

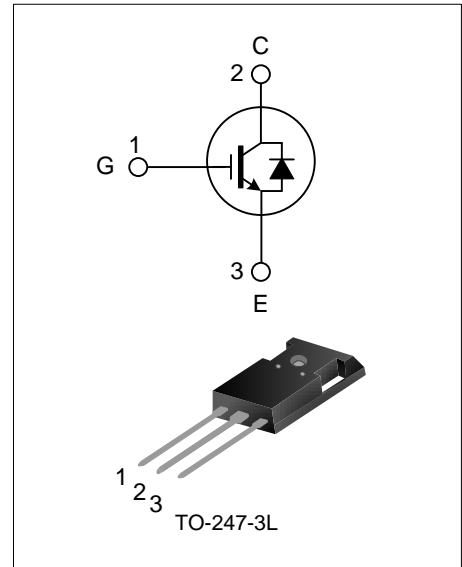
20、600V绝缘栅双极型晶体管

描述

SGT20T60SDM1P7 绝缘栅双极型晶体管采用士兰微电子第三代场截止 (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

- ◆ 20A, 600V, $V_{CE(sat)}(\text{典型值})=1.7V@I_C=20A$
- ◆ 低导通损耗
- ◆ 快开关速度
- ◆ 高输入阻抗



命名规则

SGT 20 T 60 S D M 1 P 7	
士兰IGBT系列	封装形式, 如
电流规格, 如: 70表示70A等	P7: TO-247-3L F: TO-220F-3L等
N: N沟平面栅	1,2,3...: 版本号
NE: N沟平面栅带ESD	空: 标准二极管 (Standard)
T: Field Stop 3和4	M: 标准二极管、全电流规格 (Standard Full)
U: Field Stop 4+	R: 快速二极管 (Rapid)
V: Field Stop 5	B: 快速二极管、全电流规格 (Rapid Full)
W: Field Stop 6	S: 超软二极管、全电流规格 (Soft Full)
X: Field Stop 7	D: 合封二极管
电压规格, 如: 65表示650V 120表示1200V等	R: 集成二极管 (RC IGBT)
	L: 超低速, 推荐频率~2KHz
	Q: 低速, 推荐频率2~20K
	S: 标准, 推荐频率5~40K
	F: 高速, 推荐频率10~60K
	UF: 超高速, 推荐频率40K~

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
SGT20T60SDM1P7	TO-247-3L	20T60SDM1	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	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	40
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$	20
集电极脉冲电流	I_{CM}	60	A
二极管电流	I_F	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	40
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$	20
短路维持时间 ($V_{GE}=15\text{V}$, $V_{CC}=300\text{V}$)	T_{sc}	10	μs
耗散功率 ($T_C=25^{\circ}\text{C}$)	P_D	46	W
工作结温范围	T_J	$-55\sim+150$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围	T_{stg}	$-55\sim+175$	$^{\circ}\text{C}$

热阻特性

参数	符号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻 (IGBT) TO-247-3L	$R_{\theta JC}$	0.65	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对管壳热阻 (FRD) TO-247-3L	$R_{\theta JC}$	1.19	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

