

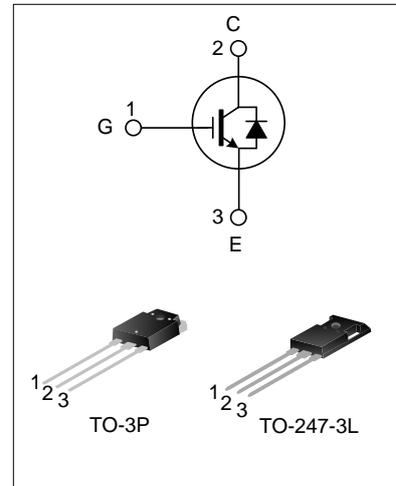
60A、600V绝缘栅双极型晶体管

描述

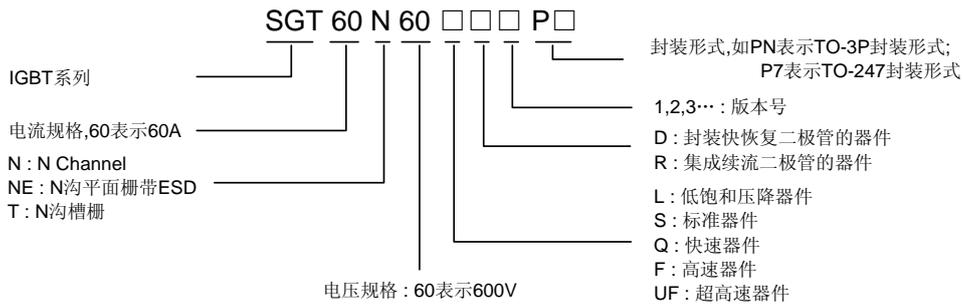
SGT60N60FD1PN/P7 绝缘栅双极型晶体管采用场截止 (Field Stop) 工艺制作, 具有较低的导通损耗和开关损耗, 该产品可应用于 UPS, SMPS 以及 PFC 等领域。

特点

- ◆ 60A, 600V, $V_{CE(sat)}(\text{典型值})=2.2V@I_C=60A$
- ◆ 低导通损耗
- ◆ 快开关速度
- ◆ 高输入阻抗



命名规则



产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	环保等级	包装
SGT60N60FD1PN	TO-3P	60N60FD1	无铅	料管
SGT60N60FD1P7	TO-247-3L	60N60FD1	无铅	料管

极限参数(除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	参数范围	单位
集电极-射极电压	V_{CE}	600	V
栅极-射极电压	V_{GE}	± 20	V
集电极电流	I_C	$T_c=25^\circ\text{C}$	120
		$T_c=100^\circ\text{C}$	60
集电极脉冲电流	I_{CM}	180	A
耗散功率 ($T_c=25^\circ\text{C}$)	P_D	321	W
工作结温范围	T_J	$-55 \sim +150$	$^\circ\text{C}$
贮存温度范围	T_{stg}	$-55 \sim +150$	$^\circ\text{C}$

热阻特性

参 数	符 号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻 (IGBT)	$R_{\theta JC}$	0.39	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对管壳热阻 (FRD)	$R_{\theta JC}$	1.10	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	40	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

IGBT 电性参数(除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}\text{C}$)

