

双D型触发器

MC14013B双D型触发器由MOS构成
单通道P通道和N通道增强模式器件
单片结构.每个触发器都有独立的数据, (D), 直接
设置, (S), 直接重置, (R)和时钟(C)输入和互补
输出(Q和Q̄).这些器件可以用作移位寄存器
元件或用于计数器和切换应用的T型触发器.

特征

- 静态操作
- 所有输入的二极管保护
- 电源电压范围= 3.0 Vdc至18 Vdc
- 逻辑边沿时钟触发器设计
- 逻辑状态无限期保持, 时钟电平高或
低;信息仅传输到输出上
时钟脉冲的正向边沿
- 能够驱动两个低功耗TTL负载或一个低功耗
肖特基TTL负载超出额定温度范围
- 用于CD4013B的引脚更换
- 无铅封装可用

最大额定值 (电压参考V_{SS})

符号	参数	值	单元
V _{DD}	直流电源电压范围	-0.5至+18.0	V
V _{in} , V _{out}	输入或输出电压范围 (DC或瞬态)	-0.5到V _{DD} +0.5	V
I _{OL}	输出电流 (DC或瞬态) 每引脚	±10	mA
P _D	功耗, 每包 (注1)	500	毫瓦
T _A	环境温度范围	-55到+125	°C
T _{stg}	存储温度范围	-65到+150	°C
T _L	铅温度 (8秒焊接)	260	°C

强调超过最大额定值可能会损坏设备.最大
评级仅限于压力评级.以上推荐的功能操作
不暗示经营条件.长期暴露于高于
建议的操作条件可能会影响设备的可靠性
1.温度降额:

塑料“P和D / DW”封装: - 7.0 mW / °C从65°C到125°C

该设备包含保护电路, 以防止由于高电压而造成的损坏
静电电压或电场.但是, 必须采取预防措施以避免
任何高于最大额定电压的电压应用于此
高阻抗电路.为了正确的操作, V_{in}和V_{out}应该受到限制
到V_{SS} ≤ (V_{in}或V_{out}) ≤ V_{DD}的范围.

未使用的输入必须始终连接到适当的逻辑电压电平
(例如V_{SS}或V_{DD}).未使用的输出必须保持打开状态.

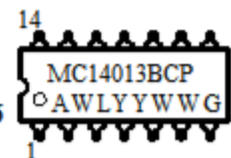


ON Semiconductor®

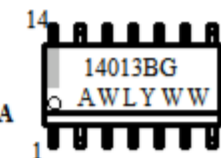
<http://onsemi.com>

打标
DIAGRAMS

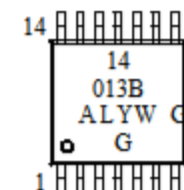
PDIP-14
P后缀
CASE 646



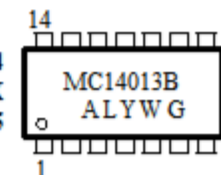
SOIC-14
D后缀
CASE 751A



TSSOP-14
DT后缀
CASE 948G



SOEIAJ-14
F SUFFIX
CASE 965



一个 = 大会位置
WL, L = 晶圆批次
YY, Y = 年份
WW, W = 工作周
G或G = 无铅封装
(注意: Microdot可能位于任何位置)

订购信息

查看包装中的详细订购和运输信息
本数据手册第2页的尺寸部分.

MC14013B

真理表

输入				输出	
时钟 †	数据	重启	组	Q	$\bar{Q}$
	0	0	0	0	1
	1	0	0	1	0
	X	0	0	Q	$\bar{Q}$
X	X	1	0	0	1
X	X	0	1	1	0
X	X	1	1	1	1