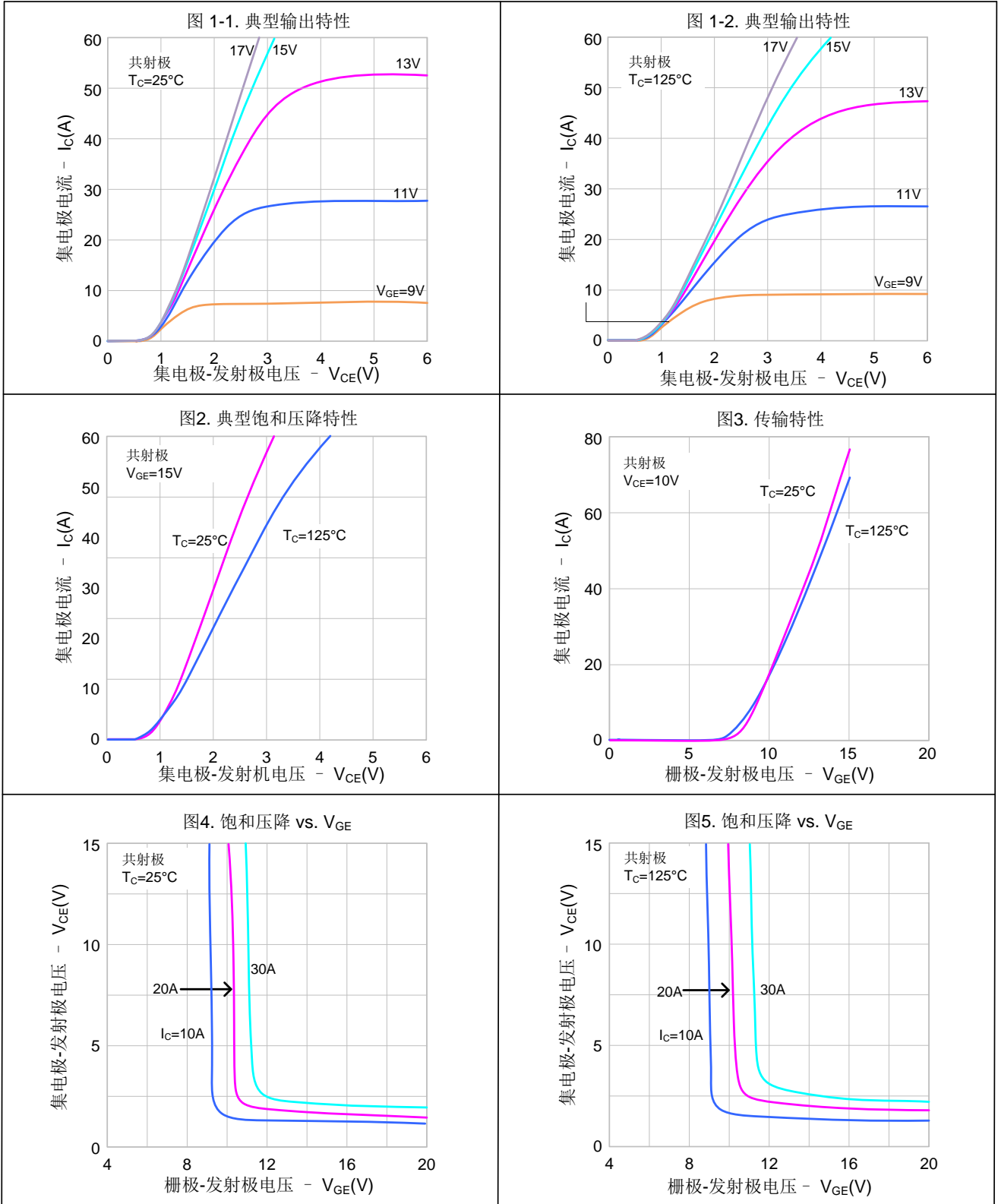
IGBT 电性参数（除非特殊说明， $T_C=25^\circ\text{C}$ ）

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	$V_{CE(sat)}$	$I_C=20A, V_{GE}=15V$	--	1.7	2.4	V
		$I_C=20A, V_{GE}=15V, T_C=125^\circ\text{C}$	--	1.9	--	V
输入电容	C_{ies}	$V_{CE}=30V$	--	1100	--	pF
输出电容	C_{oes}	$V_{GE}=0V$	--	55	--	
反向传输电容	C_{res}	$f=1\text{MHz}$	--	22	--	
开启延迟时间	$T_{d(on)}$	$V_{CE}=400V$ $I_C=20A$ $R_g=10\Omega$	--	19	--	ns
开启上升时间	T_r		--	55	--	
关断延迟时间	$T_{d(off)}$		--	48	--	
关断下降时间	T_f		--	115	--	
导通损耗	E_{on}	$V_{GE}=15V$	--	1	--	mJ
关断损耗	E_{off}	感性负载	--	0.3	--	
开关损耗	E_{st}		--	1.3	--	
栅电荷	Q_g	$V_{CE} = 400V, I_C=20A, V_{GE} = 15V$	--	52	--	nC
发射极栅电荷	Q_{ge}		--	15	--	
集电极栅电荷	Q_{gc}		--	22	--	