参 数	符 号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
集射击穿电压	BV_{CE}	$V_{GE}=0V, I_C=250\mu A$	600	--	--	V
集射漏电流	I_{CES}	$V_{CE}=600V, V_{GE}=0V$	--	--	200	μA
栅射漏电流	I_{GES}	$V_{GE}=20V, V_{CE}=0V$	--	--	± 400	nA
栅极开启电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=250\mu A, V_{CE}=V_{GE}$	4.0	5.0	6.5	V
饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=60A, V_{GE}=15V$	--	2.2	2.7	V
		$I_C=60A, V_{GE}=15V, T_C=125^{\circ}\text{C}$	--	2.6	--	V
输入电容	C_{ies}	$V_{CE}=30V$	--	2850	--	pF
输出电容	C_{oes}	$V_{GE}=0V$	--	294	--	
反向传输电容	C_{res}	$f=1\text{MHz}$	--	85	--	
开启延迟时间	$T_{d(on)}$	$V_{CE}=400V$ $I_C=60A$ $R_g=10\Omega$	--	36	--	ns
开启上升时间	T_r		--	142	--	
关断延迟时间	$T_{d(off)}$		--	193	--	
关断下降时间	T_f		--	136	--	
导通损耗	E_{on}	$V_{GE}=15V$	--	3.72	--	mJ
关断损耗	E_{off}	感性负载	--	1.77	--	
开关损耗	E_{st}		--	5.49	--	
栅电荷	Q_g	$V_{CE} = 400V, I_C=60A, V_{GE} = 15V$	--	179	--	nC
发射极栅电荷	Q_{ge}		--	23	--	
集电极栅电荷	Q_{gc}		--	100	--	

FRD 电性参数(除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}\text{C}$)

参 数	符 号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
二极管正向压降	V_{FM}	$I_F=30A, T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	1.9	2.6	V
		$I_F=30A, T_C=125^{\circ}\text{C}$	--	1.5	--	
二极管反向恢复时间	T_{rr}	$I_{ES}=30A, di_{ES}/dt=200A/\mu s$	--	38	--	ns
二极管反向恢复电荷	Q_{rr}	$I_{ES}=30A, di_{ES}/dt=200A/\mu s$	--	85	--	nC