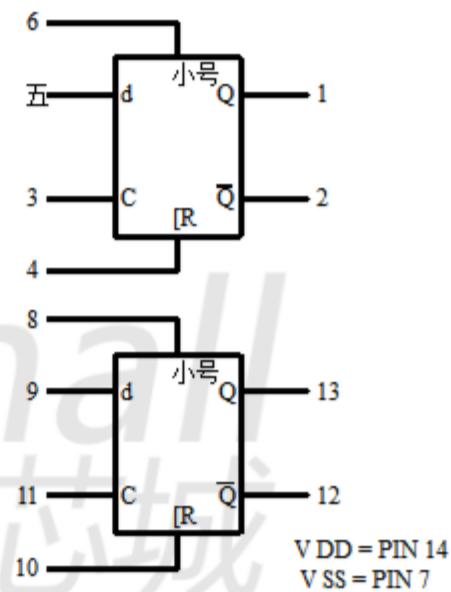
没有更改

X=无所谓
†=等级变化

引脚分配

QA	1	14	V DD
$\bar{Q}A$	2	13	QB
CA	3	12	$\bar{Q}B$
RA	4	11	CB
DA	5	10	RB
SA	6	9	DB
V SS	7	8	SB

框图



订购信息

设备	包	运输 †
MC14013BCP	PDIP-14	25个单位/铁路
MC14013BCPG	PDIP-14 (无铅)	
MC14013BD	SOIC-14	55个单位/铁路
MC14013BDG	SOIC-14 (无铅)	
MC14013BDR2	SOIC-14	2500单位/卷带式
MC14013BDR2G	SOIC-14 (无铅)	
MC14013BDTR2	TSSOP-14 *	
MC14013BDTR2G	TSSOP-14 *	
MC14013BF	SOEIAJ-14	50个单位/铁路
MC14013BFG	SOEIAJ-14 (无铅)	
MC14013BFEL	SOEIAJ-14	2000单位/卷带式
MC14013BFELG	SOEIAJ-14 (无铅)	

†有关磁带和卷轴规格的信息，包括零件方向和磁带尺寸，请参阅我们的磁带和卷轴包装规格手册，BRD8011 / D.

*该封装本身具有无铅功能。

MC14013B

电气特性 (电压参考V_{SS})

特性	符号	V DD VDC	- 55_°C		25_°C			125_°C		单元
			敏	马克斯	敏	Typ (2)	马克斯	敏	马克斯	
输出电压 V in = V DD 或0	“0”级别 V OL	5	-	0.05	-	0	0.05	-	0.05	VDC
		10	-	0.05	-	0	0.05	-	0.05	
		15	-	0.05	-	0	0.05	-	0.05	
V in = 0或V DD	“1”级 V OH	5	4.95	-	4.95	5	-	4.95	-	VDC
		10	9.95	-	9.95	10	-	9.95	-	
		15	14.95	-	14.95	15	-	14.95	-	
输入电压 (V O = 4.5或0.5 Vdc) (V O = 9.0或1.0 Vdc) (V O = 13.5或1.5 Vdc)	“0”级别 V IL	5	-	1.5	-	2.25	1.5	-	1.5	VDC
		10	-	3.0	-	4.50	3.0	-	3.0	
		15	-	4	-	6.75	4	-	4	
(V O = 0.5或4.5 Vdc) (V O = 1.0或9.0 Vdc) (V O = 1.5或13.5 Vdc)	“1”电平 V IH	5	3.5	-	3.5	2.75	-	3.5	-	VDC
		10	7	-	7	5.50	-	7	-	
		15	11	-	11	8.25	-	11	-	
输出驱动电流 (V OH = 2.5 Vdc) (V OH = 4.6 Vdc) (V OH = 9.5 Vdc) (V OH = 13.5 Vdc)	资源 我 哦	5	- 3.0	-	- 2.4	- 4.2	-	- 1.7	-	MADC
		5	- 0.64	-	- 0.51	- 0.88	-	- 0.36	-	
		10	- 1.6	-	- 1.3	- 2.25	-	- 0.9	-	
		15	- 4.2	-	- 3.4	- 8.8	-	- 2.4	-	
(V OL = 0.4 Vdc) (V OL = 0.5 Vdc) (V OL = 1.5 Vdc)	水槽 我 OL	5	0.64	-	0.51	0.88	-	0.36	-	MADC
		10	1.6	-	1.3	2.25	-	0.9	-	
		15	4.2	-	3.4	8.8	-	2.4	-	
输入电流	我在	15	-	±0.1	-	±0.00001	±0.1	-	±1.0	MADC
输入电容 (V in = 0)	C in	-	-	-	-	5	7.5	-	-	pF的
静态电流 (每包)	我 DD	5	-	1.0	-	0.002	1.0	-	三十	MADC
		10	-	2.0	-	0.004	2.0	-	60	
		15	-	4	-	0.006	4	-	120	
总供电电流 (3) (4) (动态加静态, 每包) (所有输出均为 C L = 50 pF 缓冲区切换)	我 T	5 10 15	I T = (0.75 mA / kHz) f + I DD I T = (1.5 mA / kHz) f + I DD I T = (2.3mA / kHz) f + I DD							MADC