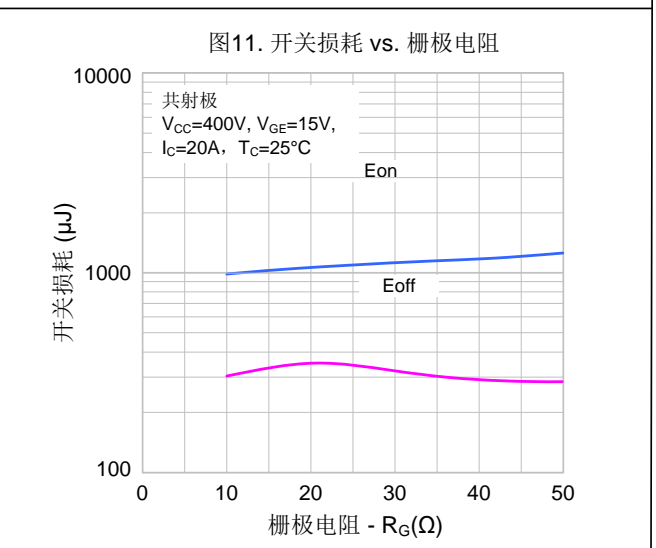
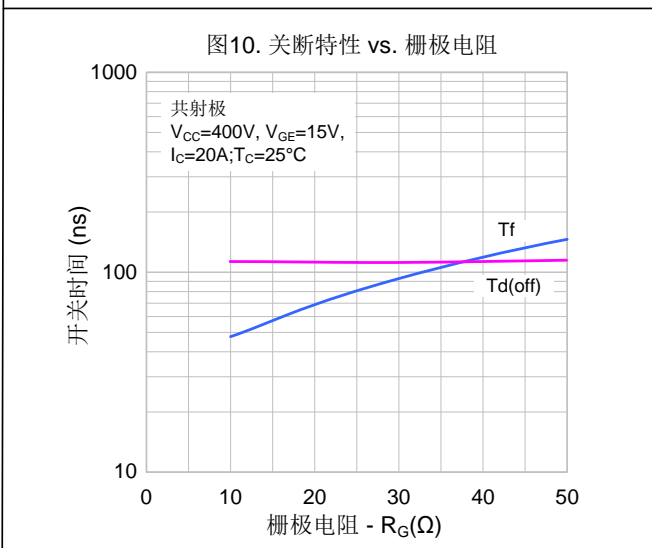
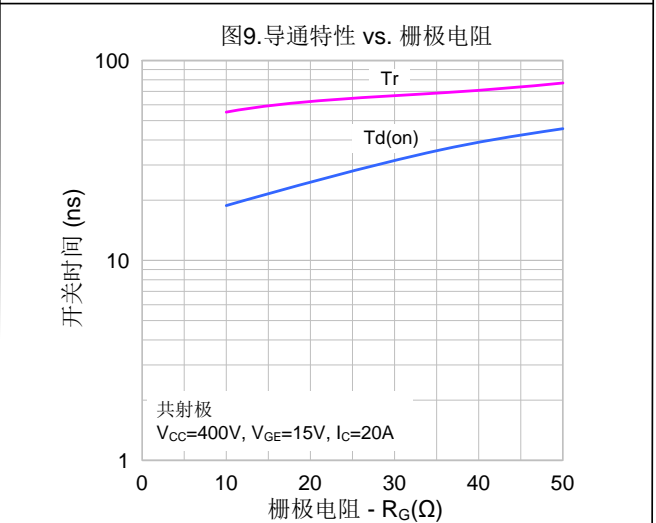
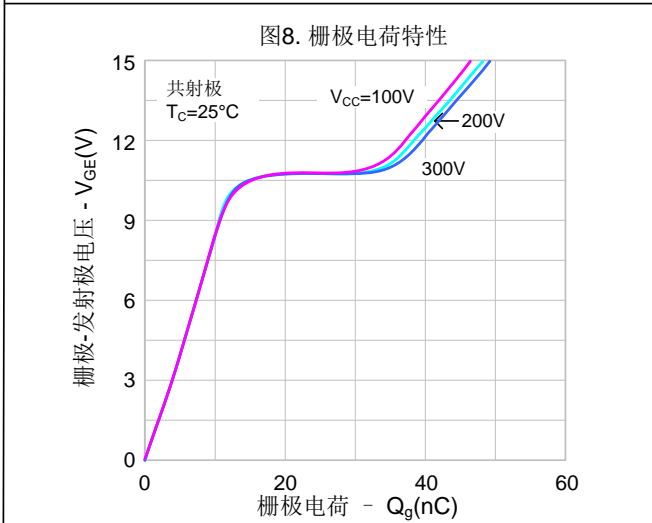
