

3. 8欧姆、40V、N沟道增强型场效应管 – JKD004R040

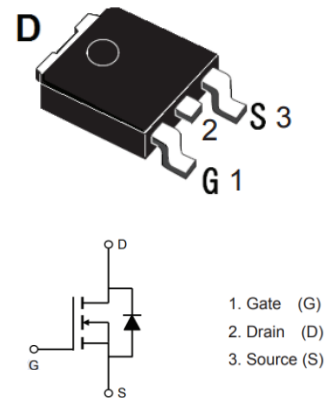
产品描述



JKD004R040D是一款N沟道增强型双芯片中压功率MOS场效应晶体管，采用Grand Turbo DMOS工艺技术制造而成。先进的工艺以及条状的Cell设计结构使得该产品具有较低的导通电阻、优越的开关性能及很高的雪崩击穿耐量，提高产品的可靠性。

主要特点

- $V(BR)_{DSS} = 40V$, $ID_{MAX} = 80A$
 - $R_{DS(on)} < 3.8m\Omega @V_{GS}=4.5V$
- 超低栅极电荷量，开关速度快，优异的FOM性能；
- 低反向传输电容，提升了的dv/dt；
- 封装形式：T0252-3。



应用领域

- LED电源转换器，Quick-C 快充电路
- 锂电池BMS，同步整流器，VBUS供电快关电路

产品规格分类

产品名称	封装形式	打印标示	材料	包装形式
JKE004R040D	TO263-3	E0404	无铅	2500PCS/编带盘装
JKD004R040D	TO252-3	D0306	无铅	3000PCS/编带盘装

电气极限参数($T_{amb}=25^{\circ}C$) 和热特性

参数	符号	范围				单位
		*JKQ004R040	JKD004R040	*JKE004R040	*JKS004R040	
漏源电压	VDS	40				V
栅源电压	VGS	±20				V
连续漏极电流	ID	Tc=25°C		80		A
		Tc=70°C		55		
脉冲漏极电流@Note1	IDM@25°C	300				A
最大耗散功率	PD	—	150@25°C	--	--	W
		—	75@100°C	--	--	W
单脉冲雪崩能量@Note1	EAS	231				mJ
工作温度	TJ	+175				°C
存储温度	TSTG	-50 to +175				°C
热阻特性						
芯片对管壳热阻	RθJC	--	1.0	--	--	°C/W
芯片对环境热阻	RθJA	--	47	--	--	°C/W

Note 1: EAS测试条件: L=1mH, IAS=58A, VGS=10V, Rg=25ohm, 开始温度 Tj=175° C

电气参数 ($T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, 除非特别指定,)

