

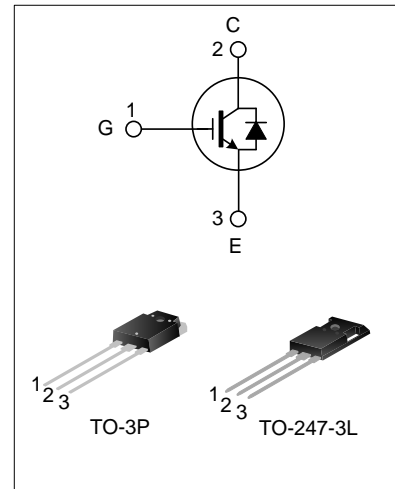
## 60A、600V绝缘栅双极型晶体管

### 描述

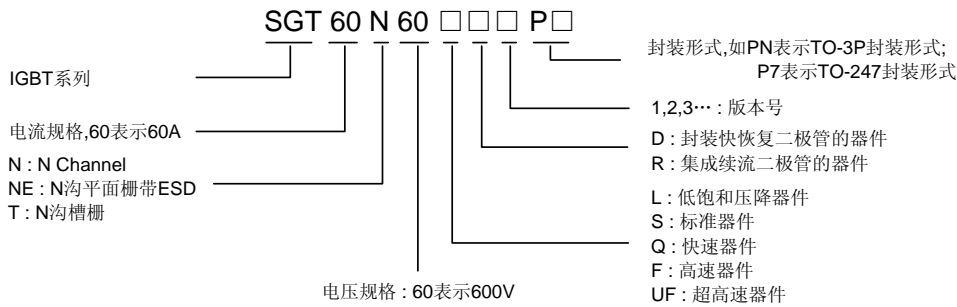
SGT60N60FD1PN/P7 绝缘栅双极型晶体管采用场截止 (Field Stop) 工艺制作, 具有较低的导通损耗和开关损耗, 该产品可应用于 UPS, SMPS 以及 PFC 等领域。

### 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	$V_{GE}$	$\pm 20$	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	$\mu A$
栅射漏电流	$I_{GES}$	$V_{GE}=20V, V_{CE}=0V$	--	--	$\pm 400$	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

