

N沟道60-V (DS) MOSFET

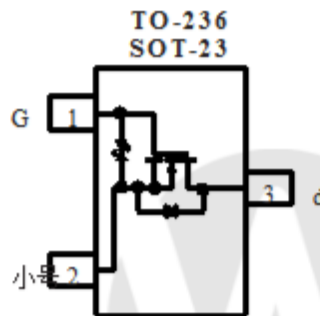
产品摘要		
V _{DS} (V)	R _{DS(on)} (Ω)	I _D (mA)
60	2在V _{GS} = 10 V	300

特征

- 无卤根据IEC 61249-2-21 定义
- 低导通电阻：2 Ω
- 低阈值：2 V (典型值)
- 低输入电容：25 pF
- 快速开关速度：25 ns
- 低输入和输出泄漏
- TrenchFET® 功率MOSFET
- 2000 V ESD保护
- 符合RoHS指令2002/95 / EC



RoHS*
COMPLIANT
HALOGEN
FREE
Available



顶视图

2N7002K (7K) *
*标记代码

订购信息：2N7002K-T1

2N7002K-T1-E3 (无铅 (Pb))
2N7002K-T1-GE3 (无铅 (Pb) 无卤素)

优点

- 低失调电压
- 低电压工作
- 轻松驱动没有缓冲区
- 高速电路
- 低错误电压

应用

- 直接逻辑电平接口：TTL / CMOS
- 驱动器：继电器，螺线管，灯具，电锤，显示器，记忆体，晶体管等
- 电池供电系统
- 固态继电器

绝对最大额定值T_A = 25°C，除非另有说明

参数	符号	限制	单元
漏源电压	V _{DS}	60	V
门源电压	V _{GS}	±20	
连续漏极电流 (T _J = 150°C) b	I _D	300	mA
		190	
脉冲漏电流 a	I _{DM}	800	
功耗 b	P _D	0.35	W
		0.14	
最大结到环境 b	R _{thJA}	350	°C / W
结温和存储温度范围	T _J , T _{stg}	-55至150	°C

笔记：

一个脉宽受最大结温限制。
湾表面安装在FR4板上。

*含有铅的终端不符合RoHS标准，可以申请豁免。

规格 T A = 25°C, 除非另有说明						
参数	符号	测试条件	范围			单元
			限	典型	最大	
静态的						
漏源击穿电压	V DS	V GS = 0V, I D = 10μA	60			V
门限电压	V GS (th)	V DS = V GS , I D = 250μA	1.2	1.5		
门体泄漏	我 GSS	V DS = 0V, V GS = ±20V			±10	μA
		V DS = 0V, V GS = ±15V			1	
		V DS = 0V, V GS = ±10V			±150	nA的
		V DS = 0V, V GS = ±10V, T J = 85°C			±1000	
		V DS = 0V, V GS = ±5V			±100	
零栅极电压漏极电流	我 DSS	V DS = 60V, V GS = 0V			1	μA
		V DS = 60V, V GS = 0V, T J = 125°C			500	
开态漏电流 a	我 D (上)	V GS = 10V, V DS = 7.5V	800			嘛
		V GS = 4.5V, V DS = 10V	500			
漏源导通电阻 a	R DS (上)	V GS = 10V, I D = 500mA			2	Ω
		V GS = 4.5V, I D = 200mA			4	
正向跨导 a	g fs	V DS = 10V, I D = 200mA	100			女士
二极管正向电压	V SD	I S = 200mA, V GS = 0V			1.3	V
动态 a						
总门电荷	Q g	V DS = 10V, V GS = 4.5V 我 D = 250毫安		0.4	0.6	NC
输入电容	C iss	V DS = 25V, V GS = 0V f = 1MHz		三十		pF的
输出电容	C oss			6		
反向传输电容	C rss			2.5		
切换 a, b, c						
开启时间	t d (on)	V DD = 30V, R L = 150Ω			25	NS
关闭时间	t d (关闭)	I D = 200 mA, V GEN = 10 V, R G = 10Ω			35	

笔记:

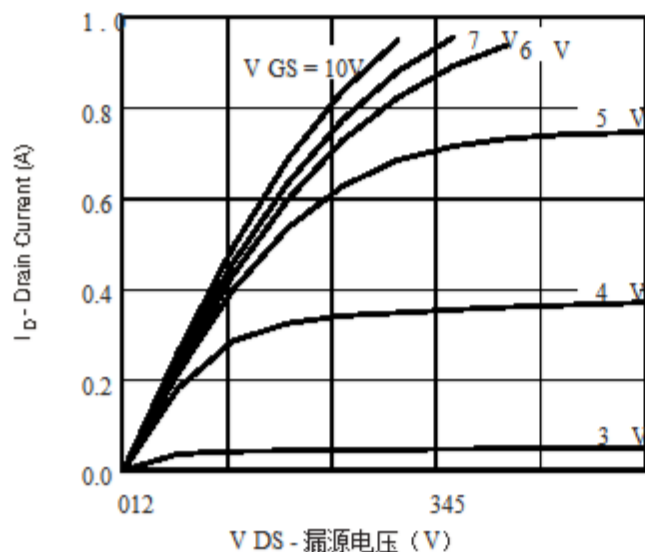
一个.仅适用于设计援助,不适用于生产测试.

脉冲测试: P_W ≤ 300μs 占空比 ≤ 2%.

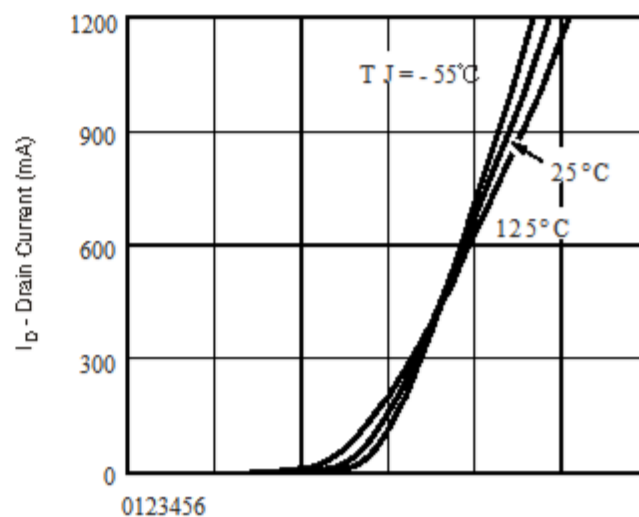
C.开关时间基本上与工作温度无关.

强调超出“绝对最大额定值”列出的可能会导致设备永久性损坏.这些只是压力评级,和功能操作在这些或任何其他超出规格的操作部分所示的条件下的设备不会被暗示.暴露于绝对最大值长时间的评级条件可能会影响设备的可靠性.