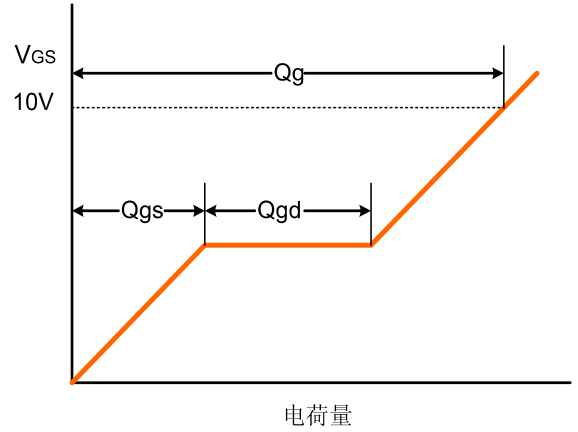
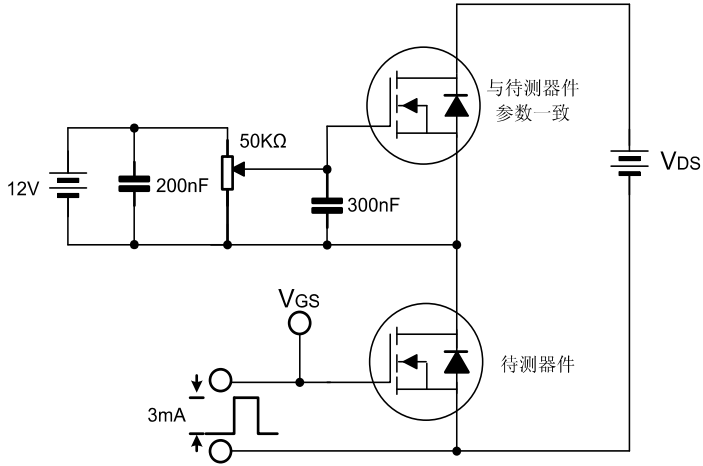
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
静态参数						
漏级击穿电压	BV_{DSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	40	--	--	V
漏级导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=20A@25^{\circ}\text{C}$	--	2.3	3.0	
		$V_{GS}=10V, I_D=20A@125^{\circ}\text{C}$	--	3.6	4.8	Ω
		$V_{GS}=4.5V, I_D=20A$	--	2.8	3.8	Ω
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{DS}=V_{GS}, I_D=250\mu A$	1.0	1.8	2.2	V
零栅极漏级漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=40V, V_{GS}=0V, T_J=25^{\circ}\text{C}$	--	--	1.0	μA
		$V_{DS}=40V, V_{GS}=0V, T_J=55^{\circ}\text{C}$	--	--	5.0	μA
漏级短路时截止电流	I_{GSS}	$V_{DS}=\pm 20V, V_{GS}=0V$	--	--	± 100	nA
正向跨导	G_{FS}	$V_{DS}=5V, I_D=20A$	--	78	--	S
开关参数						
导通延时时间	$T_d(on)$	$V_{DD}=20V, R_g=3.0\Omega, R_L=1.0\Omega, V_{GS}=10V$ (Note 2)	--	11.5	--	nS
导通上升时间	$T_r(on)$		--	10.0	--	nS
关断延迟时间	$T_d(off)$		--	38.0	--	nS
关断下降时间	T_f		--	11.3	--	nS
栅极总电荷	Q_G	$V_{DS}=20V, V_{GS}=10V, I_D=20A$ (Note 2)	--	49	60	nC
栅源级电荷	Q_{GS}		--	22	--	nC
栅漏极电荷	Q_{GD}		--	7	--	nC

动态参数						
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=20V, V_{GS}=0V$ $F=1.0MHz$	--	3510	4300	pF
输出电容	C_{oss}		--	1070	--	pF
反向输出电容	C_{rss}		--	68	--	pF
栅极电阻	R_g	$V_{GS}=0V, V_{DS}=0V,$ $F=1.0MHz$	0.5	1.0	1.5	Ω
漏-源本体二极管特性参数						
正向漏极电流	I_{SD}	反偏P-N结	--	--	80	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	--	A
正向二极管电压降	V_{SD}	$I_S=1A, V_{GS}=0V$	--	0.65	1.0	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=20A, V_{GS}=0V$ $di/dt=500A/\mu S$	--	21	--	nS
正向恢复时间	Q_{rr}		--	58	--	μC

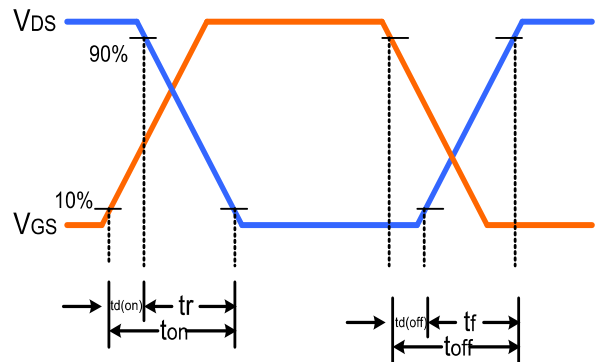
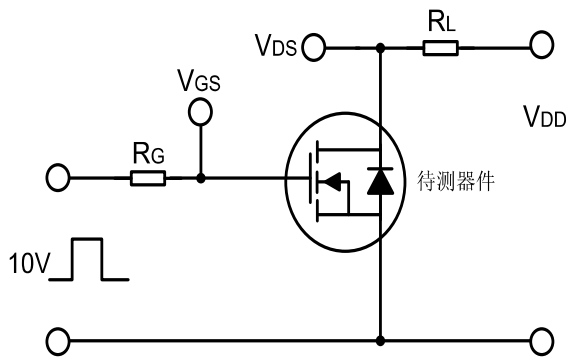
Note 2: 脉冲测试: 脉冲宽度 $<300\mu S$, 占空比 $<0.5\%$, $R_L=1\Omega$; 基本上不受工作温度的影响