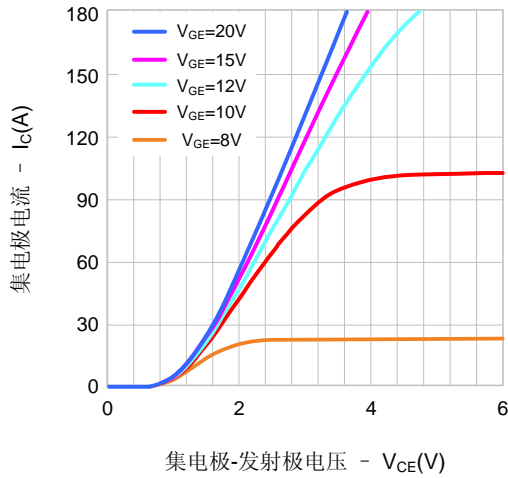


图2. 传输特性

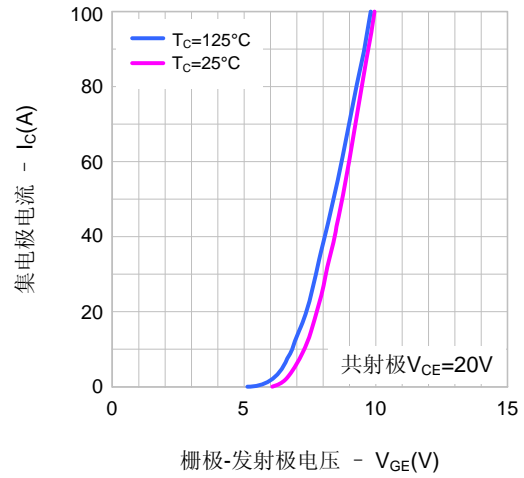


图3. 典型饱和电压特性

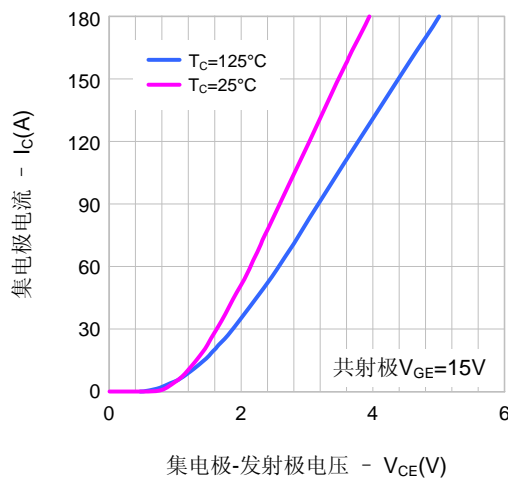


图4. 饱和电压 vs. 栅极-发射极电压

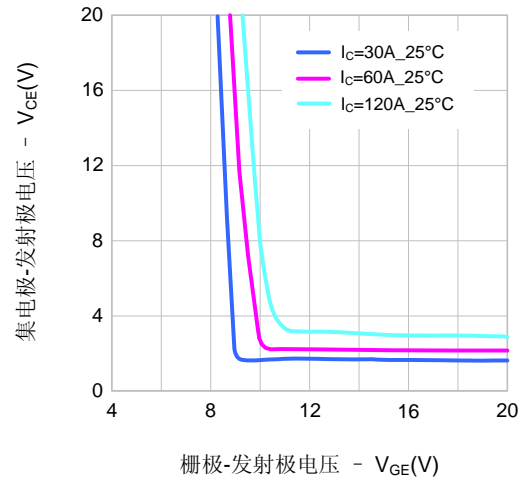


图5. 饱和电压 vs. 栅极-发射极电压

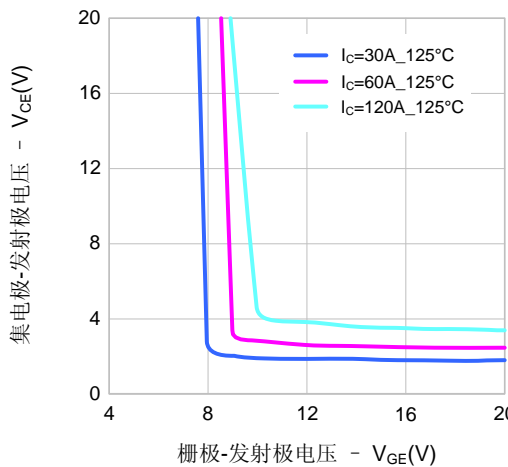