2. 标有“典型值”的数据不能用于设计目的，但意在表明IC的潜在性能。

3. 给出的公式仅适用于25°C时的典型特性。

4. 要计算50 pF以外负载下的总电源电流：

$$I_T(C_L) = I_T(50 \text{ pF}) + (C_L - 50) V f k$$

其中：I_T单位为mA (每个封装)，C_L单位为pF，V = (V_{DD} - V_{SS}) 单位为伏特，f kHz为输入频率，k = 0.002。

MC14013B

开关特性 (5) ($C_L = 50 \text{ pF}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$)

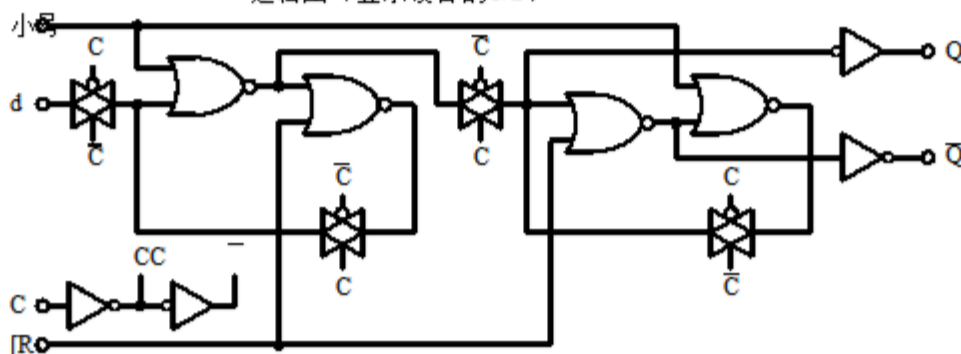
特性	符号	V DD	敏	Typ (6)	马克斯	单元
输出上升和下降时间 t_{TLH} , $t_{THL} = (1.5 \text{ ns/pF}) C_L + 25 \text{ ns}$ t_{TLH} , $t_{THL} = (0.75 \text{ ns/pF}) C_L + 12.5 \text{ ns}$ t_{TLH} , $t_{THL} = (0.55 \text{ ns/pF}) C_L + 9.5 \text{ ns}$	t_{TLH} , t_{THL}	5 10 15	- - -	100 50 40	200 100 80	NS
传播延迟时间 时钟到Q, $\bar{Q}$ t_{PLH} , $t_{PHL} = (1.7 \text{ ns/pF}) C_L + 90 \text{ ns}$ t_{PLH} , $t_{PHL} = (0.66 \text{ ns/pF}) C_L + 42 \text{ ns}$ t_{PLH} , $t_{PHL} = (0.5 \text{ ns/pF}) C_L + 25 \text{ ns}$ 设置为Q, $\bar{Q}$ t_{PLH} , $t_{PHL} = (1.7 \text{ ns/pF}) C_L + 90 \text{ ns}$ t_{PLH} , $t_{PHL} = (0.66 \text{ ns/pF}) C_L + 42 \text{ ns}$ t_{PLH} , $t_{PHL} = (0.5 \text{ ns/pF}) C_L + 25 \text{ ns}$ 重置为Q, $\bar{Q}$ t_{PLH} , $t_{PHL} = (1.7 \text{ ns/pF}) C_L + 265 \text{ ns}$ t_{PLH} , $t_{PHL} = (0.66 \text{ ns/pF}) C_L + 67 \text{ ns}$ t_{PLH} , $t_{PHL} = (0.5 \text{ ns/pF}) C_L + 50 \text{ ns}$	t_{PLH} t_{PHL}	5 10 15 5 10 15 5 10 15	- - - - - - - - -	175 75 50 175 75 50 225 100 75	350 150 100 350 150 100 450 200 150	NS
安装时间 (7)	t_{su}	5 10 15	40 20 15	20 10 7.5	- - -	NS
保留时间 (7)	t_h	5 10 15	40 20 15	20 10 7.5	- - -	NS
时钟脉冲宽度	t_{WL} , t_{WH}	5 10 15	250 100 70	125 50 35	- - -	NS
时钟脉冲频率	f_{cl}	5 10 15	- - -	4 10 14	2.0 5 7	兆赫
时钟脉冲上升和下降时间	t_{TLH} t_{THL}	5 10 15	- - -	- - -	15 5 4	女士
设置和重置脉冲宽度	t_{WL} , t_{WH}	5 10 15	250 100 70	125 50 35	- - -	NS
搬迁时间 组 重启	t_{rem}	五 10 15 五 10 15	80 45 35 50 三十 25	0 五 五 -35 -10 -5	- - - - - -	NS