开关时间测试电路及测试波形

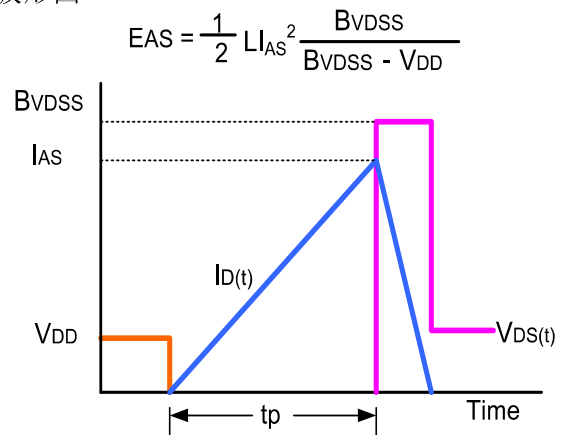
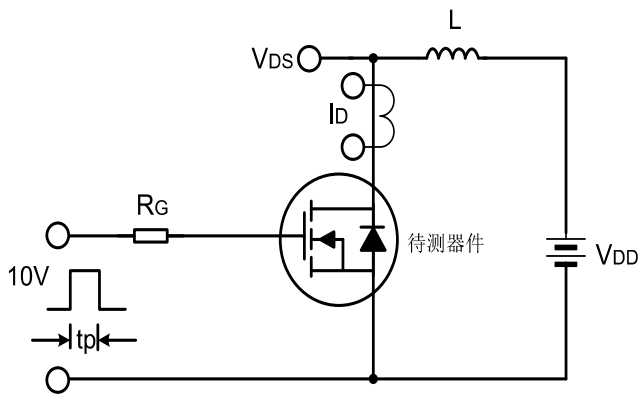
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



测试电路及波形图



典型电路和温度应用参数曲线图

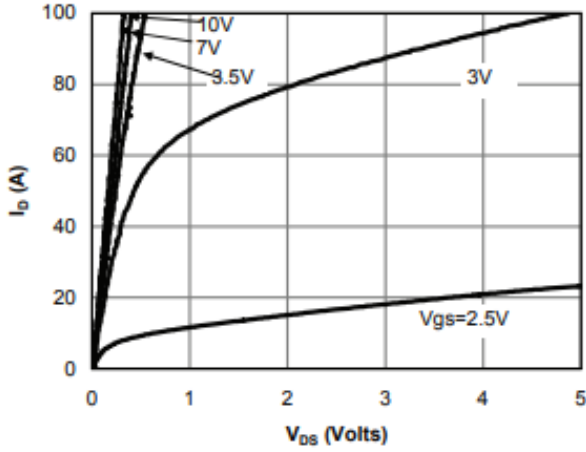


Fig 1: On-Region Characteristics (Note 6)

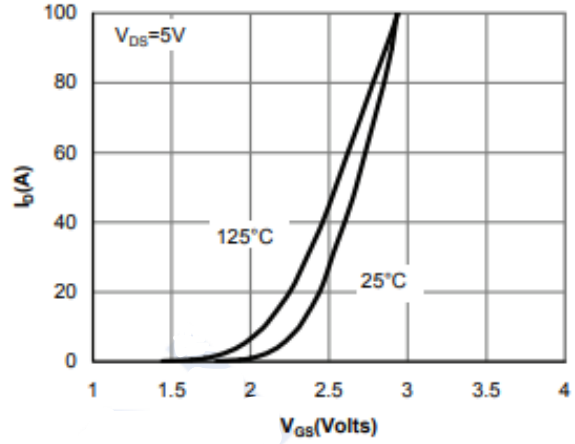


Figure 2: Transfer Characteristics (Note 6)

