

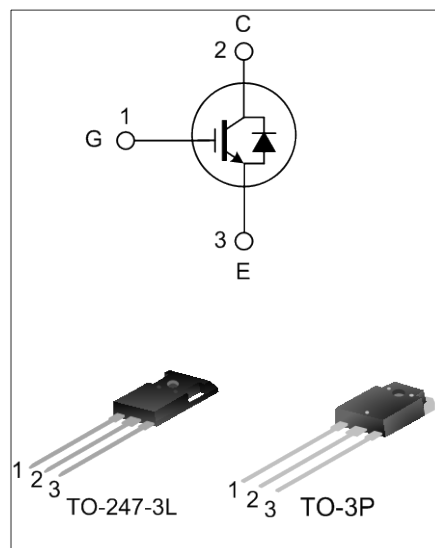
40A, 600V 绝缘栅双极型晶体管

描述

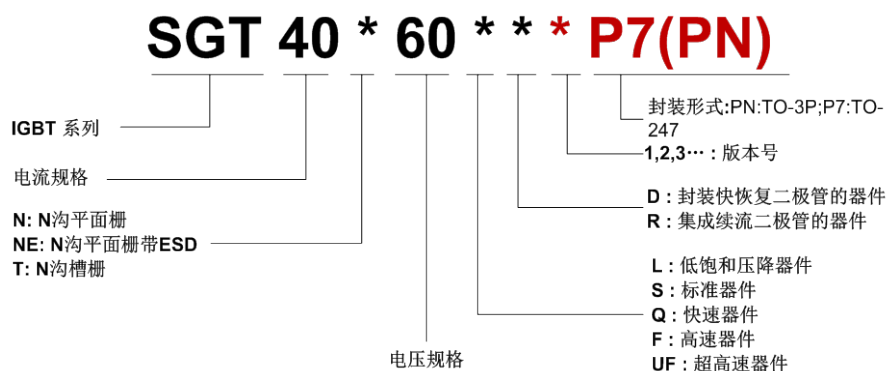
SGT40N60FD2PN(P7) 绝缘栅双极型晶体管采用士兰微电子第三代场截止 (Field Stop III) 工艺制作, 具有低的导通损耗和开关损耗, 正温度系数易于并联应用等特点。该产品可应用于感应加热 UPS, SMPS 以及 PFC 等领域。

特点

- ◆ 40A, 600V, $V_{CE(sat)} = 1.8V @ I_C = 40A$
- ◆ 低导通损耗
- ◆ 超快开关速度
- ◆ 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
SGT40N60FD2PN	TO-3P	40N60FD	无铅	料管
SGT40N60FD2P7	TO-247-3L	40N60FD	无铅	料管

极限参数（除非特殊说明， $T_C = 25^\circ$ ）

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	T _C =25℃	I _C	80	A
	T _C =100℃		40	
集电极脉冲电流		I _{CM}	120	A
耗散功率(T _C =25℃)		P _D	380	W
- 大于 25℃ 每摄氏度减少			3.04	W/℃
工作结温		T _J	-55～+150	℃
贮存温度		T _{stg}	-55～+150	℃

热阻特性

参 数	符 号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻 (IGBT)	$R_{\theta JC}$	0.33	$^\circ C/W$
芯片对管壳热阻 (FRD)	$R_{\theta JC}$	1.9	$^\circ C/W$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	40	$^\circ C/W$

IGBT 电性参数(除非特殊说明， $T_C = 25^\circ C$)

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}	$V_{GE} = 0V, I_C = 100\mu A$	600	--	--	V
集射漏电流	I_{CES}	$V_{CE} = 600V, V_{GE} = 0V$	--	--	200	μA
栅射漏电流	I_{GES}	$V_{GE} = 20V, V_{CE} = 0V$	--	--	± 500	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	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 40A, V_{GE} = 15V$	--	1.8	2.7	V
		$I_C = 40A, V_{GE} = 15V, T_C = 125^\circ C$	--	2.5	--	V
输入电容	C_{ies}	$V_{CE} = 30V$	--	1850	--	pF
输出电容	C_{oes}	$V_{GE} = 0V$	--	190	--	
反向传输电容	C_{res}	$f = 1MHz$	--	50	--	
开启延迟时间	$T_{d(on)}$	$V_{CE} = 400V$ $I_C = 40A$ $R_g = 10\Omega$ $V_{GE} = 15V$ Inductive Load	--	16	--	ns
开启上升时间	T_r		--	88	--	
关断延迟时间	$T_{d(off)}$		--	110	--	
关断下降时间	T_f		--	96	--	
导通损耗	E_{on}	Inductive Load	--	1.8	--	mJ
关断损耗	E_{off}		--	0.8	--	
开关损耗	E_{st}		--	2.6	--	
栅电荷	Q_g	$V_{CE} = 300V, I_C = 40A,$ $V_{GE} = 15V$	--	100	--	nC
发射极栅电荷	Q_{ge}		--	11	--	
集电极栅电荷	Q_{gc}		--	52	--	

