

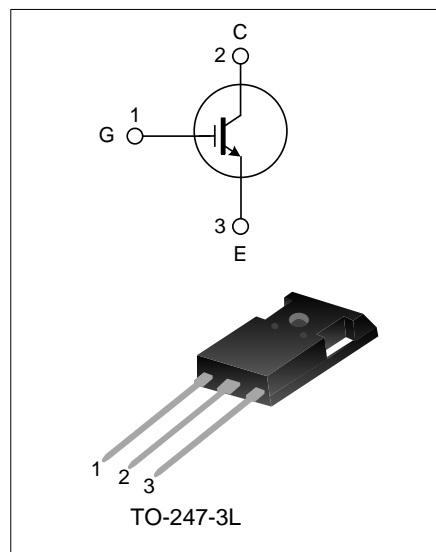
## 40A, 600V 绝缘栅双极型晶体管

### 描述

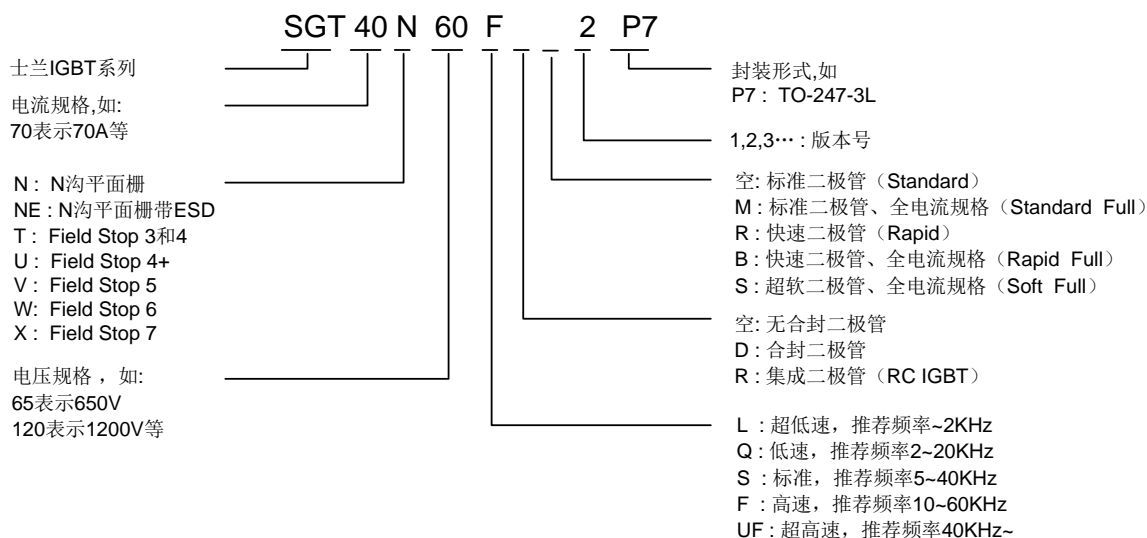
SGT40N60F2P7 绝缘栅双极型晶体管采用士兰微电子第二代场截止（Field Stop II）工艺制作，具有低的导通损耗和开关损耗，正温度系数易于并联应用等特点。该产品可应用于感应加热 UPS，SMPS 以及 PFC 等领域。

### 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	包装方式
SGT40N60F2P7	TO-247-3L	40N60F2	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 <sub>CE</sub>	600	V
栅极-射极电压		V <sub>GE</sub>	±20	V
集电极电流	T <sub>C</sub> =25°C	I <sub>C</sub>	80	A
	T <sub>C</sub> =100°C		40	
集电极脉冲电流		I <sub>CM</sub>	120	A
耗散功率(T <sub>C</sub> =25°C)		P <sub>D</sub>	380	W
- 大于 25°C 每摄氏度减少			3.04	W/°C
工作结温		T <sub>J</sub>	-55~+150	°C
贮存温度		T <sub>sta</sub>	-55~+150	°C

## 热阻特性

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

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	$BV_{CE}$	$V_{GE}=0V, I_C=100\mu A$	600	--	--	V
集射漏电流	$I_{CES}$	$V_{CE}=600V, V_{GE}=0V$	--	--	200	$\mu A$
栅射漏电流	$I_{GES}$	$V_{GE}=20V, V_{CE}=0V$	--	--	$\pm 500$	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
		$I_C=40A, V_{GE}=15V, T_C=125^\circ\text{C}$	--	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	$C_{res}$	$f=1\text{MHz}$	--	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	$E_{on}$	$V_{GE}=15V$ 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	--	

