8-1）。

8.2 随机读操作

随机读操作允许主器件以随机方式访问任意存储单元。执行该类型的读操作，必须先设置字节地址。作为写操作的一部分，通过发送字节地址给 24XX 器件来完成地址字节的设置（ $\overline{R/W}$  位设置为 0）。字节地址发送完后，主器件一接收到确认信号即产生启动条件。内部地址计数器设置完之后写操作即被终止。主器件再次发送控制字节，而该字节中  $\overline{R/W}$  位设置为 1。之后 24XX 器件会发出确认信号，并发送 8 位数据字节。主器件不会对数据传输作出确认，但会产生停止条件，24XX 器件即停止数据发送（图 8-2 和图 8-3）。在随即读取命令后，内部地址计数器递增，指向下一个地址单元。

图 8-1: 当前地址的读操作

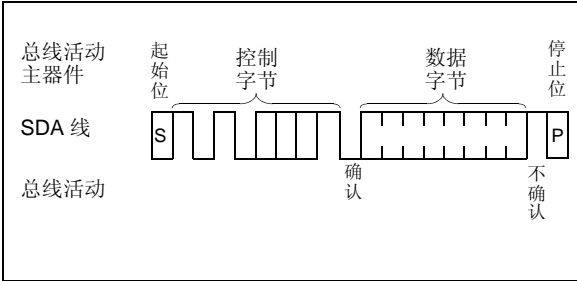


图 8-2: 随机读操作：128 位至 16K 位器件

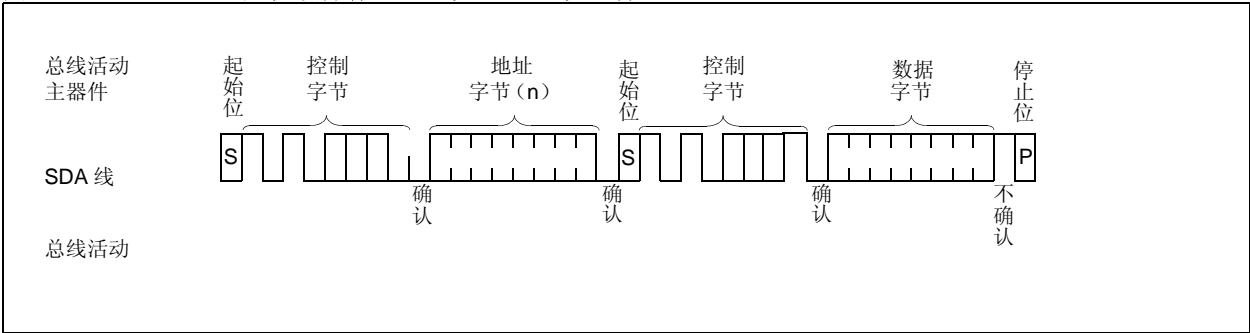
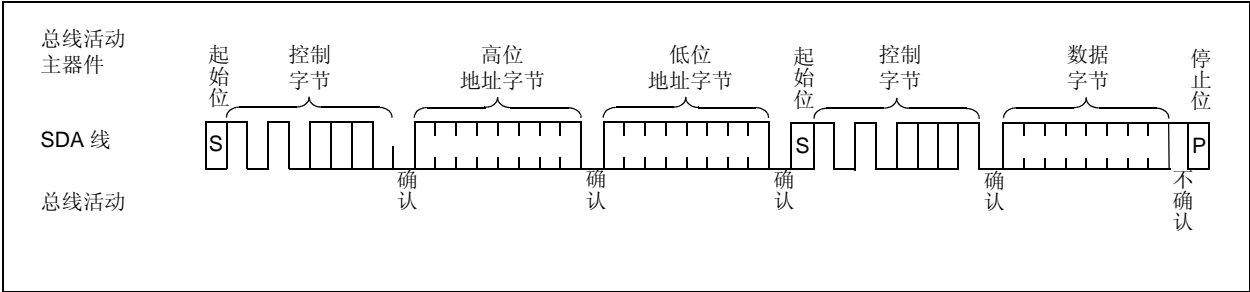


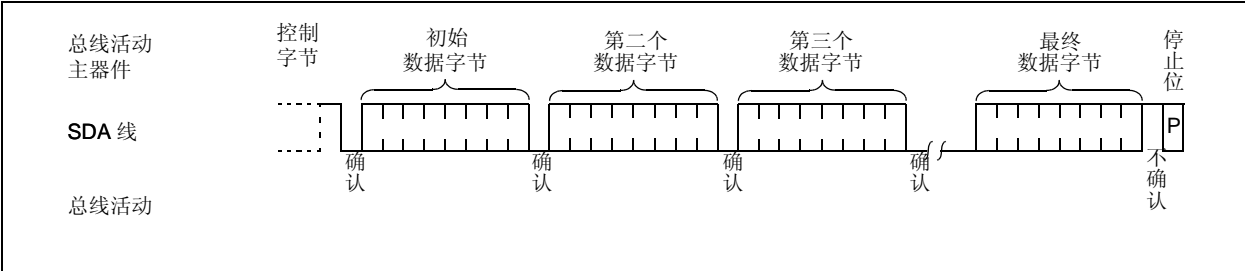
图 8-3: 随机读操作：32 至 1024K 位器件



## 8.3 连续读操作

连续读操作的启动过程和随机读操作相同，只是在24XX器件发送完第一个数据字节后，主器件发出确认信号，而在随机读操作中发送的是停止条件。确认信号指示24XX器件发送下一个连续地址的数据字节（图 8-4）。在向主器件发送完最后一个字节后，主器件不会产生确认信号，而是产生停止条件。为了可以进行连续读操作，24XX器件内置了一个地址指针，在每次操作完成后该指针加 1。地址指针允许一次操作连续读取整个存储器的内容。在达到最后一个地址字节后，地址指针将计满返回到地址 0x00。

图 8-4: 连续读操作



## 附录 A： 版本历史

### 版本 A

本文档的初始版本。综合了串行 EEPROM 24XXX 系列器件的数据手册。

### 版本 B（2007 年 2 月）

将 1.8V 改为 1.7V；去掉了 14 引脚 TSSOP 封装；替换了封装图；修订了产品标识部分。全篇更新。

### 版本 C（2007 年 7 月）

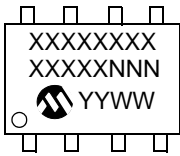
添加了 24AA1025/LC1025/FC1025 器件；全篇更新；替换了封装图（版本 AP）。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

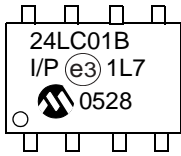
## 9.0 封装信息

### 9.1 封装标识信息

8 引脚 PDIP



示例:



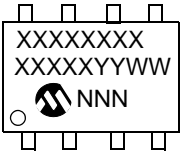
8 引脚 PDIP 封装标识							
器件	第一行标识	器件	第一行标识	器件	第一行标识	器件	第一行标识
24AA00	24AA00	24LC00	24LC00	24C00	24C00		
24AA01	24AA01	24LC01B	24LC01B				
24AA014	24AA014	24LC014	24LC014				
				24C01C	24C01C		
24AA02	24AA02	24LC02B	24LC02B				
24AA024	24AA024	24LC024	24LC024				
24AA025	24AA025	24LC025	24LC025				
				24C02C	24C02C		
24AA04	24AA04	24LC04B	24LC04B				
24AA08	24AA08	24LC08B	24LC08B				
24AA16	24AA16	24LC16B	24LC16B				
24AA32A	24AA32A	24LC32A	24LC32A				
24AA64	24AA64	24LC64	24LC64			24FC64	24FC64
24AA128	24AA128	24LC128	24LC128			24FC128	24FC128
24AA256	24AA256	24LC256	24LC256			24FC256	24FC256
24AA512	24AA512	24LC512	24LC512			24FC512	24FC512
24AA1025	24AA1025	24LC1025	24LC1025			24FC1025	24FC1025

图注:	XX...X	器件编号或器件编号代码
	Y	年份代码 (日历年的最后一位数字)
	YY	年份代码 (日历年的最后两位数字)
	WW	星期代码 (1 月 1 日的星期代码为 “01”)
	NNN	以字母数字排序的追踪代码 (小型封装的 2 个字符)
	(e3)	雾锡 (Sn) 的 JEDEC 无铅标志
注:	小型封装没有空间标出 JEDEC 无铅标志 (e3)，只会标在外包装或卷标上。	
注:	Microchip 元器件编号如果无法在同一行内完整标注，将换行标出，因此会限制表示客户信息的字符数。	

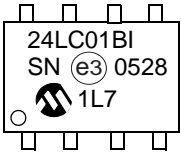
注: 请访问 [www.microchip.com/Pbfree](http://www.microchip.com/Pbfree) 以获取有关无铅转换的最新信息。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

8 引脚 SOIC



示例:



8 引脚 SOIC 封装标识							
器件	第一行标识	器件	第一行标识	器件	第一行标识	器件	第一行标识
24AA00	24AA00T	24LC00	24LC00T	24C00	24C00T		
24AA01	24AA01T	24LC01B	24LC01BT				
24AA014	24AA014T	24LC014	24LC014T				
				24C01C	24C01CT		
24AA02	24AA02T	24LC02B	24LC02BT				
24AA024	24AA024T	24LC024	24LC024T				
24AA025	24AA025T	24LC025	24LC025T				
				24C02C	24C02CT		
24AA04	24AA04T	24LC04B	24LC04BT				
24AA08	24AA08T	24LC08B	24LC08BT				
24AA16	24AA16T	24LC16B	24LC16BT				
24AA32A	24AA32AT	24LC32A	24LC32AT				
24AA64	24AA64T	24LC64	24LC64T			24FC64	24FC64T
24AA128	24AA128T	24LC128	24LC128T			24FC128	24FC128T
24AA256	24AA256T	24LC256	24LC256T			24FC256	24FC256T
24AA512	24AA512T	24LC512	24LC512T			24FC512	24FC512T
24AA1025	24AA1025	24LC1025	24LC1025			24FC1025	24FC1025

注： T = 温度范围；I = 工业级，E = 扩展级

图注： XX...X 器件编号或器件编号代码  
Y 年份代码（日历年的最后一位数字）  
YY 年份代码（日历年的最后两位数字）  
WW 星期代码（1月1日的星期代码为“01”）  
NNN 以字母数字排序的追踪代码（小型封装的2个字符）  
(e3) 雾锡（Sn）的 JEDEC 无铅标志

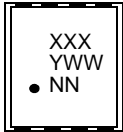
注： 小型封装没有空间标出 JEDEC 无铅标志(e3)，只会标在外包装或卷标上。

注： Microchip 元器件编号如果无法在同一行内完整标注，将换行标出，因此会限制表示客户信息的字符数。

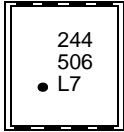
注： 请访问 [www.microchip.com/Pbfree](http://www.microchip.com/Pbfree) 以获取有关无铅转换的最新信息。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

8 引脚 2x3 DFN



示例:



8 引脚 2x3mm DFN 封装标识							
器件	工业级 第一行标识	器件	工业级 第一行标识	扩展级 第一行标识	器件	工业级 第一行标识	扩展级 第一行标识
24AA00	201	24LC00	204	205	24C00	207	208
24AA01	211	24LC01B	214	215			
24AA014	2N1	24LC014	2N4	2N5			
					24C01C	2N7	2N8
24AA02	221	24LC02B	224	225			
24AA024	2P1	24LC024	2P4	2P5			
24AA025	2R1	24LC025	2R4	2R5			
					24C02C	2P7	2P8
24AA04	231	24LC04B	234	235			
24AA08	241	24LC08B	244	245			
24AA16	251	24LC16B	254	255			
24AA32A	261	24LC32A	264	265			
24AA64	271	24LC64	274	275	24FC64	27A	27B

图注:	XX...X	器件编号或器件编号代码
	Y	年份代码 (日历年的最后一位数字)
	YY	年份代码 (日历年的最后两位数字)
	WW	星期代码 (1 月 1 日的星期代码为 “01”)
	NNN	以字母数字排序的追踪代码 (小型封装的 2 个字符)
	ⓔ3	雾锡 (Sn) 的 JEDEC 无铅标志
注: 小型封装没有空间标出 JEDEC 无铅标志ⓔ3, 只会标在外包装或卷标上。		
注: Microchip 元器件编号如果无法在同一行内完整标注, 将换行标出, 因此会限制表示客户信息的字符数。		

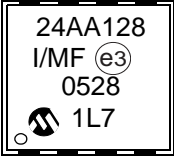


# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

8 引脚 DFN



示例：



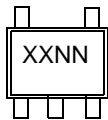
8 引脚 5x6mm DFN 封装标识					
器件	第一行标识	器件	第一行标识	器件	第一行标识
24AA128	24AA128	24LC128	24LC128	24FC128	24FC128
24AA256	24AA256	24LC256	24LC256	24FC256	24FC256
24AA512	24AA512	24LC512	24LC512	24FC512	24FC512

注： 温度范围（T）列在第二行。I = 工业级， E = 扩展级

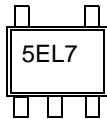
图注：	XX...X	器件编号或器件编号代码
	Y	年份代码（日历年的最后一位数字）
	YY	年份代码（日历年的最后两位数字）
	WW	星期代码（1 月 1 日的星期代码为“01”）
	NNN	以字母数字排序的追踪代码（小型封装的 2 个字符）
	(e3)	雾锡（Sn）的 JEDEC 无铅标志
注：	小型封装没有空间标出 JEDEC 无铅标志(e3)，只会标在外包装或卷标上。	
注：	Microchip 元器件编号如果无法在同一行内完整标注，将换行标出，因此会限制表示客户信息的字符数。	

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

5 引脚 SOT-23



示例:



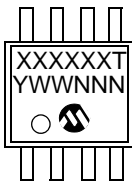
5 引脚 SOT-23 封装标识										
器件	商业级标识	工业级标识	器件	商业级标识	工业级标识	扩展级标识	器件	商业级标识	工业级标识	扩展级标识
24AA00	A0NN	B0NN	24LC00	L0NN	M0NN	N0NN	24C00	C0NN	D0NN	E0NN
24AA01	A1NN	B1NN	24LC01B	L1NN	M1NN	N1NN				
24AA02	A2NN	B2NN	24LC02B	L2NN	M2NN	N2NN				
24AA04	A3NN	B3NN	24LC04B	L3NN	M3NN	N3NN				
24AA08	A4NN	B4NN	24LC08B	L4NN	M4NN	N4NN				
24AA16	A5NN	B5NN	24LC16B	L5NN	M5NN	N5NN				

图注:	XX...X	器件编号或器件编号代码
	Y	年份代码 (日历年的最后一位数字)
	YY	年份代码 (日历年的最后两位数字)
	WW	星期代码 (1 月 1 日的星期代码为 “01”)
	NNN	以字母数字排序的追踪代码 (小型封装的 2 个字符)
	(e3)	雾锡 (Sn) 的 JEDEC 无铅标志
注:	小型封装没有空间标出 JEDEC 无铅标志 (e3)，只会标在外包装或卷标上。	
注:	Microchip 元器件编号如果无法在同一行内完整标注，将换行标出，因此会限制表示客户信息的字符数。	

# 24AXX/24LCXX/24FCXX

8 引脚 MSOP (150 mil)

示例:



8 引脚 MSOP 封装标识							
器件	第一行标识	器件	第一行标识	器件	第一行标识	器件	第一行标识
24AA01	4A01T	24LC01B	4L1BT				
24AA014	4A14T	24LC014	4L14T				
				24C01C	4C1CT		
24AA02	4A02T	24LC02B	4L2BT				
24AA024	4A24T	24LC024	4L24T				
24AA025	4A25T	24LC025	4L25T				
				24C02C	4C2CT		
24AA04	4A04T	24LC04B	4L4BT				
24AA08	4A08T	24LC08B	4L8BT				
24AA16	4A16T	24LC16B	4L16T				
24AA32A	4A32AT	24LC32A	4L32AT				
24AA64	4A64T	24LC64	4L64T			24FC64	4F64T
24AA128	4A128T	24LC128	4L128T			24FC128	4F128T
24AA256	4A256T	24LC256	4L256T			24FC256	4F256T

注： T = 温度范围；I = 工业级，E = 扩展级

图注： XX...X 器件编号或器件编号代码  
Y 年份代码（日历年的最后一位数字）  
YY 年份代码（日历年的最后两位数字）  
WW 星期代码（1 月 1 日的星期代码为“01”）  
NNN 以字母数字排序的追踪代码（小型封装的 2 个字符）  
ⓔ3 雾锡（Sn）的 JEDEC 无铅标志

注： 小型封装没有空间标出 JEDEC 无铅标志ⓔ3，只会标在外包装或卷标上。

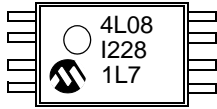
注： Microchip 元器件编号如果无法在同一行内完整标注，将换行标出，因此会限制表示客户信息的字符数。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

8 引脚 TSSOP



示例:



8 引脚 TSSOP 封装标识							
器件	第一行标识	器件	第一行标识	器件	第一行标识	器件	第一行标识
24AA00	4A00	24LC00	4L00	24C00	4C00		
24AA01	4A01	24LC01B	4L1B				
24AA014	4A14	24LC014	4L14				
				24C01C	4C1C		
24AA02	4A02	24LC02B	4L02				
24AA024	4A24	24LC024	4L24				
24AA025	4A25	24LC025	4L25				
				24C02C	4C2C		
24AA04	4A04	24LC04B	4L04				
24AA08	4A08	24LC08B	4L08				
24AA16	4A16	24LC16B	4L16				
24AA32A	4AA	24LC32A	4LA				
24AA64	4AB	24LC64	4LB			24FC64	4FB
24AA128	4AC	24LC128	4LC			24FC128	4FC
24AA256	4AD	24LC256	4LD			24FC256	4FD

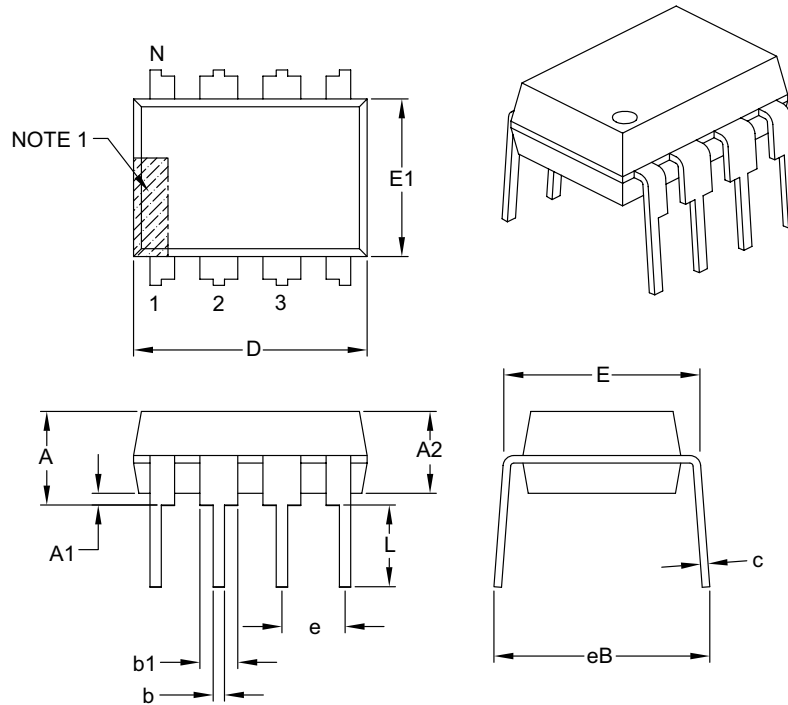
注 T = 温度范围 I = 工业级, E = 扩展级

图注:	XX...X	器件编号或器件编号代码
	Y	年份代码 (日历年的最后一位数字)
	YY	年份代码 (日历年的最后两位数字)
	WW	星期代码 (1 月 1 日的星期代码为 “01”)
	NNN	以字母数字排序的追踪代码 (小型封装的 2 个字符)
	(e3)	雾锡 (Sn) 的 JEDEC 无铅标志
注:	小型封装没有空间标出 JEDEC 无铅标志(e3), 只会标在外包装或卷标上。	
注:	Microchip 元器件编号如果无法在同一行内完整标注, 将换行标出, 因此会限制表示客户信息的字符数。	

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

## 8 引脚塑封双列直插式封装 (P) —— 主体 300 mil[PDIP]

注： 最新的封装图，请至 <http://www.microchip.com/packaging> 查看 Microchip 封装规范。



Dimension Limits	Units	INCHES		
		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	8		
Pitch	e	.100 BSC		
Top to Seating Plane	A	—	—	.210
Molded Package Thickness	A2	.115	.130	.195
Base to Seating Plane	A1	.015	—	—
Shoulder to Shoulder Width	E	.290	.310	.325
Molded Package Width	E1	.240	.250	.280
Overall Length	D	.348	.365	.400
Tip to Seating Plane	L	.115	.130	.150
Lead Thickness	c	.008	.010	.015
Upper Lead Width	b1	.040	.060	.070
Lower Lead Width	b	.014	.018	.022
Overall Row Spacing §	eB	—	—	.430

### Notes:

- Pin 1 visual index feature may vary, but must be located with the hatched area.
- § Significant Characteristic.
- Dimensions D and E1 do not include mold flash or protrusions. Mold flash or protrusions shall not exceed .010" per side.
- Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.