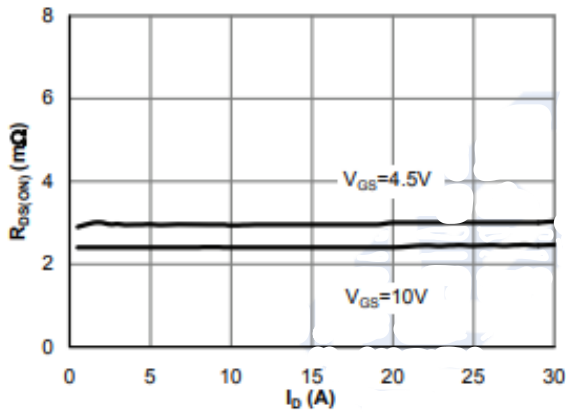


Figure 3: On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage (Note 6)

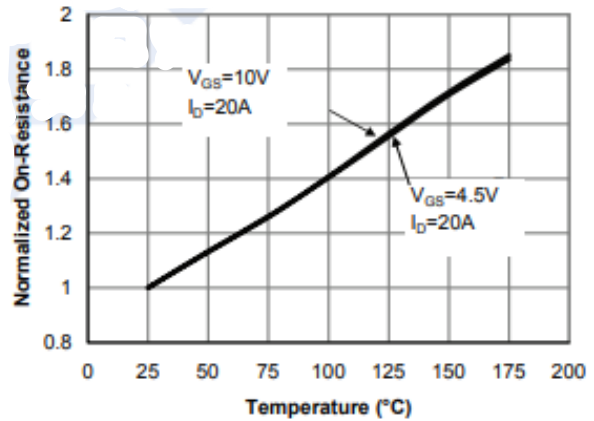


Figure 4: On-Resistance vs. Junction Temperature (Note 6)

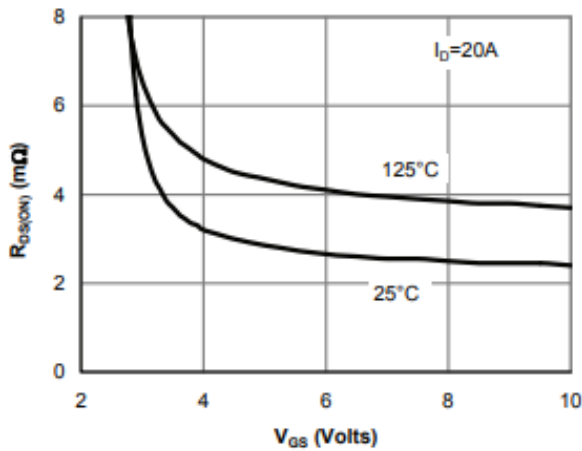


Figure 5: On-Resistance vs. Gate-Source Voltage (Note 6)

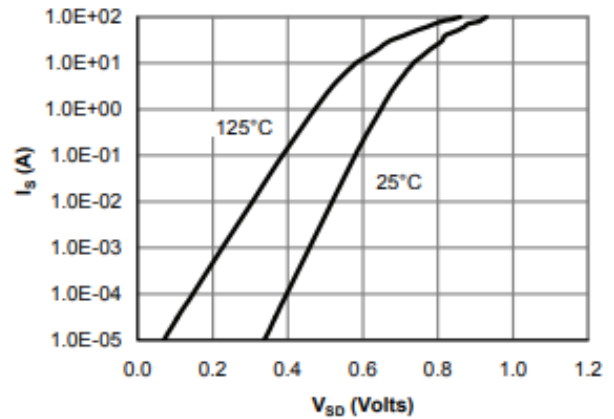


Figure 6: Body-Diode Characteristics (Note 6)

