

32K SPI总线串行EEPROM

设备选择表

零件号	V _{CC} 范围	页面大小	温度 范围	包
25LC320A	2.5-5.5V	32字节	I, E	P, SN, ST, MS, MNY
25AA320A	1.8-5.5V	32字节	—世	P, SN, ST, MS, MNY

特征：

- 最大时钟 10 MHz
- 低功耗CMOS技术
 - 最大写电流：5.5V，10MHz时为5mA
 - 读取电流：5.5V，10MHz时为5mA
 - 待机电流：5 μ A在5.5V
- 4096 x 8位组织
- 32字节页面
- 自定时擦除和写入周期（最长5 ms）
- 块写保护
 - 保护无，1/4，1/2或全部阵列
- 内置写保护
 - 电源开/关数据保护电路
 - 写使能锁存器
 - 写保护引脚
- 顺序读取
- 高可靠性
 - 耐力：> 1M擦除/写入周期
 - 数据保留：> 200年
 - ESD保护：> 4000V
- 支持的温度范围：
 - 工业（I）：-40 °C到 + 85 °C
 - 汽车（E）：-40 °C至 + 125 °C
- 无铅并符合RoHS标准

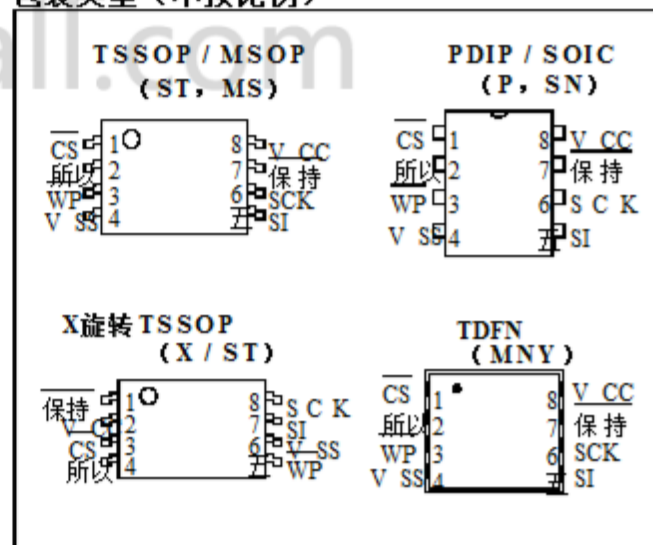
描述：

Microchip Technology Inc. 25AA320A / 25LC320A (25XX320A *) 是32 kbit串行电可擦除 PROM中.内存通过一个简单的串口访问.外设接口 (SPI) 兼容串行总线.该所需的总线信号是时钟输入 (SCK) 加上 sep- (SI) 和数据输出 (SO) 行中的数据反转.访问器件通过片选 (CS) 输入进行控制.

与设备的通信可以通过保持引脚 (HOLD).当设备暂停时,它的投入tions将被忽略,除了芯片选择,允许主机服务更高的优先级中断.

25XX320A采用标准封装包括8引脚PDIP和SOIC,以及先进的包括8引脚MSOP, TSSOP和2x3 TDFN.

包装类型（不按比例）



* 25XX320A在本文档中用作通用部件号用于25AA320A, 25LC320A器件.

25AA320A / 25LC320A

1.0 电气特性

绝对最大额定值 (†)

V_{CC} 6.5V
 所有输入和输出与V_{SS} -0.6V至V_{CC} + 1.0V
 储存温度 - 65°C至150°C
 偏压下的环境温度 - 65°C至125°C
 所有引脚的ESD保护 4 kV

†注意：强调高于“绝对最大额定值”列出的可能会导致永久性损坏设备。这是一个压力额定值和设备在这些或任何其他条件以上的功能操作在本规范的操作列表中指出并不是暗示的。暴露于最大额定条件下延长的时间可能会影响设备的可靠性。

表1-1: 直流特性

直流特性			工业 (—): T _A = -40°C至+ 85°C 汽车 (E): T _A = -40°C至+ 125°C		V _{CC} = 1.8V至5.5V V _{CC} = 2.5V至5.5V	
帕拉姆. 没有.	符号.	特性	阴.	最大.	单位	测试条件
D001	V _{IH1}	高级输入电压	.7 V _{CC}	V _{CC} +1	V	
D002	V _{IL1}	低级输入电压	-0.3	0.3 V _{CC}	V	V _{CC} ≥ 2.7V
D003	V _{IL2}	电压	-0.3	0.2 V _{CC}	V	V _{CC} < 2.7V
D004	V _{OL}	低级输出电压	-0.4		V	我 OL = 2.1毫安
D005	V _{OL}	电压	-0.2		V	I _{OL} = 1.0 mA, V _{CC} < 2.5V
D006	V _{OH}	高级输出电压	V _{CC} - 0.5	-	V	我 OH = 400μA
D007	我 李	输入漏电流	-	±1	μA	CS = V _{CC} , V _{IN} = V _{SS} TO V _{CC}
D008	我 LO	输出泄漏当前	- ±1		μA	CS = V _{CC} , V _{OUT} = V _{SS} TO V _{CC}
D009	C _{INT}	内部电容 (所有输入和输出)	-7		pF的	T _A = 25°C, CLK = 1.0MHz, V _{CC} = 5.0V (注)
D010	我 CC 阅读	工作电流	-	五	嘛	V _{CC} = 5.5V; F _{CLK} = 10.0MHz; SO = 打开
			-	2.5	嘛	V _{CC} = 2.5V; F _{CLK} = 5.0MHz; SO = 打开
D011	我 CC 写	待机电流	-	五	嘛	V _{CC} = 5.5V
			-	3	嘛	V _{CC} = 2.5V
D012	我 CCS	待机电流	-	五	μA	CS = V _{CC} = 5.5V, 输入连接到V _{CC} 或 V _{SS} , 125°C
			-	1	μA	CS = V _{CC} = 5.5V, 输入连接到V _{CC} 或 V _{SS} , 85°C

注意：该参数是定期采样的，未经100%测试。

表1-2: AC特性

AC特性		工业 (一): T A = -40°C至+85°C 汽车 (E): T A = -40°C至+125°C					V CC = 1.8V至5.5V V CC = 2.5V至5.5V
帕拉姆 没有.	符号.	特性	阅.	最大.	单位	测试条件	
1 F CLK		时钟频率	-	10 五 3	兆赫 兆赫 兆赫	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V	
2 T CSS		CS安装时间	50 100 150	- - -	NS NS NS	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V	
3 T CSH		CS持有时间	100 200 250	- - -	NS NS NS	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V	
4 T CSD		CS禁用时间	50	-	NS	-	
五	津市	数据建立时间	10 20 三十	- - -	NS NS NS	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V	
6 T HD		数据保存时间	20 40 50	- - -	NS NS NS	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V	
7 T R		CLK上升时间	-	2	微秒	(注1)	
8 T F		CLK下降时间	-	2	微秒	(注1)	
9 T HI		时钟高时间	50 100 150	- - -	NS NS NS	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V	
10	T LO	时钟低时间	50 100 150	- - -	NS NS NS	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V	
11	T CLD	时钟延迟时间	50	-	NS	-	
12	T CLE	时钟启用时间	50	-	NS	-	
13	T V	输出从时钟有效低	- - -	50 100 160	NS NS NS	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V	
14	T HO	输出保持时间	0	-	NS	(注1)	
15	T DIS	输出禁用时间	- - -	40 80 160	NS NS NS	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V (注1) 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V (注1) 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V (注1)	
16	T HS	保持安装时间	20 40 80	- - -	NS NS NS	4.5V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8V ≤ V _{CC} < 2.5V	

注1: 该参数是周期性采样, 未经100%测试。

2: T WC 在有效写序列后的CS上升沿开始, 并在内部写周期结束时结束完成。

3: 该参数未经测试, 但通过表征确保在特定的耐力估计应用程序, 请参阅可从Microchip网站获得的Total Endurance™模型在www.microchip.com。

25AA320A / 25LC320A

表1-2: 交流特性 (续)

AC特性			工业 (一): T A = -40°C至+ 85°C 汽车 (E): T A = -40°C至+ 125°C				V CC = 1.8V至5.5V V CC = 2.5V至5.5V
帕拉姆. 没有.	符号.	特性	阅.	最大.	单位	测试条件	
17	T HH	持有时间	20 40 80	- - -	NS NS NS	4.5 V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5 V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8 V ≤ V _{CC} < 2.5V	
18	T HZ	保持低电平输出 高-Z	三十 60 160	- - -	NS NS NS	4.5 V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V (注1) 2.5 V ≤ V _{CC} < 4.5V (注1) 1.8 V ≤ V _{CC} < 2.5V (注1)	
19	T HV	保持高电平输出有效	三十 60 160	- - -	NS NS NS	4.5 V ≤ V _{CC} ≤ 5.5V 2.5 V ≤ V _{CC} < 4.5V 1.8 V ≤ V _{CC} < 2.5V	
20	T WC	内部写周期时间	-	五	女士	(笔记2)	
21	-	耐力	百万	-	东 / 西 周期	页模式, 25°C, V CC = 5.5V (注3)	

注1: 该参数是周期性采样, 未经100%测试.

2: T WC 在有效写序列后的CS上升沿开始, 并在内部写周期结束时结束完成.

3: 该参数未经测试, 但通过表征确保. 在特定的耐力估计应用程序, 请参阅可从Microchip网站获得的Total Endurance™模型在www.microchip.com.

表1-3: 交流测试条件

交流波形:	
V LO = 0.2V	-
V HI = V CC - 0.2V	(注1)
V HI = 4.0V	(笔记2)
C L = 50 pF	-
定时测量参考电平	
输入	0.5 V CC
产里	0.5 V CC