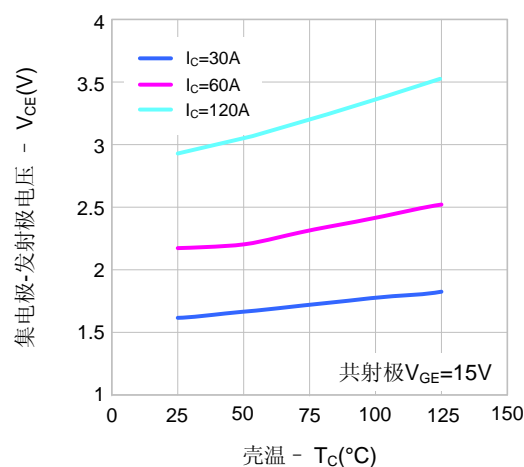
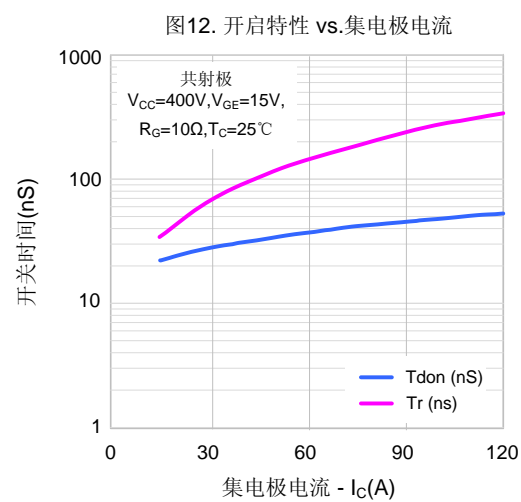
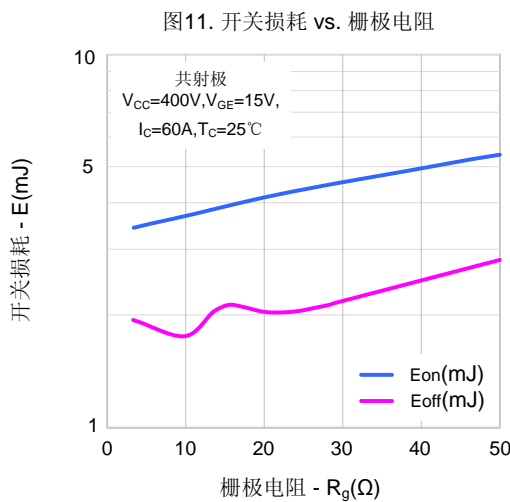
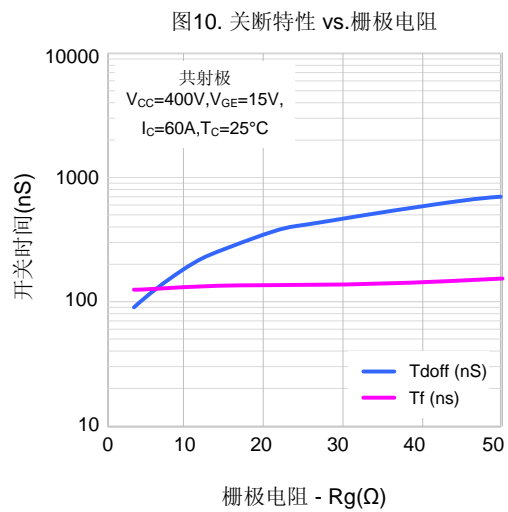
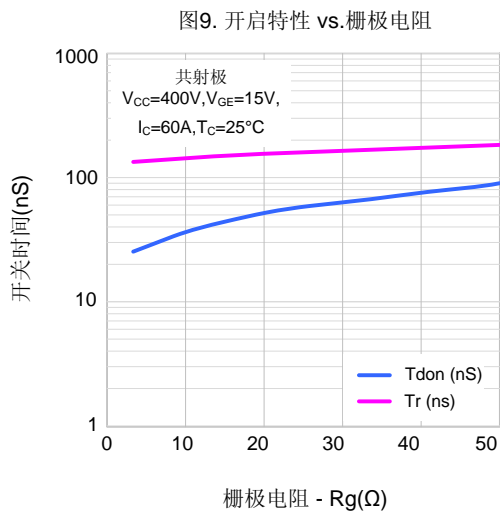
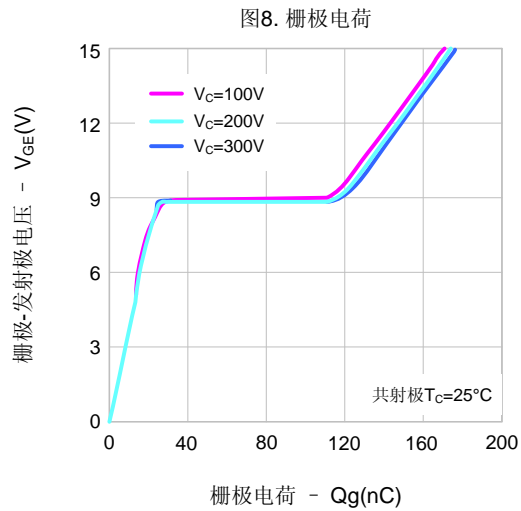
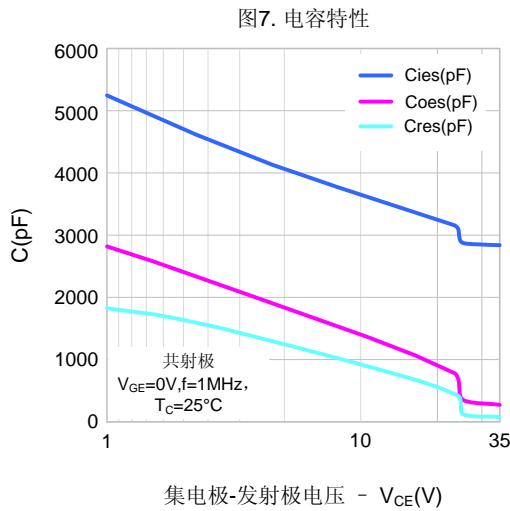