典型电路和温度应用参数曲线图

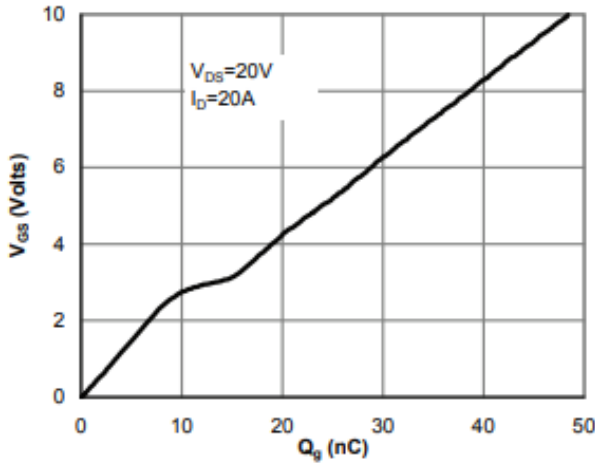


Figure 7: Gate-Charge Characteristics

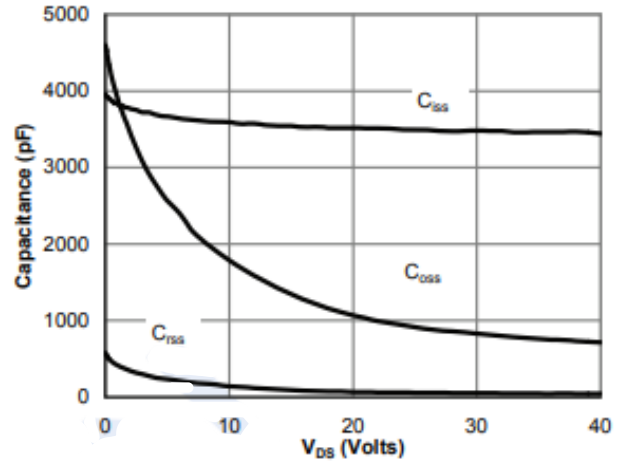


Figure 8: Capacitance Characteristics

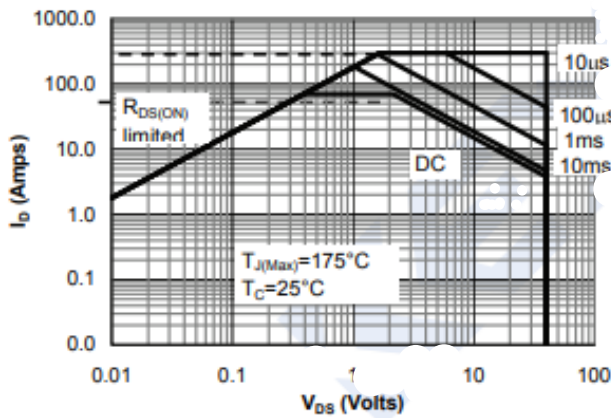


Figure 9: Maximum Forward Biased Safe Operating Area (Note 7)

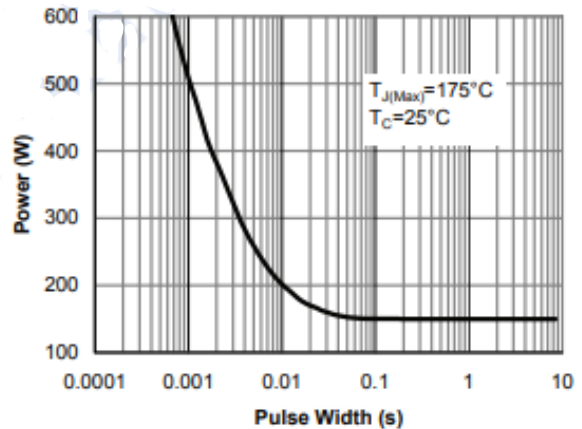


Figure 10: Single Pulse Power Rating Junction-to-Case (Note 7)