注1: 对于V CC ≤ 4.0V

2: 用于V CC > 4.0V

图1-1: 持有时间

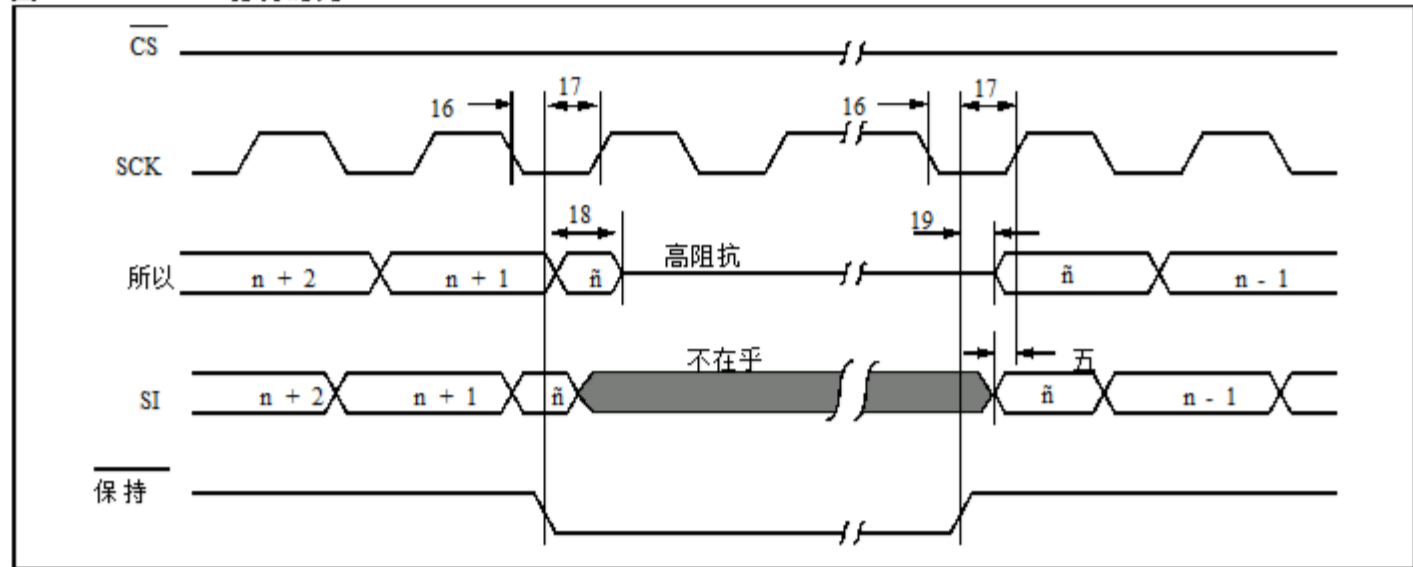


图1-2: 串行输入时序

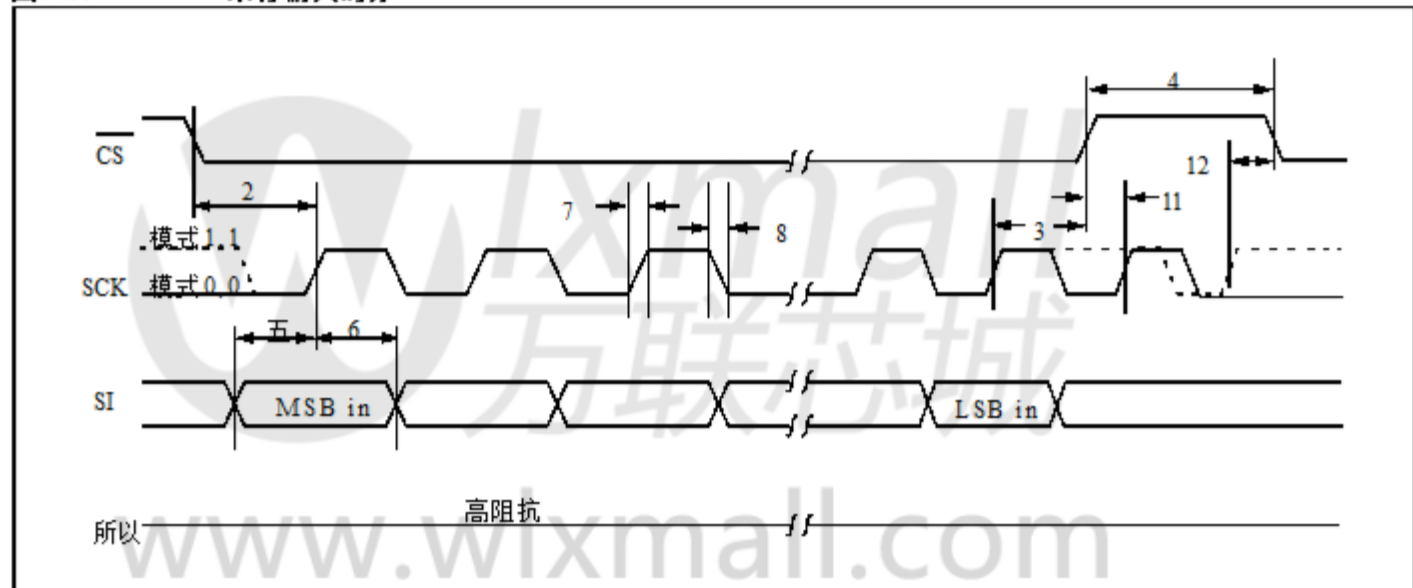
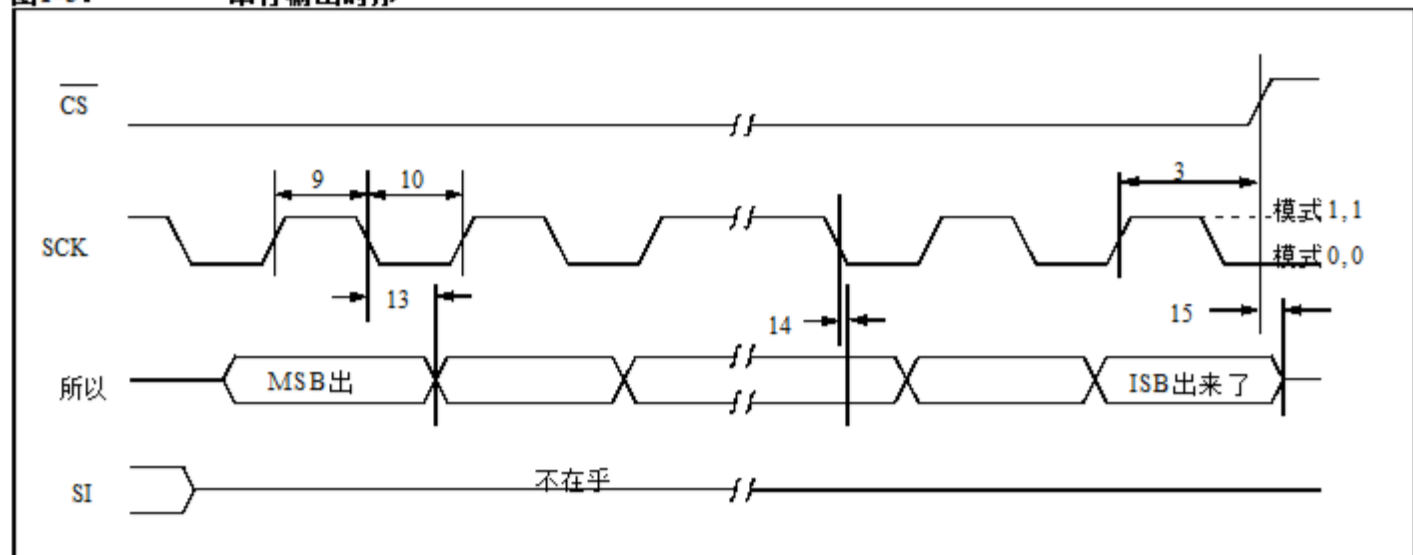


图1-3: 串行输出时序



2.0 功能说明

2.1 操作原则

25XX320A是一个4096字节的串行EEPROM

旨在直接连接串行外设

当今许多流行的接口（SPI）端口

微控制器 家庭， 包含

Microchip的

PIC16C6X / 7X微控制器.它也可以连接

带有内置SPI端口的微控制器

通过使用正确编程的离散I / O线

固件来匹配SPI协议.

25XX320A包含一个8位指令寄存器.

该器件通过SI引脚访问，数据正在存储

在SCK的上升沿进入主频. CS引脚必须

变为低电平，整个HOLD引脚必须为高电平

操作.

表2-1列出了可能的指令

字节和设备操作的格式.所有说明，

地址和数据先传送MSB，最后传送LSB.

数据（SI）在SCK的第一个上升沿采样

CS降低后.如果时钟线与其他共享

SPI总线上的外设，用户可以断言

the HOLD input and place the 25XX320A in 'HOLD'

模式.释放HOLD引脚后，操作将会执行

从保持有效时开始恢复.

2.2 读序列

通过拉低CS来选择器件. 8位

读 指令被传送到25XX320A对讲机，

由16位地址降低，其中4位为MSB

地址是“不关心”位.正确的READ后

指令和地址被发送，数据存储在

在所选地址处的存储器被移出

SO引脚.下一次存储在内存中的数据

地址可以通过继续pro-

提供时钟脉冲.内部地址指针是自动的，

在以后逐渐增加到下一个更高的地址

每个字节的数据被移出.最高时

地址到达（0FFFh），地址计数器滚动

结束地址0000h允许读周期

无限期地继续.读取操作终止

通过提高CS引脚（图2-1）.

2.3 写序列

在尝试将数据写入25XX320A之前，

写使能锁存器必须通过发出WREN来设置

指令（图2-4）.这是通过将CS设置为低来完成的

然后将适当的指令输出到计时器中

25XX320A.在指令的所有八位之后

传送，CS必须被设置为高

写使能锁存器.如果写操作启动

在没有CS的WREN指令之后立即执行

被带到高位，数据将不会被写入

阵列，因为写使能锁存器不会

正确设置.

一旦写使能锁存器被设置，用户可以
通过将CS置低，发出一个WRITE指令，
随后是16位地址，并带有四个MSB
的地址是“不关心”位，然后是数据
要写.最多可以发送32个字节的数据给
器件在写周期之前是必要的.唯一的
限制是所有的字节必须驻留在
同一页.

注意： 页面写入操作仅限于书写
单个物理页面内的字节，
不管字节的数量如何
实际上正在写.物理页面
边界从地址开始
页面缓冲区大小的整数倍（或
'page size'）and, end at addresses that are
页面大小的整数倍数 - 1.如果a
页写入命令尝试写入
跨物理页面边界，
结果是数据包装到了
当前页面的开头（覆盖
以前存储在那里的数据），而不是
正在写入下一页
预期.因此它是必要的
应用软件来防止页面写入
将尝试跨越的操作
页面边界.

对于要实际写入数组的数据，CS

必须在最低有效位（D0）之后变为高电平，

第n个数据字节已被输入.如果CS是

写入操作将在任何其他时间带来高

未完成.请参阅图2-2和图2-3

有关字节写入的更多详细说明

序列和页面写入序列.

在写入过程中，STATUS寄存器可能会发生

请阅读以检查WPEN，WIP，WEL，

BP1和BP0位（图2-6）.一个阅读尝试的一个

内存阵列的位置将不可能在一个

写周期.写周期完成后，

写使能锁存器复位.