典型特性曲线

图1. 典型输出特性

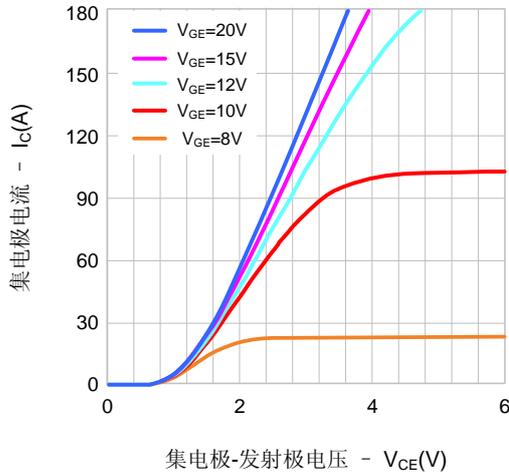


图2. 传输特性

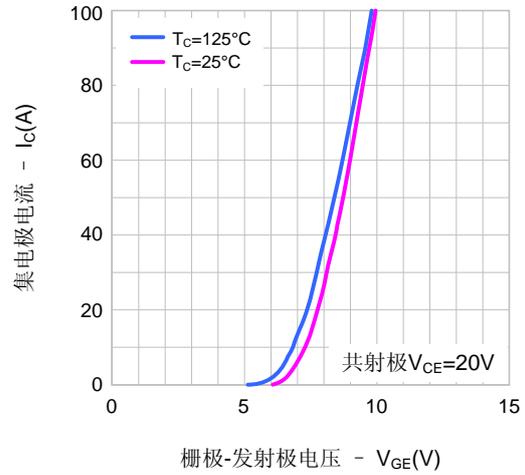


图3. 典型饱和电压特性

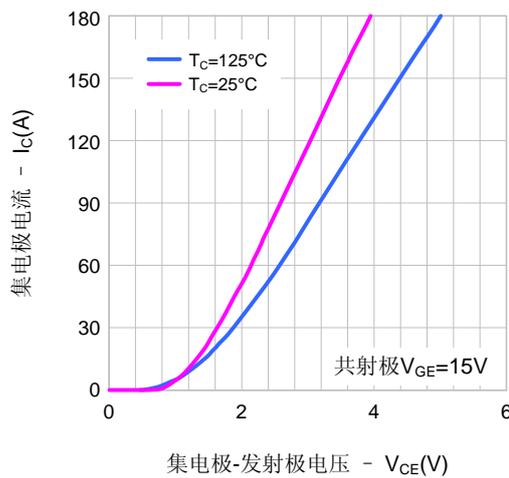


图4. 饱和电压 vs. 栅极-发射极电压