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}	$I_F = 20\text{A}$, $T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	1.9	2.6	V
		$I_F = 20\text{A}$, $T_C=125^{\circ}\text{C}$	--	1.5	--	
二极管反向恢复时间	T_{rr}	$I_{ES}=20\text{A}$, $dI_{ES}/dt=200\text{A}/\mu\text{s}$	--	32	--	ns
二极管反向恢复电荷	Q_{rr}	$I_{ES}=20\text{A}$, $dI_{ES}/dt=200\text{A}/\mu\text{s}$	--	74	--	nC

典型特性曲线

图1. 典型输出特性

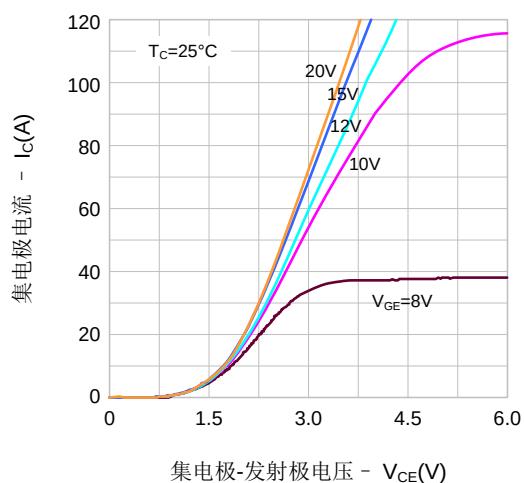


图2. 典型输出特性

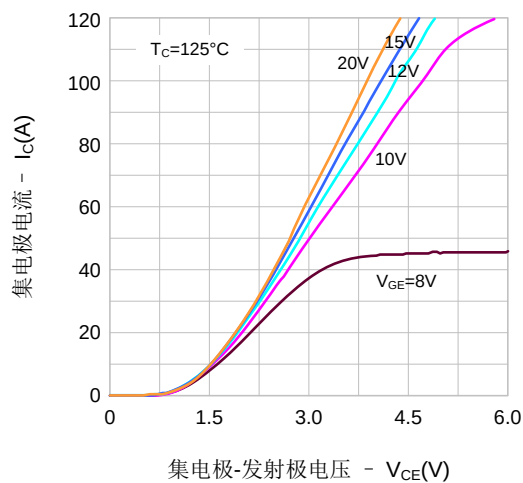


图3. 典型饱和电压特性

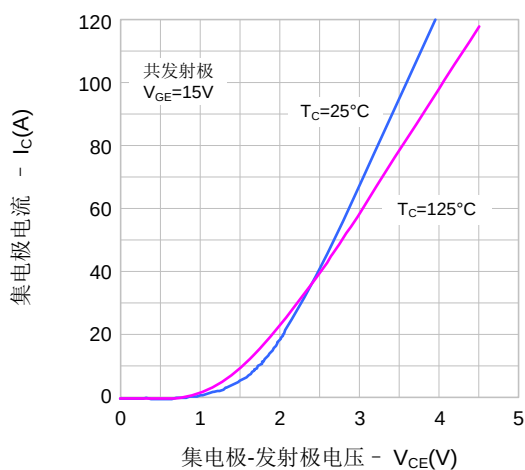


图4. 传输特性

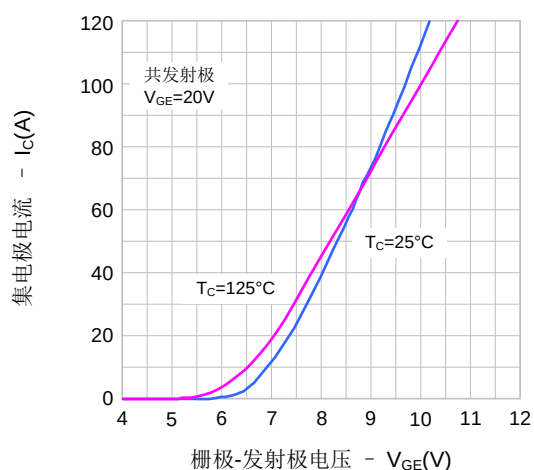


图5. 饱和电压 vs. V_{GE}

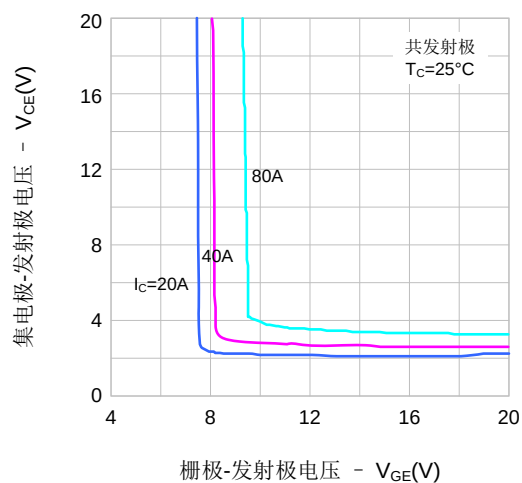
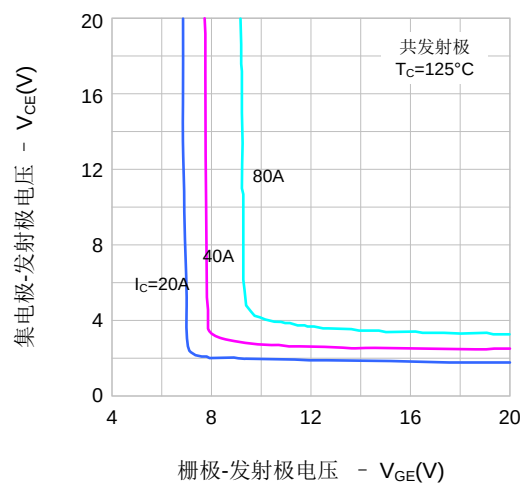