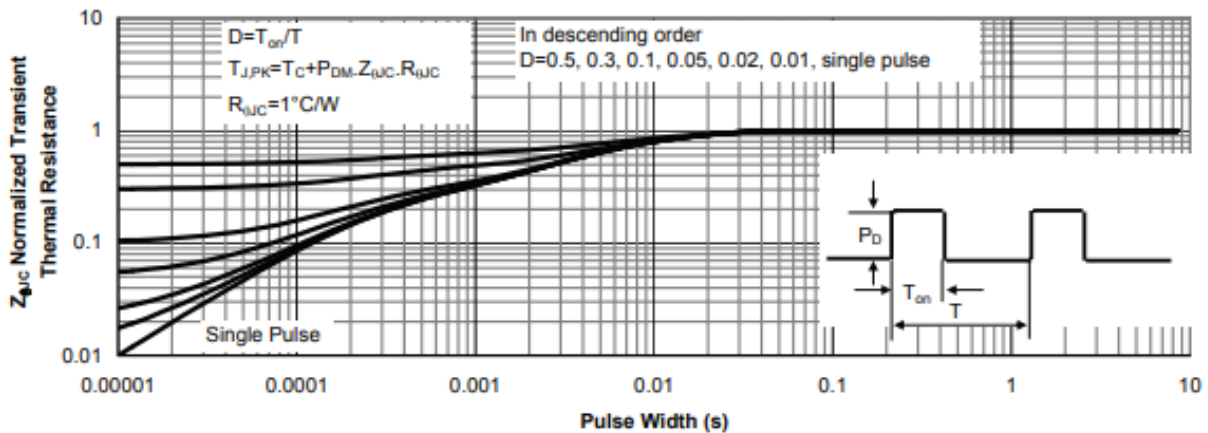


Figure 11: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance (Note 7)

典型电路和温度应用参数曲线图

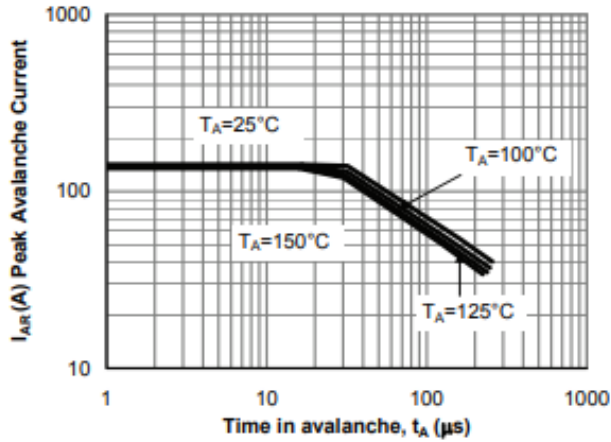


Figure 12: Single Pulse Avalanche capability

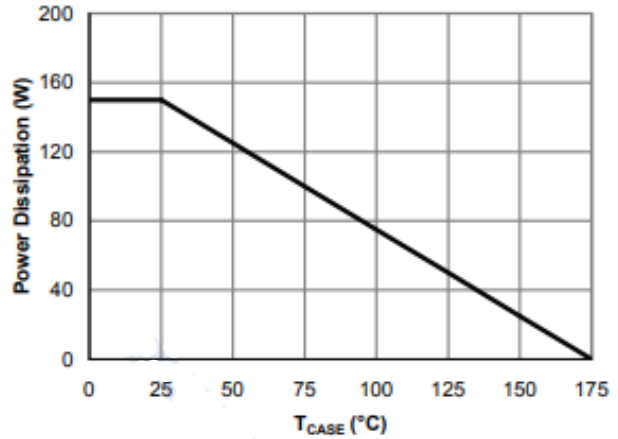


Figure 13: Power De-rating (Note 7)

