

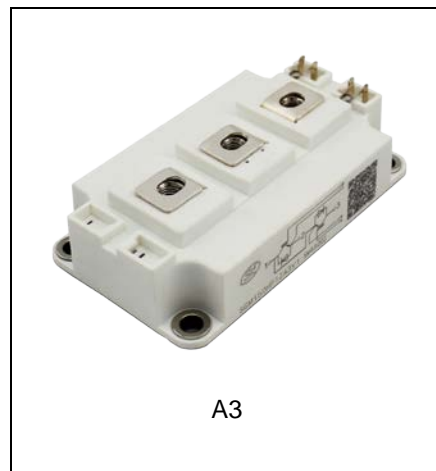
100A, 1200V IGBT模块

描述

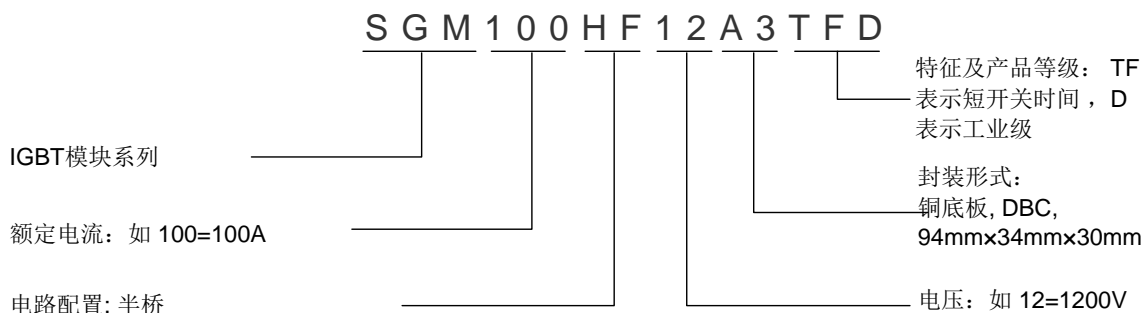
SGM100HF12A3TFD 模块性能优良, 适用于不间断电源, 交流变频驱动器、电焊机等。

主要特点

- 100A, 1200V, $V_{CE(sat)(典型值)} = 2.1V @ I_C = 100A$
- $V_{CE(sat)}$ 带正温度系数
- 高抗短路能力
- 低开关损耗
- 采用铜底板, 绝缘 DBC 技术



命名规则



产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	包装
SGM100HF12A3TFD	A3	2SGM100HF12A3TFD	纸箱

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-发射极电压	V_{CE}	1200	V
栅极-发射极电压	V_{GE}	± 20	V
集电极电流	I_C	100	A
集电极重复脉冲电流	I_{CRM}	200	A
工作结温范围	T_J	-40~+125	$^\circ\text{C}$
储存温度范围	T_{stg}	-40~+125	$^\circ\text{C}$
隔离电压	V_{iso}	2500	V
散热器 M6	Ms	3~5	Nm
接线端 M5	Mt	3~5	Nm
重量	W	300	g

热阻特性

参数	符号	参数范围	单位
结-壳热阻 (单个IGBT)	$R_{\theta JC}$	0.25	$^{\circ}\text{C/W}$
结-壳热阻 (单个FRD)	$R_{\theta JC}$	0.34	$^{\circ}\text{C/W}$
外壳-散热器热阻	$R_{\theta CS}$	0.01	$^{\circ}\text{C/W}$