框图

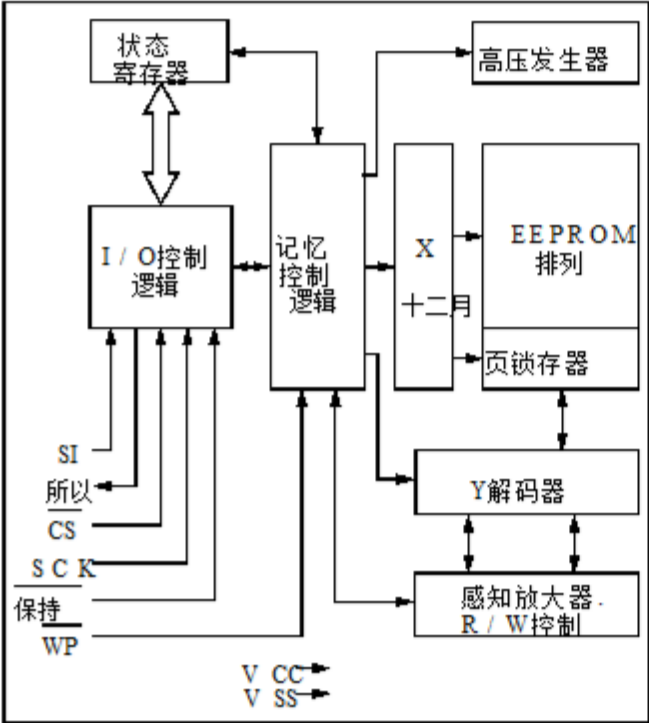


表2-1: 指令系统

指令名称	指令格式	描述
读	0000 0011	从选定地址开始从存储器阵列读取数据
写	0000 0010	将数据从选定地址开始写入存储器阵列
WRDI	0000 0100	复位写使能锁存器（禁止写操作）
鮡	0000 0110	设置写使能锁存器（启用写操作）
RDSR	0000 0101	读STATUS寄存器
WRSR	0000 0001	写入STATUS寄存器

图2-1: 读序列

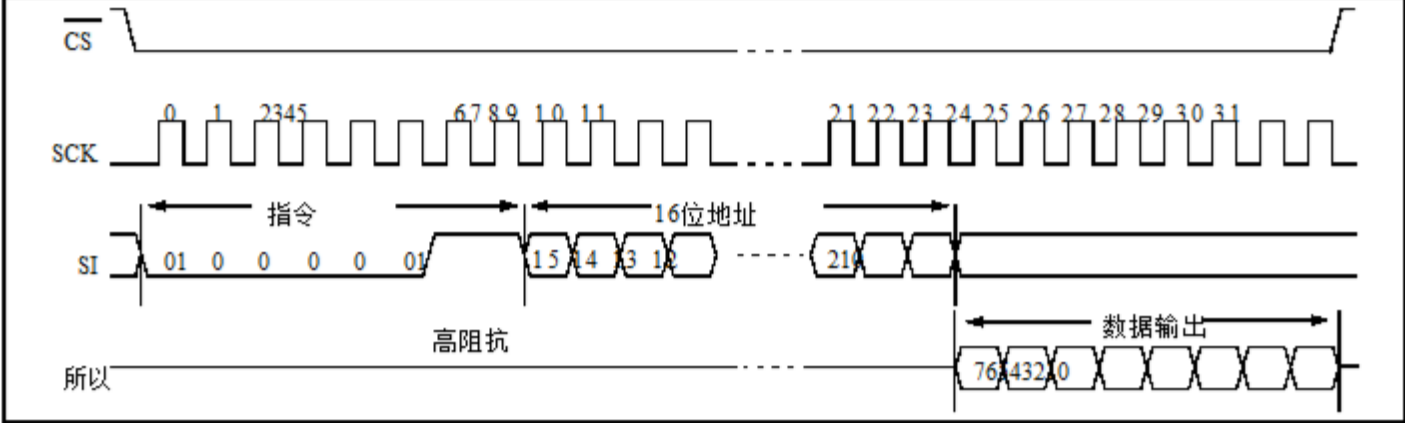


图2-2: BYTE写序列

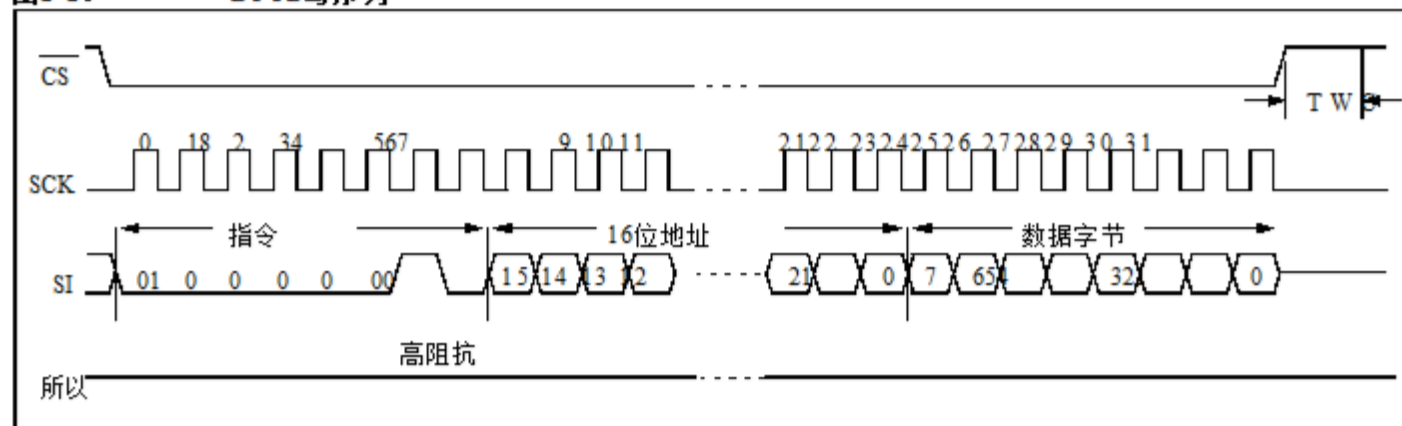
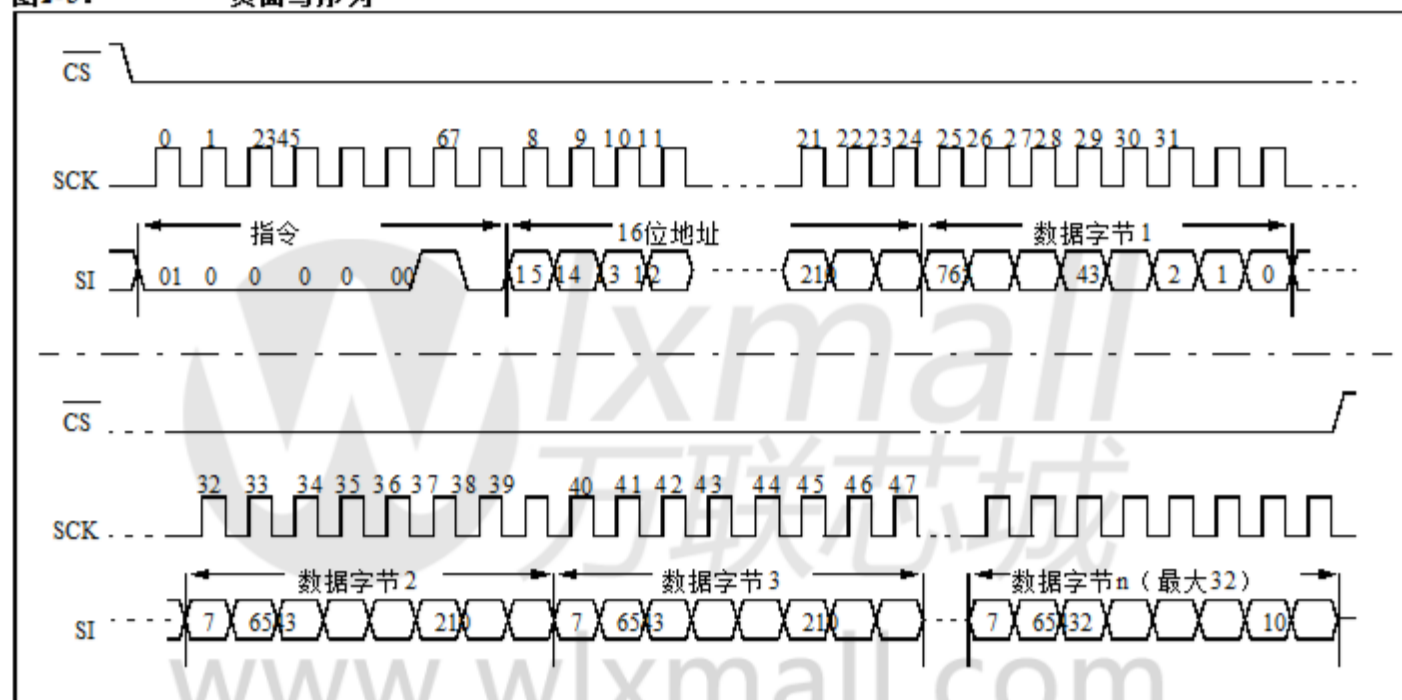


图2-3: 页面写序列



2.4 写使能 (WREN) 和写禁用 (WRDI)

25XX320A 包含一个写使能锁存器。表2-4列出了写保护功能矩阵。这个在进行任何写入操作之前必须设置锁存器内部完成。WREN指令将设置锁存器，WRDI将重置锁存器。

看到

以下是在哪些条件下的列表写使能锁存器将被重置：

- 充电
- 成功执行 WRDI 指令
- 成功执行 WRSR 指令
- WRITE 指令成功执行

图2-4: 写使能序列 (WREN)

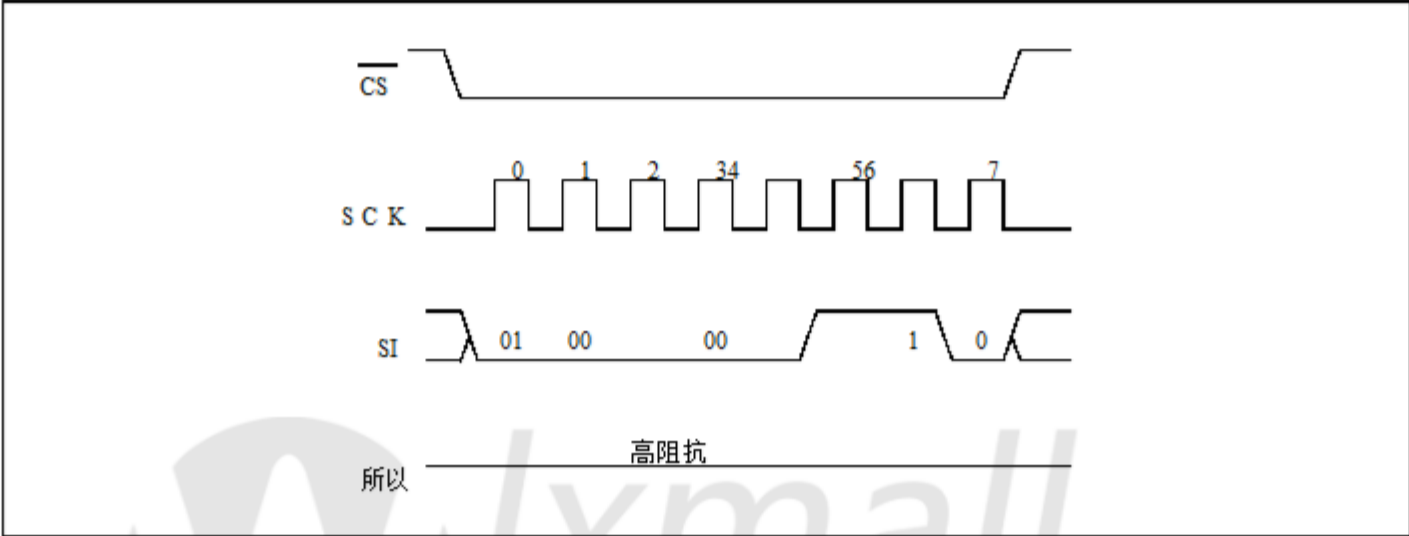
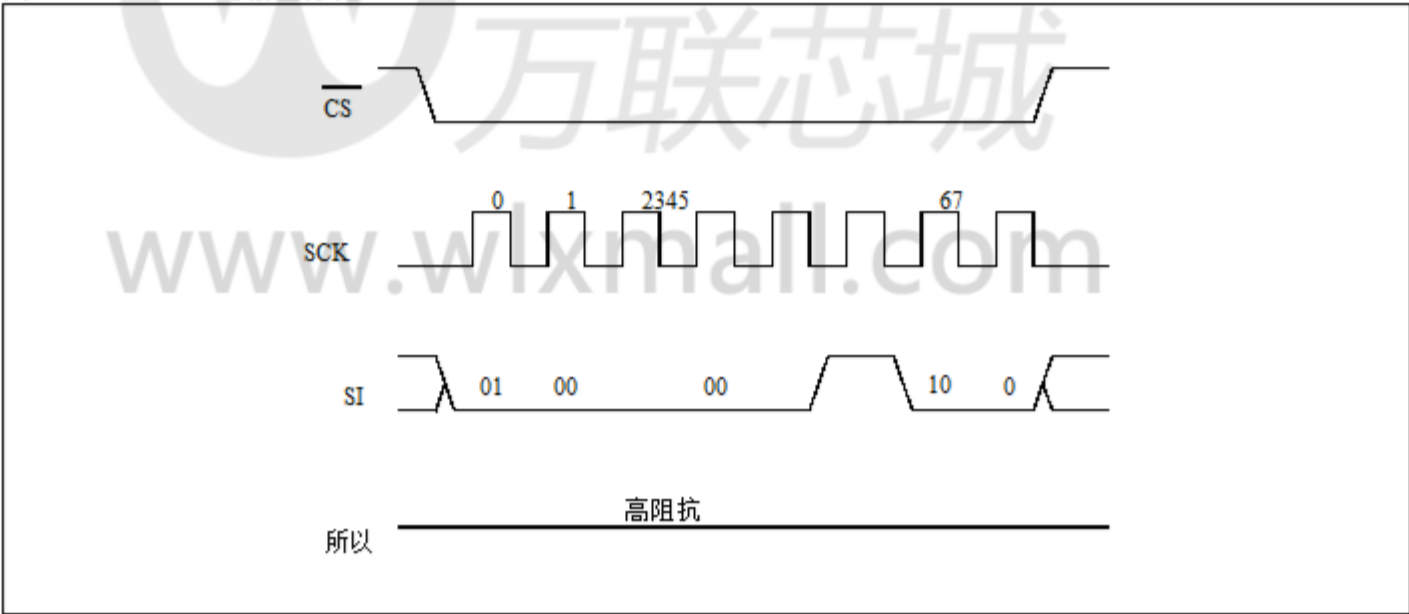