典型特性曲线

图1. 典型输出特性

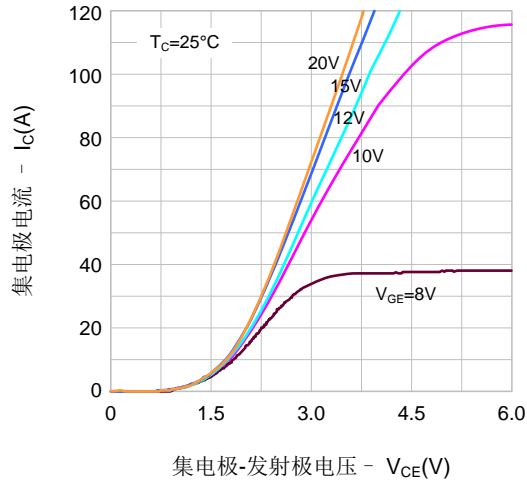


图2. 典型输出特性

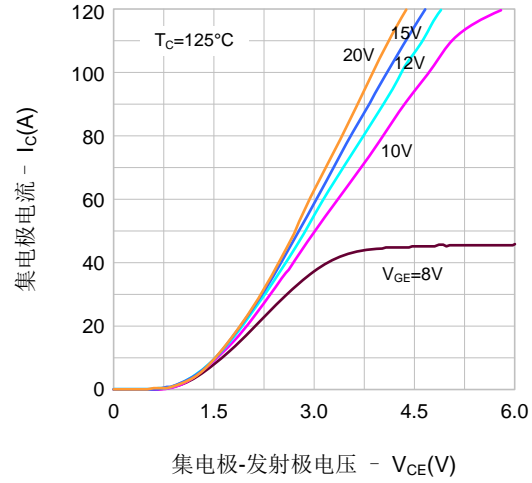


图3. 典型饱和电压特性

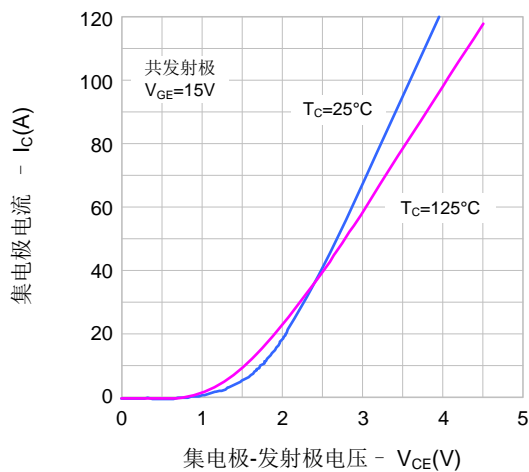


图4. 传输特性

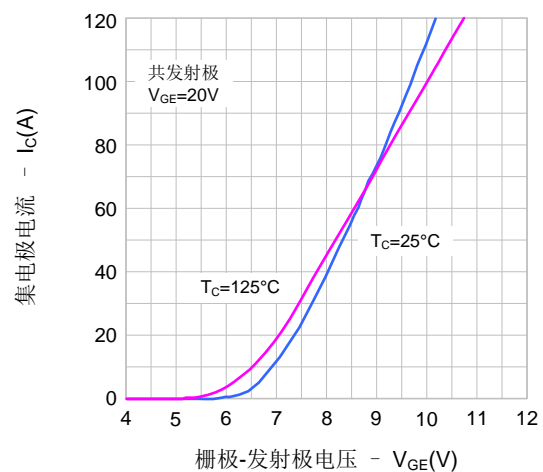


图5. 饱和电压 vs. Vge

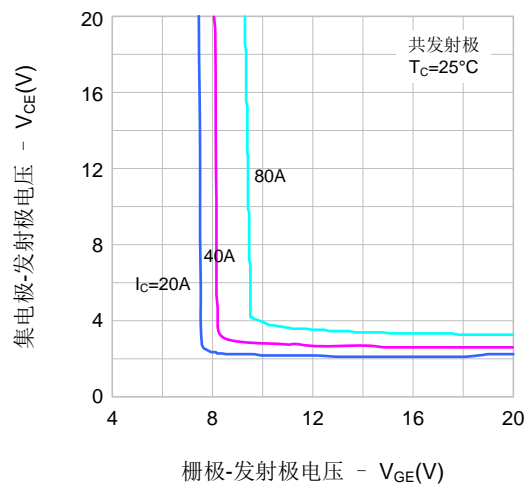
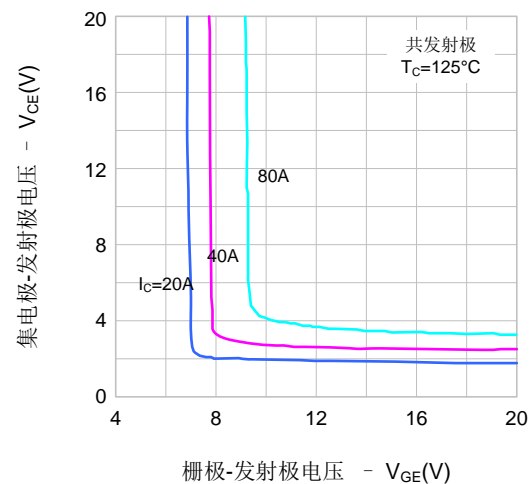