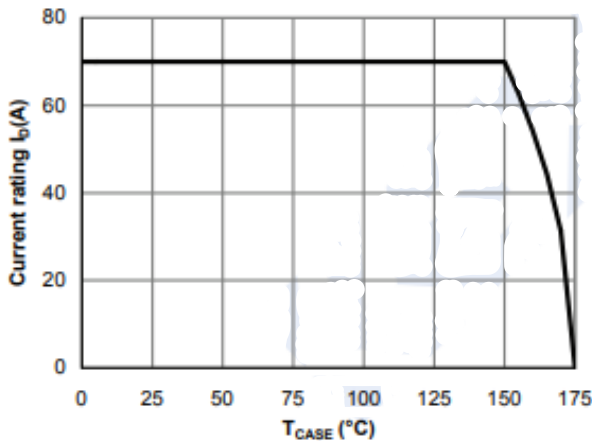


Figure 14: Current De-rating (Note 7)

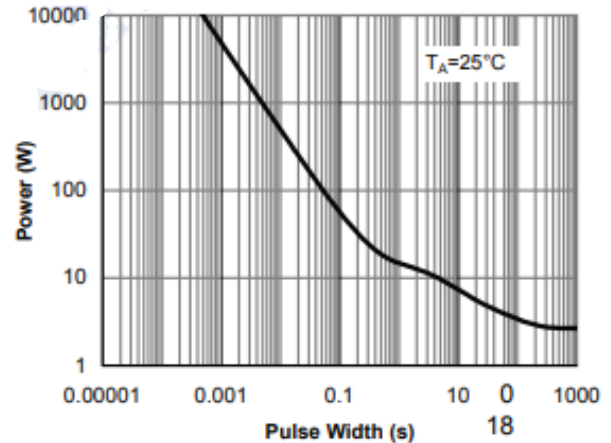


Figure 15: Single Pulse Power Rating Junction-to-Ambient (Note 8)

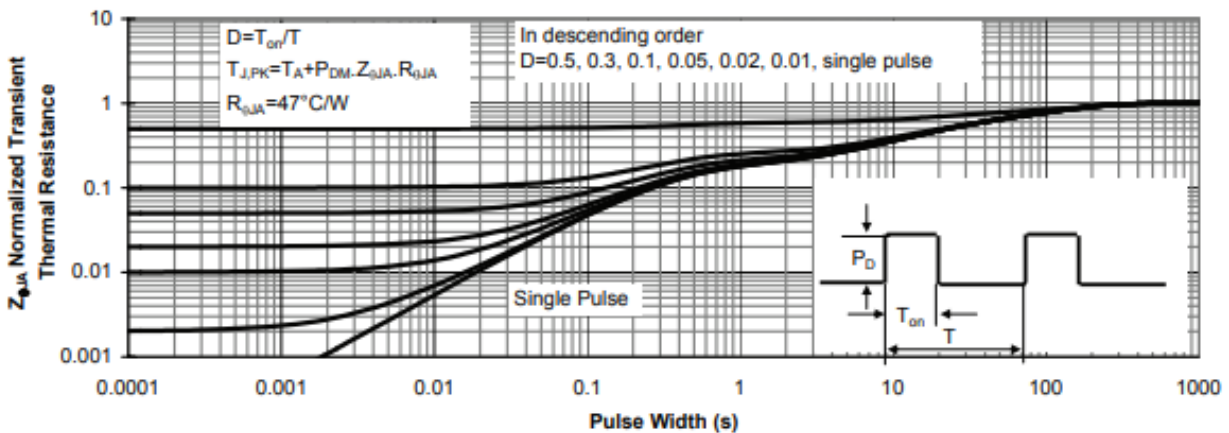
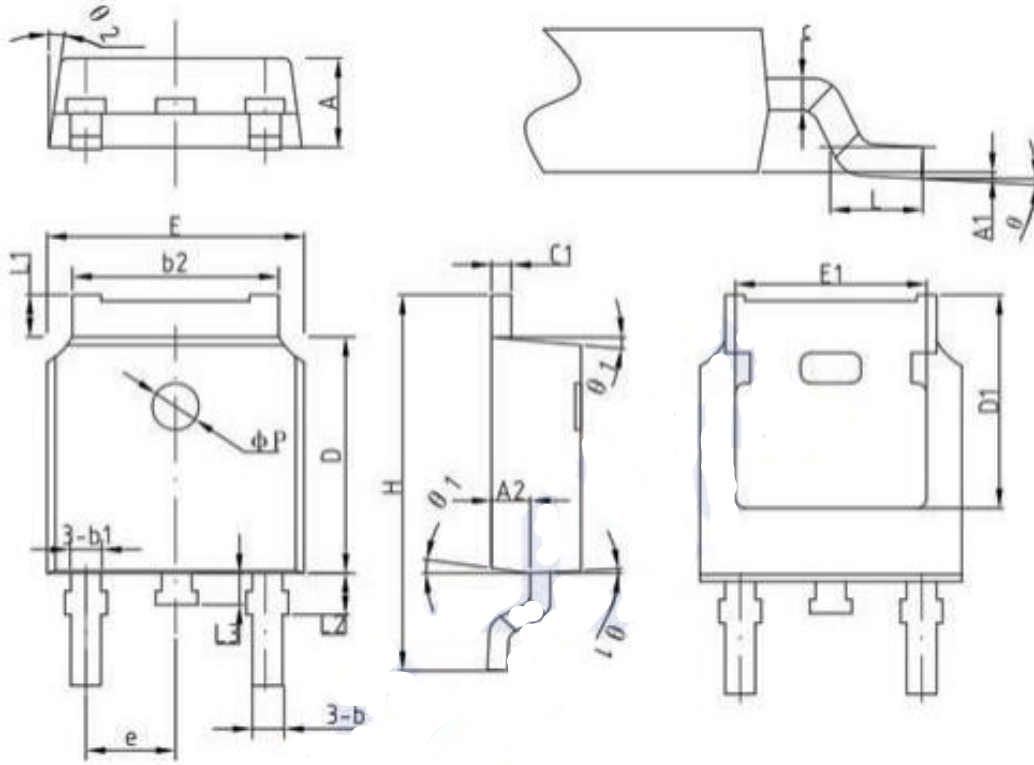