图2-5: 写禁止序列 (WRDI)



2.5 读取状态寄存器指令
(RDSR)

读状态寄存器指令 (RDSR) 提供
访问状态寄存器. 状态寄存器
可以在任何时候读取, 即使在写周期中也是如此. 该
状态寄存器格式如下:

表 2-2: 状态寄存器

7	6	5	4	3	2	1	0
W / R	---			W / RW	/ R	R	R
WPEN	X	X	X	BP1	BP0	WEL	WIP
W / R = 可写/可读, R = 只读.							

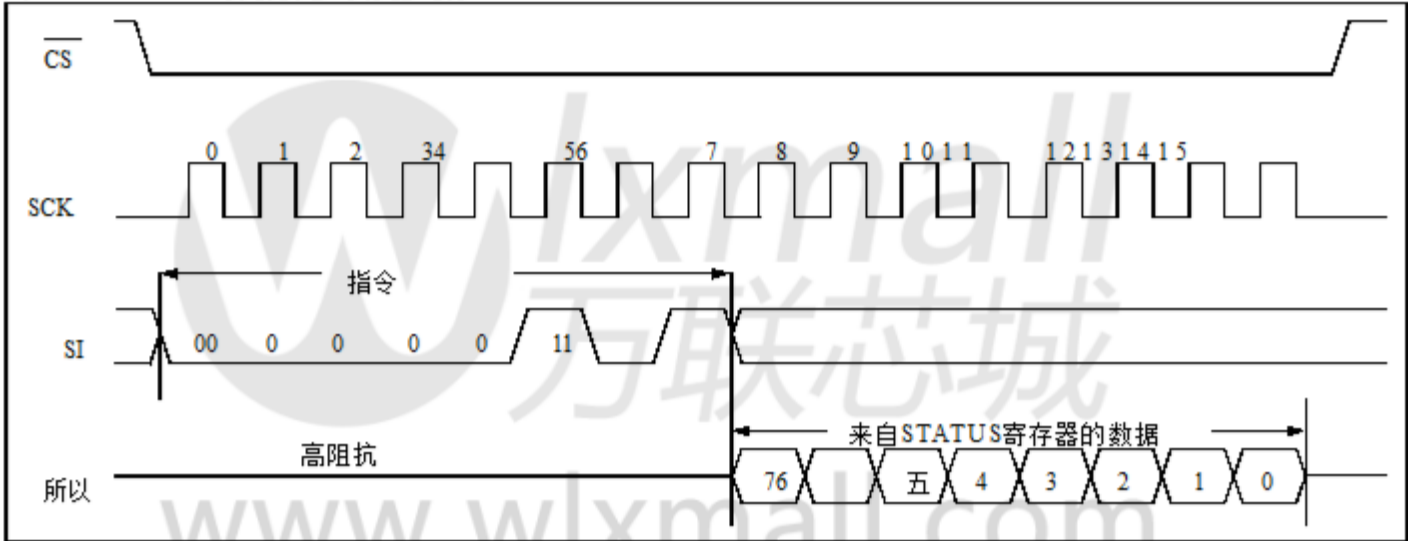
写入中 (WIP) 位指示是否
25XX320A 正忙于写入操作. 设置为
a '1', a write is in progress, when set to a '0', no write
正在处理. 该位是只读的.

写使能锁存器 (WEL) 位指示状态
写使能锁存器是只读的. 设置为
a '1', the latch allows writes to the array, when set to a
'0', the latch prohibits writes to the array. The state of
该位总是可以通过 WREN 或 WRDI 更新
命令, 而不考虑写保护的状态
在 STATUS 寄存器上. 显示这些命令
在图 2-4 和图 2-5 中.

块保护 (BP0 和 BP1) 位指示
哪些块当前被写保护. 这些位
由发出 WRSR 指令的用户设置. 这些
位是非易失性的, 如表 2-3 所示.

RDSR 时序如图 2-6 所示.

图 2-6: 读取状态寄存器时序 (RDSR)



2.6 写状态寄存器指令
(WRSR)

写状态寄存器指令 (WRSR) 允许用户写入STATUS中的非易失性位如表2-2所示进行注册.用户能够通过选择四个级别的保护级别之一写入STATUS寄存器中的相应位.该阵列分为四个部分.用户有能力写保护没有, 一个, 两个或所有四个的阵列段.分区是如表2-3所示进行控制.

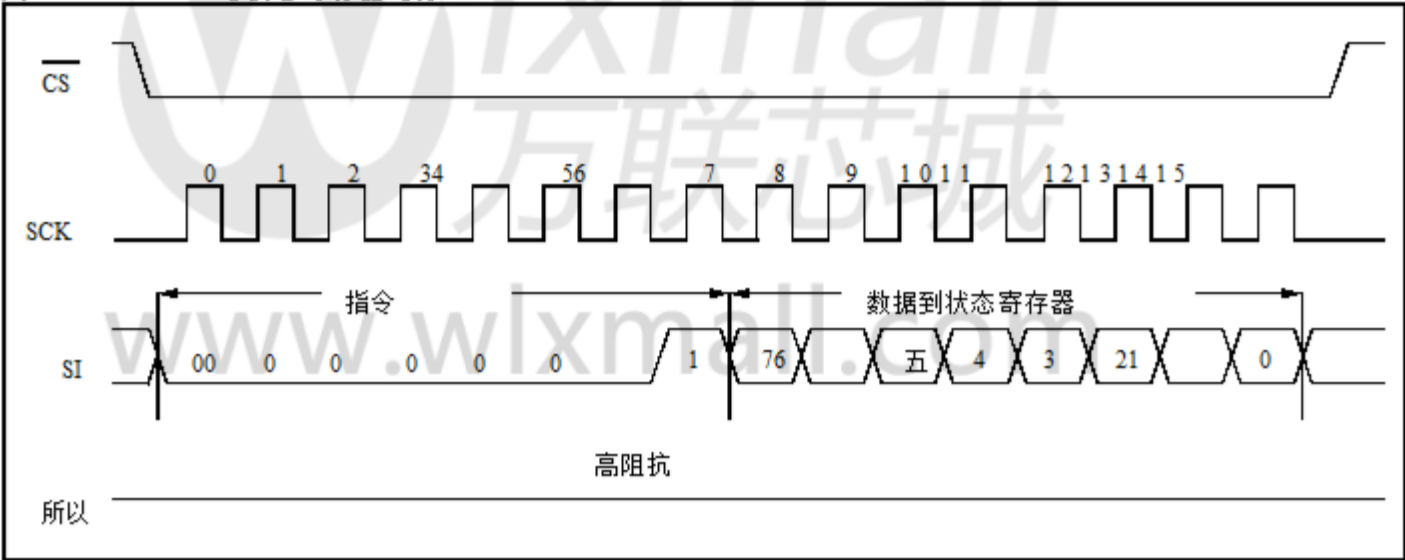
写保护使能 (WPEN) 位是非易失性的.该位可用作WP引脚的使能位.该写保护 (WP) 引脚和写保护启用 (WPEN) 位控制STATUS寄存器可编程硬件写保护功能.硬——当WP引脚为低电平时, 器件写保护使能并且WPEN位为高电平.硬件写保护是当WP引脚为高电平或WPEN位低.当芯片被硬件写保护时, 只写入STATUS寄存器中的非易失性位被禁用.有关功能矩阵, 请参阅表2-4在WPEN位上.

WRSR时序如图2-7所示.

表2-3: 阵列保护

BP1	BP0	阵列地址 写保护
00		没有
01		上部1/4 (0C00H-0FFFH)
10		上半部分 (0800H-0FFFH)
11		所有 (0000H-0FFFH)

图2-7: 写状态寄存器时序 (WRSR)



注意: 一个有效的写入STATUS寄存器之后, 在CS的上升沿启动一个内部写周期 (TWC) 序列.