图6. 饱和电压 vs. Vge



典型特性曲线（续）

图7. 电容特性

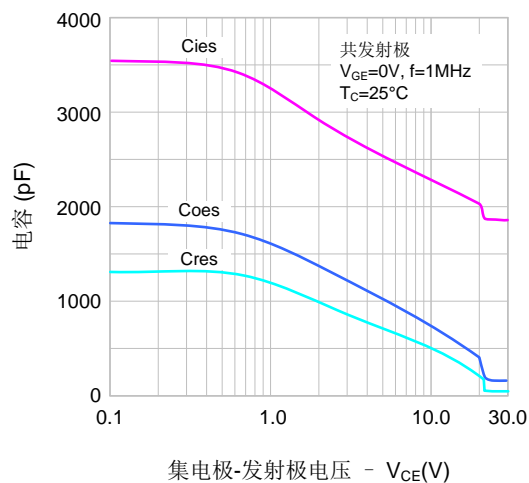


图8. 栅极电荷特性

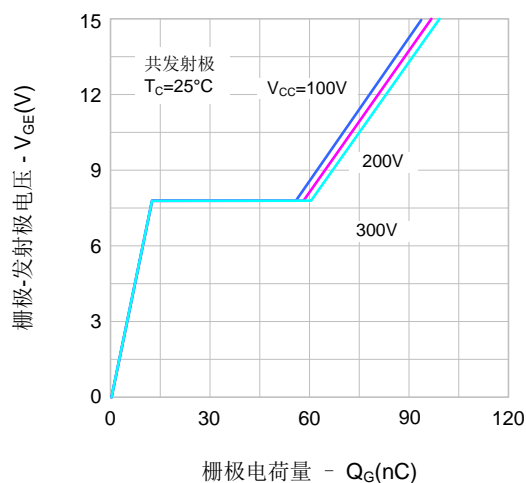


图9. 开启特性 vs. 栅极电阻

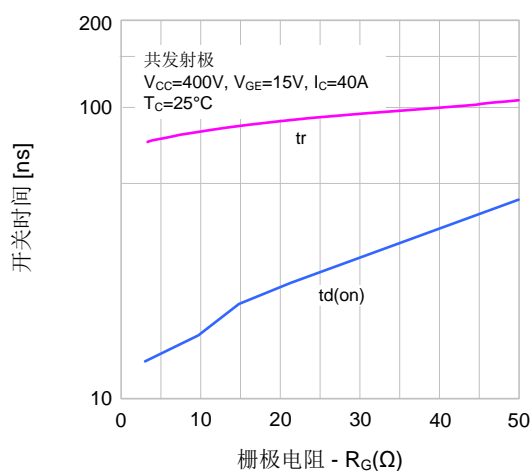


图10. 关闭特性 vs. 栅极电阻

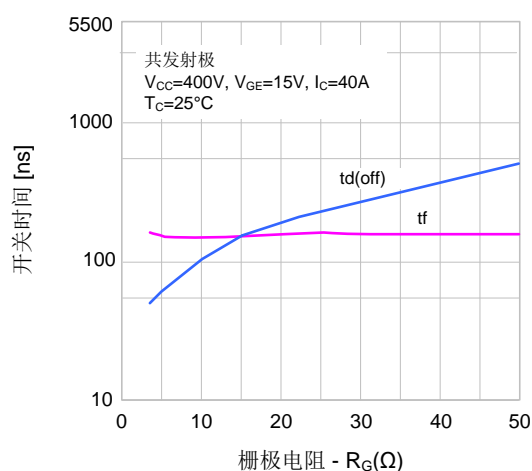
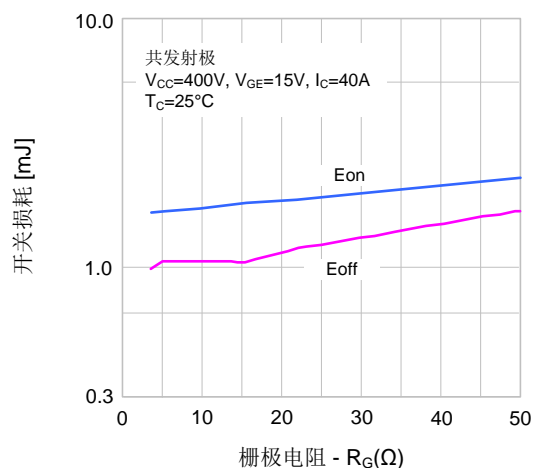