图6. 饱和电压 vs. 壳温



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

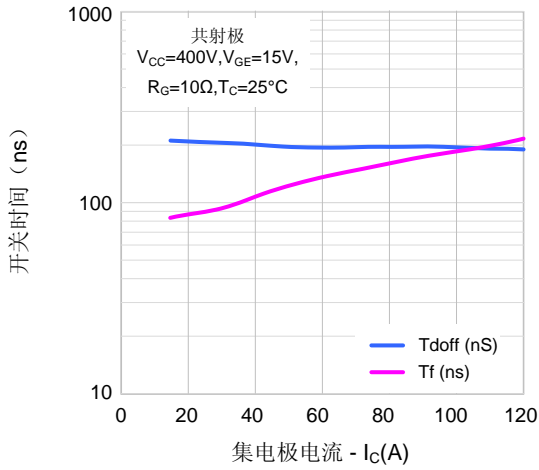


图14.开关特性vs. 集电极电流

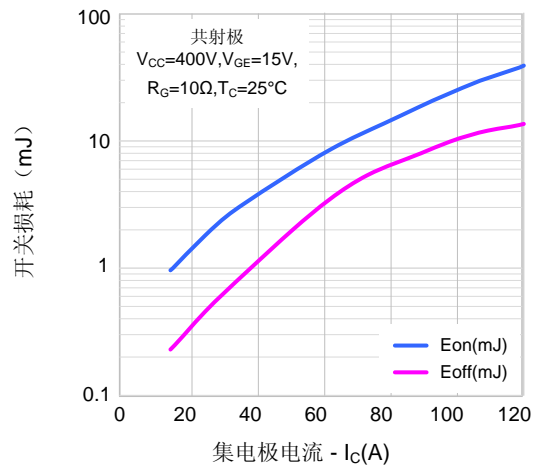


图15.正向特性

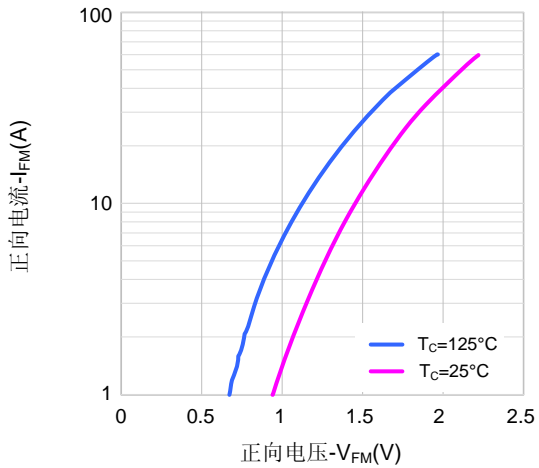


图16.反向恢复时间vs. 正向电流

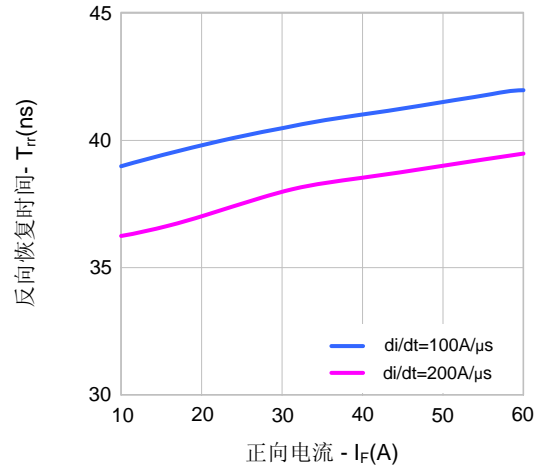


图17.反向恢复电荷vs. 正向电流

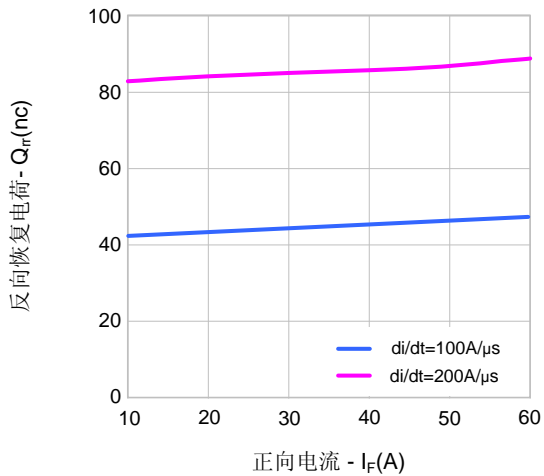
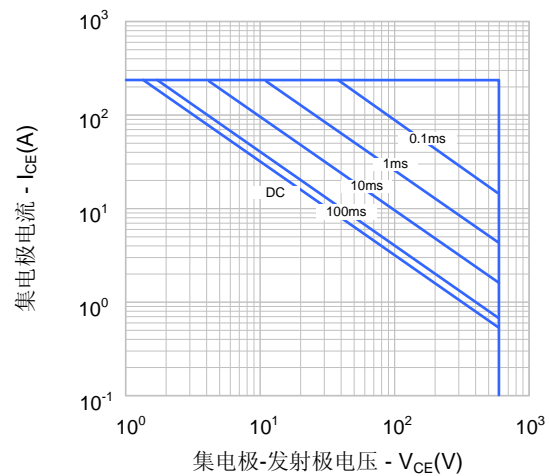


图18.最大安全工作区域



典型特性曲线 (续)

图19.瞬态热阻抗-脉冲宽度 (IGBT)