IGBT 电气特性参数 (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
集电极-发射极击穿电压	BV_{CE}	$V_{GE}=0V, I_C=0.25mA$	1200	--	--	V
集电极-发射极漏电流	I_{CES}	$V_{CE}=1200V, V_{GE}=0V, T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	--	1	mA
		$V_{CE}=1200V, V_{GE}=0V, T_C=125^{\circ}\text{C}$	--	--	1	mA
栅极-发射极漏电流	I_{GES}	$V_{GE}=\pm 20V, V_{CE}=0V$	-500	--	500	nA
栅极阈值电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=500\mu A, V_{CE}=V_{GE}$	5.0	5.8	8	V
集电极-发射极饱和电压	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100A, V_{GE}=15V, T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	2.1	2.8	V
		$I_C=100A, V_{GE}=15V, T_C=125^{\circ}\text{C}$	--	2.6	--	
输入电容	C_{ies}	$V_{CE}=25V$	--	8260	--	pF
输出电容	C_{oes}	$V_{GE}=0V$	--	2000	--	
反向传输电容	C_{res}	$f=1MHz$	--	1100	--	
内置栅极电阻	R_g		--	2.9	--	Ω
导通延迟时间	$T_{d(on)}$	$V_{CE}=600V$ $I_C=100A$ $R_g=35\Omega$	--	171	--	ns
上升时间	T_r		--	157	--	
关断延迟时间	$T_{d(off)}$		--	858	--	
下降时间	T_f		--	161	--	
导通损耗	E_{on}	$V_{GE}=15V$	--	22	--	mJ
关断损耗	E_{off}	感性负载	--	7	--	
总开关损耗	E_{st}		--	29	--	
栅极电荷	Q_g	$V_{CE}=400V, I_C=100A,$ $V_{GE}=-8\sim 15V$	--	742	--	nC
栅极-发射极电荷	Q_{ge}		--	304	--	
栅极-集电极电荷	Q_{gc}		--	9309	--	
短路耐受时间	T_{sc}	$V_{CC}=600V, V_{GE}=15V$	--	--	10	μS
短路耐受电流	I_{sc}		--	672	--	A

FRD 电气特性参数 (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
二极管正向电压	V_F	$I_F=100A, T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	2.0	--	V
		$I_F=100A, T_C=125^{\circ}\text{C}$	--	1.8	--	
二极管反向恢复时间	T_{rr}	$I_F=100A, di/dt=770A/\mu\text{s}$	--	140	--	ns
二极管反向恢复电流	I_{rr}		--	61	--	A
二极管反向恢复电荷	Q_{rr}		--	4.7	--	μC

典型特性曲线

图1. 典型输出特性 (25°C)

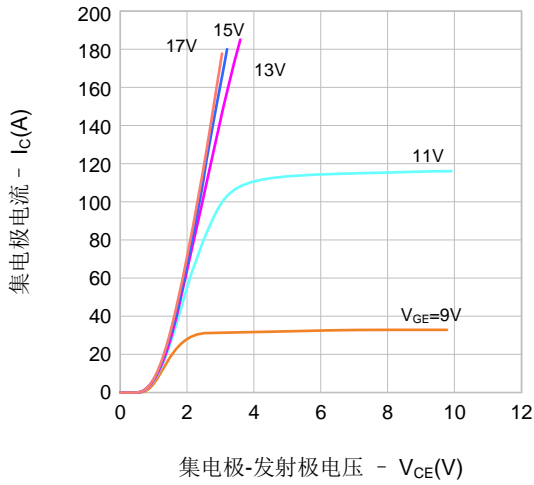


图2. 典型输出特性 (125°C)