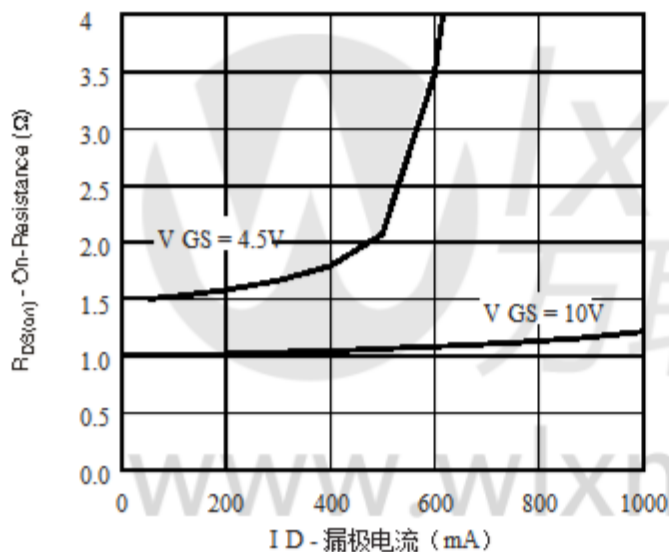
典型特性 25°C, 除非另有说明



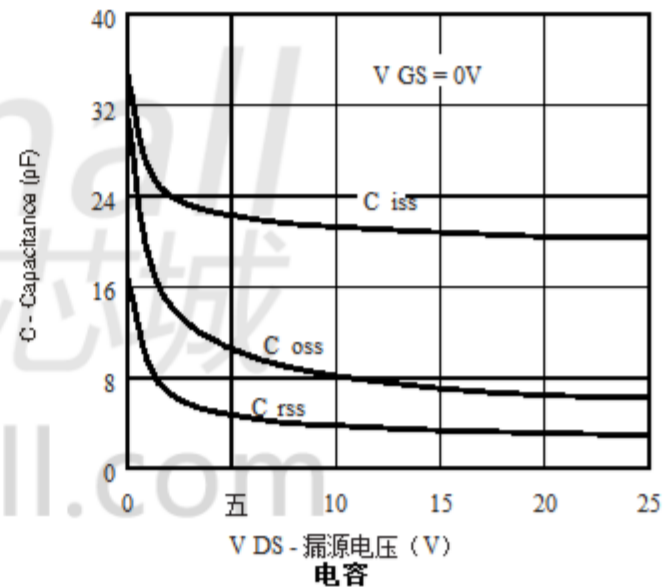
V_{DS} - 漏源电压 (V)
输出特性



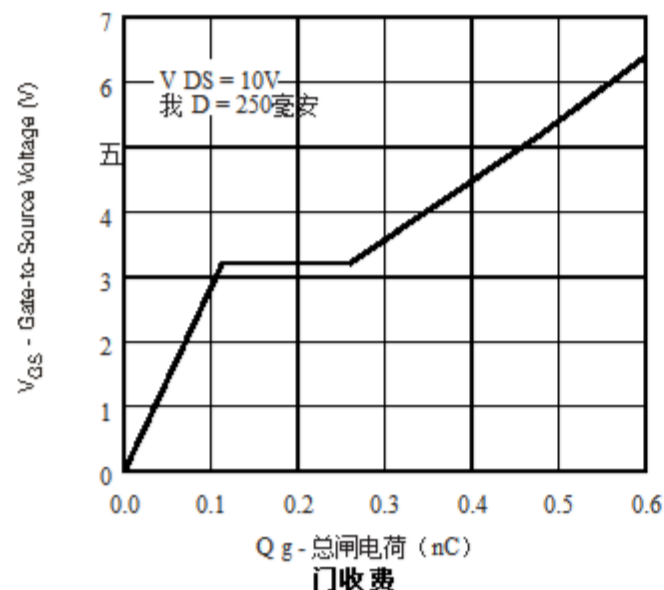
V_{GS} - 栅极 - 源极电压 (V)
转移特性



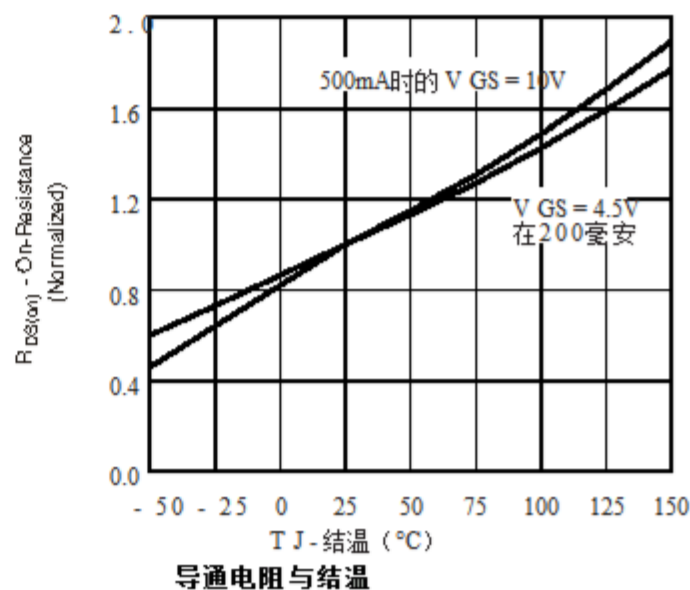