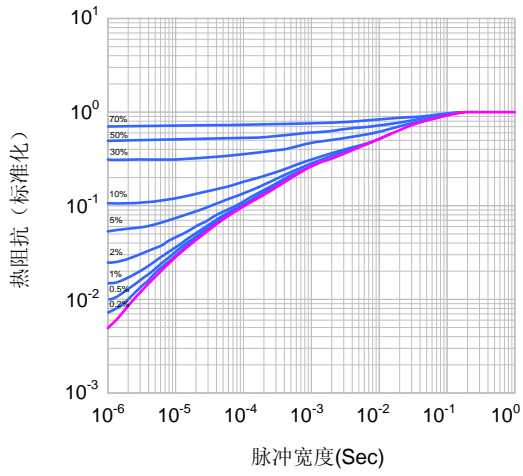
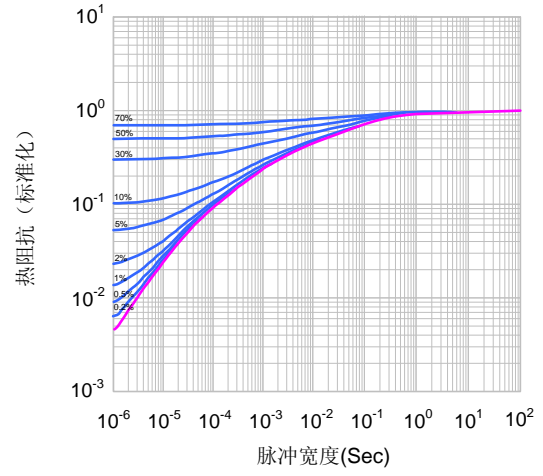