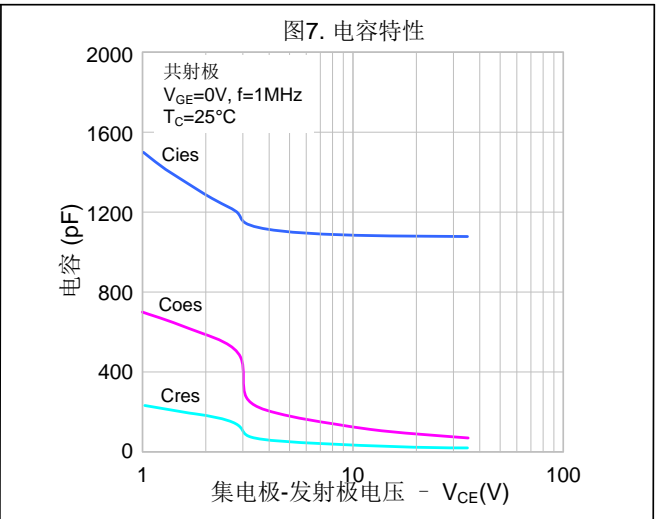
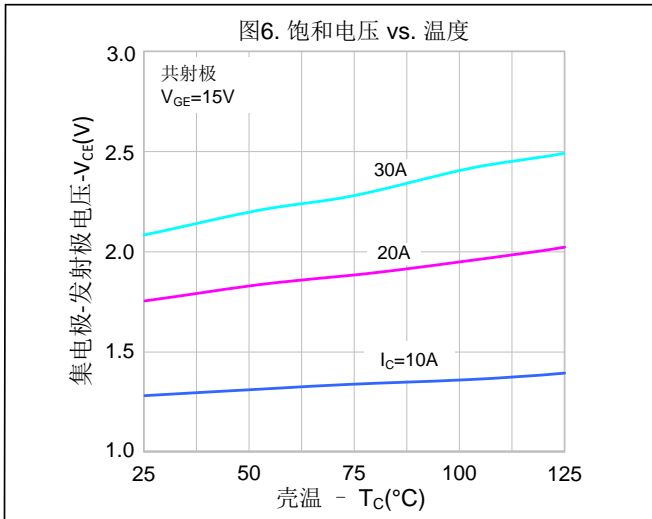
FRD 电性参数（除非特殊说明， $T_C=25^\circ\text{C}$ ）

