

N沟道增强型场效应晶体管

产品摘要

BV DSS	R DS (ON) 最大	我 最大 T A = +25°C
60 V	7.5Ω @ V GS = 5V	210毫安

描述和应用

该MOSFET被设计用于最小化导通电阻 (R DS (ON))，并保持优越的开关性能。非常适合高效率电源管理应用。

电机控制
电源管理功能

特点和优点

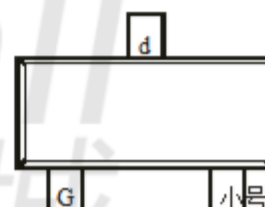
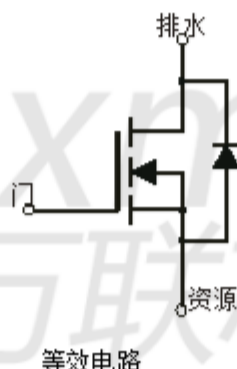
低导通电阻
低栅极阈值电压
低输入电容
快速切换速度
小型表面贴装封装
完全无铅且完全符合RoHS (注1和2)
卤素和锡自由，“绿色”设备 (注3)
符合AEC-Q101高可靠性标准
PPAP能力 (注4)

机械数据

案例: SOT23
外壳材料: 模制塑料, “绿色”成型化合物。
UL易燃性分类等级94V-0
湿度灵敏度: 每J-STD-020 1级
终端: 完成 马特锡在铜引线框上退火。
根据MIL-STD-202, 方法208可焊接 
终端连接: 见图
重量: 0.009克 (大约)

SOT23

顶视图



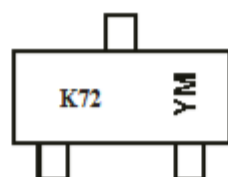
顶视图

订购信息 (注5)

零件号	合规	案件	打包
2N7002-7-F	标准	SOT23	3,000 / 卷带式
2N7002-13-F	标准	SOT23	10,000 / 卷带式
2N7002-Q-7-F	汽车	SOT23	3,000 / 卷带式

- 笔记: 1. 没有故意添加铅, 完全符合欧盟指令 2002/95 / EC (RoHS) 和 2011/65 / EU (RoHS 2)
2. 请参阅 <http://www.diodes.com/quality/lead-free> 有关 Diodes Incorporated 定义的无卤素和无锡的更多信息, 请参见“绿色”
和 无铅。
3. 卤素和锡 - 无铅“绿色”产品被定义为含有 <900ppm 溴, <900ppm 氯 (<1500ppm 总 Br + Cl) 和
<1000ppm 锡化合物。
4. 汽车产品符合 AEC-Q101 标准, 并具有 PPAP 功能。汽车, AEC-Q101 和标准产品具有电气和热性能
相同, 除非另有说明。有关更多信息, 请参阅 <https://www.diodes.com/quality/product-compliance-definitions/>。
5. 有关包装细节, 请访问我们的网站 <https://www.diodes.com/design/support/packaging/diodes-packaging/>。

标记信息



K72 = 产品类型标记代码
YM = 日期代码标记
Y 或 y = 年份 (例如: E = 2017)
M = 月份 (例如: 9 = 9 月份)

日期代码键

日期代码键												
年	2002年	~	2016	2017年	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
码	a	~	d	E	F	G	H	一世	i	k		
月	一月	二月	损伤	四月	可能	君	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
码	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	n	d

最大额定值 (@T_A = +25°C, 除非另有说明)。

特性			符号	值	单元
漏源电压			V _{DSS}	60	V
漏极 - 栅极电压 R _{GS} = 1.0M Ω			V _{DGR}	60	V
门源电压			V _{GSS}	± 20 ± 40	V
漏极连续电流（注6）V _{GS} = 10V	稳定 态	T _A = +25 $^{\circ}$ C	我 D	170	嘛
		T _A = +85 $^{\circ}$ C		120	
		T _A = +100 $^{\circ}$ C		105	
		连续			
漏极连续电流（注7）V _{GS} = 10V	稳定 态	T _A = +25 $^{\circ}$ C	我 D	210	嘛
		T _A = +85 $^{\circ}$ C		150	
		T _A = +100 $^{\circ}$ C		135	
		连续			
最大连续体二极管正向电流（注7）			我 S	0.5 2	一个
脉冲漏极电流（10 μ s脉冲，占空比=1%）			我是 DM	800	嘛