2.7 数据保护

以下保护已经实施
防止无意中写入数组：

- 写使能锁存器在上电时复位
- 必须发出写入使能指令进行设置
写使能锁存器
- 字节写入后，写入页面或状态寄存器
写，写使能锁存器复位
- 在正确的数里后，CS必须设置为高
时钟周期来启动内部写周期
- 在内部写入周期期间访问阵列
被忽略并继续编程

2.8 开机状态

25XX320A在以下状态下开机：

- 设备处于低功耗待机模式
(CS = 1)
- 写使能锁存器复位
- SO处于高阻状态
- CS需要从高到低的转换
进入活动状态

表2-4： 写保护功能矩阵

WEL (SR位1)	WPEN (SR位7)	WP (引脚3)	受保护的块	未受保护的区块	状态寄存器
0XX			受保护	受保护	受保护
10倍			受保护	可写	可写
11		0 (低)	受保护	可写	受保护
11		1 (高)	受保护	可写	可写

X =不在乎

3.0 引脚说明

表3-1列出了引脚的说明。

表3-1: 引脚功能表

名称	引脚数	X旋转的引脚数	功能
CS	1	3	片选输入
SO	2	4	串行数据输出
WP	3	5	写保护引脚
V _{SS}	4	6	地面
SI	5	7	串行数据输入
SCK	6	8	串行时钟输入
保持	7	1	保持输入
V _{CC}	8	2	电源电压

注意： TDFN封装上的裸露焊盘可以连接到V_{SS}或悬空。

3.1 片选 (CS)

该引脚上的低电平会选择器件。高层次取消选择设备并强制它进入待机模式。但是，已经有了一个编程周期无论发起还是进行都将完成。CS输入信号。如果在a期间CS被拉高，程序周期，设备将进入待机模式。编程周期即将完成。当...的时候，器件被取消选择，SO进入高阻状态，允许多个部分共享相同的SPI总线。有效写入后，在CS上发生从低到高的转换。序列启动一个内部写周期。上电后，在任何序列之前都需要CS上的低电平正在启动。

3.2 串行输出 (SO)

SO引脚用于传输数据。25XX320A在读周期中，数据被移出。此引脚在串行时钟的下降沿之后。

3.3 写保护 (WP)

该引脚与中的WPEN位一起使用。STATUS寄存器禁止写入非易失性寄存器。STATUS寄存器中的位。当WP低和WPEN为高电平，向STA中的非易失性位写入数据，TUS寄存器被禁用。所有其他操作功能一般。当WP高时，所有功能，包括写入STATUS寄存器的非易失性位正常运行。如果WPEN位置1，则WP处于低电平期间STATUS寄存器写入序列将禁止写入到STATUS寄存器。如果内部写周期有已经开始，可湿性粉剂进入低温将对此没有影响写。

当WPEN位进入时，WP引脚功能被阻止。STATUS寄存器为低电平。这允许用户将25XX320A安装在带有WP引脚的系统中。接地并仍然能够写入状态寄存器。WP引脚功能将在启用时启用。WPEN位设置为高电平。

3.4 串行输入 (SI)

SI引脚用于将数据传输到设备中。它接收指示，地址和数据。数据是锁存在串行时钟的上升沿。

3.5 串行时钟 (SCK)

SCK用于同步通信。主控和25XX320A之间。说明，SI引脚上的地址或数据被锁定。时钟输入的上升沿，同时数据在SO上引脚在时钟输入的下降沿后更新。

3.6 保持 (HOLD)

HOLD引脚用于暂停传输25XX320A，而在串行序列的中间而无需再次重传整个序列。任何时候这个功能都没有时，它必须保持高电平用过的。一旦设备被选中并且一个串口序列正在进行中，HOLD引脚可能被拉低到暂停进一步串行通信没有重置串行序列。HOLD引脚必须是在SCK低的时候带来低点，否则持有函数将不会被调用，直到下一个SCK高低转变。25XX320A必须保持选定状态在这个序列中。SI，SCK和SO引脚处于器件处于高阻抗状态。暂停和这些引脚上的转换将被忽略。至恢复串口通讯，必须带HOLD高电平，而SCK引脚为低电平，否则为串行沟通不会恢复。降低HOLD在任何时候都会使三线状态变为三态。

4 包装信息

4.1 包装标记信息

8引线MSOP (150 mil)



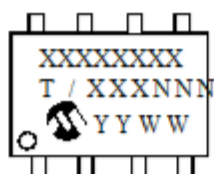
例:



MSOP第一行标记

设备	std标记
25AA320A	5ABAT
25LC320A	5LBAT

8引脚PDIP



例:



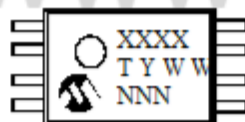
8引脚SOIC



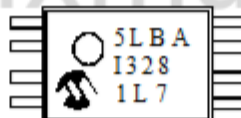
例:



8引脚TSSOP



例:



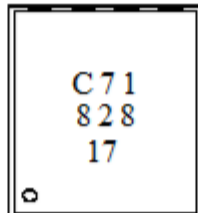
TSSOP第一行标记

设备	std标记
25AA320A	5ABA
25AA320AX	ABAX
25LC320A	5LBA
25LC320AX	LBAX

8引脚2x3 TDFN



例 :



TDFN第一行标记

设备	std标记
25AA320A-I	C71
25LC320A-E	C74
25LC320A-I	C75

图例: XX ... X	客户特定的信息
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	Week code (week of January 1 is week '01')
NNN	字母数字追踪代码
(E3)	无铅 (Sn) 的无铅 JEDEC 标志
*	这个包是无铅的. 无铅 JEDEC 标志 (可以在包装的外包装上找到.)

注意: Microchip 元器件编号如果无法在同一行上标记, 将会发生被转移到下一行, 从而限制可用的数量用于客户特定信息的字符.

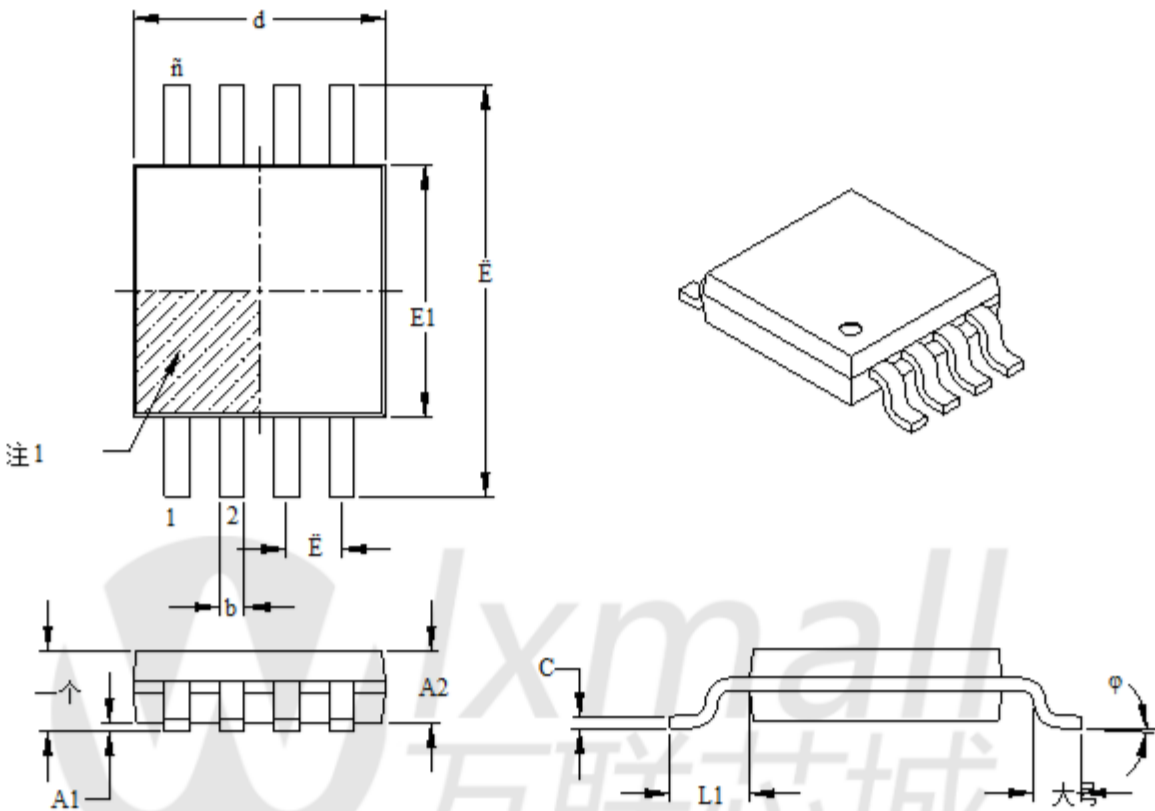
注意: 自定义标记可用.



25AA320A / 25LC320A

/ HDG3ODVWLF 0LFUR 6PDOO 2XWOLQH3DFNDJH 06> 0623 @

IRWH) RU WKH PRVW FXUUHQW SDFNDJH GUDZLQJV SOHDVHVHH WKH 0LFURFKLS 3DFNDJLQJ 6SHFLILFDWLRQ ORF KWSZZZ PLFURFKLSFRP SDFNDJLQJ



8QLVVO, //, 0 (7 (5 6			
'LPHQVLRQ / LPLVV 0, 1		1 2 0	0 \$;
1XPEHU RI 3LQV1			
3LWFK	H	%6&	
2YHUDOO + HLJKW	\$	±	±
0ROGHG 3DFNDJH 7KLFNQHV	\$		
6WDQGRII	\$		±
2YHUDOO: LGWK	(	%6&	
0ROGHG 3DFNDJH: LGWK	(	%6&	
2YHUDOO / HQJWK	"	%6&	
) RRW / HQJWK	/		
) RRWSULQW	/	5 ()	
) RRW \$ QJOH	—世	f	± f
/ HDG 7KLFNQHV	F		±
/ HDG: LGWK	E		±

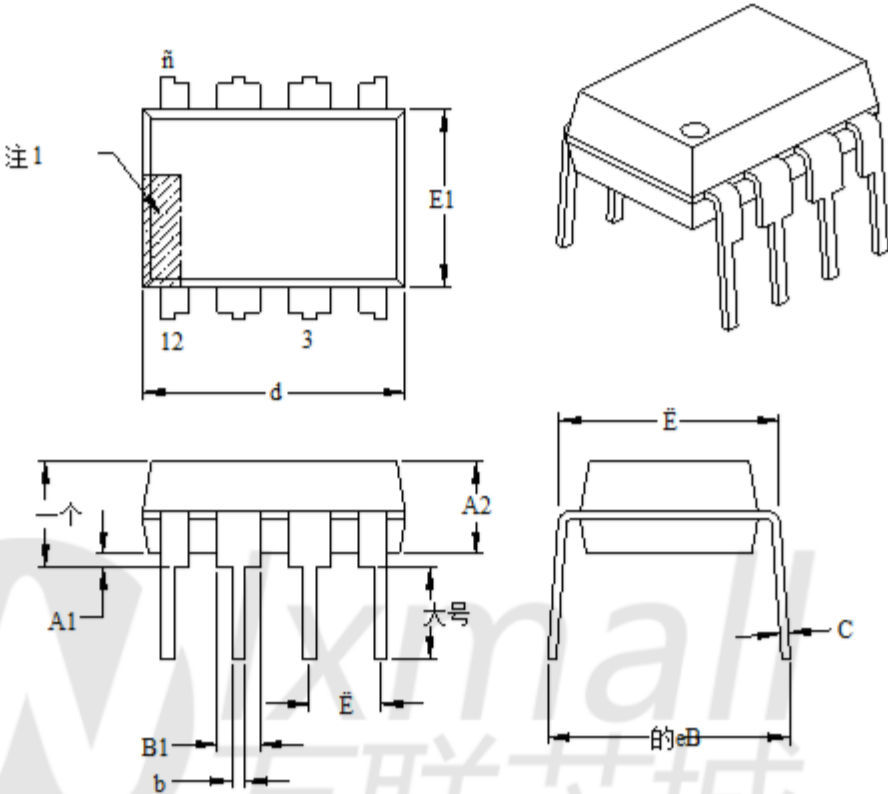
1RWHV

3LQ YLVXDO LQGH [IHDWXUH PD YDU EXW PXVW EH ORFDWHG ZLWKLQ WKH KDWFKHG DUHD
'LPHQVLRQV' DQG (GR QRW LQFOXGH PROG IODVK RU SURWUXVLRQV 0ROG IODVK RU SURWUXVLRQV VKPSHU WLFH
'LPHQVLRQLQJ' DQG WROHUDQFLQJ SHU \$60(\$
%6& %DVLF 'LPHQVLRQ 7KRUHWLFD00\ H[DFW YDOXH VKRZQ ZLWKRXW WROHUDQFHV
5() 5HIHUUQH 'LPHQVLRQ XVXDOO\ ZLWKRXW WROHUDQFH IRU LQIRUPDWLRQ SXUSRVHV RQO\
0LFURFKLS 7HFKQRORJ 'UDZLQJ