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}	$I_F=20A, T_C=25^\circ\text{C}$	--	1.8	--	V
		$I_F=20A, T_C=125^\circ\text{C}$	--	1.5	--	
二极管反向恢复时间	T_{rr}	$I_{ES}=20A, dI_{ES}/dt=200A/\mu s$	--	33.69	--	ns
二极管反向恢复电荷	Q_{rr}	$I_{ES}=20A, dI_{ES}/dt=200A/\mu s$	--	73.31	--	nC

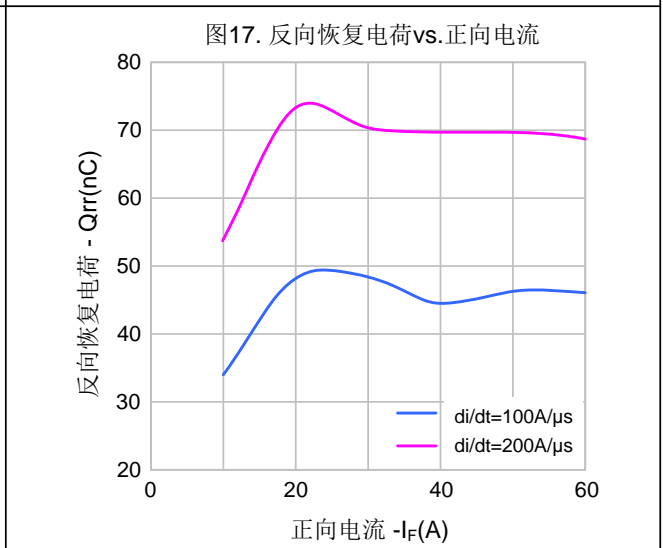
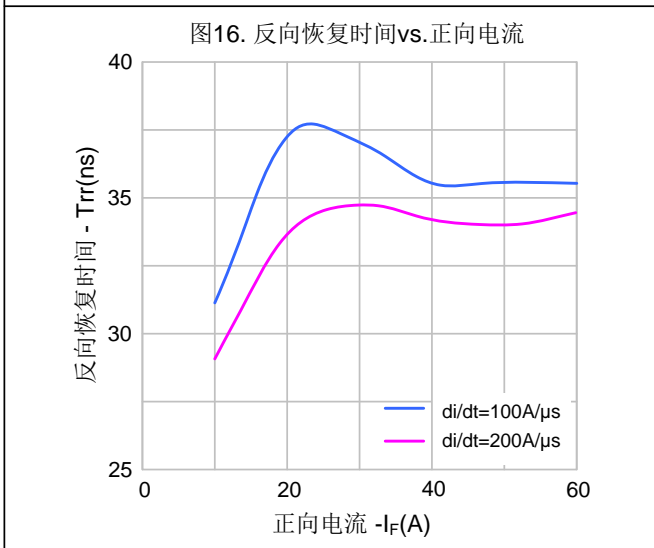
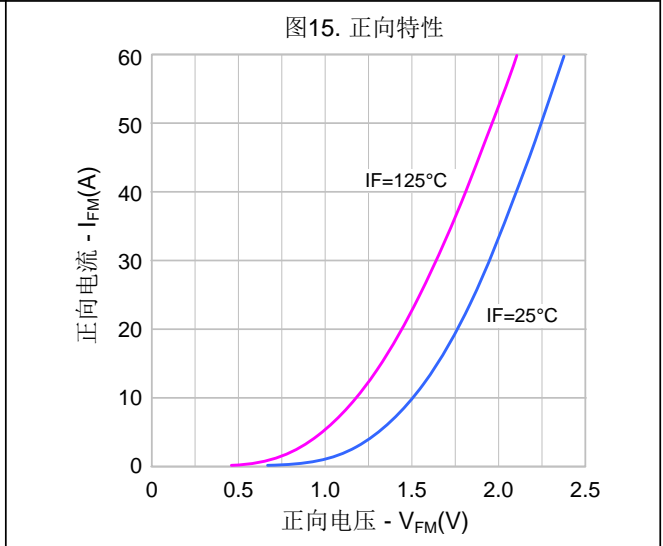
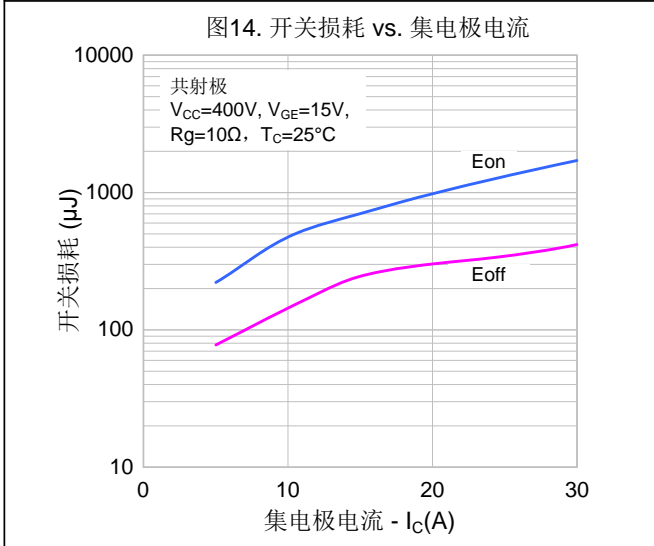
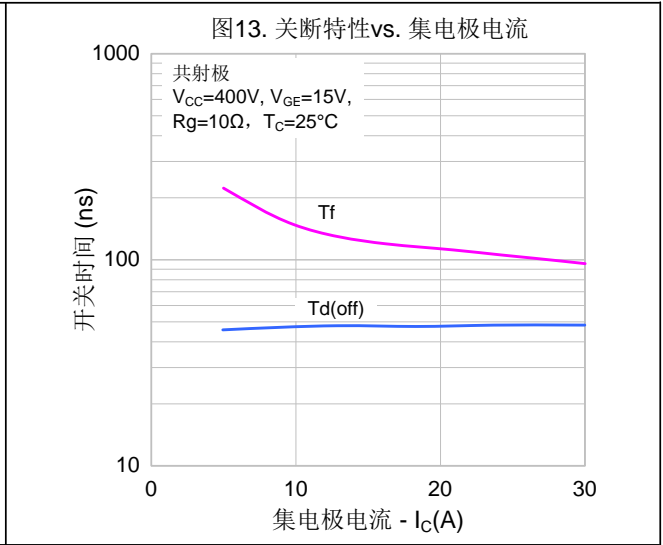
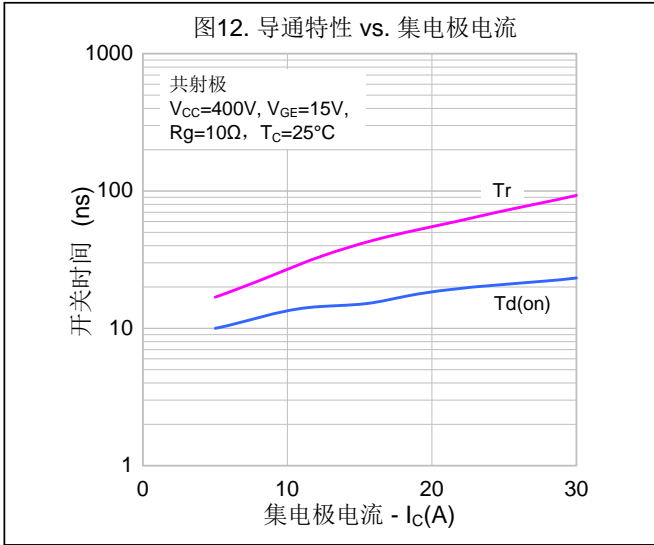
典型特性曲线