图6. 饱和电压 vs. V_{GE}



典型特性曲线（续）

图7. 电容特性

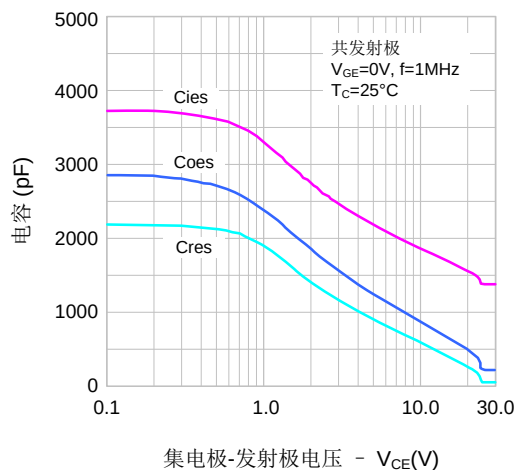


图8. 栅极电荷特性

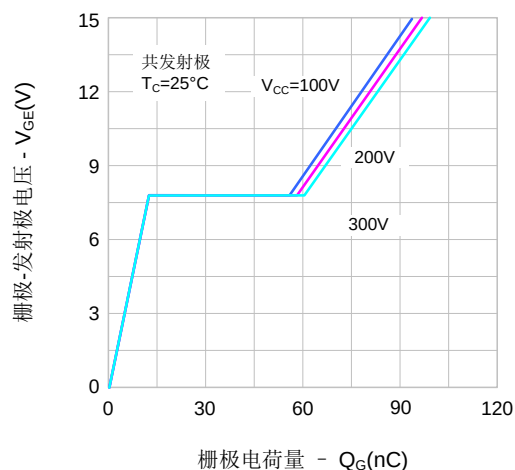


图9. 开启特性 vs. 栅极电阻

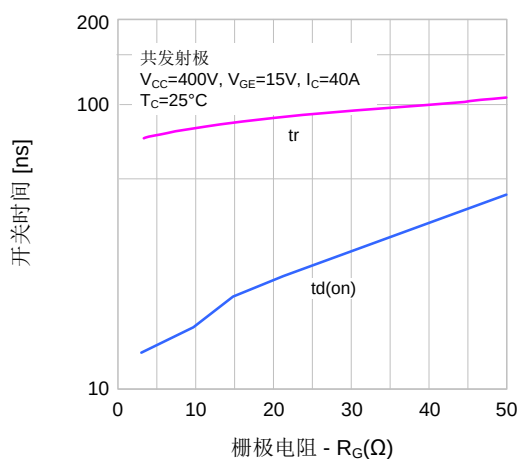


图10. 关闭特性 vs. 栅极电阻

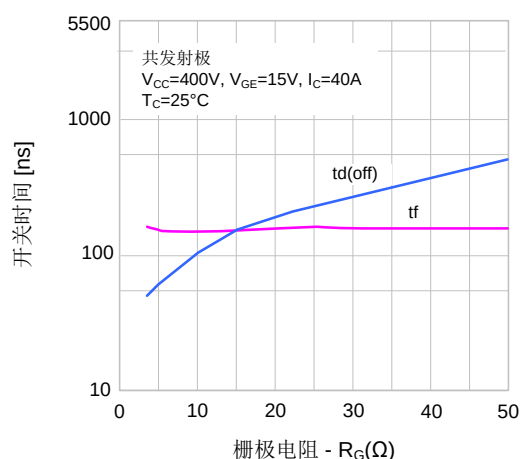


图11. 开启特性 vs. 栅极电阻

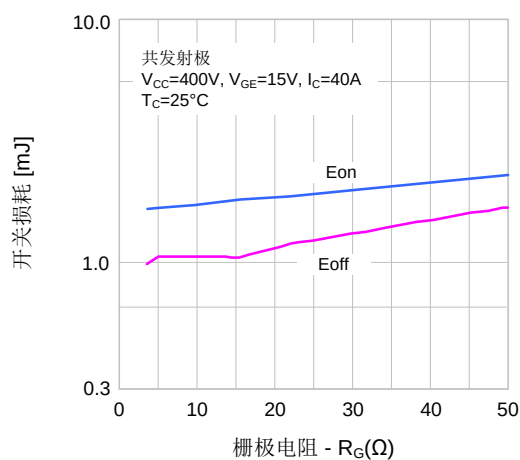
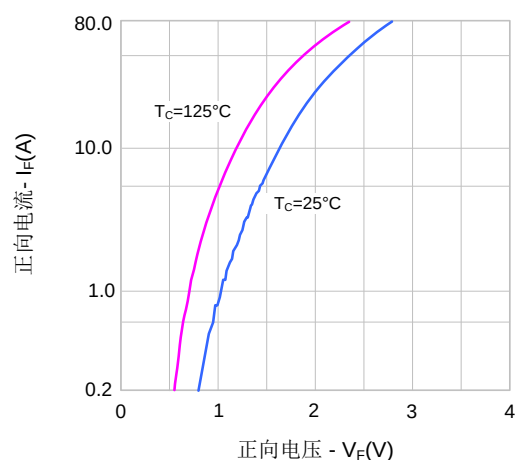


图12. 正向特性



典型特性曲线(续)