5. 给出的公式仅适用于25°C时的典型特性。

6. 标有“Typ”的数据不能用于设计目的，但意在表示IC的潜在性能。

7. 使用5 V电源时，数据必须有效时间为250 ns，10 V时为100 ns，15 V时为70 ns。

逻辑图 (显示设备的1/2)



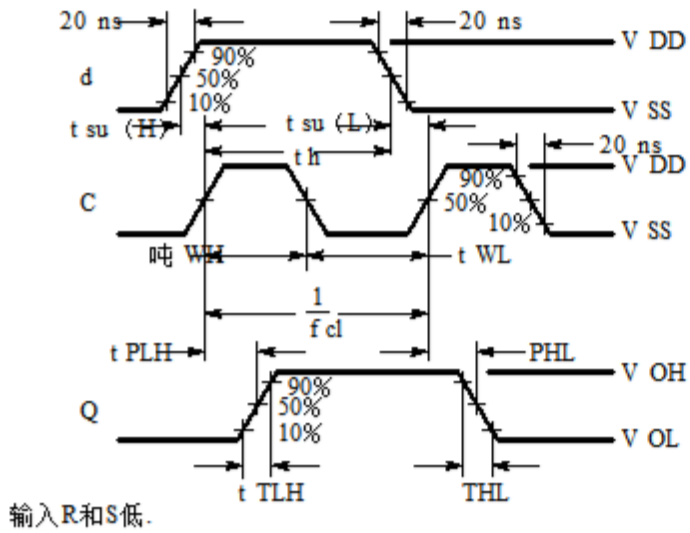


图1.动态信号波形
(数据, 时钟和输出)

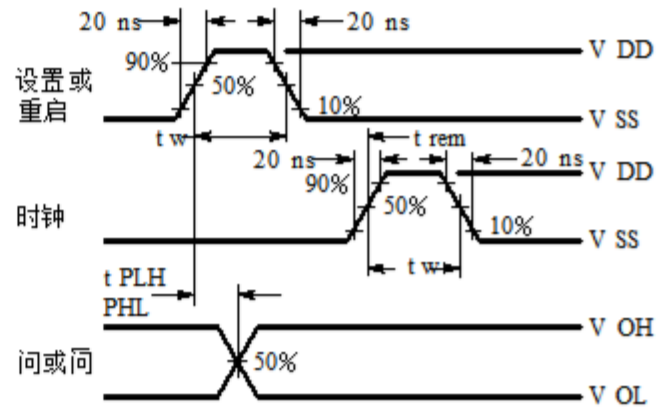
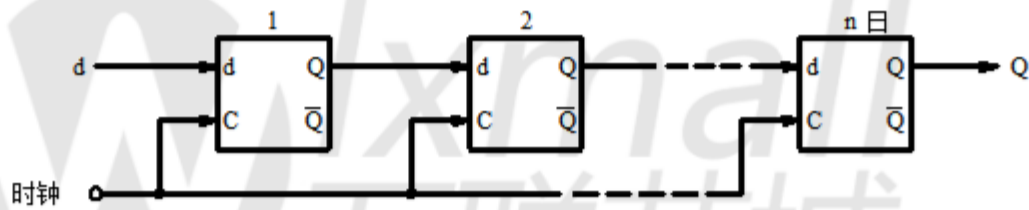