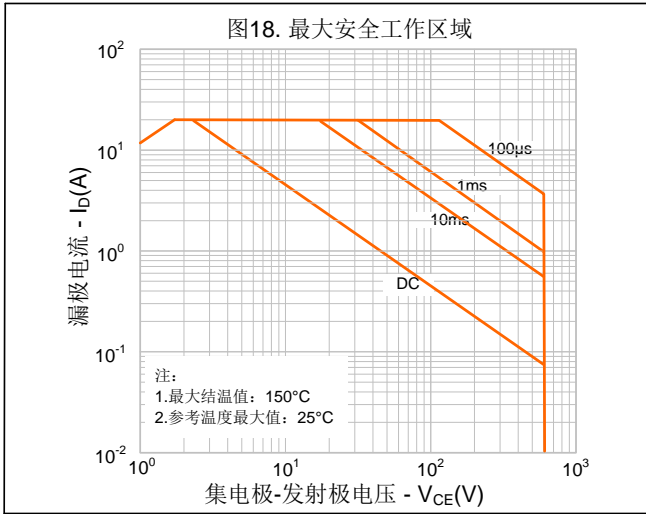
典型特性曲线 (续)

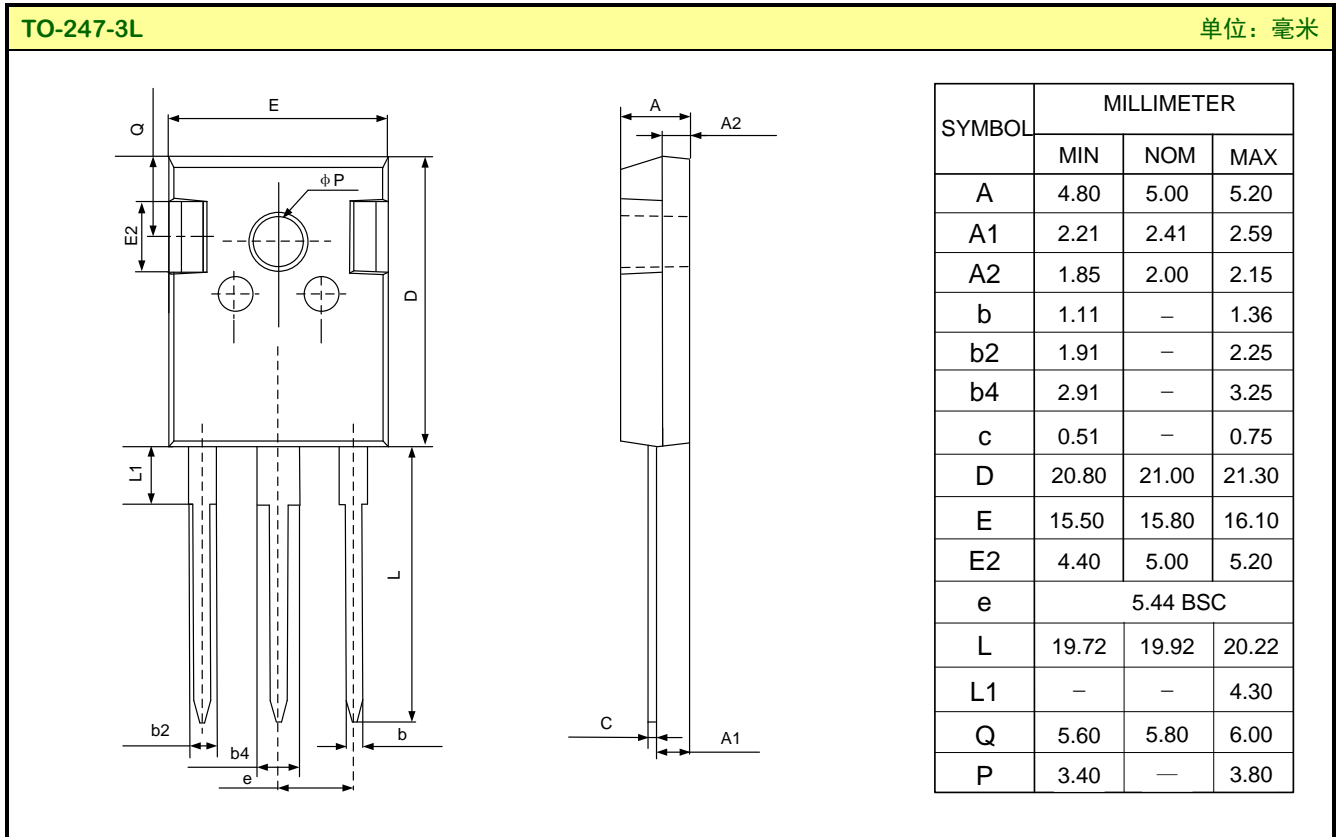


典型特性曲线 (续)



典型特性曲线 (续)



封装外形图

重要注意事项：

1. 士兰保留说明书的更改权，恕不另行通知。
2. 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。产品应用前请仔细阅读说明书，包括其中的电路操作注意事项。
3. 我司产品属于消费类电子产品或其他民用类电子产品。
4. 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。
5. 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
6. 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！
7. 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

产品名称: SGT20T60SDM1P7 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: 1.2

修改记录:

1. IF 电流增加 25°C 和 100°C 下的智, 各位 40A 和 20A
2. 更新曲线模板和说明

版 本: 1.1

修改记录:

1. 更新命名规则

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-