I_D - 漏极电流 (mA)
导通电阻与漏极电流



V_{DS} - 漏源电压 (V)
电容



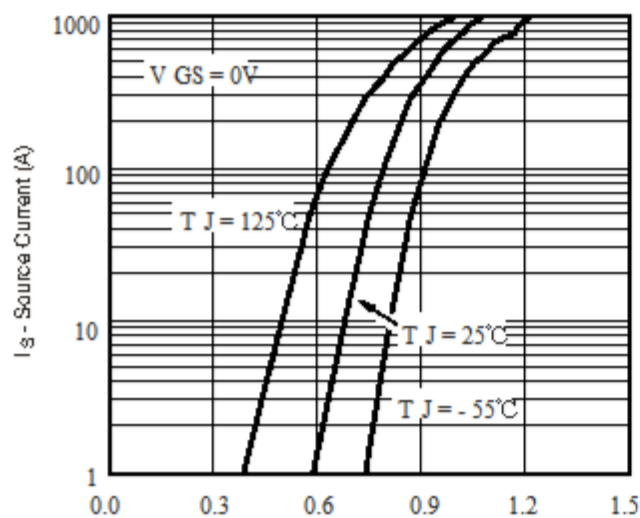
Q_g - 总闸电荷 (nC)
门收费



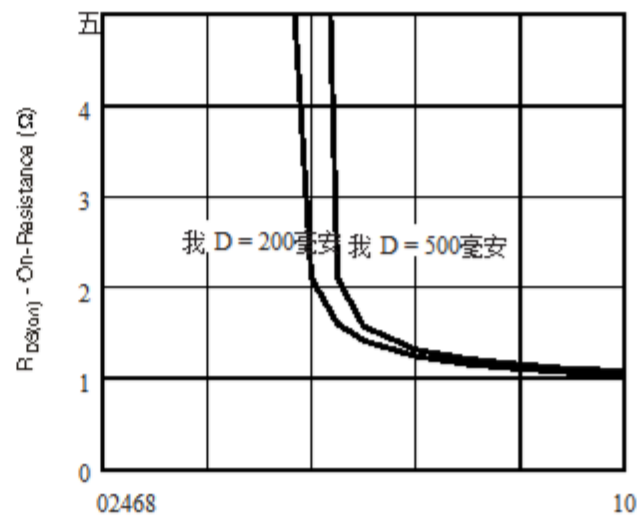
T_J - 结温 ($^\circ\text{C}$)
导通电阻与结温

典型特征

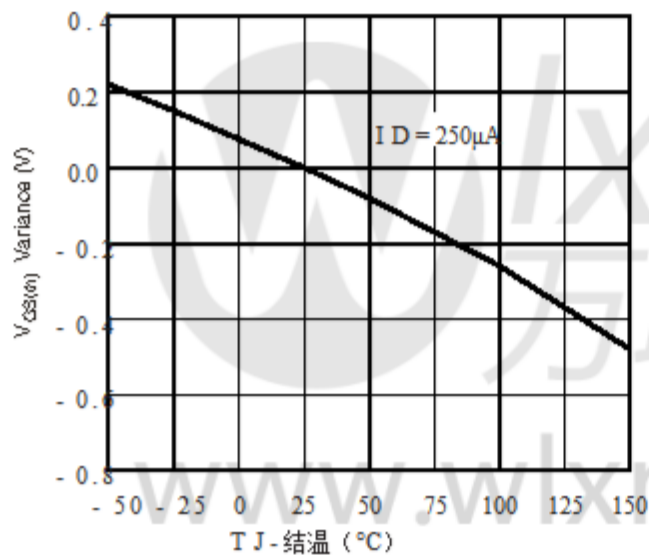