热特性 (除非另有说明, 否则 @T_A = +25°C)。

特性		符号	值	单元
总功率耗散	(注6)	P _D	370	毫瓦
	(注7)		540	
热阻, 结到环境	(注6)	R θ JA	348	°C / W
	(注7)		241	
热阻, 结到外壳	(注7)	R θ JC	91	
工作和存储温度范围		T _J , T _{STG}	-55到+150	C

电气特性 (@T_A = +25°C, 除非另有说明)。

特性	符号	敏	典型	马克斯单元	测试条件
关闭特性 (注8)					
漏源击穿电压	BV DSS	60	70	V	V GS = 0V, I D = 10μA
零栅极电压漏极电流	我 DSS			1.0 500	μA V DS = 60V, V GS = 0V
门体泄漏	我是 GSS			±10	nA的 V GS = ±20V, V DS = 0V
特性 (注8)					
门限电压	V GS (TH)	1.0		2.5	V V DS = V GS, I D = 250μA
静态漏源导通电阻	R DS (ON)		3.2	7.5	V GS = 5.0V, I D = 0.05A
			5		V GS = 10V, I D = 0.5A
			4.4	13.5	V GS = 10V, I D = 0.5A
开态漏电流	我 D (ON)	0.5	1.0	一个	V GS = 10V, V DS = 7.5V
正向跨导	g FS	80		女士	V DS = 10V, I D = 0.2A
二极管正向电压	V SD		0.78	1.5	V V GS = 0V, I S = 115mA
动态特性 (注9)					
输入电容	C iss		22	50	pF的 V DS = 25V, V GS = 0V
输出电容	C oss		11	25	pF的 f = 1.0MHz
反向传输电容	C rss		2.0	5	pF的
栅极电阻	R g		120		Ω V DS = 0V, V GS = 0V, f = 1.0MHz
总栅极电荷 (V GS = 4.5V)	Q g		223		个人计算机 V DS = 10V, I D = 250mA
门源电荷	Q gs		82		
门排水费	Q gd		178		
开关特性 (注9)					
开启延迟时间	t D (ON)		2.8		NS V DD = 30V, I D = 0.2A, R L = 150Ω, V GEN = 10V R GEN = 25Ω
开启上升时间	t R		3.0		
关闭延迟时间	t D (OFF)		7.6		
关闭下降时间	t F		5.6		

笔记: 6. 安装在FR-4 PCB上的器件, 建议使用最少的焊盘布局。
7. 装置安装在1" x 1" FR-4 PCB上, 覆盖范围高2盎司铜, 单面。
8. 短暂脉冲测试用于最小化自热效应。
9. 由设计保证, 不受产品测试。