25AA320A / 25LC320A

/HDG3ODVWLF 'XDO ,Q /LQH 3 ± PLO %RG\>3',3@

1RWH) RU WKH PRVW FXUUHQW SDFNDJH GUDZLQJV SOHDVHVHH WKH 0LFURFKLS 3DFNDJLQJ 6S HFLILFDWLRQ KWWSZZZ PLFURFKLSFRP SDFNDJLQJ



8QLWV, 1 + (6				
'LPHQVLRQ /LPLWV 0,1 1 2 0 0 \$;				
1XPEHU RI 3LQV1				
3LWFK	H		%6&	
7RS WR 6HDWLQJ 3ODQH	\$	±	±	
0ROGHG 3DFNDJH 7KLFNQHV	\$			
%DVH WR 6HDWLQJ 3ODQH	\$		±	±
6KRXOGHU WR 6KRXOGHU: LGWK (	(			
0ROGHG 3DFNDJH: LGWK	(			
2YHUDOO / HQJWK	"			
7LS WR 6HDWLQJ 3ODQH	/			
/ HDG 7KLFNQHV	F			
8SSHU / HDG: LGWK	E			
/ RZHU / HDG: LGWK	E			
2YHUDOO 5RZ 6SDFLQJ†	H%	±	±	

1RWHV

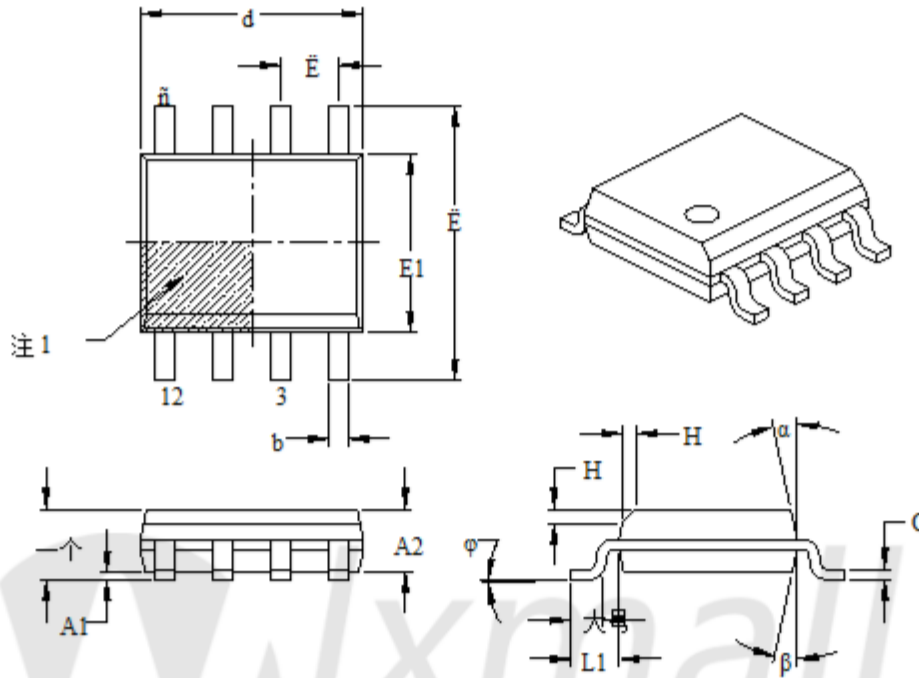
3LQ YLVXDO LQGH [IHDWXUH PD YDU EXW PXVW EH ORFDWHG ZLWK WKH KDWFKHG DUHD
†6LJQLILFDQW and KDUDFWHULVWLF
'LPHQVLRQ' DQG (GR QRW LQFOXGH PROG IODVK RU SURWUXVLRQV 0ROG IODVK RU SURWUXVLRQV VKLQJ 6S HHHG
'LPHQVLRQLQJ DQG WROHUDQFLQJ SHU \$60(6
%6& %DVLF 'LPHQVLRQ 7KHUHWLFDQ\ H[DFW YDOXH VKRZQ ZLWKRXW WROHUDQFHV

0LFURFKLS 7HFKQRORJ 'UDZLQJ&

25AA320A / 25LC320A

/ HDG3ODVWLF 6PDOO 2XWOLQH 61±1DUURZ PP%RG > 62, & @

IRWH) RU WKH PRVW FXUUHQW SDFNDJH GUDZLQJV SOHDVHVHH WKH 0LFURFKLS 3DFNDJLQJ 6SHFLILFDWLRQ ORF KWWSSZZ PLFURFKLSFRP SDFNDJLQJ



8QLVV0, //, 0 (7 (56				
'LPHQVLRQ / LPLVV 0,1				
1 2 0 0 S ;				
1 XPEHU RI 3LQV1				
3LWFK	H	%6&		
2YHUDOO + HLJKW	\$	±	±	
0ROGHG 3DFNDJH 7KLFNQHV	\$		±	±
6WDQGRII	\$		±	
2YHUDOO: LGWK	(	%6&		
0ROGHG 3DFNDJH: LGWK	(	%6&		
2YHUDOO / HQJWK	"	%6&		
& KDPIHU RSWLRQDO	k		±	
) RRW / HQJWK	/		±	
) RRWSULQW	/		5 (	
) RRW \$ QJOH	—世	f	±	f
/ HDG 7KLFNQHV	F		±	
/ HDG: LGWK	E		±	
0ROG 'UDIW \$QJOH 7RS	d	f	±	f
0ROG 'UDIW \$QJOH %RWWRP	E	f	±	f

1RWHV

3LQ YLVXDO LQGH [IHDWXUH PD YDU EXW PXVW EH ORFDWHG ZLWKLQ WKH KDWFKHG DUHD

†6LJQLILFDQW和KDUDFWHULVWLF

'LPHQVLRQV' DQG (GR QRW LQFOXGH PROG IODVK RU SURWUXVLRQV 0ROG IODVK RU SURWUXVLRQV VKPPSFRV WLFHG

'LPHQVLRQLQJ' DQG WROHUDQFLQJ SHU \$60(8

%6& %DVLF 'LPHQVLRQ 7KHUHWLFDQO\ H[DFW YDOXH VKRZQ ZLWKRXW WROHUDQFHV

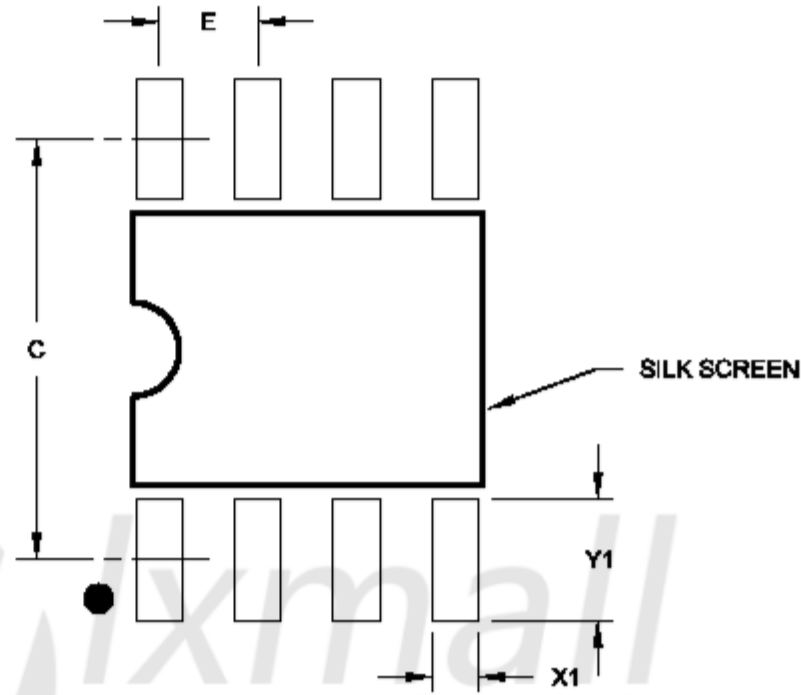
5Q) 5HIHQFH 'LPHQVLRQ XVXDQO\ ZLWKRXW WROHUDQFH IRU LQIRUPDWLRQ SXUSRVHV RQO\

0LFURFKLS 7HFKQRORJ 'UDZLQ%&

25AA320A / 25LC320A

/ HDG 3ODVWLF6PDOO 2XWOLQH 61±1DUURZ PP%RG > 62, & @

1RWH) RUWKH PRVWFXUUHQWSDFNDJH GUDZLQJVSODVH VHH WKH 0LFURFKLS 3DFNDJLQJ 6SHFLILFDWLRQ C
KWWZ ZZZ PLFURFKLSFRP SDFNDJLQJ



RECOMMENDED LAND PATTERN

Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Contact Pitch	E	1.27 BSC		
Contact Pad Spacing	C		5.40	
Contact Pad Width (X8)	X1			0.60
Contact Pad Length (X8)	Y1			1.55

Notes:

1. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M

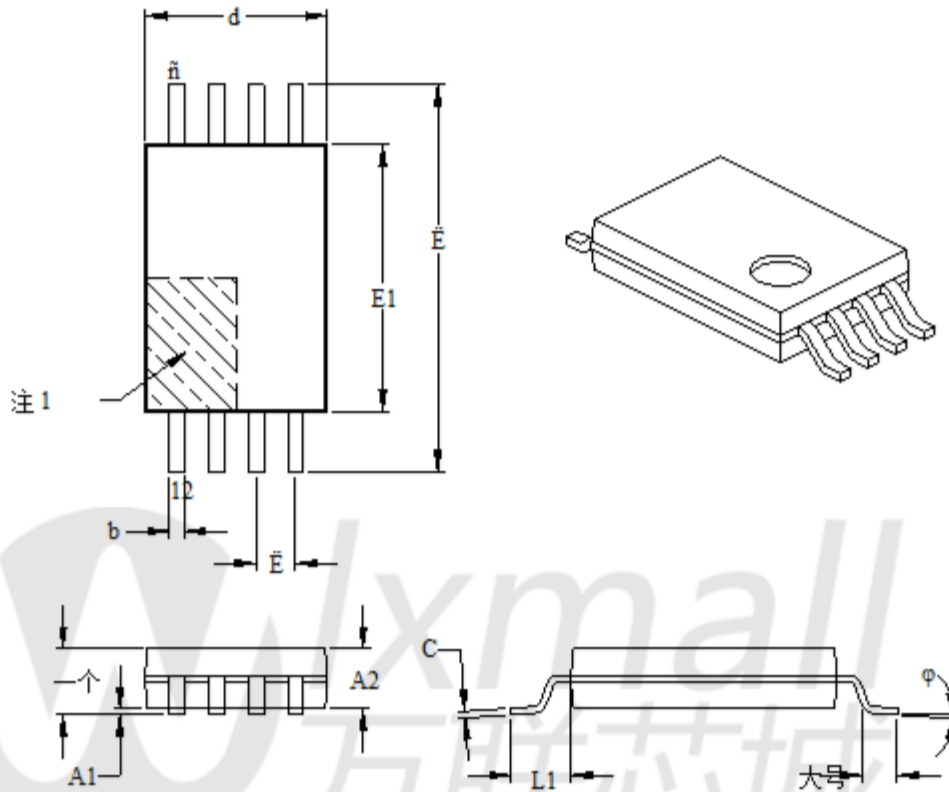
BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