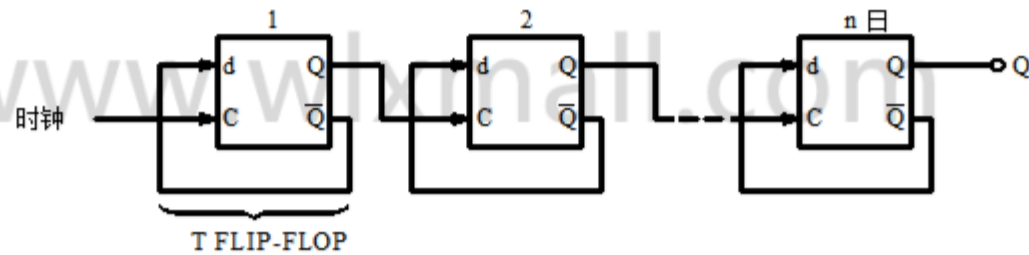
图2.动态信号波形
(设置, 重置, 时钟和输出)

典型应用

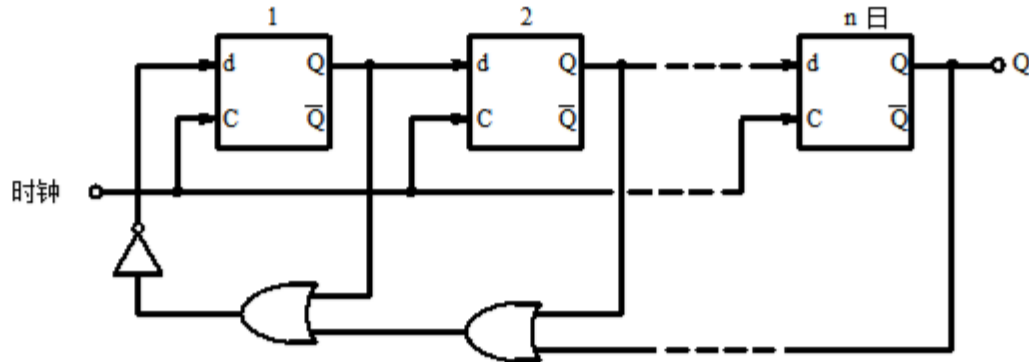
n级移位寄存器



二进制纹波递增计数器 (除以 2^n)



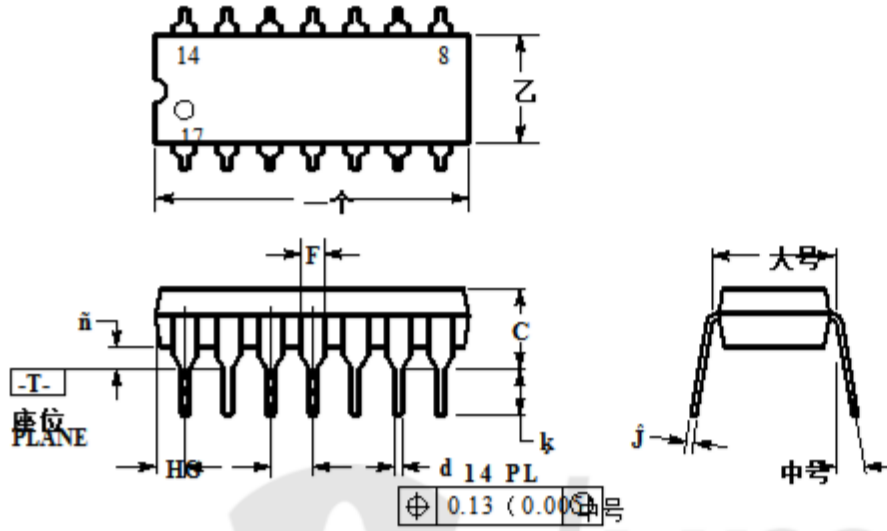
修改环计数器 (除以 $(n+1)$)