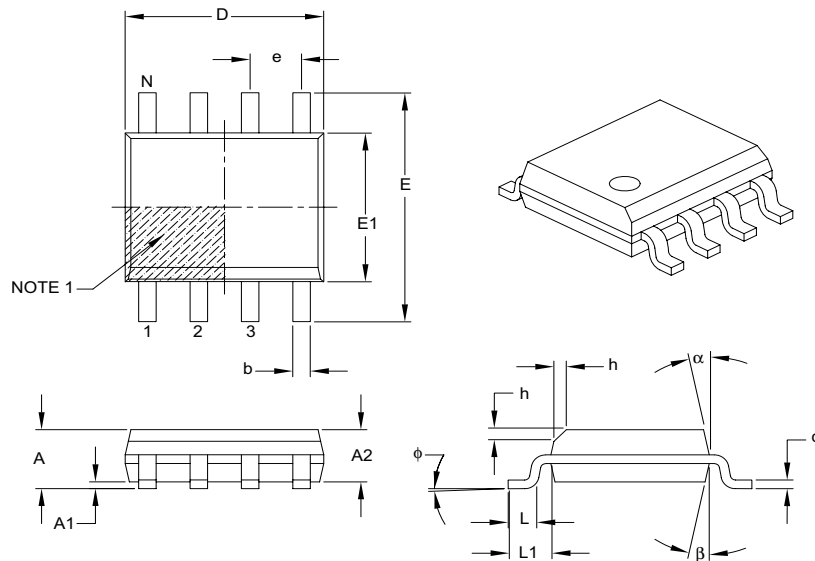
BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

Microchip Technology Drawing C04-018B

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

## 8 引脚塑封窄条小型封装（SN）—— 主体 3.90 mm[SOIC]

注： 最新的封装图，请至 <http://www.microchip.com/packaging> 查看 Microchip 封装规范。



Dimension Limits	Units	MILLIMETERS		
		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	8		
Pitch	e	1.27 BSC		
Overall Height	A	—	—	1.75
Molded Package Thickness	A2	1.25	—	—
Standoff §	A1	0.10	—	0.25
Overall Width	E	6.00 BSC		
Molded Package Width	E1	3.90 BSC		
Overall Length	D	4.90 BSC		
Chamfer (optional)	h	0.25	—	0.50
Foot Length	L	0.40	—	1.27
Footprint	L1	1.04 REF		
Foot Angle	φ	0°	—	8°
Lead Thickness	c	0.17	—	0.25
Lead Width	b	0.31	—	0.51
Mold Draft Angle Top	α	5°	—	15°
Mold Draft Angle Bottom	β	5°	—	15°

### Notes:

- Pin 1 visual index feature may vary, but must be located within the hatched area.
- § Significant Characteristic.
- Dimensions D and E1 do not include mold flash or protrusions. Mold flash or protrusions shall not exceed 0.15 mm per side.
- Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.

BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

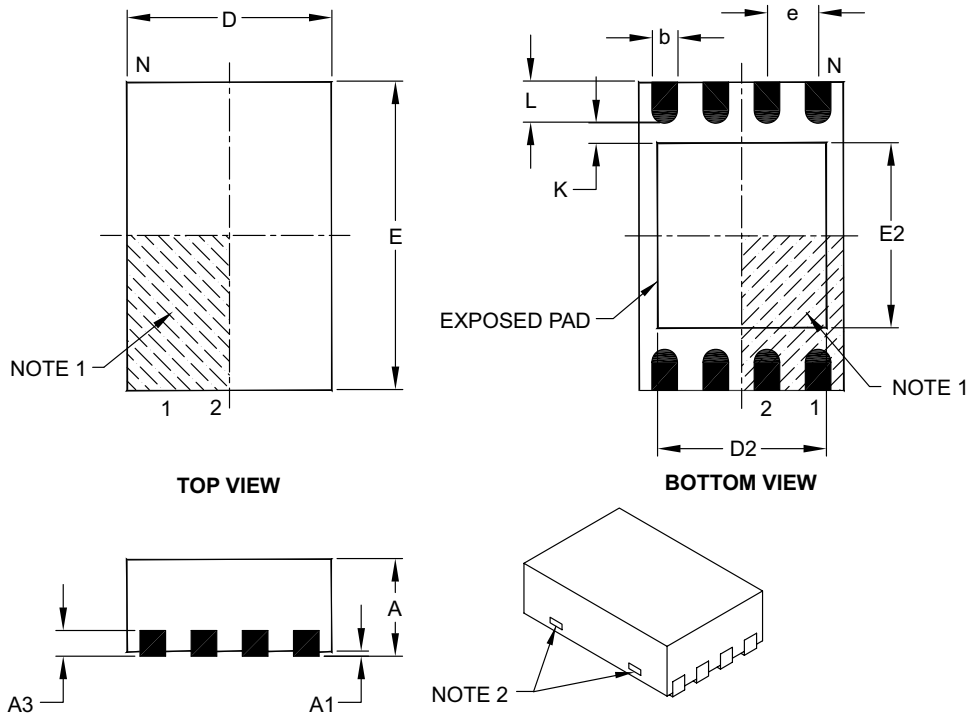
REF: Reference Dimension, usually without tolerance, for information purposes only.

Microchip Technology Drawing C04-057B

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

## 8 引脚塑封双列扁平无引脚封装 (MC) —— 主体 2x3x0.9 mm [DFN]

注： 最新的封装图，请至 <http://www.microchip.com/packaging> 查看 Microchip 封装规范。



Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	8		
Pitch	e	0.50 BSC		
Overall Height	A	0.80	0.90	1.00
Standoff	A1	0.00	0.02	0.05
Contact Thickness	A3	0.20 REF		
Overall Length	D	2.00 BSC		
Overall Width	E	3.00 BSC		
Exposed Pad Length	D2	1.30	—	1.75
Exposed Pad Width	E2	1.50	—	1.90
Contact Width	b	0.18	0.25	0.30
Contact Length	L	0.30	0.40	0.50
Contact-to-Exposed Pad	K	0.20	—	—

### Notes:

- Pin 1 visual index feature may vary, but must be located within the hatched area.
- Package may have one or more exposed tie bars at ends.
- Package is saw singulated.
- Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.

BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

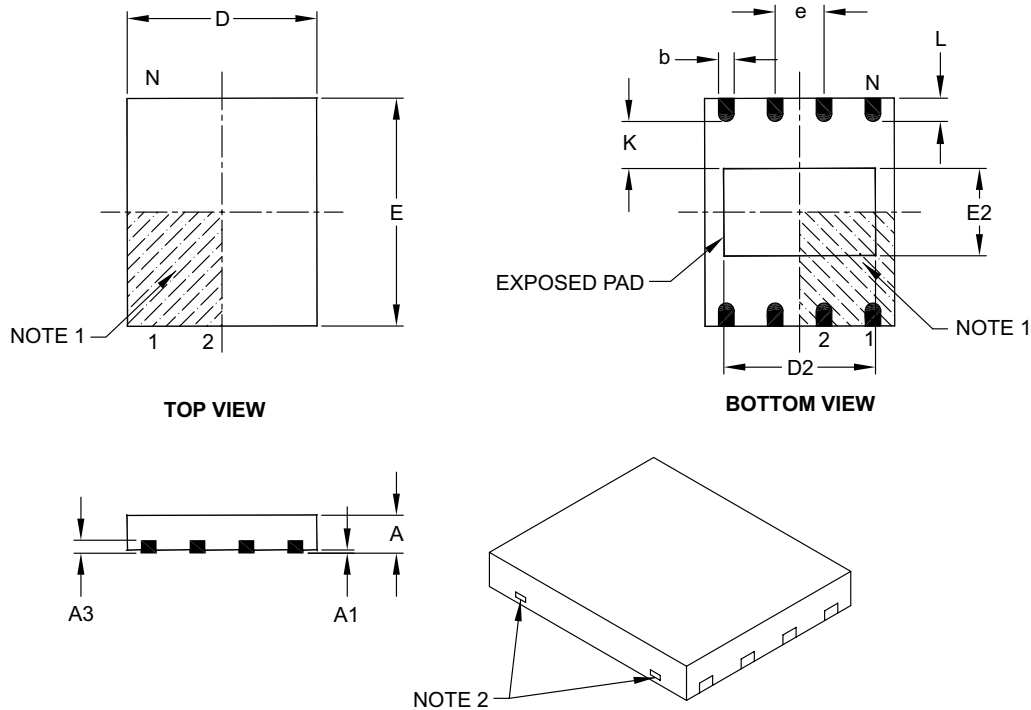
REF: Reference Dimension, usually without tolerance, for information purposes only.

Microchip Technology Drawing C04-123B

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

## 8 引脚塑封双列扁平无引脚封装 (MF) —— 主体 6x5 mm[DFN-S]

注： 最新的封装图，请至 <http://www.microchip.com/packaging> 查看 Microchip 封装规范。



Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	8		
Pitch	e	1.27 BSC		
Overall Height	A	0.80	0.85	1.00
Standoff	A1	0.00	0.01	0.05
Contact Thickness	A3	0.20 REF		
Overall Length	D	5.00 BSC		
Overall Width	E	6.00 BSC		
Exposed Pad Length	D2	3.90	4.00	4.10
Exposed Pad Width	E2	2.20	2.30	2.40
Contact Width	b	0.35	0.40	0.48
Contact Length	L	0.50	0.60	0.75
Contact-to-Exposed Pad	K	0.20	—	—

### Notes:

- Pin 1 visual index feature may vary, but must be located within the hatched area.
- Package may have one or more exposed tie bars at ends.
- Package is saw singulated.
- Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.

BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

REF: Reference Dimension, usually without tolerance, for information purposes only.

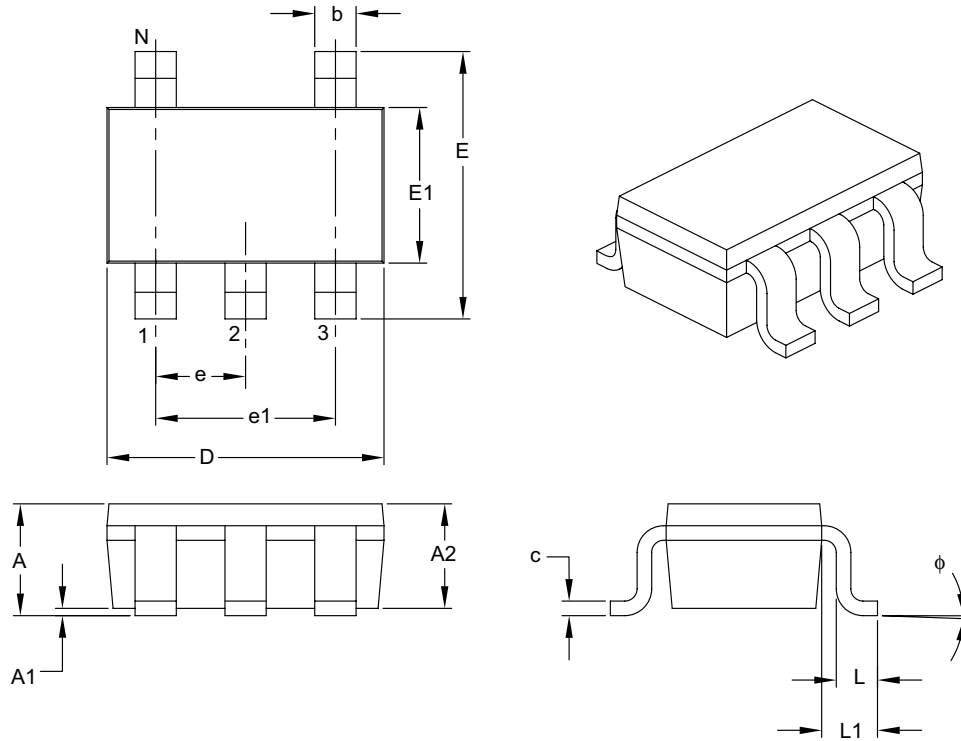
Microchip Technology Drawing C04-122B



# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

## 5 引脚塑封小型晶体管封装（OT）[SOT-23]

注： 最新的封装图，请至 <http://www.microchip.com/packaging> 查看 Microchip 封装规范。



		Units	MILLIMETERS		
Dimension Limits			MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N		5		
Lead Pitch	e		0.95 BSC		
Outside Lead Pitch	e1		1.90 BSC		
Overall Height	A		0.90	—	1.45
Molded Package Thickness	A2		0.89	—	1.30
Standoff	A1		0.00	—	0.15
Overall Width	E		2.20	—	3.20
Molded Package Width	E1		1.30	—	1.80
Overall Length	D		2.70	—	3.10
Foot Length	L		0.10	—	0.60
Footprint	L1		0.35	—	0.80
Foot Angle	φ		0°	—	30°
Lead Thickness	c		0.08	—	0.26
Lead Width	b		0.20	—	0.51

### Notes:

- Dimensions D and E1 do not include mold flash or protrusions. Mold flash or protrusions shall not exceed 0.127 mm per side.
- Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.