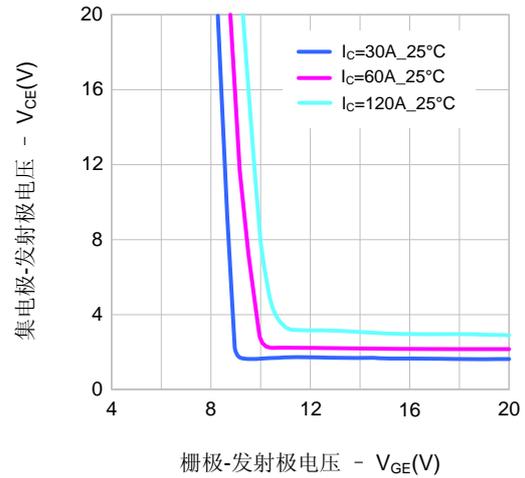


图5. 饱和电压 vs. 栅极-发射极电压

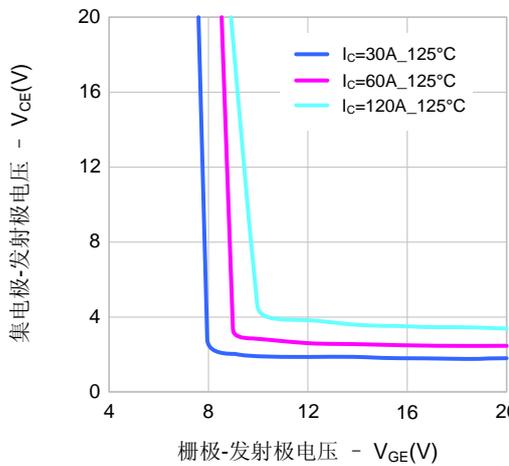
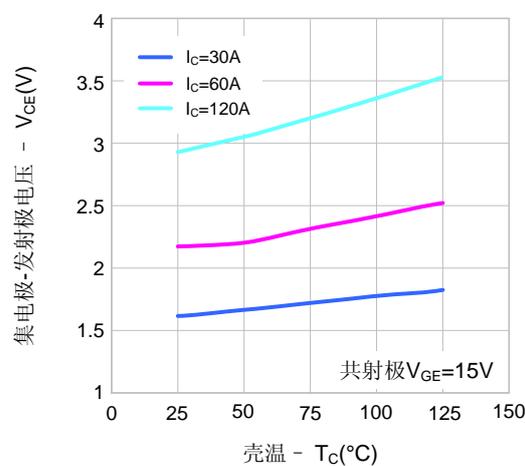
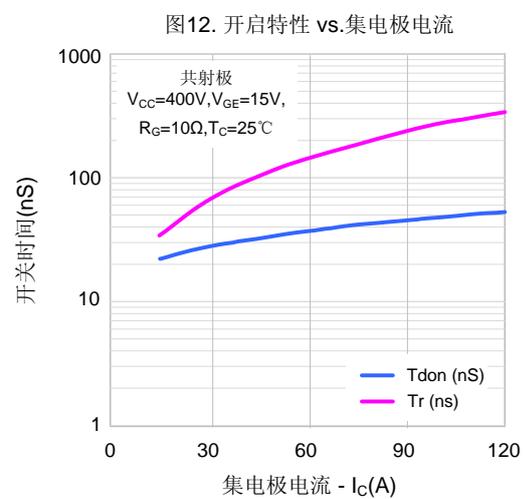