25°C, 除非另有说明



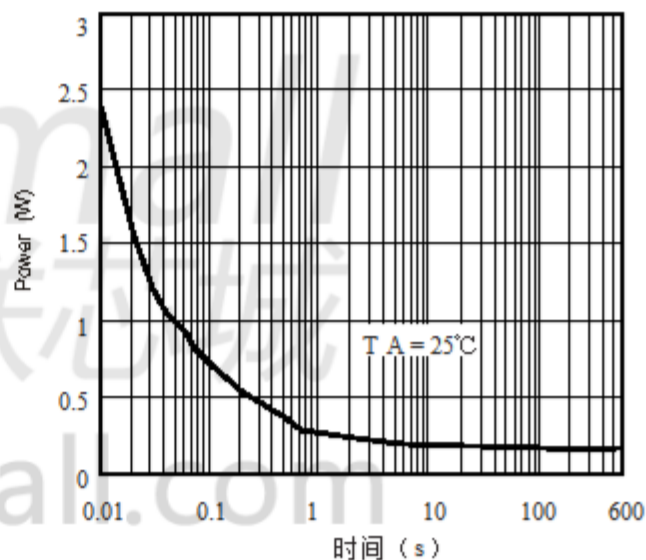
V_{SD} - 源极至漏极电压 (V)
源极 - 漏极二极管正向电压



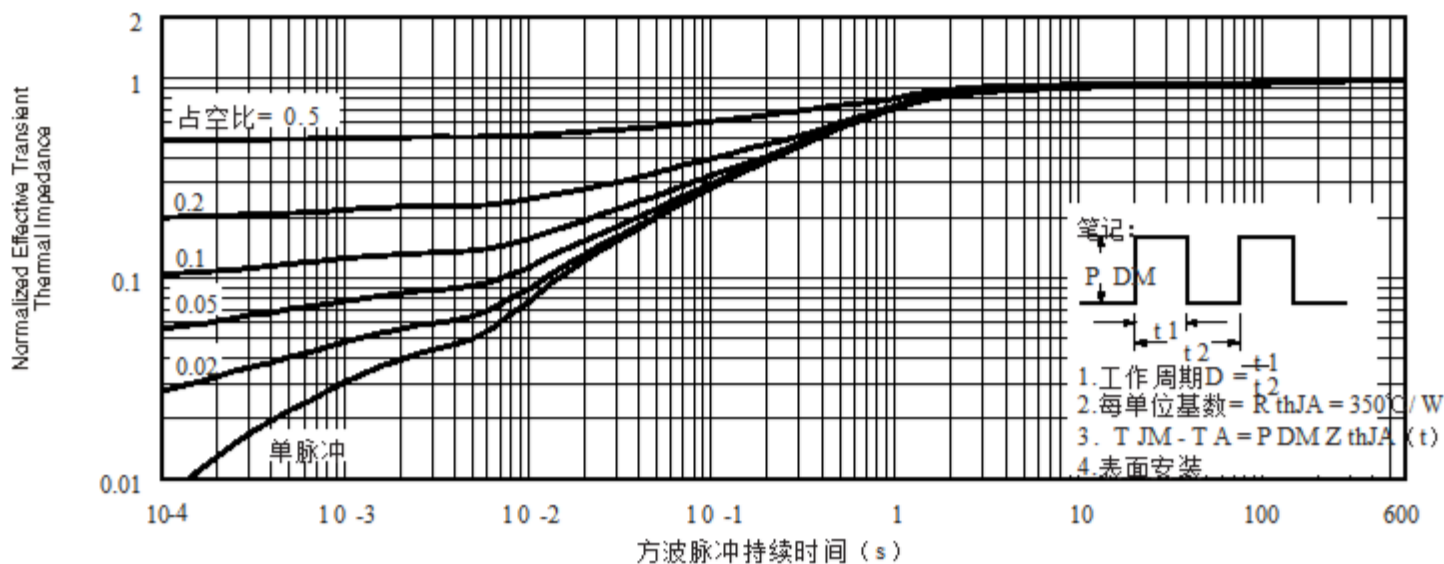
V_{GS} - 栅极 - 源极电压 (V)
导通电阻与栅源电压的关系



温度阈值电压方差



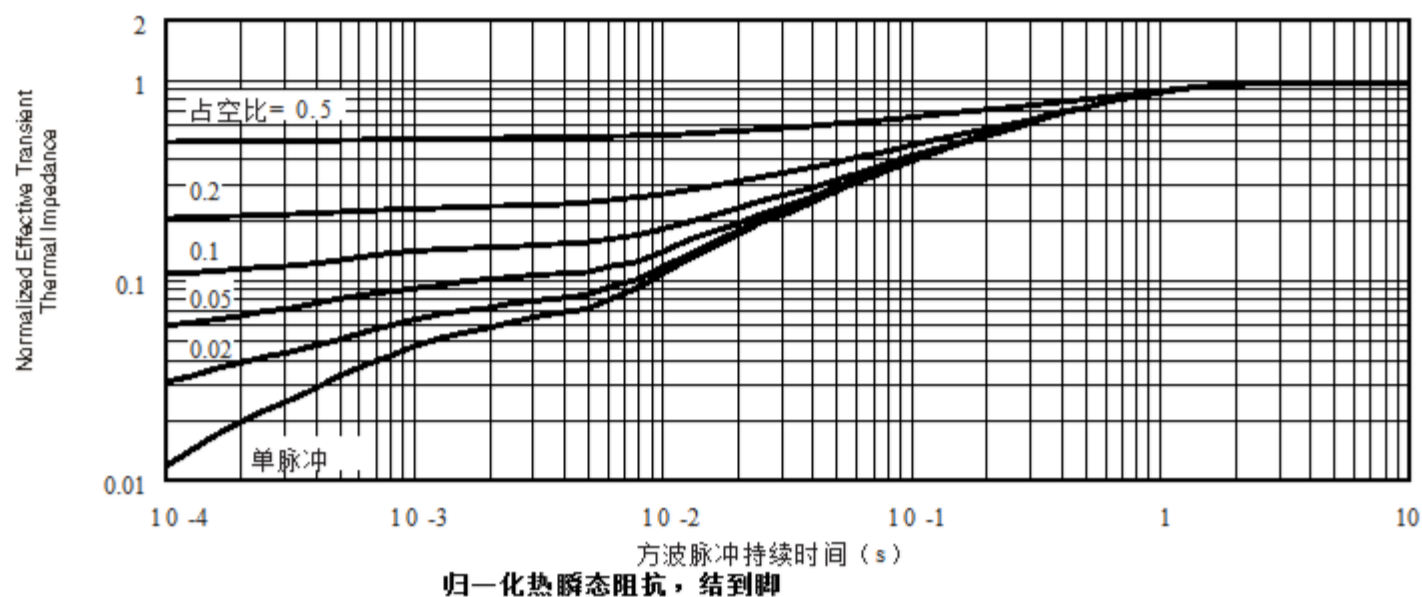
单脉冲功率, 结到环境