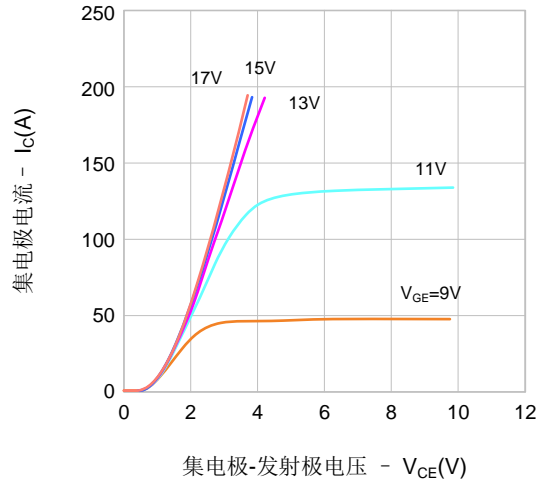


图 3. 传输特性

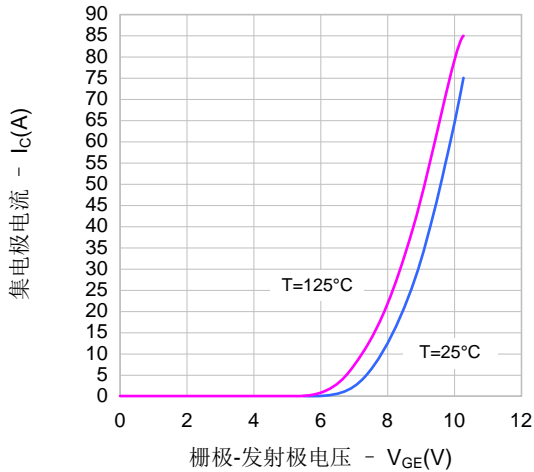


图 4. 电容特性

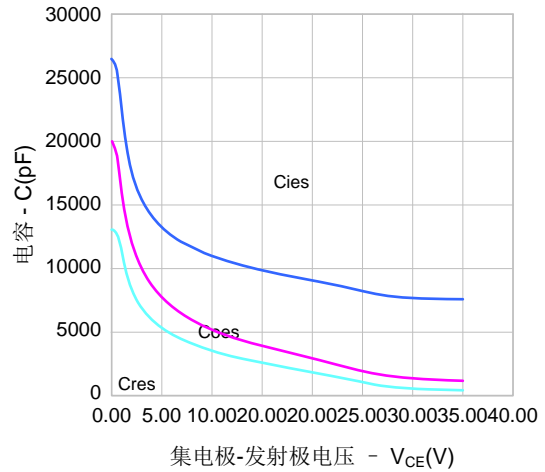


图5. 栅极电荷特性

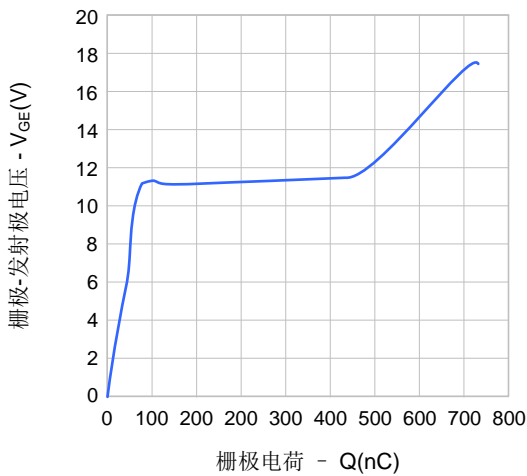
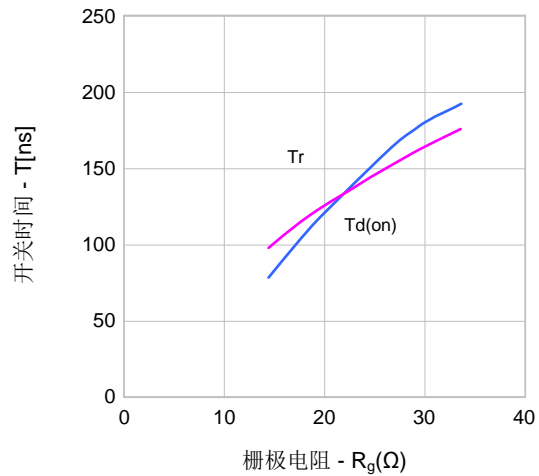


图6. 开启特性 vs. 栅极电阻



典型特性曲线 (续)