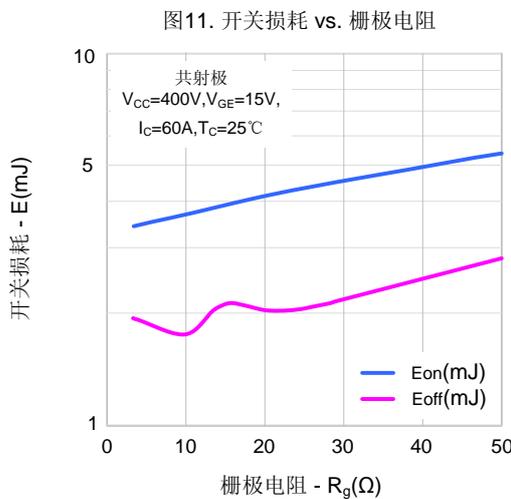
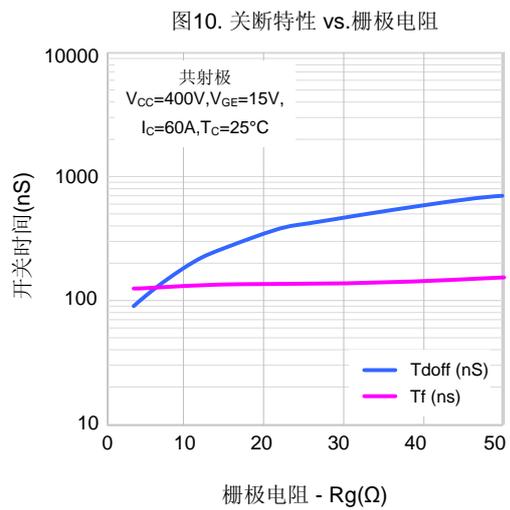
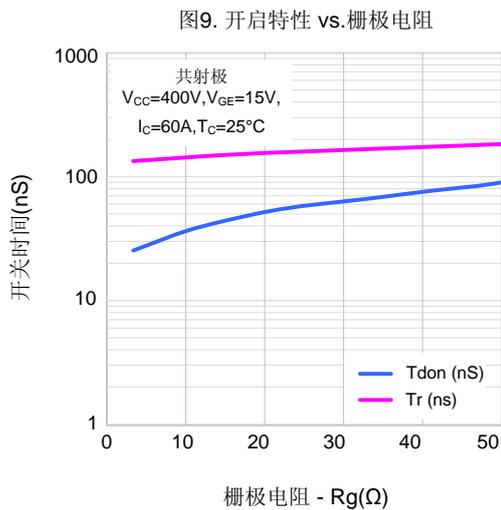
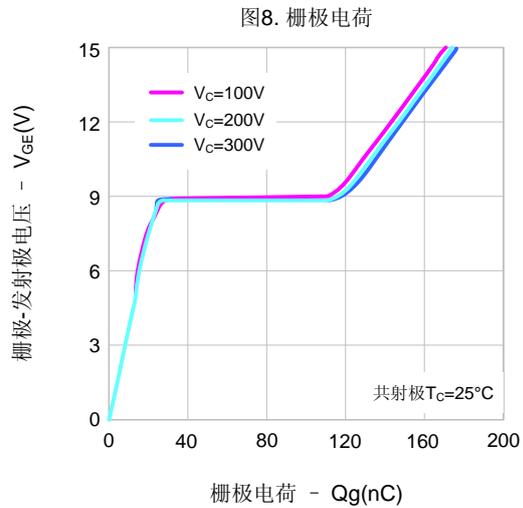
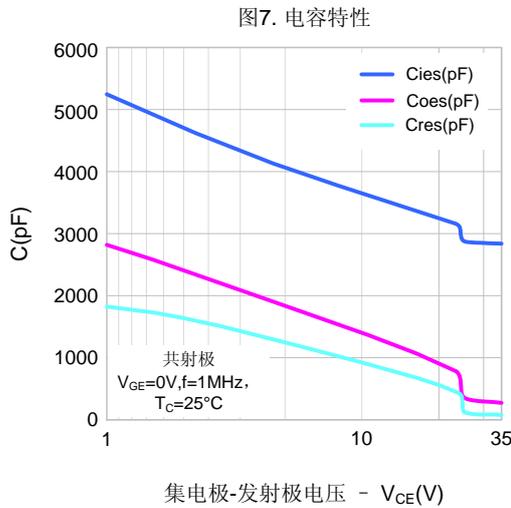