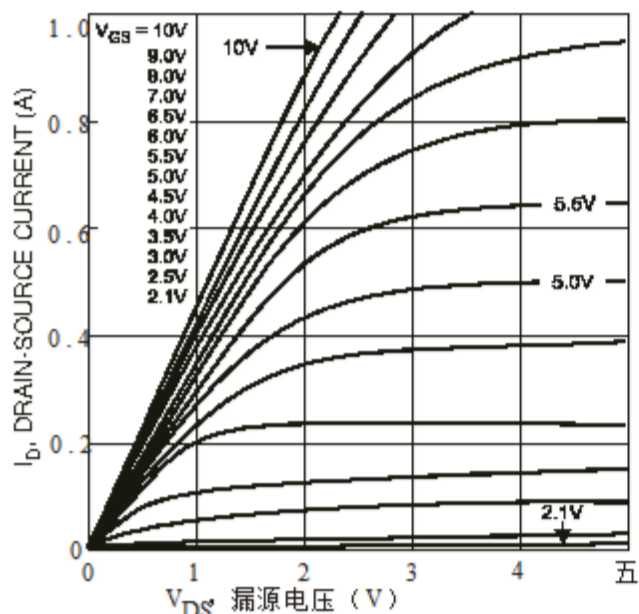


图1 On-Region特性

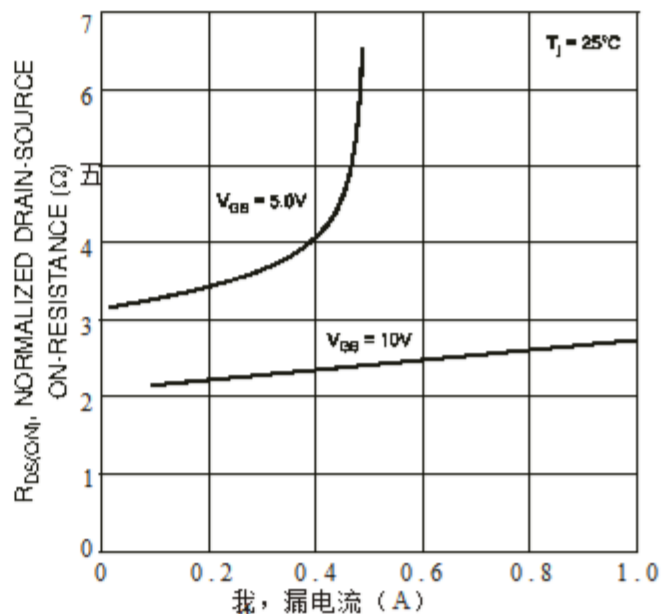


图2导通电阻与漏极电流

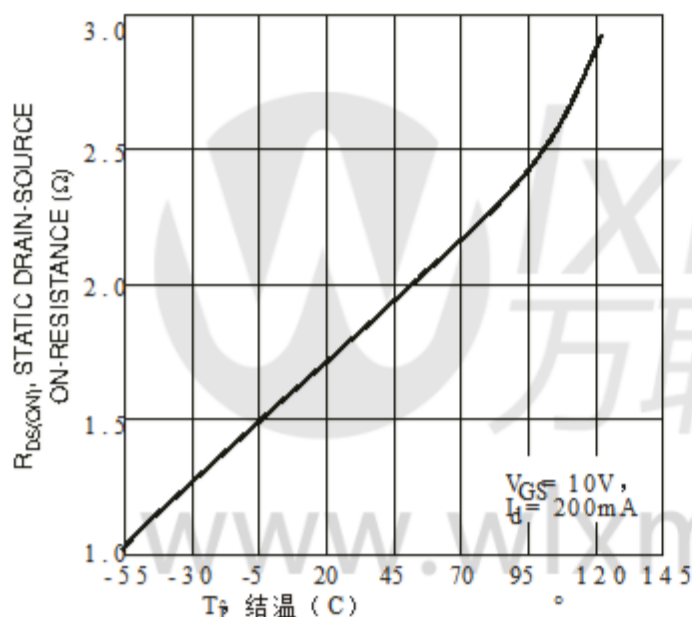


图3导通电阻与结温的关系

