

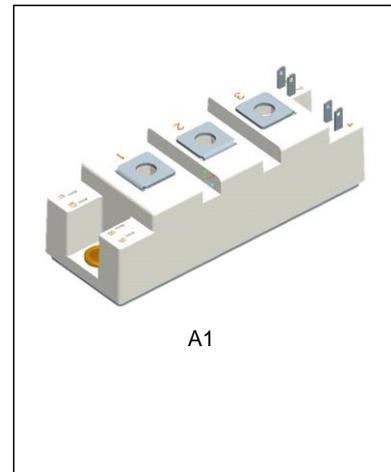
50A, 1200V IGBT模块

描述

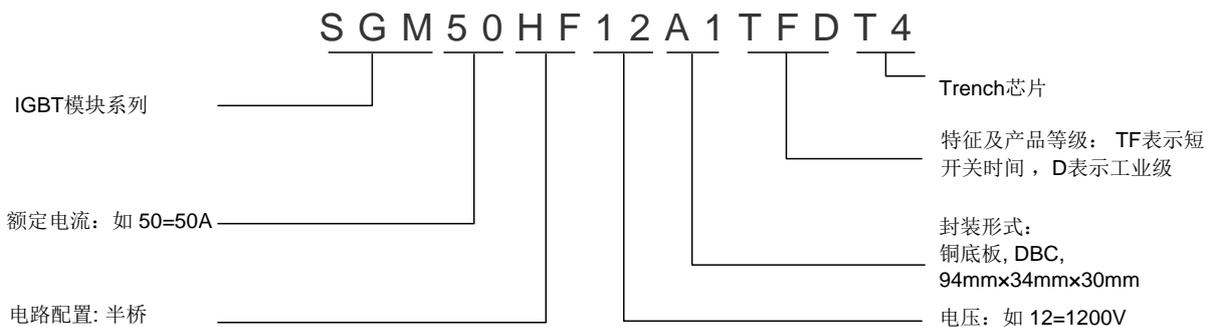
SGM50HF12A1TFDT4 模块性能优良, 适用于不间断电源, 交流变频驱动器、电焊机等。

主要特点

- ◆ 50A, 1200V, $V_{CE(sat)}(\text{典型值})=2.0V@I_C=50A$
- ◆ $V_{CE(sat)}$ 带正温度系数
- ◆ 高抗短路能力
- ◆ 低开关损耗
- ◆ 绝缘铜底板, 采用 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	包装方式
SGM50HF12A1TFDT4	A1	SGM50HF12A1TFDT4	纸箱

IGBT, 逆变器 (最大额定值) (除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	测试条件	数值	单位
集电极-发射极电压	V_{CES}	$T_j = 25^\circ\text{C}$	1200	V
连续集电极直流电流	$I_{C\text{ nom}}$	$T_c = 80^\circ\text{C}, T_j \text{ max} = 150^\circ\text{C}$	50	A
集电极重复峰值电流	I_{CRM}	$t_p = 1 \text{ ms}$	100	A
总功率损耗	P_{tot}	$T_c = 25^\circ\text{C}, T_j \text{ max} = 150^\circ\text{C}$	235	W
栅极-发射极峰值电压	V_{GES}	--	± 20	V

IGBT, 逆变器 (电参数) (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-发射极饱和电压	V_{CEsat}	$I_C=50\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	2.0	2.4	V	
		$I_C=50\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, T_j=125^{\circ}\text{C}$	--	2.3	--		
栅极阈值电压	V_{GEth}	$I_C=250\mu\text{A}, V_{CE}=V_{GE}, T_j=25^{\circ}\text{C}$	4.3	5.3	6.8	V	
		$I_C=10\text{mA}, V_{CE}=V_{GE}, T_j=25^{\circ}\text{C}$	5.0	6.0	7.5	V	
集电极-发射极截止电流	I_{CES}	$V_{CE}=1200\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	--	1	mA	
栅极-发射极漏电流	I_{GES}	$V_{CE}=0\text{V}, V_{GE}=20\text{V}, T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	--	500	nA	
内部栅极电阻	R_{Gint}	$T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	--	--	Ω	
输入电容	C_{ies}	$f=1\text{MHz}, T_j=25^{\circ}\text{C},$ $V_{CE}=25\text{V}, V_{GE}=0\text{V}$	--	4.03	--	pF	
输出电容	C_{oes}		--	0.26	--		
反向传输电容	C_{res}		--	0.10	--		
栅极电荷	Q_G	$V_{GE}=-15\text{V}\cdots+15\text{V}$	--	0.42	--	μC	
开通延迟时间	$T_{d(on)}$	$I_C=50\text{A}, V_{CE}=600\text{V}$ $V_{GE}=\pm 15\text{V}, R_G=35\Omega$ 感性负载	$T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	0.05	--	μs
上升时间	t_r		$T_j=125^{\circ}\text{C}$	--	0.06	--	μs
			$T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	0.03	--	
关断延迟时间	$T_{d(off)}$		$T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	0.15	--	μs
			$T_j=125^{\circ}\text{C}$	--	0.18	--	
下降时间	T_f		$T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	0.21	--	μs
			$T_j=125^{\circ}\text{C}$	--	0.28	--	
开通损耗能量 (每脉冲)	E_{on}		$T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	3.4	--	mJ
			$T_j=125^{\circ}\text{C}$	--	4.2	--	
关断损耗能量 (每脉冲)	E_{off}		$T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	1.5	--	mJ
			$T_j=125^{\circ}\text{C}$	--	2.8	--	
短路数据	I_{SC}		$V_{GE}=15\text{V}, V_{CC}=600\text{V},$ $t_p \leq 10\mu\text{s}, T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	280	--	A
结-外壳热阻	$R_{\theta JC}$	每个 IGBT	--	0.53	--	$^{\circ}\text{C/W}$	
在开关状态下温度	T_{jop}	--	-40	--	125	$^{\circ}\text{C}$	