MC14013B

包装尺寸

PDIP-14
CASE 646-06
问题P



- 笔记:
1. 根据ANSI标准进行尺寸和容量控制
 2. 控制尺寸: 英寸
 3. 当导线的中心到导线中心
 4. 形成平行
 5. 圆角可选

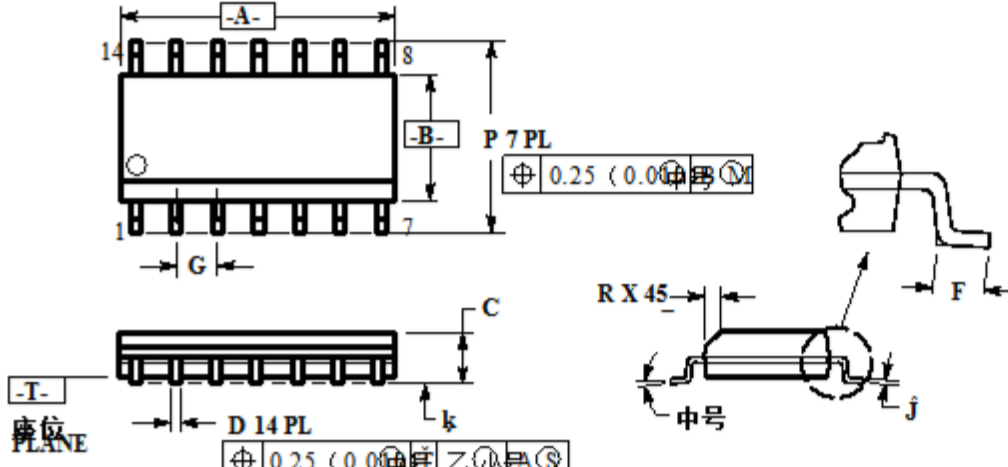
	英寸		单位为毫米	
符号	MIN	MAX	MIN	MAX
总长	0.715	0.770	18.16	19.56
乙	0.240	0.260	6.10	6.60
C	0.145	0.185	3.69	4.69
d	0.015	0.021	0.38	0.53
F	0.040	0.070	1.02	1.78
G	0.100	BSC	2.54	BSC
H	0.052	0.095	1.32	2.41
J	0.008	0.015	0.20	0.38
k	0.115	0.135	2.92	3.43
大号	0.290	0.310	7.37	7.87
中号	10		10	
小号	0.015	0.039	0.38	1.01