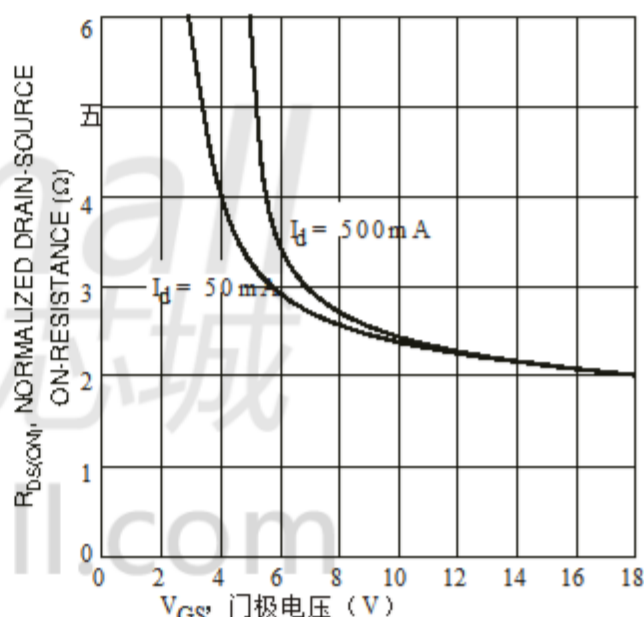


图4导通电阻与栅源电压的关系

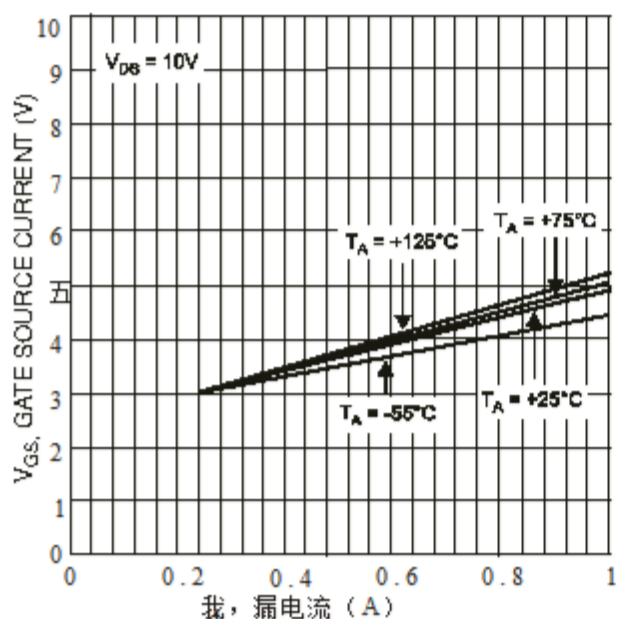


图5典型的传输特性

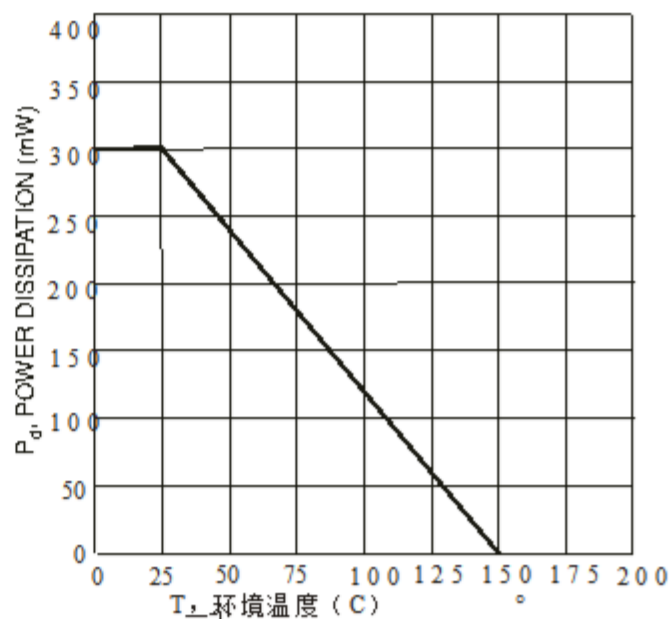
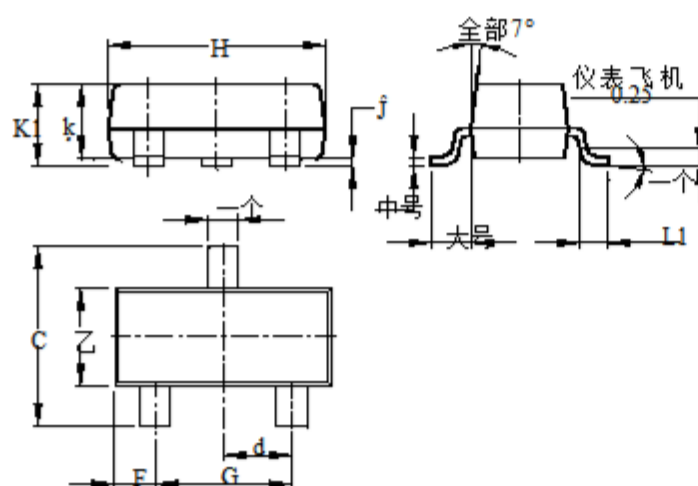