图7. 关断特性 vs. 栅极电阻

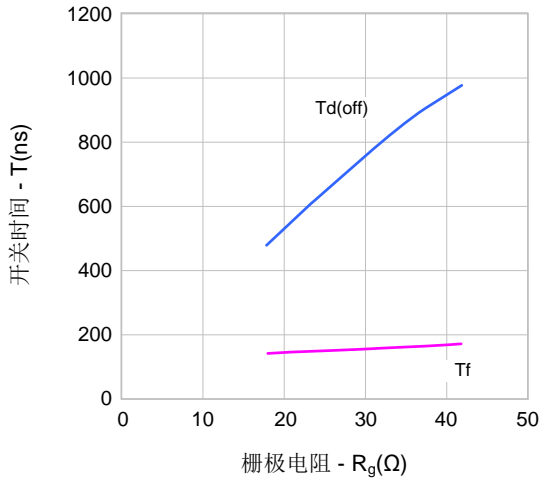


图8. 开关损耗 vs. 栅极电阻

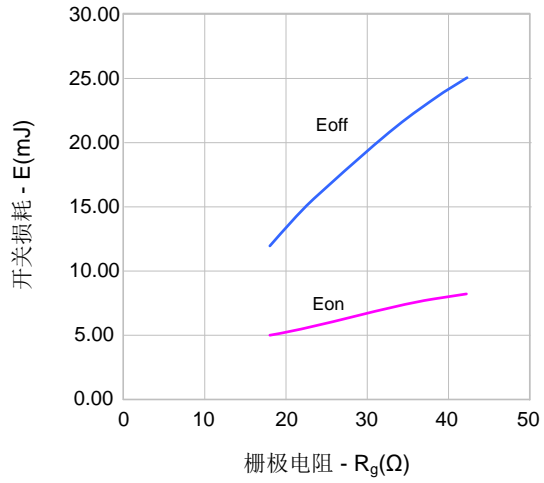


图9. 开启特性 vs. 集电极电流

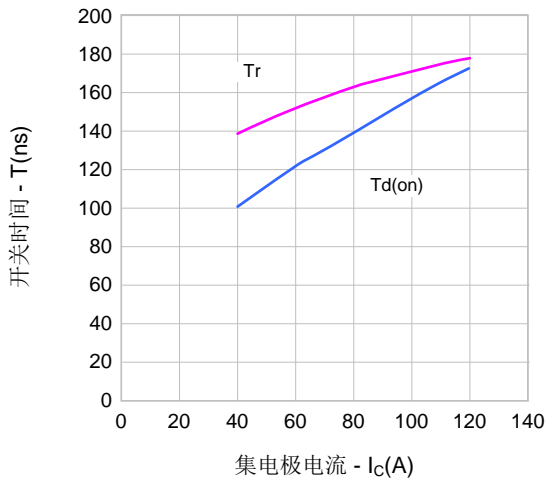


图10. 关断特性 vs. 集电极电流

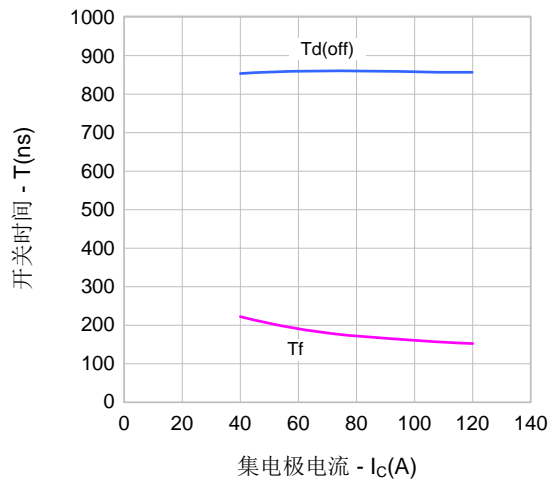


图11. 开关损耗 vs. 集电极电流

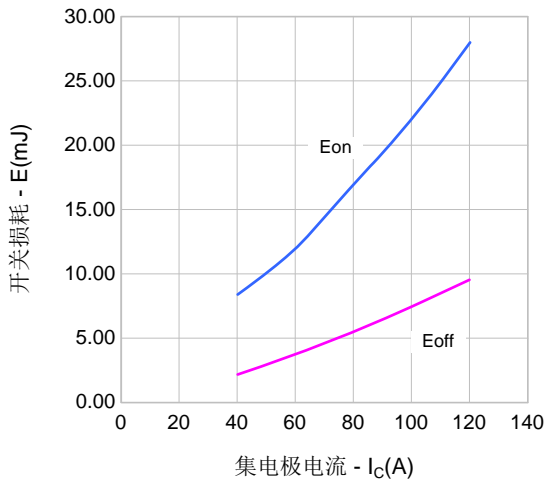
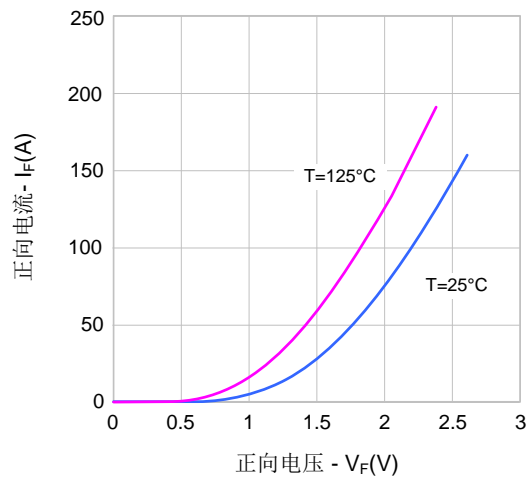