归一化热暂态阻抗, 结到环境

典型特征

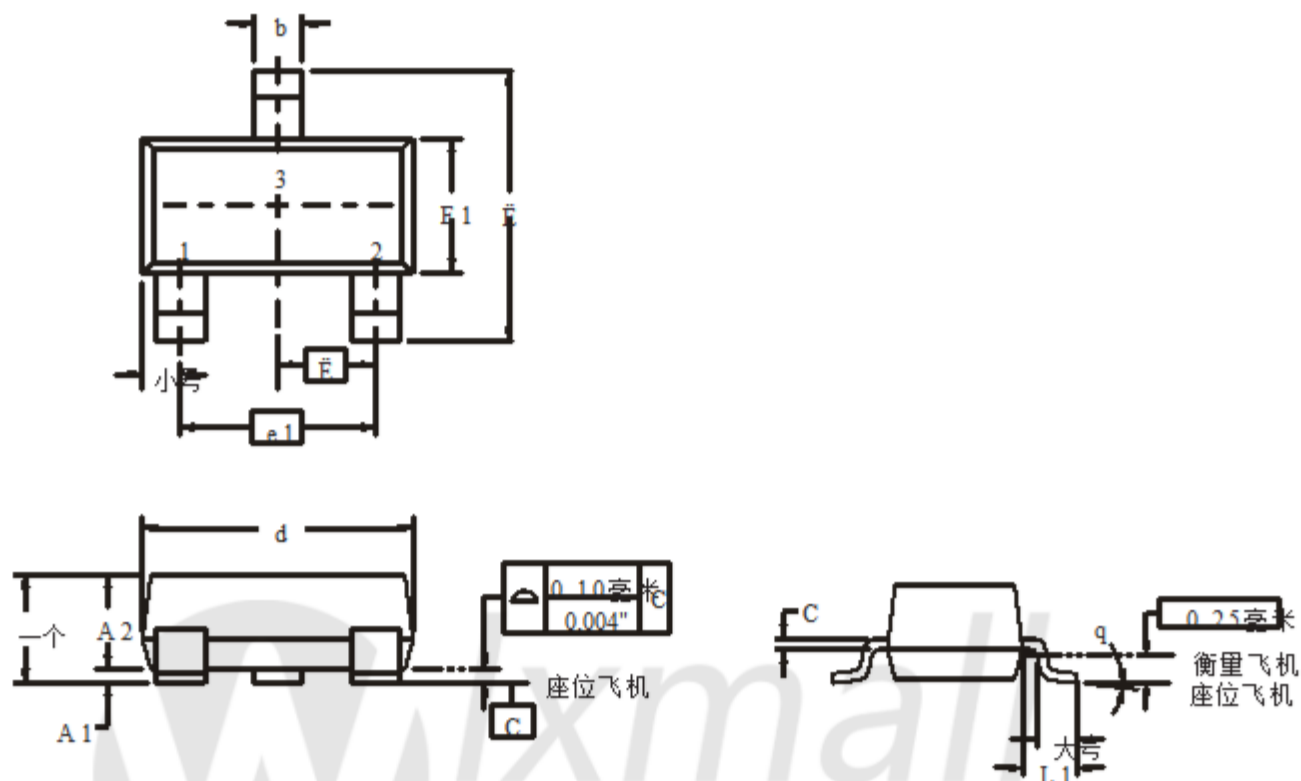
25°C, 除非另有说明



 **Lxmall**
万联芯城
www.wlxmall.com

Vishay Siliconix 维持全球制造能力. 产品可以在几个合格的地点之一制造. 硅的可靠性数据技术和包装可靠性是所有合格地点的组合. 相关文件, 如包装/带子图纸, 零件标记和可靠性数据, 请参阅 www.vishay.com/ppg?71333.