图6最大功耗与环境温度的关系

包装外形尺寸

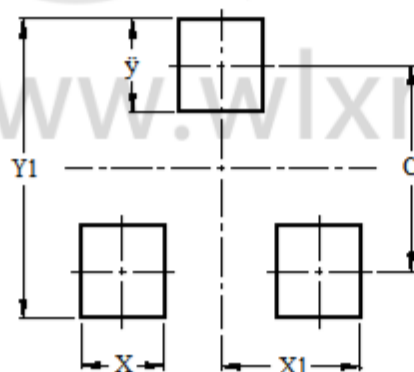
请参阅<http://www.diodes.com/package-outlines.html>获取最新版本。



SOT23			
参数	最小	典型	最大值
一个	0.37	0.51	0.40
Z	1.20	1.40	1.30
C	2.30	2.50	2.40
d	0.89	1.03	0.915
F	0.45	0.60	0.535
G	1.78	2.05	1.83
H	2.80	3.00	2.90
J	0.013	0.10	0.05
k	0.890	1.00	0.975
K1	0.903	1.10	1.025
大号	0.45	0.61	0.55
L1	0.25	0.55	0.40
中号	0.085	0.150	0.110
一个	0°	8°	-
所有尺寸以mm为单位			

建议的焊盘布局

请参阅<http://www.diodes.com/package-outlines.html>获取最新版本。



外形尺寸	价值 (毫米)
C	2.0
X	0.8
X1	1.35
Y	0.9
Y1	2.9

重要的提醒

对于本文档，**DIODES INCORPORATED**不作任何形式的明示或暗示担保，包括但不限于对适销性和特定用途的适用性的暗示保证（根据任何司法管辖法律的等同）。

Diodes Incorporated及其子公司保留修改，增强，改进，更正或其他更改的权利恕不另行通知本文件及此处所述的任何产品。**Diodes**公司不承担由此产生的任何责任应用或使用本文档或此处描述的任何产品；**Diodes Incorporated**公司不会在其专利或专利权范围内传送任何许可证商标权，也不是他人的权利。本文档中描述的此文档或产品的任何客户或用户均应承担此类责任所有使用风险，并将同意持有**Diodes Incorporated**及其产品在**Diodes Incorporated**上代表的所有公司网站，对所有损害无害。

对于通过未经授权的销售渠道购买的任何产品，**Diodes Incorporated**不担保或承担任何责任。如果客户购买或使用**Diodes Incorporated**产品用于任何意外或未经授权的应用程序，客户应赔偿和保持**Diodes**公司及其代表免受直接或间接引起的所有索赔，损害赔偿，费用和律师费间接地，任何与此类意外或未经授权申请相关的人身伤害或死亡索赔。

此处描述的产品可能包含一项或多项美国国际或外国专利。产品名称和标记本文所述的内容也可能包含一个或多个美国国际商标或外国商标。

本文件以英文撰写，但可能会翻译成多种语言供参考。只有英文版的这个文件是由**Diodes**公司发布的最终和决定性格式。

生命保障

Diodes Incorporated产品未经特别授权，不能用于生命支持设备或系统中的关键组件。**Diodes Incorporated**首席执行官的书面批准。如在此使用的：

A. 生命支持设备或系统是以下设备或系统：

1. 意欲植入体内，或者
2. 支持或维持生命，如果按照本使用说明书中的使用说明正确使用，则不能正常使用可以合理预期标签会对用户造成严重伤害。

B. 关键部件是生命支持设备或系统中的任何部件，如果合理预期不能执行该部件，则可能导致该部件失效生命支持设备故障或影响其安全性或有效性。

客户表示他们在生命支持设备或系统的安全和监管方面拥有所有必要的专业知识承认并同意，他们全权负责有关其产品和任何法律，法规和安全相关要求。尽管有任何设备或系统相关，但在这种安全关键的生命支持设备或系统中使用**Diodes Incorporated**产品信息或可能由**Diodes Incorporated**提供的支持。此外，客户必须全额赔偿**Diodes**公司及其客户代表对由于使用**Diodes**公司产品而引起的任何损害，这些安全关键的生命支持设备或系统。

版权所有©2017，**Diodes Incorporated**

www.diodes.com