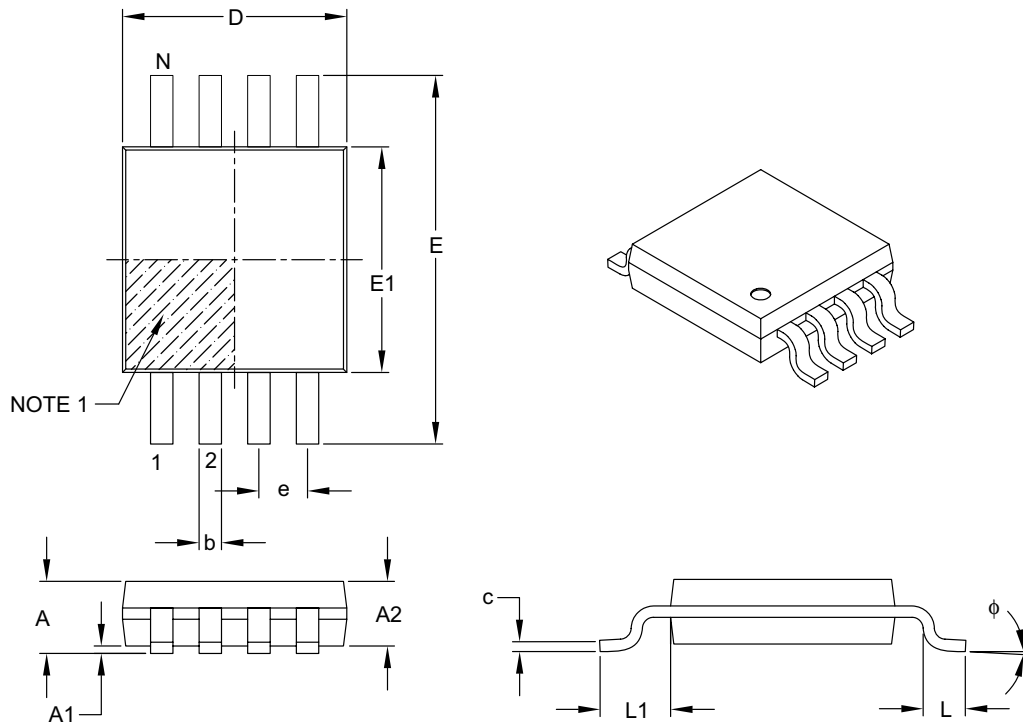
BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

Microchip Technology Drawing C04-091B

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

## 8 引脚塑封超小型封装 (MS) [MSOP]

注： 最新的封装图，请至 <http://www.microchip.com/packaging> 查看 Microchip 封装规范。



Dimension Limits	Units	MILLIMETERS		
		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	8		
Pitch	e	0.65 BSC		
Overall Height	A	—	—	1.10
Molded Package Thickness	A2	0.75	0.85	0.95
Standoff	A1	0.00	—	0.15
Overall Width	E	4.90 BSC		
Molded Package Width	E1	3.00 BSC		
Overall Length	D	3.00 BSC		
Foot Length	L	0.40	0.60	0.80
Footprint	L1	0.95 REF		
Foot Angle	φ	0°	—	8°
Lead Thickness	c	0.08	—	0.23
Lead Width	b	0.22	—	0.40

### Notes:

- Pin 1 visual index feature may vary, but must be located within the hatched area.
- Dimensions D and E1 do not include mold flash or protrusions. Mold flash or protrusions shall not exceed 0.15 mm per side.
- Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.

BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

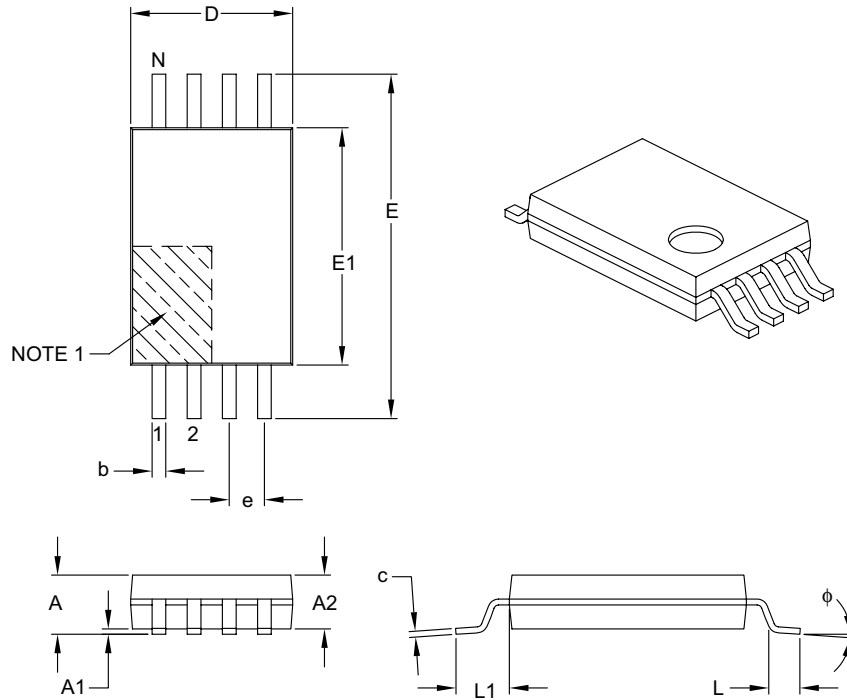
REF: Reference Dimension, usually without tolerance, for information purposes only.

Microchip Technology Drawing C04-111B

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

## 8 引脚塑封薄型缩小型封装（ST）——主体 4.4 mm[TSSOP]

注： 最新的封装图，请至 <http://www.microchip.com/packaging> 查看 Microchip 封装规范。



Dimension Limits	Units	MILLIMETERS		
		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	8		
Pitch	e	0.65 BSC		
Overall Height	A	—	—	1.20
Molded Package Thickness	A2	0.80	1.00	1.05
Standoff	A1	0.05	—	0.15
Overall Width	E	6.40 BSC		
Molded Package Width	E1	4.30	4.40	4.50
Molded Package Length	D	2.90	3.00	3.10
Foot Length	L	0.45	0.60	0.75
Footprint	L1	1.00 REF		
Foot Angle	φ	0°	—	8°
Lead Thickness	c	0.09	—	0.20
Lead Width	b	0.19	—	0.30

### Notes:

- Pin 1 visual index feature may vary, but must be located within the hatched area.
- Dimensions D and E1 do not include mold flash or protrusions. Mold flash or protrusions shall not exceed 0.15 mm per side.
- Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.

BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

REF: Reference Dimension, usually without tolerance, for information purposes only.