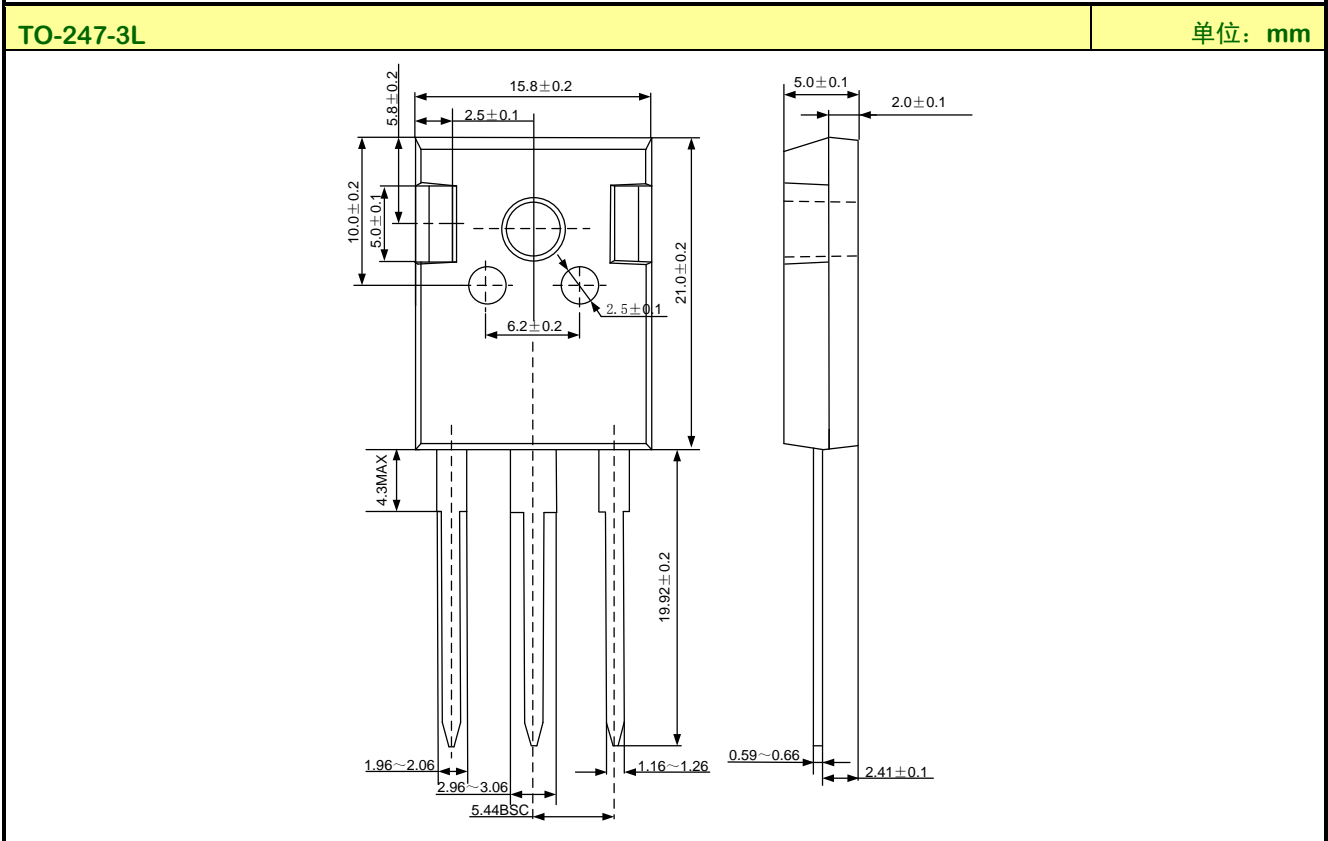
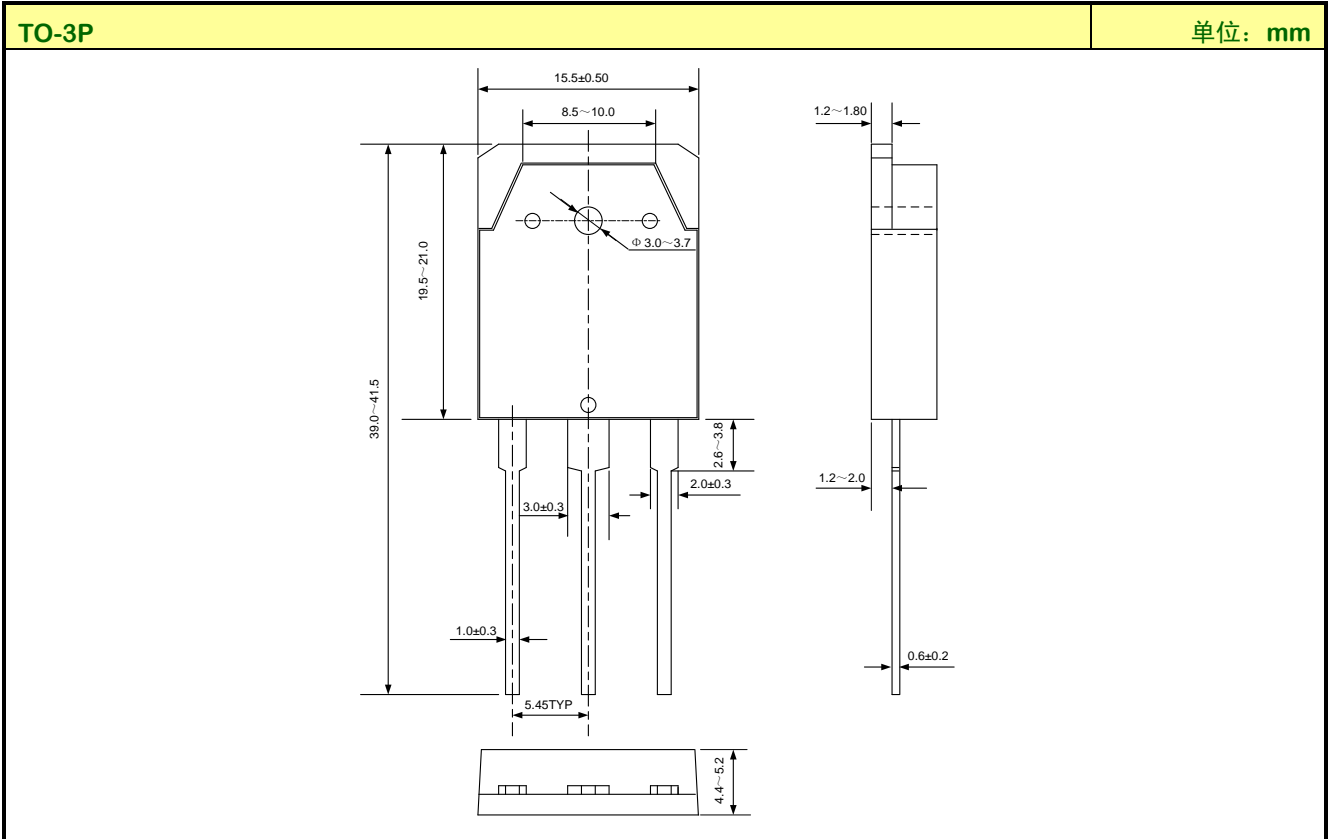