Microchip Technology Drawing No. C04-2057A

25AA320A / 25LC320A

/ HDG3ODVWLF 7KLQ 6KULQN 6PDOO 2XWOLQH $\frac{1}{2}$ RG > 76623 @

1RWH) RU WKH PRVW FXUUHQW SDFNDJH GUDZLQJV SOHDVHVHH WKH 0LFURFKLS 3DFNDJLQJ 6SHFLILFDWLRQ ORF KWSZZZ PLFURFKLSFRP SDFNDJLQJ



8QLWV0, //, 0 (7 (56				
'LPHQVLRQ / LPLWV 0, 1				
1 2 0				
0 \$;				
1XPEHU RI 3LQV1				
3LWFK	H		%6&	
2YHUDOO + HLJKW	\$	±	±	
0ROGHG 3DFNDJH 7KLFNQHV	\$			
6WDQGRII	\$		±	
2YHUDOO: LGWK	(		%6&	
0ROGHG 3DFNDJH: LGWK	(			
0ROGHG 3DFNDJH / HQJWK	"			
) RRW / HQJWK	/			
) RRWSULQW	/		5 ()	
) RRW \$ QJOH	—世	f	±	f
/ HDG 7KLFNQHV	F		±	
/ HDG: LGWK	E		±	

1RWHV

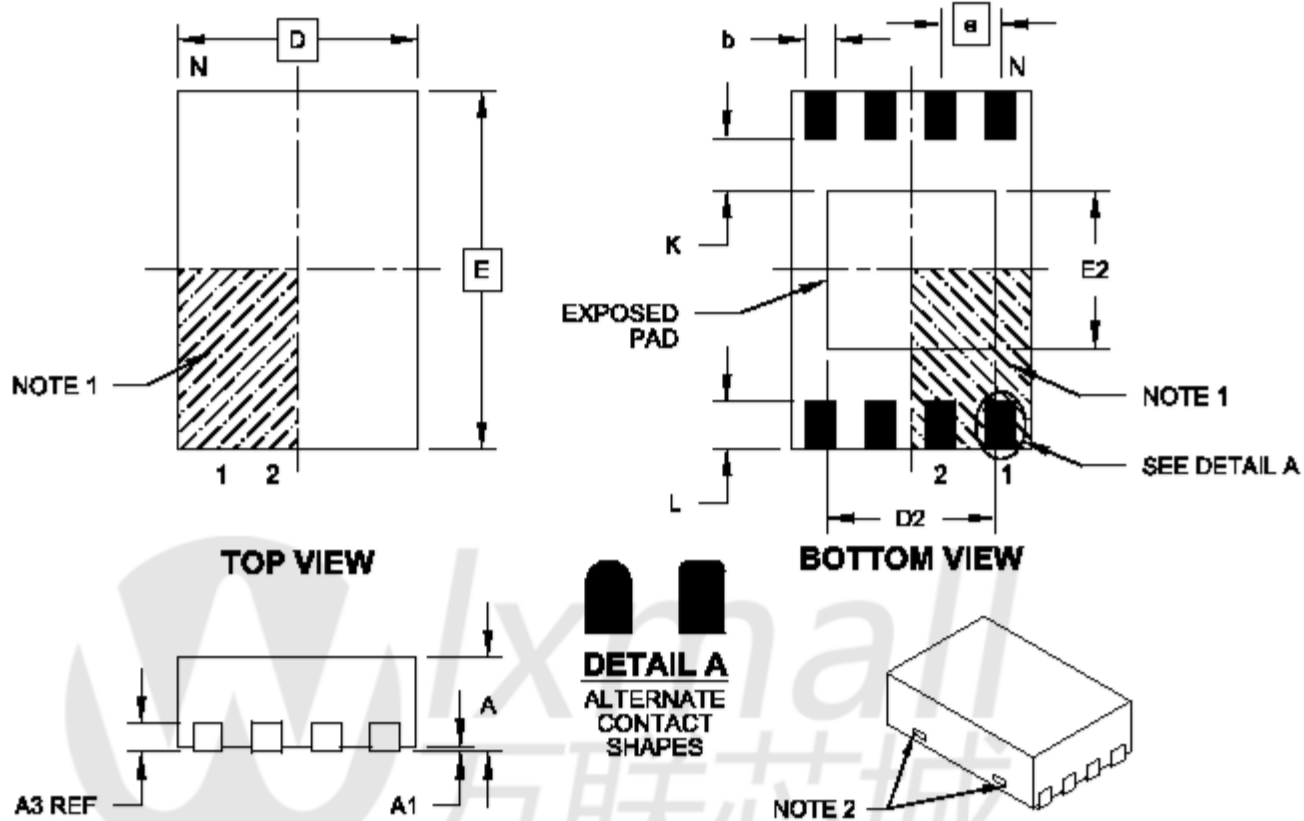
3LQ YLVXDO LQGH [IHDWXUH PD YDU EXW PXVW EH ORFDWHG ZLWKLQ WKH KDWFKHG DUHD
'LPHQVLRQV' DQG (GR QRW LQFOXGH PROG IODVK RU SURWUXVLRQV 0ROG IODVK RU SURWUXVLRQV VKPSHU WLFKH
'LPHQVLRQLQJ' DQG WROHUDQFLQJ SHU \$60(8
%6& %DVLF 'LPHQVLRQ 7KRUHWLFDQ\ H[DFW YDOXH VKRZQ ZLWKRXW WROHUDQFHV
5() 5HIHQFH 'LPHQVLRQ XVXDO\ ZLWKRXW WROHUDQFH IRU LQIRUPDWLRQ SXUSRVHV RQ\

0LFURFKLS 7HFKQRORJ 'UDZLQJ&

25AA320A / 25LC320A

/HDG3ODVWLF 'XDO)ODW 1R /HDG 3DFNDJH 01 ±[[PP %RG\ >7')1@

1RWH) RU WKH PRVW FXUUHQW SDFNDJH GUDZLQJV SOHDVHVHH WKH 0LFURFKLS 3DFNDJLQJ 6SHFLILFDWLRQ KWWSZZZ PLFURFKLSFRP SDFNDJLQJ



Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	8		
Pitch	a	0.50 BSC		
Overall Height	A	0.70	0.75	0.80
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	1.20	-	1.60
Exposed Pad Width	E2	1.20	-	1.60
Contact Width	b	0.20	0.25	0.30
Contact Length	L	0.25	0.30	0.45
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 No. C04-129B

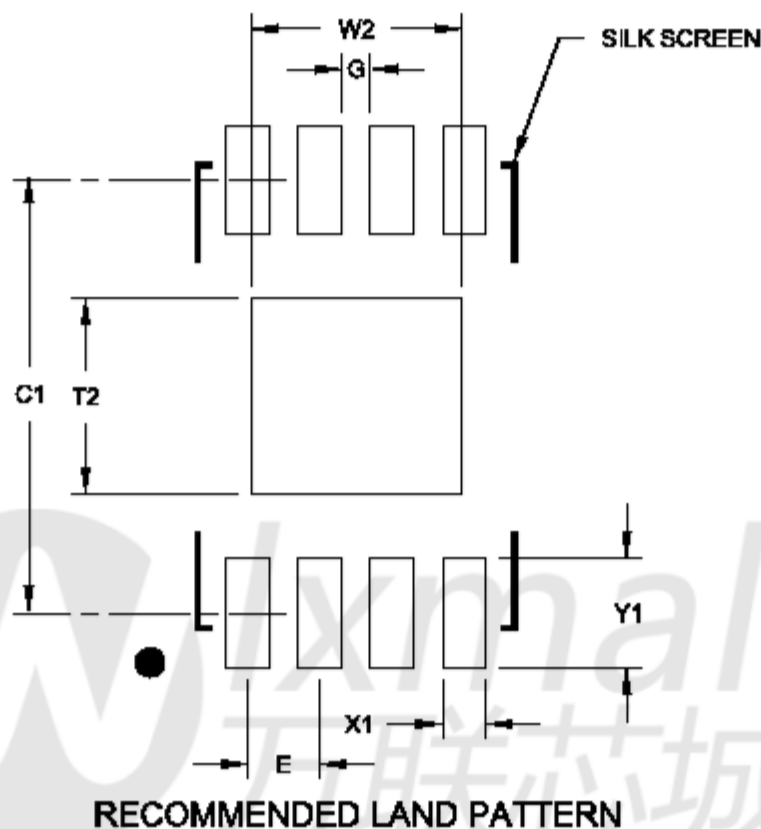
25AA320A / 25LC320A

/HDG 3ODVWLF 'XDO)ODW 1R /HDG 3DFNDJH 01 ± [[PP%RG\ >7')1@

IRWH

) RU RU RU RU RU

KWWS ZZZ PLFURFKLS FRPSDFNDJLQJ



Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Contact Pitch	E	0.50 BSC		
Optional Center Pad Width	W2			1.46
Optional Center Pad Length	T2			1.36
Contact Pad Spacing	C1		3.00	
Contact Pad Width (X8)	X1			0.30
Contact Pad Length (X8)	Y1			0.75
Distance Between Pads	G	0.20		

Notes:

1. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M

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

Microchip Technology Drawing No. C04-2129A

附录A: 修订记录

版本B

对第1.0节电气特性的更正。

版本C (02/07)

删除 X旋转的 TSSOP; 修订 表 1-3;
修订包装信息;被替换的包裹
图纸;修订后的产品ID系统。

版本D (03/07)

替换的包装图 (Rev. AM)。

修订版E (10/08)

增加了TDFN包装;修订表3-1, Pin
功能表;更新的软件包绘图。

版本F (06/09)

增加了X-Rotated TSSOP封装类型;修订
表1-2, Param. 21;修订表3-1;修订
TSSOP线标记表;修订后的产品ID
部分。



笔记：



MICROCHIP网站

Microchip通过我们的WWW网站提供在线支持
www.microchip.com.这个网站被用作一种手段
使文件和信息易于获取

顾客通过使用您最喜爱的互联网访问
浏览器, 该 卷 筒 纸 现场 包含 该 以下
信息:

- 产品支持 - 数据表和勘误表,
应用笔记和示例程序, 设计
资源, 用户指南和硬件支持
文件, 最新的软件版本和存档
软件
- 一般技术支持 - 常见问题
问题 (FAQ), 技术支持请求,
在线讨论组, Microchip顾问
程序成员列表
- Microchip业务 - 产品选择器和
订购指南, 最新的Microchip新闻稿,
研讨会和活动列表, 列表
Microchip销售办事处, 分销商和工厂
代表

客户变更通知 服务

Microchip的客户通知服务有助于保持
客户使用Microchip产品. 订购
将会收到电子邮件通知
变更, 更新, 修订或与勘误相关的勘误
指定的产品系列或感兴趣的开发工具.

要注册, 请访问Microchip网站
www.microchip.com, 点击 上 顾客 更改
通知并遵循注册说明.

客户支持

Microchip产品的用户可以获得帮助
通过几个渠道:

- 分销商或代表
- 当地销售办事处
- 现场应用工程师 (FAE)
- 技术支持
- 开发系统信息行

顾客 应该 联系 其 分销商,
代表或现场应用工程师 (FAE)
支持. 当地的销售办事处也可以提供帮助
顾客. 销售办事处和地点的清单是
包括在本文件的后面.