SOT-23 (TO-236) : 3导联



暗淡	单位为毫米		英寸	
	敏	马克斯	敏	马克斯
一个	0.89	1.12	0.035	0.044
A1	0.01	0.10	0.0004	0.004
A2	0.88	1.02	0.0346	0.040
b	0.35	0.50	0.014	0.020
C	0.085	0.18	0.003	0.007
d	2.80	3.04	0.110	0.120
E	2.10	2.64	0.083	0.104
E1	1.20	1.40	0.047	0.055
E	0.95 BSC		0.0374参考文献	
e1	1.90 BSC		0.0748参考文献	
大号	0.40	0.60	0.016	0.024
L1	0.64 Ref		0.025参考文献	
小号	0.50参考文献		0.020参考文献	
q	3 ° 8 °		3 ° 8 °	

ECN: S-03946-Rev. K，09年7月9日
DWG: 5479

安装小脚[®] SOT-23功率MOSFET

沃顿商学院麦克丹尼尔

表面安装的LITTLE FOOT功率MOSFET使用集成式电路和小信号封装已被修改, 以提供功率器件所需的传热能力。引线框材料和设计, 模塑料和模具附加材料已被改变, 而足迹的包仍然是一样的。

参见应用笔记826, 推荐最小焊盘
Vishay Siliconix的轮廓绘图模式
MOSFETs (<http://www.vishay.com/doc?72286>) 为基础
针对小型SOT-23功率MOSFET的焊盘设计
足迹。在转换这个足迹到电源垫设置
设备, 设计师必须做两个连接: 一个电气
连接和热连接, 以从中吸取热量
包。

SOT-23的电气连接非常简单。Pin 1是门, 引脚2是源, 引脚3是漏极。如在其他小脚包装, 排水引脚提供额外的提供从封装到散热连接的功能。PC板, 一条铜线的总横截面连接排水可能足以承载所需的电流应用程序, 但它可能是不足的热。另外, 热量传播从热源以圆形方式。在这种情况下, 排水销是在PC板上看散热时的热源。

图1显示了SOT-23铜扩散的占地面积包。这个模式显示了利用这个模式的起点。电路板面积可用于散热铜。创建这个图案, 铜的一个平面覆盖排水管脚, 并提供平面铜从漏极引线吸热并启动传播热量的过程, 以便它可以消散进去

环境空气。这个模式使用所有可用的区域为此目的的身体。

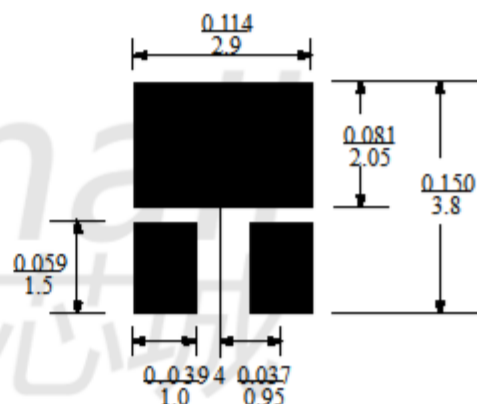
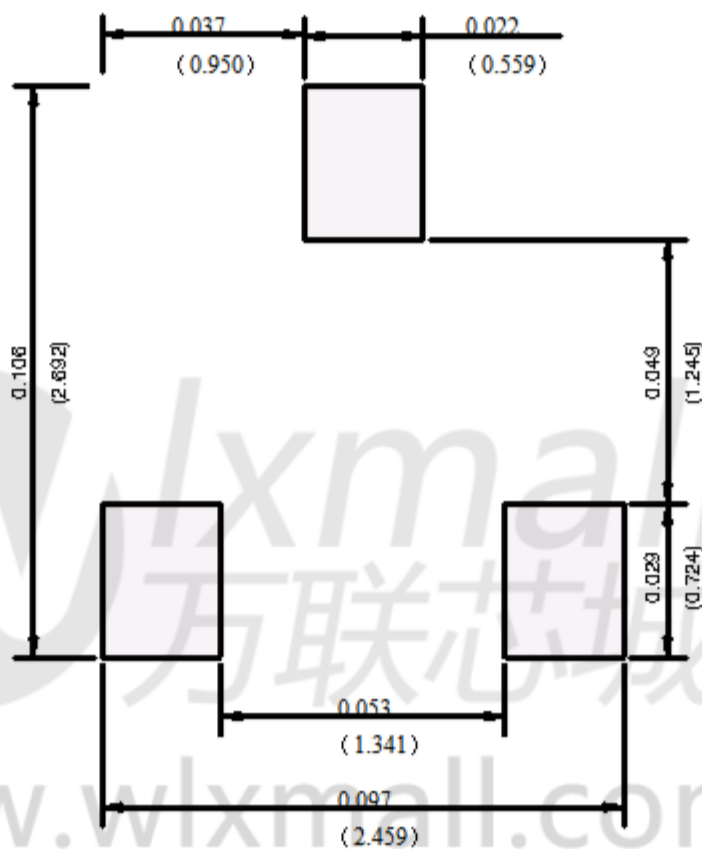