图6. 饱和电压 vs. 壳温



典型特性曲线 (续)



典型特性曲线 (续)

图13.关断特性vs. 集电极电流

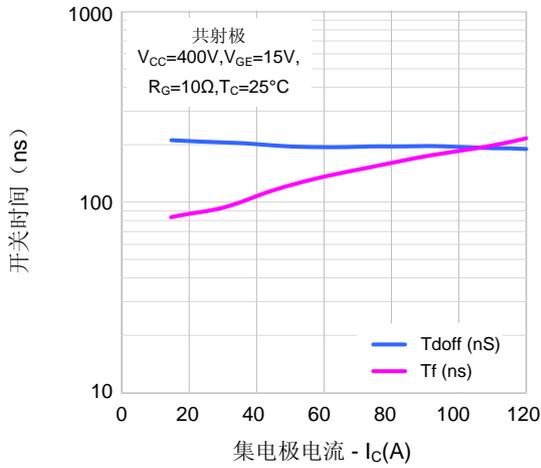


图14.开关特性vs. 集电极电流

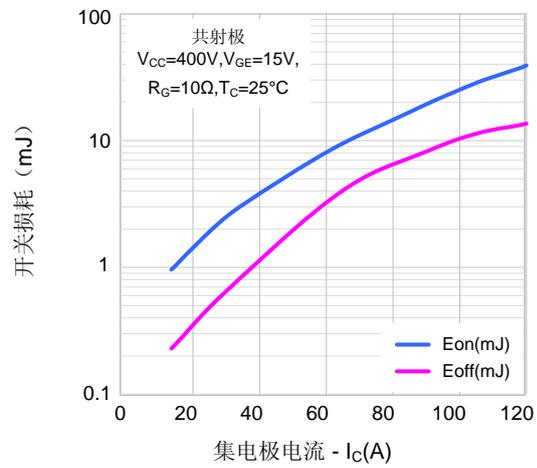


图15.正向特性

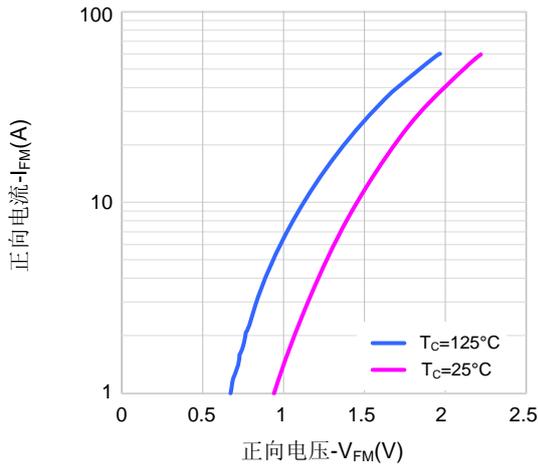


图16.反向恢复时间vs. 正向电流

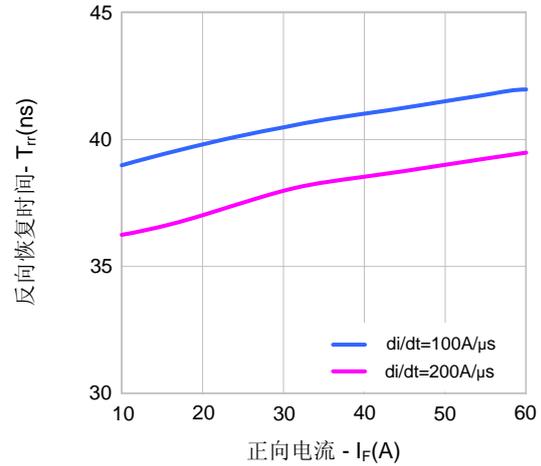


图17.反向恢复电荷vs. 正向电流

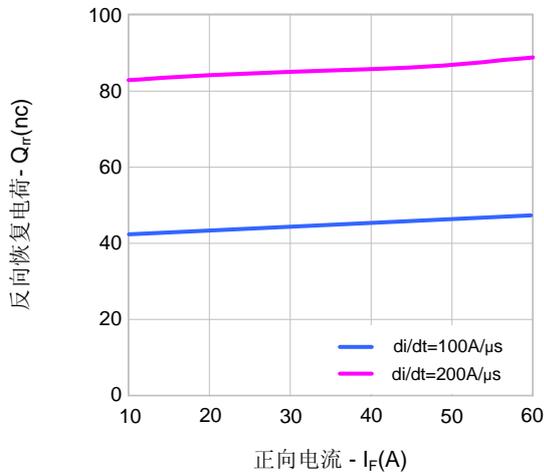
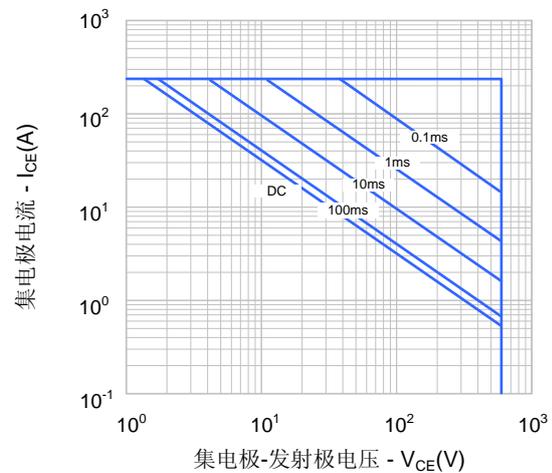


图18.最大安全工作区域



典型特性曲线 (续)

图19.瞬态热阻抗-脉冲宽度 (IGBT)