FRD, 逆变器 (最大额定值) (除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	测试条件	数值	单位
反向重复峰值电压	V_{RRM}	$T_j=25^\circ\text{C}$	1200	V
连续正向直流电流	I_F	--	50	A
正向重复峰值电流	I_{FRM}	$t_p=1\text{ms}$	100	A
I^2t -值	I^2t	$V_R=0\text{V}, t_p=10\text{ms}, T_j=125^\circ\text{C}$	600	A^2s

FRD, 逆变器 (电参数) (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	
正向电压	V_F	$I_F=50\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, T_j=25^\circ\text{C}$	--	1.9	2.5	V	
		$I_F=50\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, T_j=125^\circ\text{C}$	--	1.6	--		
反向恢复峰值电流	I_{RM}	$I_F=50\text{A},$ $diF/dt=800\text{A}/\mu\text{s},$ $V_R=600\text{V}, V_{GE}=-15\text{V}$	$T_j=25^\circ\text{C}$	--	114	--	A
			$T_j=125^\circ\text{C}$	--	120	--	
恢复电荷	Q_r		$T_j=25^\circ\text{C}$	--	4.83	--	μC
			$T_j=125^\circ\text{C}$	--	7.03	--	
反向恢复损耗 (每脉冲)	E_{rec}	$T_j=25^\circ\text{C}$	--	2.4	--	mJ	
		$T_j=125^\circ\text{C}$	--	4.5	--		
结-外壳热阻	$R_{\theta JC}$	每个二极管	--	0.75	--	$^\circ\text{C}/\text{W}$	
在开关状态下温度	T_{jop}	--	-40	--	125	$^\circ\text{C}$	