Wixmall
万联芯城
www.wlxmall.com

MC14013B

包装尺寸

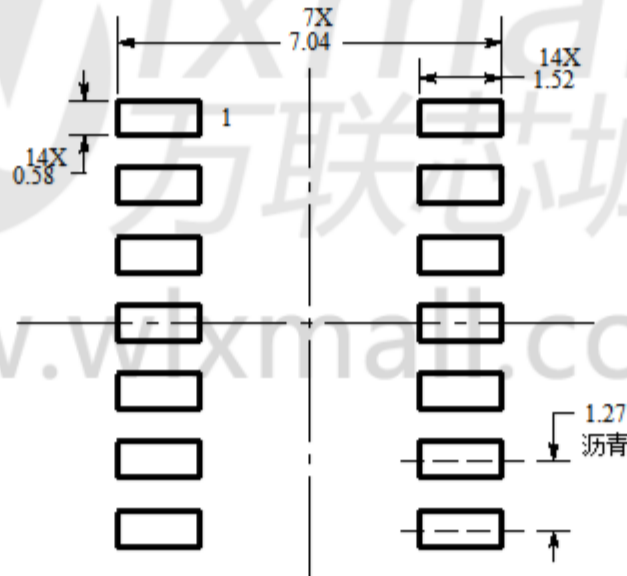
SOIC-14
CASE 751A-03
问题H



笔记:
1. 尺寸和公差
2. 控制尺寸: 毫米
3. 尺寸A和B不包括在内
4. 最大模具长度0.15 (0.006)
5. 尺寸D不包括在内
DAMBAR PROTRUSION ALLOWABLE
DAMBAR PROTRUSION 应为0.127
(0.005) D总额不足
尺寸在最大的材料
条件.

单位为毫米		英寸	
MIN	MAX	MIN	MAX
0.55	0.75	0.022	0.030
3.80	4.00	0.150	0.157
1.35	1.75	0.054	0.068
0.35	0.49	0.014	0.019
0.40	1.25	0.016	0.049
1.27	BSC	0.050	BSC
0.19	0.25	0.008	0.009
0.10	0.25	0.004	0.009
0	7	0	7
5.80	6.20	0.228	0.244
0.25	0.50	0.010	0.019

焊接足迹*

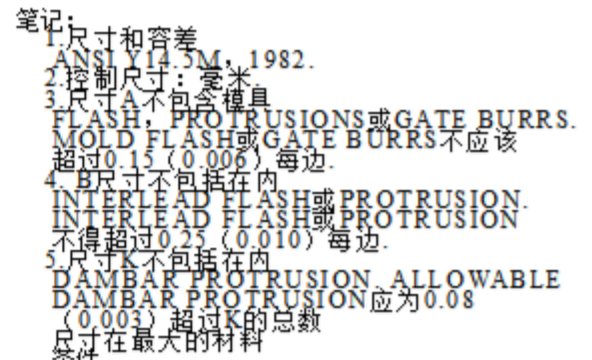


尺寸: 毫米

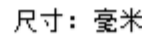
*有关我们的无铅策略和焊接的更多信息
详细信息, 请下载安森美半导体焊接和
安装技术参考手册, SOLDERM / D.

包装尺寸

问题B



在原子面上調平-W ₀		單位為毫米		英寸	
DIM	MIN	MAX	MIN	MAX	
二	4.90	5.10	0.193	0.200	
C	4.30	4.50	0.169	0.177	
d		1.20		0.047	
E	0.05	0.15	0.002	0.006	
F	0.50	0.75	0.020	0.030	
G	0.65	BSC	0.026	BSC	
H	0.50	0.60	0.020	0.024	
J	0.09	0.20	0.004	0.008	
J1	0.09	0.16	0.004	0.006	
k	0.19	0.30	0.007	0.012	
K1	0.19	0.25	0.007	0.010	
大	6.40	BSC	0.252	BSC	
中	8	0	8		

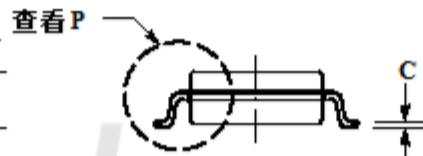
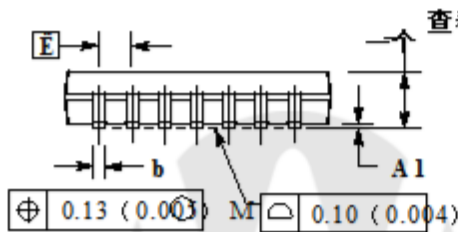
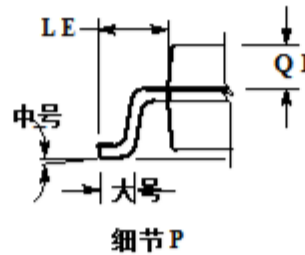
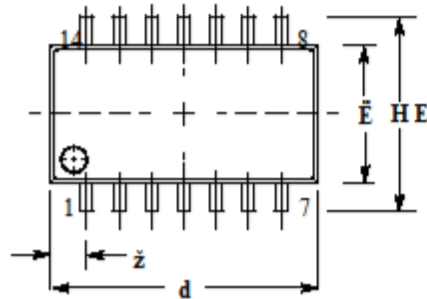