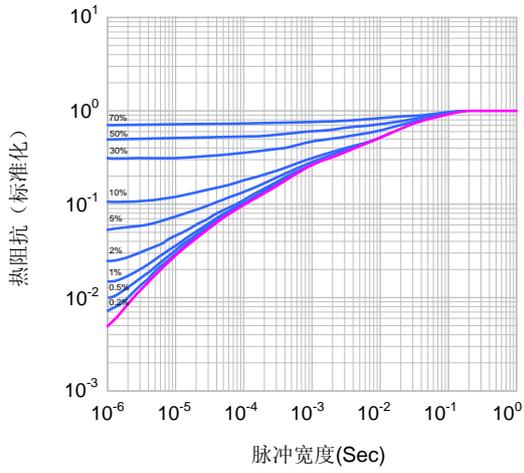
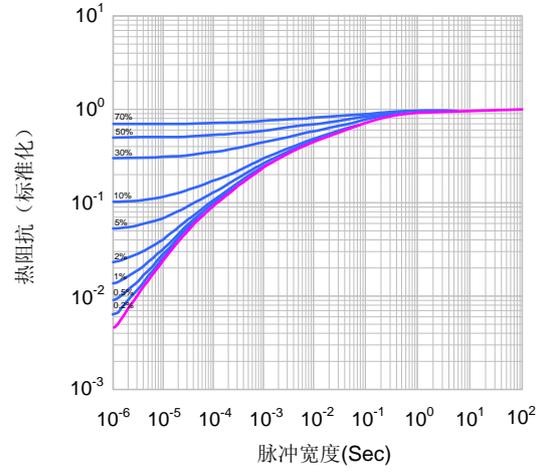
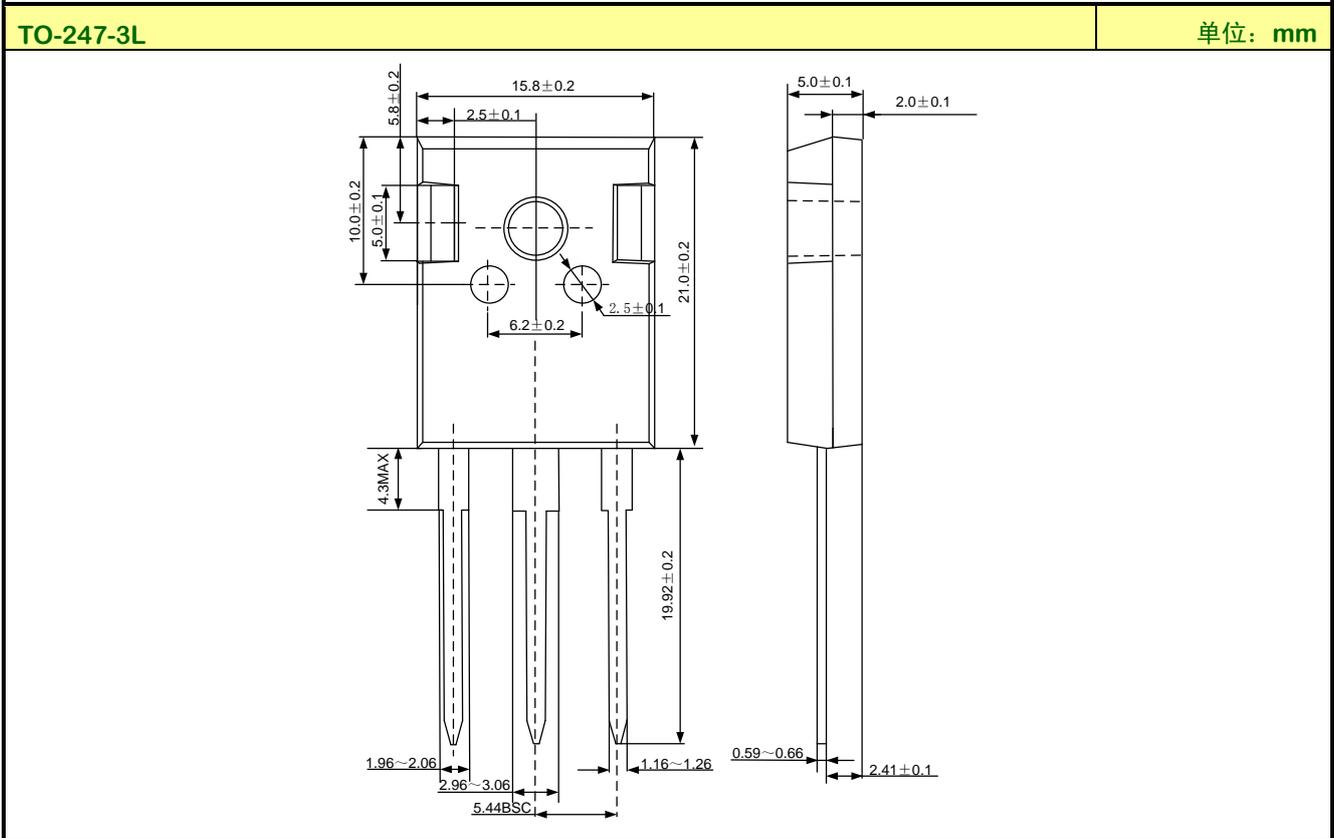
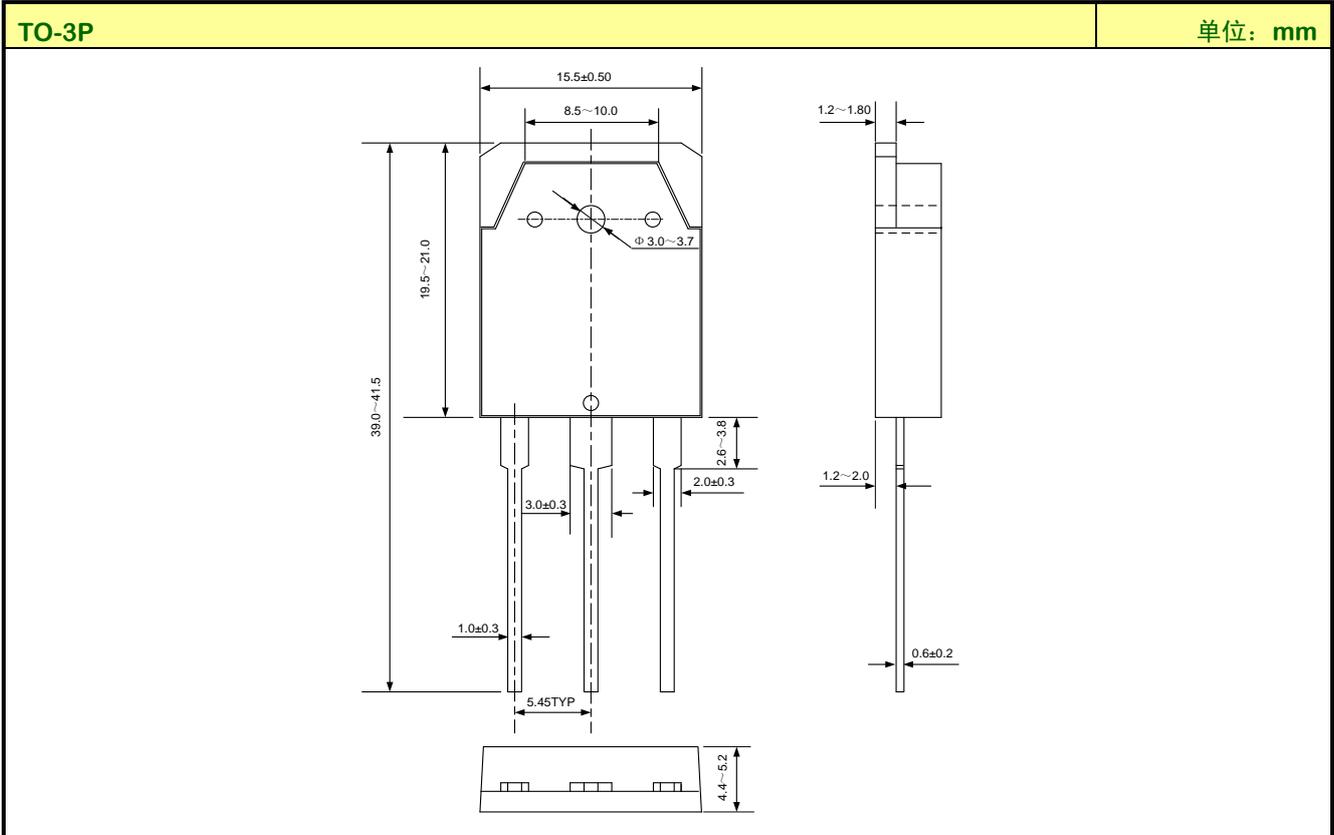


图20.瞬态热阻抗-脉冲宽度 (FRD)



封装外形图



声明:

- ◆ 士兰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 Silan 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!

产品名称:	SGT60N60FD1PN/P7	文档类型:	说明书
版 权:	杭州士兰微电子股份有限公司	公司主页:	http://www.silan.com.cn

版 本:	1.3	作 者:	殷资
修改记录:	1. 修改 TO-247-3L 封装的材料信息		

版 本:	1.2	作 者:	殷资
修改记录:	1. 增加 TO-247-3L 封装形式		

版 本:	1.1	作 者:	殷资
修改记录:	1. 修改产品规格分类		

版 本:	1.0	作 者:	殷资
修改记录:	1. 正式发布版本		