图13. 最大安全工作区域

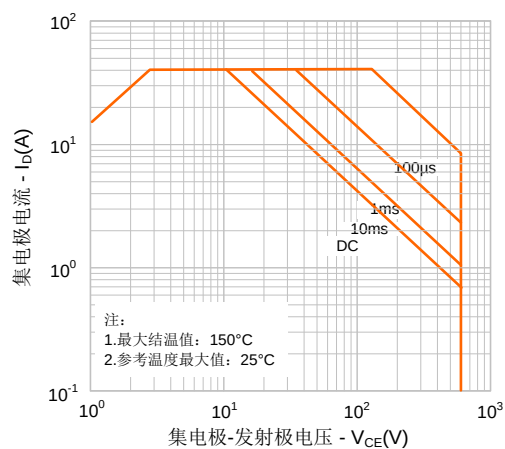
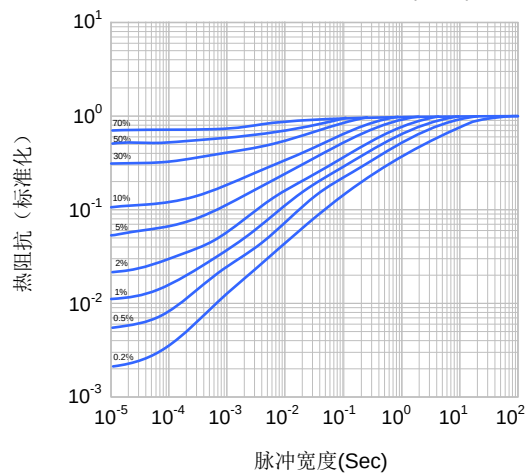
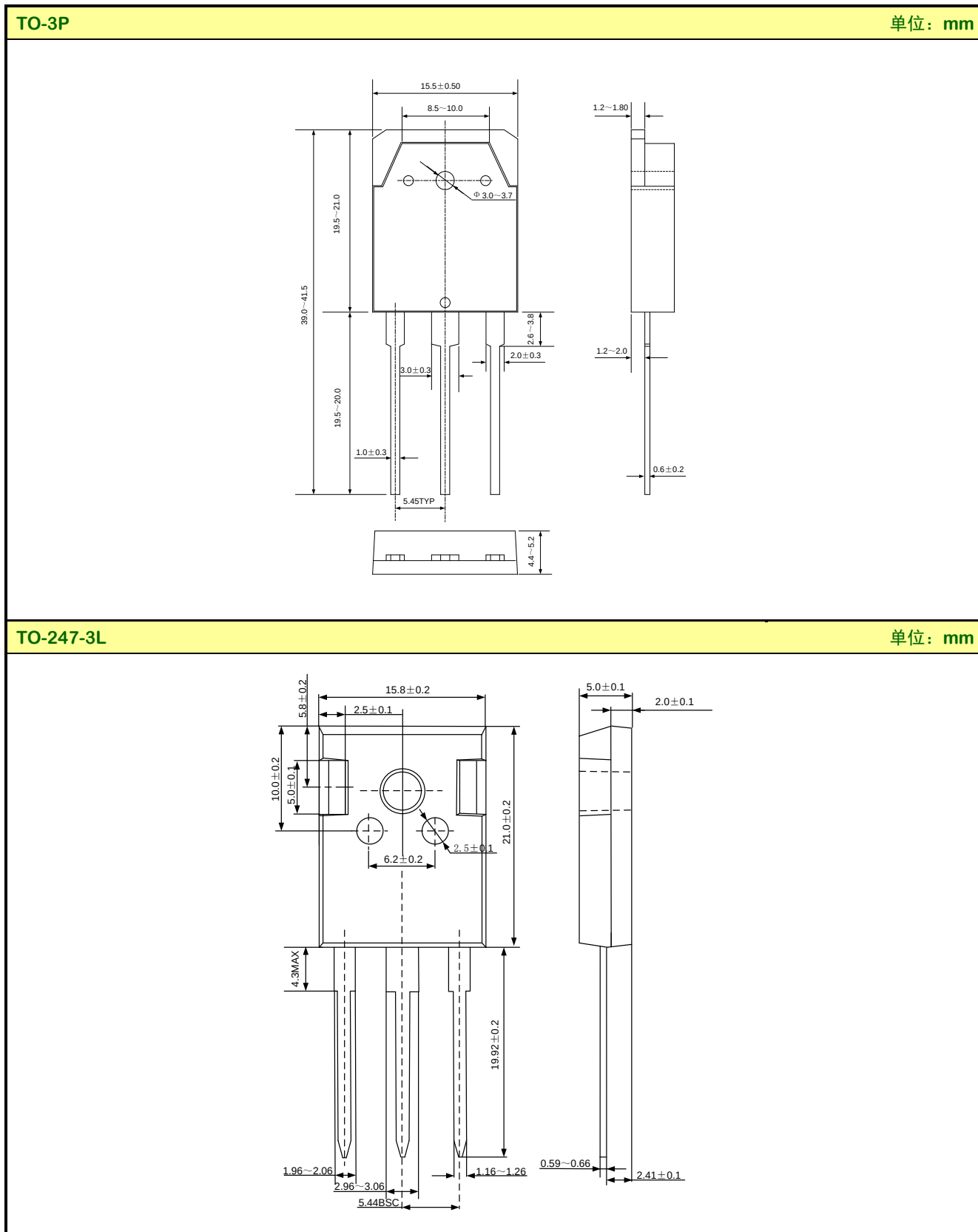


图14. 瞬态热阻抗-脉冲宽度 (IGBT)



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:	SGT40N60FD2PN(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: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-