图11. 开启特性 vs. 栅极电阻



典型特性曲线(续)

图12. 最大安全工作区域

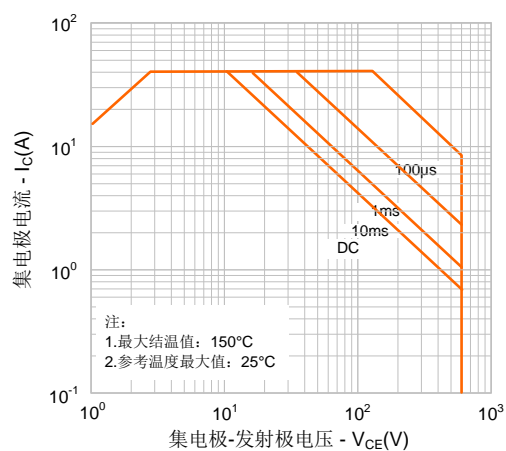
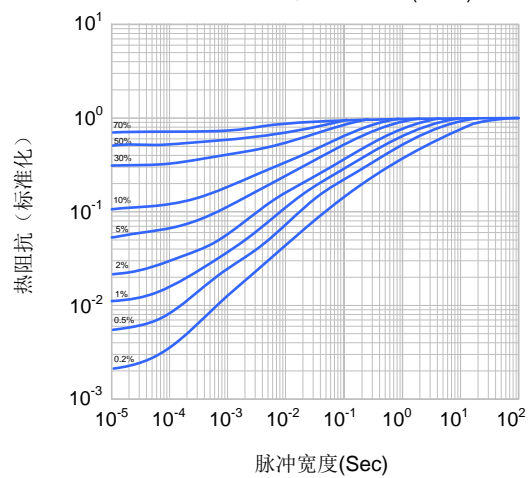


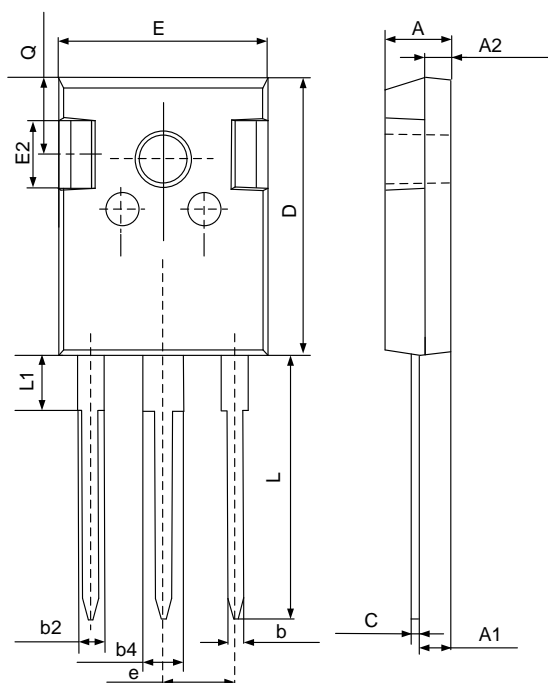
图13.瞬态热阻抗-脉冲宽度 (IGBT)



## 封装外形图

TO-247-3L

单位: mm



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	4.80	5.00	5.20
A1	2.21	2.41	2.59
A2	1.85	2.00	2.15
b	1.11	---	1.36
b2	1.91	---	2.25
b4	2.91	---	3.25
c	0.51	---	0.75
D	20.80	21.00	21.30
E	15.50	15.80	16.10
E2	4.40	5.00	5.20
e	5.44 BSC		
L	19.72	19.92	20.22
L1	---	---	4.30
Q	5.60	5.80	6.00

## 重要注意事项:

- 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我司最新版本资料, 并验证相关信息是否最新和完整。
- 我司产品属于消费类和/或民用类电子产品。
- 在应用我司产品时请不要超过产品的最大额定值, 否则会影响整机的可靠性。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, 买方有责任在使用我司产品进行系统设计、试样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。
- 购买产品时请认清我司商标, 如有疑问请与本公司联系。
- 转售、应用、出口时请遵守中国、美国、英国、欧盟等国家、地区和国际出口管制法律法规。
- 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!
- 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

---

产品名称:	SGT40N60F2P7	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: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布

---