Figure 16: Normalized Maximum Transient Thermal Impedance (Note 8)

封装外形图

T0252-3L PACKAGE INFORMATION



COMMON DIMENSIONS
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	2.2	2.30	2.38
A1	0	-	0.10
A2	0.90	1.01	1.10
b	0.71	0.76	0.86
b1		0.76	
b2	5.13	5.33	5.46
c	0.47	0.50	0.60
c1	0.47	0.50	0.60
D	6.0	6.10	6.20
D1	-	5.30	-
E	6.50	6.60	6.70
E1	-	4.80	-
e	2.286BSC		
H	9.70	10.10	10.40
L	1.40	1.50	1.70
L1	0.90	-	1.25
L2		1.05	
L3		0.8	
φP		1.2	
θ	0°	-	8°
θ1	5°	7°	9°
θ2	5°	7°	9°

声明:

- **金开盛电子**已申请了专利,享有绝对的合法权益。与本公司MOS以及其他产品有关的专利权并未被同意授权使用,任何经由不当手段侵害本公司专利权的公司、组织或个人,本公司将采取一切可能的法律行动,遏制侵权者的不当的侵权行为,并追讨本公司因侵权行为所受的损失、或侵权者所得的不法收益。
- **金开盛电子**保留说明书的更改权,恕不另行通知!客户在下单前应获取最新版本资料,并验证相关信息是否完整和最新。
- 任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能,买方有责任在使用**JKS、ZKX、DT**产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施,以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生!
- 产品提升永无止境,我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品!

MOS电路操作注意事项:

静电在很多地方都会产生,采取下面的预防措施,可以有效防止MOS电路由于受静电放电影响而引起的损坏:

- 操作人员要通过防静电腕带接地。
- 设备外壳必须接地。
- 装配过程中使用的工具必须接地。
- 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。



产品名称: JKD004R040

文档类型: 产品说明书

版 权: 深圳市金开盛电子有限公司

公司主页: <http://www.jksemi.com>

版本号: 2022ver1.1.8

修订审核: 2022/3/8