Microchip Technology Drawing C04-086B



## MICROCHIP 网站

Microchip 网站 ([www.microchip.com](http://www.microchip.com)) 为客户提供在线支持。客户可通过该网站方便地获取文件和信息。只要使用常用的因特网浏览器即可访问。网站提供以下信息:

- **产品支持**——数据手册和勘误表、应用笔记和样本程序、设计资源、用户指南以及硬件支持文档、最新的软件版本以及存档软件
- **一般技术支持**——常见问题 (FAQ)、技术支持请求、在线讨论组以及 Microchip 顾问计划成员名单
- **Microchip 业务**——产品选型和订购指南、最新 Microchip 新闻稿、研讨会和活动安排表、Microchip 销售办事处、代理商以及工厂代表列表

## 变更通知客户服务

Microchip 的变更通知客户服务有助于客户了解 Microchip 产品的最新信息。注册客户可在他们感兴趣的某个产品系列或开发工具发生变更、更新、发布新版本或勘误表时, 收到电子邮件通知。

欲注册, 请登录 Microchip 网站 [www.microchip.com](http://www.microchip.com), 点击“变更通知客户 (Customer Change Notification)”服务后按照注册说明完成注册。

## 客户支持

Microchip 产品的用户可通过以下渠道获得帮助:

- 代理商或代表
- 当地销售办事处
- 应用工程师 (FAE)
- 技术支持

客户应联系其代理商、代表或应用工程师 (FAE) 寻求支持。当地销售办事处也可为客户提供帮助。本文档后附有销售办事处的联系方式。

也可通过<http://support.microchip.com>获得网上技术支持。

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

---

## 读者反馈表

我们努力为您提供最佳文档，以确保您能够成功使用 Microchip 产品。如果您对文档的组织、条理性、主题及其他有助于提高文档质量的方面有任何意见或建议，请填写本反馈表并传真给我公司 TRC 经理，传真号码为 86-21-5407-5066。请填写以下信息，并从下面各方面提出您对本文档的意见。

致: TRC 经理 总页数 \_\_\_\_\_  
关于: 读者反馈  
发自: 姓名 \_\_\_\_\_  
公司 \_\_\_\_\_  
地址 \_\_\_\_\_  
国家 / 省份 / 城市 / 邮编 \_\_\_\_\_  
电话 (\_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ 传真 (\_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

应用 (选填):

您希望收到回复吗? 是\_\_\_\_ 否\_\_\_\_

器件: 24AAXX/24LCXX/24FCXX 文献编号: DS21930C\_CN

问题

1. 本文档中哪些部分最有特色?

---

---

2. 本文档是否满足了您的软硬件开发要求? 如何满足的?

---

---

3. 您认为本文档的组织结构便于理解吗? 如果不便于理解, 那么问题何在?

---

---

4. 您认为本文档应该添加哪些内容以改善其结构和主题?

---

---

5. 您认为本文档中可以删减哪些内容, 而又不会影响整体使用效果?

---

---

6. 本文档中是否存在错误或误导信息? 如果存在, 请指出是什么信息及其具体页数。

---

---

7. 您认为本文档还有哪些方面有待改进?

---

---

产品标识体系

欲订货或获取价格、交货等信息，请与我公司生产厂或各销售办事处联系。

<div>器件编号</div> <div>器件编号 (表 1-1)</div>	<div>X</div> <div>包装介质</div>	<div>X</div> <div>温度范围</div>	<div>/XX</div> <div>封装</div>	<div>示例:</div> <div>a) 24AA014-I/SN: 1 Kb, 工业级温度, 1.7V, SOIC 封装</div> <div>b) 24AA02T-I/OT: 2 Kb, 工业级温度, 1.7V, SOT-23 封装, 卷带式</div> <div>c) 24LC16B-I/P: 16 Kb, 工业级温度, 2.5V, PDIP 封装</div> <div>d) 24LC32A-E/MS: 32 Kb, 扩展级温度, 2.5V, MSOP 封装</div> <div>e) 24LC64T-I/MC: 64 Kb, 工业级温度, 2.5V 2x3 mm DFN 封装, 卷带式</div> <div>f) 24FC512T-I/SM: 512 Kb, 工业级温度, 1 MHz, SOIC 封装, 卷带式</div>
<div>器件:</div> <div>温度范围:</div> <div>包装介质:</div> <div>封装:</div>	<div>见表 1-1</div> <div>I = -40°C 至 +85°C</div> <div>E = -40°C 至 +125°C</div> <div>T = 卷带式</div> <div>空白 = 管式</div> <div>P = 塑封 DIP (300 mil 主体), 8 引脚</div> <div>SN = 塑封 SOIC (3.90 mm 主体), 8 引脚</div> <div>SM = 塑封 SOIC (208 mil 主体), 8 引脚</div> <div>ST = 塑封 TSSOP (4.4 mm), 8 引脚</div> <div>MS = MSOP (3.0 mm), 8 引脚</div> <div>OT = SOT-23, 5 引脚 (仅限卷带式)</div> <div>MC = 2x3 mm DFN, 8 引脚 (仅限卷带式)</div> <div>MF = 5x6 mm DFN, 8 引脚</div>			

# 24AAXX/24LCXX/24FCXX

---

注:



---

请注意以下有关 Microchip 器件代码保护功能的要点:

- Microchip 的产品均达到 Microchip 数据手册中所述的技术指标。
- Microchip 确信: 在正常使用的情况下, Microchip 系列产品是当今市场上同类产品中最安全的产品之一。
- 目前, 仍存在着恶意、甚至是非法破坏代码保护功能的行为。就我们所知, 所有这些行为都不是以 Microchip 数据手册中规定的操作规范来使用 Microchip 产品的。这样做的人极可能侵犯了知识产权。
- Microchip 愿与那些注重代码完整性的客户合作。
- Microchip 或任何其他半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着我们保证产品是“牢不可破”的。

代码保护功能处于持续发展中。Microchip 承诺将不断改进产品的代码保护功能。任何试图破坏 Microchip 代码保护功能的行为均可视为违反了《数字器件千年版权法案 (Digital Millennium Copyright Act)》。如果这种行为导致他人在未经授权的情况下, 能访问您的软件或其他受版权保护的成果, 您有权依据该法案提起诉讼, 从而制止这种行为。

---

提供本文档的中文版本仅为了便于理解。请勿忽视文档中包含的英文部分, 因为其中提供了有关 Microchip 产品性能和使用情况的有用信息。Microchip Technology Inc. 及其分公司和相关公司、各级主管与员工及事务代理机构对译文中可能存在的任何差错不承担任何责任。建议参考 Microchip Technology Inc. 的英文原版文档。

本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利, 它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范, 是您自身应负的责任。Microchip 对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保, 包括但不限于针对其使用情况、质量、性能、适销性或特定用途的适用性的声明或担保。Microchip 对因这些信息及使用这些信息而引起的后果不承担任何责任。如果将 Microchip 器件用于生命维持和 / 或生命安全应用, 一切风险由买方自负。买方同意在由此引发任何一切伤害、索赔、诉讼或费用时, 会维护和保障 Microchip 免于承担法律责任, 并加以赔偿。在 Microchip 知识产权保护下, 不得暗中以其他方式转让任何许可证。

## 商标

Microchip 的名称和徽标组合、Microchip 徽标、dsPIC、KEELOQ、KEELOQ 徽标、MPLAB、PIC、PICmicro、PICSTART、rfPIC 和 UNI/O 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的注册商标。

FilterLab、Hampshire、HI-TECH C、Linear Active Thermistor、MXDEV、MXLAB、SEEVAL 和 The Embedded Control Solutions Company 均为 Microchip Technology Inc. 在美国的注册商标。