*有关我们的无铅策略和焊接的更多信息
详细信息，请下载安森美半导体焊接和
安装技术参考手册，[SOLDDERM / D](#)。

MC14013B

包装尺寸

SOEIAJ-14
CASE 965-01
问题 A



笔记:
1. 根据ANSI标准进行尺寸和容量控制
Y14.5M, 1982
2. 控制尺寸: 毫米
3. 尺寸D和E不包括在内
模具闪光或突起和是
在参与线上测量 模具闪光
或投影不得超过0.15
(0.006) 毫米
4. 终端号码显示
仅供参考
5. 引线宽度尺寸 (b) 不是
包括DAMBAR PROTRUSION. ALLOWABLE
DAMBAR PROTRUSION应为0.08 (0.003)
点宽度超出引线宽度
尺寸在最大物质条件下
DAMBAR不能位于下方
RADIUS或脚 最小空间
空发事件和相邻领导之间
将是0.46 (0.018)

	单位为毫米		英寸	
暗	MIN	MAX	MIN	MAX
一个	2.05		0.081	
A1	0.05	0.20	0.002	0.008
b	0.35	0.50	0.014	0.020
C	0.10	0.20	0.004	0.008
d	9.90	10.50	0.390	0.413
E	5.10	5.45	0.201	0.215
E	1.27 BSC	0.50 BSC		
HE	7.40	8.20	0.291	0.323
0.50	0.50	0.85	0.020	0.033
LE	1.10	1.50	0.043	0.059
中号	0	10	0	10
Q1	0.70	0.90	0.028	0.035
z		1.42		0.056

安森美半导体和 是 Semiconductor Components Industries, LLC (SCILLC) 的注册商标。SCILLC 保留随时更改的权利，恕不另行通知。到这里的任何产品。SCILLC 对其产品适用于任何特定用途不作任何担保，陈述或保证。SCILLC 也不承担任何责任。由于任何产品或电路的应用或使用而产生，并特别声明不承担任何和全部责任，包括但不限于特殊的、间接的或偶然的损害。SCILLC 数据表和规格中可能提供的“典型”参数在不同应用中可能会有所不同；实际性能可能会随时间而变化。所有包括“典型”在内的操作参数必须由客户的技术专家为每个客户应用程序进行验证。SCILLC 不会根据其专利权转让任何许可证也不是其他人的权利。SCILLC 产品并非设计，打算或授权用作外科植入体内系统或其他应用系统的组件。也不支持或维持生命，或用于 SCILLC 产品故障可能导致人身伤害或死亡可能发生的任何其他应用。应该头方购买或使用 SCILLC 产品进行任何此类意外或未经授权的应用，头方应赔偿并保留 SCILLC 及其高级职员，雇员，子公司，联营公司，和分销商无论是直接还是间接导致人身伤害或死亡的任何索赔，费用，损害赔偿和费用以及合理的律师费用。与此类意外或未经授权的使用相关联，即使此类声明声称 SCILLC 对零件的设计或制造疏忽。SCILLC 是一个平等机会/肯定行动雇主。本文献受所有适用版权法的约束，不得以任何方式转售。

发布订购信息

文献完成:

安森美半导体文献分发中心

PO Box 5163, Denver, Colorado 80217 USA 欧洲, 中东和非洲技术支持:

电话: 303-675-2175 或 800-344-3860 免费美国/加拿大 电话: 421-33 790 2910

传真: 303-675-2176 或 800-344-3867 免费美国/加拿大 日本客户焦点中心

电子邮件: orderlit@onsemi.com

N. 美国技术支持: 800-282-9855 免费

美国/加拿大

电话: 81-3-5773-3850

电话: 81-3-5773-3850

电话: 81-3-5773-3850

电话: 81-3-5773-3850

安森美半导体网站: www.onsemi.com

订购文献: <http://www.onsemi.com/orderlit>

有关更多信息, 请联系您当地的
销售代表