图20.瞬态热阻抗-脉冲宽度 (FRD)



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:	<a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a>

---

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		

---

---



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [IGBT Transistors](#) category:*

*Click to view products by [Silan](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[748152A](#) [FGH60T65SHD\\_F155](#) [APT100GT60B2RG](#) [APT13GP120BG](#) [APT20GN60BG](#) [APT20GT60BRDQ1G](#) [APT25GN120B2DQ2G](#)  
[APT35GA90BD15](#) [APT36GA60BD15](#) [APT40GP60B2DQ2G](#) [APT40GP90B2DQ2G](#) [APT50GN120B2G](#) [APT50GT60BRG](#)  
[APT64GA90B2D30](#) [APT70GR120J](#) [NGTB10N60FG](#) [NGTB30N60L2WG](#) [NGTG25N120FL2WG](#) [IGP30N60H3XKSA1](#) [STGB15H60DF](#)  
[STGFW20V60DF](#) [STGFW30V60DF](#) [STGFW40V60F](#) [STGWA25H120DF2](#) [FGB3236\\_F085](#) [APT25GN120BG](#) [APT25GR120S](#)  
[APT30GN60BDQ2G](#) [APT30GN60BG](#) [APT30GP60BG](#) [APT30GS60BRDQ2G](#) [APT30N60BC6](#) [APT35GP120JDQ2](#) [APT36GA60B](#)  
[APT45GR65B2DU30](#) [APT50GP60B2DQ2G](#) [APT68GA60B](#) [APT70GR65B](#) [APT70GR65B2SCD30](#) [GT50JR22\(STA1ES\)](#) [TIG058E8-TL-H](#)  
[IDW40E65D2](#) [NGTB50N60L2WG](#) [STGB10H60DF](#) [STGB20V60F](#) [STGB40V60F](#) [STGFW80V60F](#) [IGW40N120H3FKSA1](#)  
[RJH60D7BDPQ-E0#T2](#) [APT40GR120B](#)