Analog-for-the-Digital Age、Application Maestro、CodeGuard、dsPICDEM、dsPICDEM.net、dsPICworks、dsSPEAK、ECAN、ECONOMONITOR、FanSense、HI-TIDE、In-Circuit Serial Programming、ICSP、ICEPIC、MindI、MiWi、MPASM、MPLAB Certified 徽标、MPLIB、MPLINK、mTouch、nanoWatt XLP、Omniscient Code Generation、PICC、PICC-18、PICkit、PICDEM、PICDEM.net、PICtail、PIC<sup>32</sup> 徽标、REAL ICE、rFLAB、Select Mode、Total Endurance、TSHARC、WiperLock 和 ZENA 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的商标。

SQTP 是 Microchip Technology Inc. 在美国的服务标记。

在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。

© 2009, Microchip Technology Inc. 版权所有。

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
== ISO/TS 16949:2002 ==

Microchip 位于美国亚利桑那州 Chandler 和 Tempe 与位于俄勒冈州 Gresham 的全球总部、设计和晶圆生产厂及位于美国加利福尼亚州和印度的设计中心均通过了 ISO/TS-16949:2002 认证。公司在 PIC<sup>®</sup> MCU 与 dsPIC<sup>®</sup> DSC、KEELOQ<sup>®</sup> 跳码器件、串行 EEPROM、单片机外设、非易失性存储器和模拟产品方面的质量体系流程均符合 ISO/TS-16949:2002。此外, Microchip 在开发系统的设计和生产方面的质量体系也已通过了 ISO 9001:2000 认证。



**MICROCHIP**

## 全球销售及服务中心

### 美洲

公司总部 **Corporate Office**  
2355 West Chandler Blvd.  
Chandler, AZ 85224-6199  
Tel: 1-480-792-7200  
Fax: 1-480-792-7277

技术支持:  
<http://support.microchip.com>  
网址: [www.microchip.com](http://www.microchip.com)

**亚特兰大 Atlanta**  
Duluth, GA

Tel: 678-957-9614  
Fax: 678-957-1455

**波士顿 Boston**  
Westborough, MA  
Tel: 1-774-760-0087  
Fax: 1-774-760-0088

**芝加哥 Chicago**  
Itasca, IL  
Tel: 1-630-285-0071  
Fax: 1-630-285-0075

**克里夫兰 Cleveland**  
Independence, OH  
Tel: 216-447-0464

Fax: 216-447-0643

**达拉斯 Dallas**  
Addison, TX  
Tel: 1-972-818-7423  
Fax: 1-972-818-2924

**底特律 Detroit**  
Farmington Hills, MI  
Tel: 1-248-538-2250  
Fax: 1-248-538-2260

**科科莫 Kokomo**  
Kokomo, IN  
Tel: 1-765-864-8360  
Fax: 1-765-864-8387

**洛杉矶 Los Angeles**  
Mission Viejo, CA  
Tel: 1-949-462-9523  
Fax: 1-949-462-9608

**圣克拉拉 Santa Clara**  
Santa Clara, CA  
Tel: 408-961-6444  
Fax: 408-961-6445

**加拿大多伦多 Toronto**  
Mississauga, Ontario,  
Canada  
Tel: 1-905-673-0699  
Fax: 1-905-673-6509

### 亚太地区

亚太总部 **Asia Pacific Office**  
Suites 3707-14, 37th Floor  
Tower 6, The Gateway  
Harbour City, Kowloon  
Hong Kong  
Tel: 852-2401-1200  
Fax: 852-2401-3431

**中国 - 北京**  
Tel: 86-10-8528-2100  
Fax: 86-10-8528-2104

**中国 - 成都**  
Tel: 86-28-8665-5511  
Fax: 86-28-8665-7889

**中国 - 香港特别行政区**  
Tel: 852-2401-1200  
Fax: 852-2401-3431

**中国 - 南京**  
Tel: 86-25-8473-2460  
Fax: 86-25-8473-2470

**中国 - 青岛**  
Tel: 86-532-8502-7355  
Fax: 86-532-8502-7205

**中国 - 上海**  
Tel: 86-21-5407-5533  
Fax: 86-21-5407-5066

**中国 - 沈阳**  
Tel: 86-24-2334-2829  
Fax: 86-24-2334-2393

**中国 - 深圳**  
Tel: 86-755-8203-2660  
Fax: 86-755-8203-1760

**中国 - 武汉**  
Tel: 86-27-5980-5300  
Fax: 86-27-5980-5118

**中国 - 厦门**  
Tel: 86-592-238-8138  
Fax: 86-592-238-8130

**中国 - 西安**  
Tel: 86-29-8833-7252  
Fax: 86-29-8833-7256

**中国 - 珠海**  
Tel: 86-756-321-0040  
Fax: 86-756-321-0049

**台湾地区 - 高雄**  
Tel: 886-7-536-4818  
Fax: 886-7-536-4803

**台湾地区 - 台北**  
Tel: 886-2-2500-6610  
Fax: 886-2-2508-0102

**台湾地区 - 新竹**  
Tel: 886-3-6578-300  
Fax: 886-3-6578-370

### 亚太地区

**澳大利亚 Australia - Sydney**  
Tel: 61-2-9868-6733  
Fax: 61-2-9868-6755

**印度 India - Bangalore**  
Tel: 91-80-3090-4444  
Fax: 91-80-3090-4080

**印度 India - New Delhi**  
Tel: 91-11-4160-8631  
Fax: 91-11-4160-8632

**印度 India - Pune**  
Tel: 91-20-2566-1512  
Fax: 91-20-2566-1513

**日本 Japan - Yokohama**  
Tel: 81-45-471- 6166  
Fax: 81-45-471-6122

**韩国 Korea - Daegu**  
Tel: 82-53-744-4301  
Fax: 82-53-744-4302

**韩国 Korea - Seoul**  
Tel: 82-2-554-7200  
Fax: 82-2-558-5932 或  
82-2-558-5934

**马来西亚 Malaysia - Kuala Lumpur**  
Tel: 60-3-6201-9857  
Fax: 60-3-6201-9859

**马来西亚 Malaysia - Penang**  
Tel: 60-4-227-8870  
Fax: 60-4-227-4068

**菲律宾 Philippines - Manila**  
Tel: 63-2-634-9065  
Fax: 63-2-634-9069

**新加坡 Singapore**  
Tel: 65-6334-8870  
Fax: 65-6334-8850

**泰国 Thailand - Bangkok**  
Tel: 66-2-694-1351  
Fax: 66-2-694-1350

### 欧洲

**奥地利 Austria - Wels**  
Tel: 43-7242-2244-39  
Fax: 43-7242-2244-393

**丹麦 Denmark-Copenhagen**  
Tel: 45-4450-2828  
Fax: 45-4485-2829

**法国 France - Paris**  
Tel: 33-1-69-53-63-20  
Fax: 33-1-69-30-90-79

**德国 Germany - Munich**  
Tel: 49-89-627-144-0  
Fax: 49-89-627-144-44

**意大利 Italy - Milan**  
Tel: 39-0331-742611  
Fax: 39-0331-466781

**荷兰 Netherlands - Drunen**  
Tel: 31-416-690399  
Fax: 31-416-690340

**西班牙 Spain - Madrid**  
Tel: 34-91-708-08-90  
Fax: 34-91-708-08-91

**英国 UK - Wokingham**  
Tel: 44-118-921-5869  
Fax: 44-118-921-5820

03/26/09