技术支持可通过网站获得

在: <http://support.microchip.com>

读者反应

我们打算为您提供最好的文档，以确保您的Microchip产品成功使用。

UCT.如果您希望提供您对组织，清晰度，主题以及我们文档的方式的评论

可以更好地为您服务，请致电（480）792-4150将您的意见传真给技术出版物经理。

请列出以下信息，并使用本大纲向我们提供您对本文档的评论。

至： 技术出版物经理

发送的总页数 _____

回覆： 阅读器响应

来自名字 _____

公司 _____

地址 _____

城市/州/邮编/国家 _____

电话：（_____）_____ - _____

传真：（_____）_____ - _____

应用程序（可选）：

你想回复吗？ _____y_____n

设备： 25AA320A / 25LC320A

文献编号：

DS21828F

问题：

1. 本文档的最佳功能是什么？

2. 本文档如何满足您的硬件和软件开发需求？

3. 你觉得这个文件的组织容易遵循吗？如果不是，为什么？

4. 你认为文件增加什么可以增强结构和主题？

5. 可以在不影响整体效用的情况下删除文档中的哪些内容？

6. 有什么不正确的或误导性的信息（什么和在哪里）？

7. 你将如何改进这个文件？

产品识别系统

要订购或获取信息，例如定价或交货，请参考工厂或列出的销售办事处

零件号	设备	磁带和卷轴	温度范围	包
设备:	25AA320A 32k位, 1.8V, SPI串行EEPROM 25LC320A 32k位, 2.5V SPI串行EEPROM 25AA320AX 32k位 1.8V SPI串行EEPROM 引脚 (仅限ST) 25LC320AX 32k位, 2.5V, SPI串行EEPROM 引脚 (仅限ST)			
卷带:	空白 = 标准包装 T = 磁带和卷轴			
温度范围:	I = -40°C至+85°C E = -40°C至+125°C			
包:	女士 = 塑料MSOP (微型小外形), 8引脚 P = 塑料DIP (300 mil体), 8引脚 SN = 塑料SOIC (3.90毫米机身), 8引脚 ST = TSSOP, 8引脚 MNY (1) = TDFN, 8引脚2x3毫米			
注意 1:	"Y"表示镍钯金 (NiPdAu) 表面处理。			

例子:

- 一个 25AA320A-I #M32K 比特, 1.8V 串行 EEPROM, 工业温度, MSOP 包
- b) 25AA320AT-I #S32K 比特, 1.8V 串行 EEPROM, 工业温度, 卷带式, SOIC 包
- c) 25LC320AT-E #S32K 比特, 2.5V 串行 EEPROM, 扩展温度, 卷带式, SOIC 包
- d) 25LC320AT-I #ST2K 比特, 2.5V 串行 EEPROM, 工业温度, 卷带式, TSSOP 包
- e) 25LC320AXT-I #STK 比特, 2.5V 串行 EEPROM, 工业温度, 卷带式, 旋转引脚, TSSOP 封装



笔记：



请注意以下有关Microchip器件代码保护功能的详细信息:

- Microchip产品符合Microchip特定产品说明书中的规格。
- Microchip认为, 其产品系列是当今市场上同类产品中最安全的系列之一。有意的方式和正常情况下。
- 有不诚实和可能违法的方法用于违反代码保护功能。所有这些方法, 给我们知识, 需要以Microchip数据中包含的操作规范以外的方式使用Microchip产品。这个人很可能是从事盗窃知识产权的。
- Microchip愿意与关注其代码完整性的客户合作。
- Microchip或任何其他半导体制造商不能保证其代码的安全性。代码保护不意味着我们保证产品“不可破坏”。

代码保护不断发展。Microchip致力于不断改进我们的代码保护功能。产品试图破坏Microchip的代码保护功能可能违反了“数字千年版权法案”。如果这样的行为允许未经授权的访问您的软件或其他受版权保护的作品, 您可能有权根据该法案提起诉讼。

本出版物中所含有关设备的信息

应用程序等只是为了您的方便而提供

并可能被更新所取代。这是你的责任

确保您的应用程序符合您的规格。

MICROCHIP使 没有 陈述

无论是明示还是暗示的保证

默示, 书面 要么 口服, 法定

除此以外, 有关 至 THE 信息,

包括但不限于其条件,

质量, 性能, 适销

适合目的。Microchip不承担任何责任

由此信息及其使用而产生。使用Microchip

生命支持和/或安全应用中的设备完全处于

买方的风险, 买方同意捍卫, 赔偿和

保证Microchip免受任何及所有损害, 索赔,

诉讼或由此使用所产生的费用。没有许可证

在任何微芯片下隐含或以其他方式传达

知识产权。

商标

Microchip的名称和徽标, Microchip徽标, dsPIC, KEELOQ, KEELOQ 徽标, MPLAB, PIC, PICmicro, PICSTART, rfPIC和UNI/O是Microchip的注册商标。技术在美国和其他国家注册成立。

FilterLab, Hampshire, HI-TECH C, 线性有源热敏电阻, MXDEV, MXLAB, SEEVAL和嵌入式控制 Solutions Company是Microchip的注册商标。技术公司在美国成立。

Analog-for-the-Digital Age, 应用Maestro, CodeGuard, dsPICDEM, dsPICDEM.net, dsPICworks, dsSPEAK, ECAN, ECONOMONITOR, FanSense, HI-TIDE, 在线串行编程, ICSP, ICEPIC, Mindi, MiWi, MPASM, MPLAB 认证标志, MPLIB, MPLINK, mTouch, nanoWatt XLP, 全知代码生成, PICC, PICC-18, PICkit, PICDEM, PICDEM.net, PICtail, PIC 32 标志, REALICE, rfLAB, 选择模式, 总耐力, TSHARC, WiperLock和 ZENA是Microchip Technology Incorporated的商标。在美国和其他国家。

SQTP是Microchip Technology Incorporated的服务标记。在美国。

此处提及的所有其他商标均为其所有权各自的公司。

©2009, Microchip Technology Incorporated, 印刷版 USA, 保留所有权利。

用再生纸印刷。

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

CERTIFIED BY DNV

== ISO/TS 16949:2002 ==

Microchip在全球范围内获得ISO/TS-16949:2002认证。钱德勒和美国的总部, 设计和晶圆制造厂。亚利桑那州坦佩, 格雷斯波特, 俄勒冈州和加利福尼亚州的设计中心和印度。公司的质量体系流程。程序适用于PIC[®]MCU和dsPIC[®]DSC, KEELOQ[®] 跳码器件, 串行EEPROM, 单片机外设, 非易失性存储器等模拟产品。此外, Microchip的设计质量体系开发系统的制造通过了ISO 9001:2000认证。



WORLDWIDE SALES AND SERVICE

美洲

公司总部企业办公室
西钱德勒大道2355号
Chandler, AZ 85224-6199
电话: 480-792-7200
传真: 480-792-7277
技术支持:
<http://support.microchip.com>
网址:
www.microchip.com

亚特兰大

德卢斯, 乔治亚州
电话: 678-957-9614
传真: 678-957-1455

波士顿

韦斯特伯鲁, MA
电话: 774-760-0087
传真: 774-760-0088

芝加哥

伊塔斯卡, 伊利诺伊州
电话: 630-285-0071
传真: 630-285-0075

克利夫兰

独立, 俄亥俄州
电话: 216-447-0464
传真: 216-447-0643

达拉斯

Addison, TX
电话: 972-818-7423
传真: 972-818-2924

底特律

密歇根州法明顿希尔斯
电话: 248-538-2250
传真: 248-538-2260

科科莫

Kokomo, IN
电话: 765-864-8360
传真: 765-864-8387

洛杉矶

Mission Viejo, CA
电话: 949-462-9523
传真: 949-462-9608

圣克拉拉

加利福尼亚州圣克拉拉市
电话: 408-961-6444
传真: 408-961-6445

多伦多

密西沙加, 安大略,
加拿大
电话: 905-673-0699
传真: 905-673-6509

亚太

亚太办事处

套房3707-14, 37楼
第六座, 门户
九龙海港城
香港
电话: 852-2401-1200
传真: 852-2401-3431

澳大利亚 - 悉尼

电话: 61-2-9868-6733
传真: 61-2-9868-6755

中国 - 北京

电话: 86-10-8528-2100
传真: 86-10-8528-2104

中国 - 成都

电话: 86-28-8665-5511
传真: 86-28-8665-7889

中国 - 香港特区

电话: 852-2401-1200
传真: 852-2401-3431

中国 - 南京

电话: 86-25-8473-2460
传真: 86-25-8473-2470

中国 - 青岛

电话: 86-532-8502-7355
传真: 86-532-8502-7205

中国 - 上海

电话: 86-21-5407-5533
传真: 86-21-5407-5066

中国 - 沈阳

电话: 86-24-2334-2829
传真: 86-24-2334-2393

中国 - 深圳

电话: 86-755-8203-2660
传真: 86-755-8203-1760

中国 - 武汉

电话: 86-27-5980-5300
传真: 86-27-5980-5118

中国 - 厦门

电话: 86-592-2388138
传真: 86-592-2388130

中国 - 西安

电话: 86-29-8833-7252
传真: 86-29-8833-7256

中国 - 珠海

电话: 86-756-3210040
传真: 86-756-3210049

亚太

印度 - 班加罗尔

电话: 91-80-3090-4444
传真: 91-80-3090-4080

印度 - 新德里

电话: 91-11-4160-8631
传真: 91-11-4160-8632

印度 - 浦那

电话: 91-20-2566-1512
传真: 91-20-2566-1513

日本 - 横滨

电话: 81-45-471-6166
传真: 81-45-471-6122

韩国 - 大邱

电话: 82-53-744-4301
传真: 82-53-744-4302

韩国 - 首尔

电话: 82-2-554-7200
传真: 82-2-558-5932或
82-2-558-5934

马来西亚 - 吉隆坡

电话: 60-3-6201-9857
传真: 60-3-6201-9859

马来西亚 - 檳城

电话: 60-4-227-8870
传真: 60-4-227-4068

菲律宾 - 马尼拉

电话: 63-2-634-9065
传真: 63-2-634-9069

新加坡

电话: 65-6334-8870
传真: 65-6334-8850

台湾 - 新竹

电话: 886-3-6578-300
传真: 886-3-6578-370

台湾 - 高雄

电话: 886-7-536-4818
传真: 886-7-536-4803

台湾 - 台北

电话: 886-2-2500-6610
传真: 886-2-2508-0102

泰国 - 曼谷

电话: 66-2-694-1351
传真: 66-2-694-1350

欧洲

奥地利 - 韦尔斯

电话: 43-7242-2244-39
传真: 43-7242-2244-393

丹麦 - 哥本哈根

电话: 45-4450-2828
传真: 45-4485-2829

法国 - 巴黎

电话: 33-1-69-53-63-20
传真: 33-1-69-30-90-79

德国 - 慕尼黑

电话: 49-89-627-144-0
传真: 49-89-627-144-44

意大利 - 米兰

电话: 39-0331-742611
传真: 39-0331-466781

荷兰 - Drunen

电话: 31-416-690399
传真: 31-416-690340

西班牙 - 马德里

电话: 34-91-708-08-90
传真: 34-91-708-08-91

英国 - 沃金厄姆

电话: 44-118-921-5869
传真: 44-118-921-5820

09年3月26日