图12. 二极管正向特性



典型特性曲线 (续)

图13. 瞬态热阻抗-脉冲宽度(FRD)

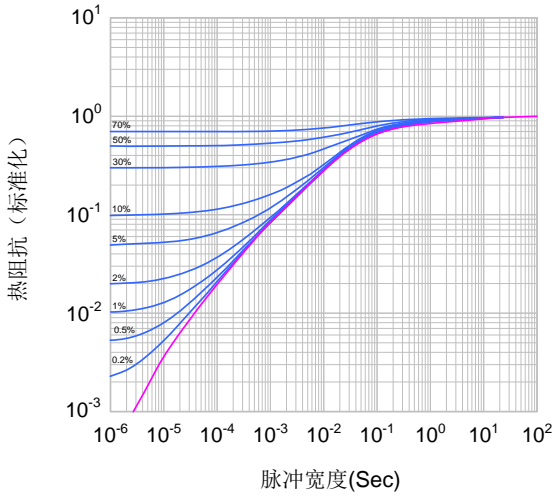


图14. 瞬态热阻抗-脉冲宽度(IGBT)

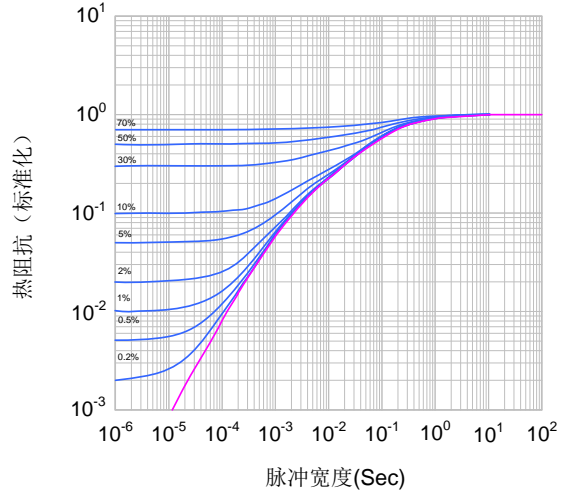
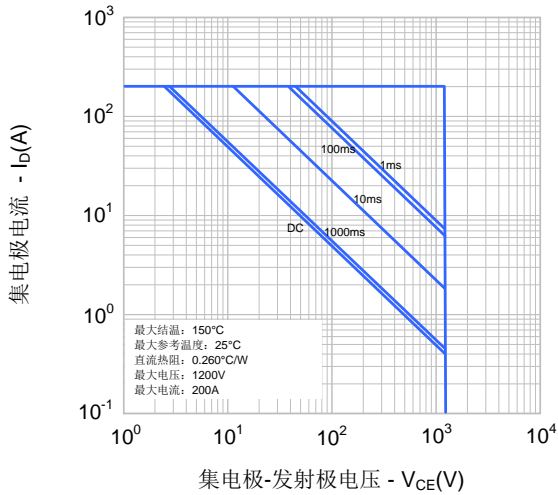
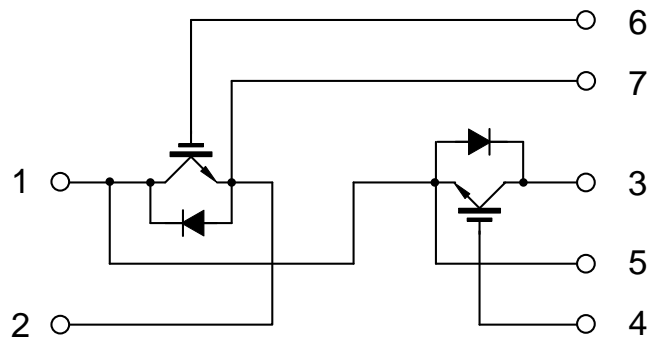