图1. 铜扩散的足迹

由于表面贴装封装小, 回流焊接是这些贴在电脑上最常见的方式。从平面铜到焊盘的“热”连接没有被使用过。即使使用附加的平面铜区域, 在焊接过程中应该没有问题。实际上, 焊接连接由阻焊层开口限定。通过基本的占地面积与排水管上的铜平面相结合引脚, 阻焊层自动生成。

最后要记住的是电源走线的宽度。该绝对最小功率走线宽度必须由它必须携带的电流里。由于热量原因, 这最小宽度应至少为0.020英寸。使用广泛连接到漏极平面的迹线提供了一个低阻抗热量从设备移开的路径。

推荐用于SOT-23的最小焊盘



建议的最小焊盘
尺寸单位为英寸 / (mm)

[返回索引](#)

[返回索引](#)



放弃

所有产品, 产品规格和数据如有更改, 恕不另行通知
可靠性, 功能或设计或其他方面.

Vishay Intertechnology, Inc., 其关联公司, 代理商和员工以及代表其所有人员
“Vishay”) 对任何数据表或其他任何数据表中包含的任何错误, 不准确或不完整性不承担任何责任
有关任何产品的披露.

Vishay对于任何特定用途的产品的适用性不作任何担保, 陈述或保证
任何产品的持续生产. 在适用法律允许的最大范围内, Vishay拒绝 (i) 任何和全部
因使用或使用任何产品而引起的责任, (ii) 任何和所有责任, 包括但不限于特殊,
间接或偶然的损害, 以及 (iii) 任何及所有暗示的保证, 包括对特定适用性的保证
目的, 不侵权和适销性.

有关产品适用于某些类型应用的声明是基于Vishay对典型应用的了解
通常在通用应用中将Vishay产品置于要求之下. 这些陈述不是有约束力的陈述
关于产品对特定应用的适用性. 客户有责任验证特定的
具有产品说明书中所述性能的产品适用于特定应用. 参数
在数据表和/或规格中提供的数据可能在不同的应用程序中有所不同, 并且性能可能会随时间而变化所有
包括典型参数在内的操作参数必须由客户对每个客户应用程序进行验证
技术专家. 产品规格不会扩大或以其他方式修改Vishay的购买条款和条件,
包括但不限于其中所表达的保证.

除书面明确指出之外, Vishay产品不适用于医疗, 救生或维持生命
应用程序或Vishay产品故障可能导致人身伤害或死亡的任何其他应用程序.
使用或销售Vishay产品的客户未明确表示在此类应用中使用, 则自行承担风险. 请
请联系授权的Vishay人员获取有关为此类应用而设计的产品的书面条款和条件.

不得以任何禁止反言或其他方式明示或暗示授予任何知识产权的许可证
Vishay的任何行为. 本文中提到的产品名称和标记可能是其各自所有者的商标.

材料类别政策

Vishay Intertechnology, Inc. 特此证明, 所有符合RoHS标准的产品均符合RoHS标准
欧洲议会和理事会指令2011/65 / EU中的定义和限制
2011年6月8日关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质的规定
(EEE) - 重铸, 除非另有规定为不合规.

请注意, 一些Vishay文件可能仍然参考RoHS指令2002/95 / EC. 我们确认
所有被认定符合指令2002/95 / EC的产品符合指令2011/65 / EU.

Vishay Intertechnology, Inc. 特此证明, 所有被确定为不含卤素的产品均符合无卤素标准
符合JEDEC JS709A标准的要求. 请注意, 一些Vishay文档可能仍然可以参考
符合IEC 61249-2-21的定义. 我们确认所有被认定符合IEC 61249-2-21的产品
符合JEDEC JS709A标准.