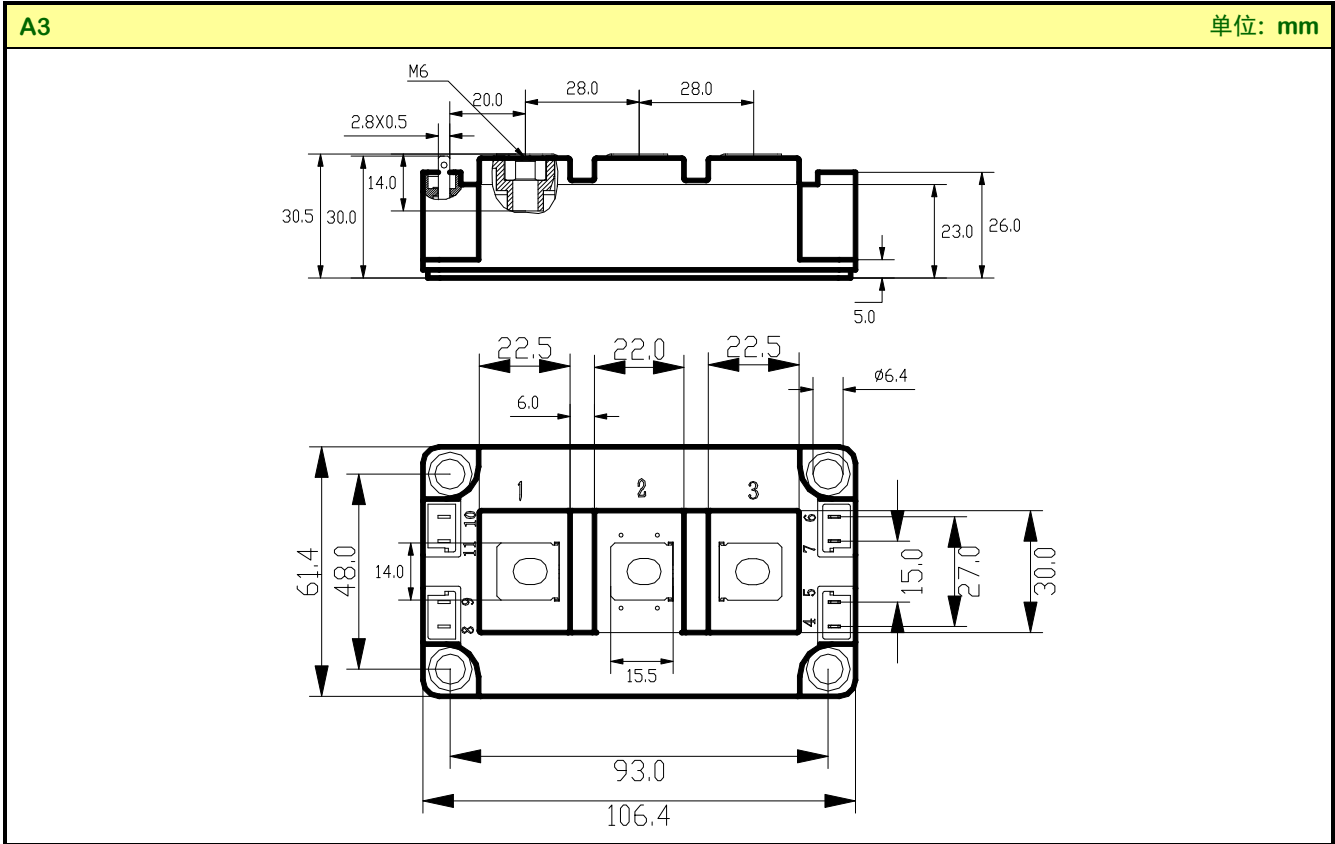
图15. 最大安全工作区域



电路图



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:	SGM100HF12A3TFD	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:	1.4	作 者:	罗凯
------	-----	------	----

修改记录:

1. 更新命名规则, 修改 $V_{CE(sat)}$ 的最大值和极限参数表中 TC 改为 80°C; 删除 T_{sc} 最小值

版 本:	1.3	作 者:	殷资
------	-----	------	----

修改记录:

1. 修改极限参数 T_c 、热阻特性参数范围、电参数和全部曲线

版 本:	1.2	作 者:	殷资
------	-----	------	----

修改记录:

1. 修改产品规格分类

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
-

◆