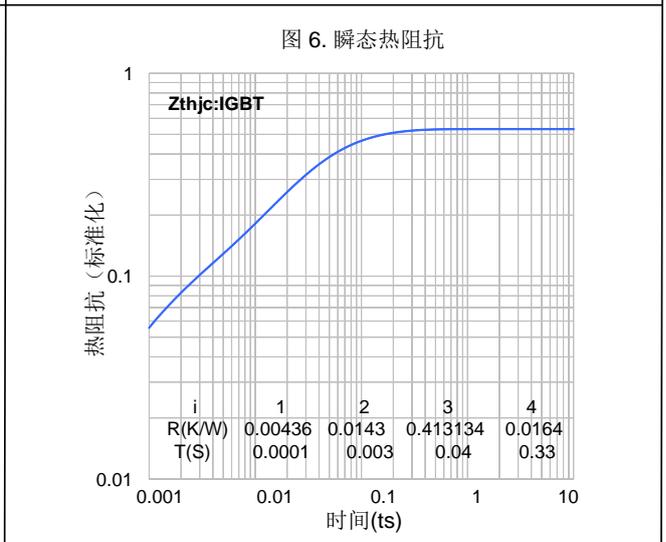
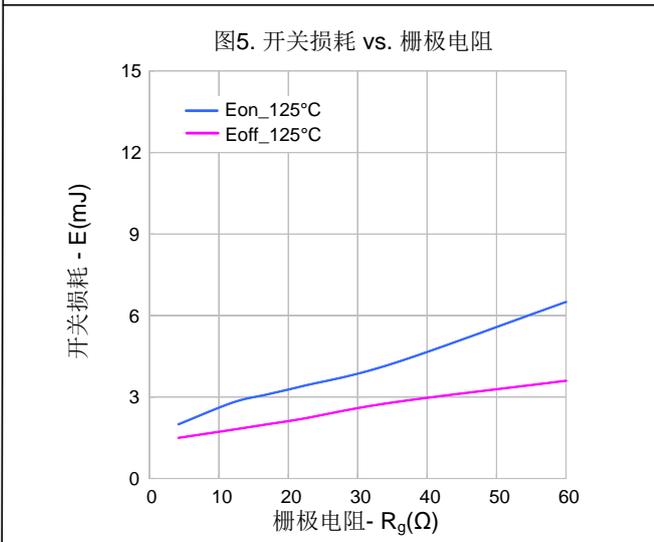
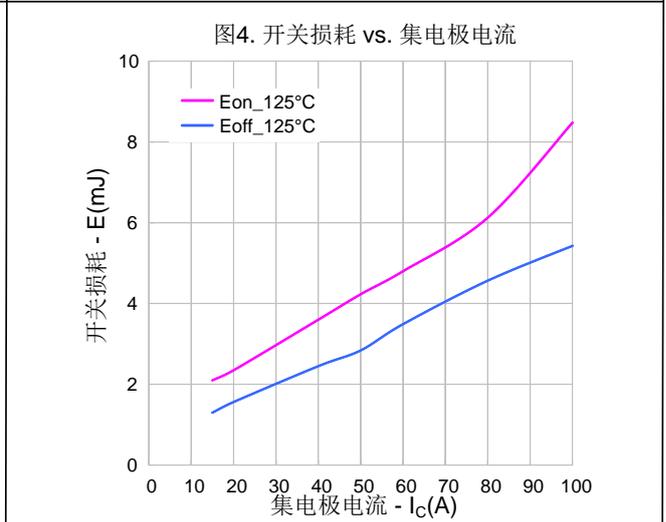
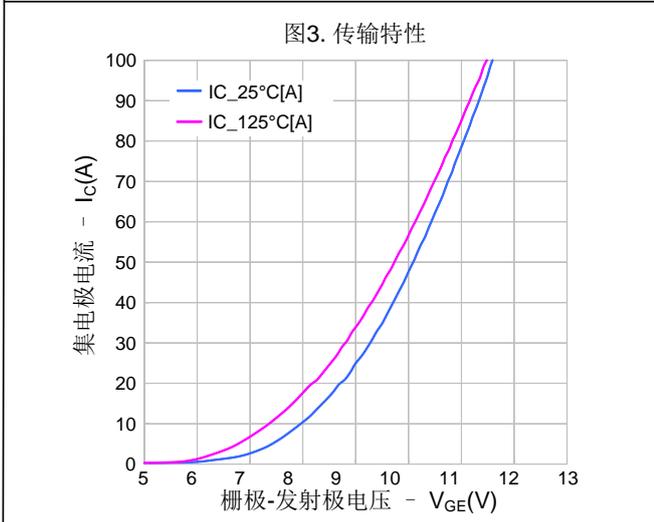
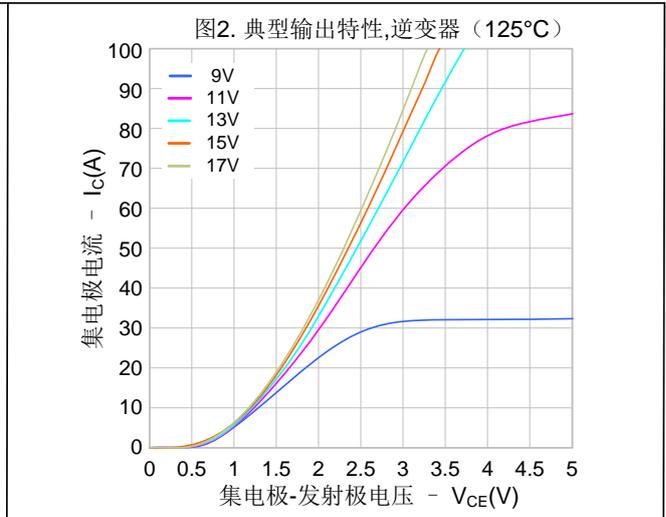
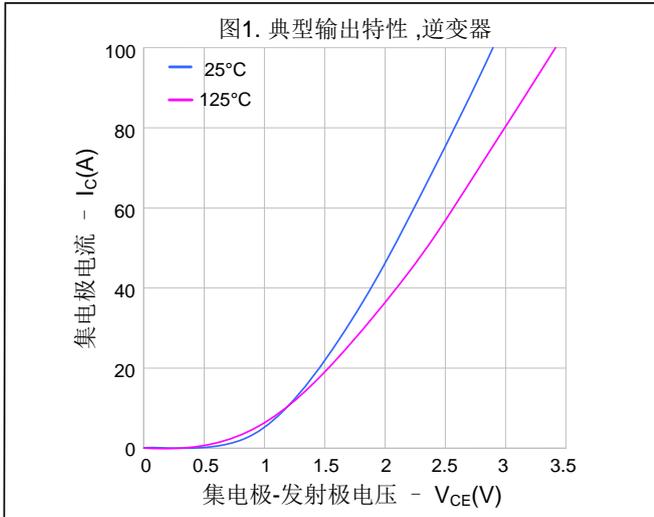
IGBT 模块 (最大额定值) (除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	测试条件	数值	单位
绝缘测试电压	V_{ISOL}	RMS, $f=50\text{Hz}, t=1\text{min}$	2.5	kV
模块基板材料	--	--	Cu	--
内部绝缘	--	基本绝缘 (class1, IEC61140)	Al_2O_3	--
爬电距离	--	端子-散热片	17	mm
	--	端子-端子	20	
电气间隙	--	端子-散热片	17	mm
	--	端子-端子	9.5	
相对电痕指数	CTI	--	>200	--

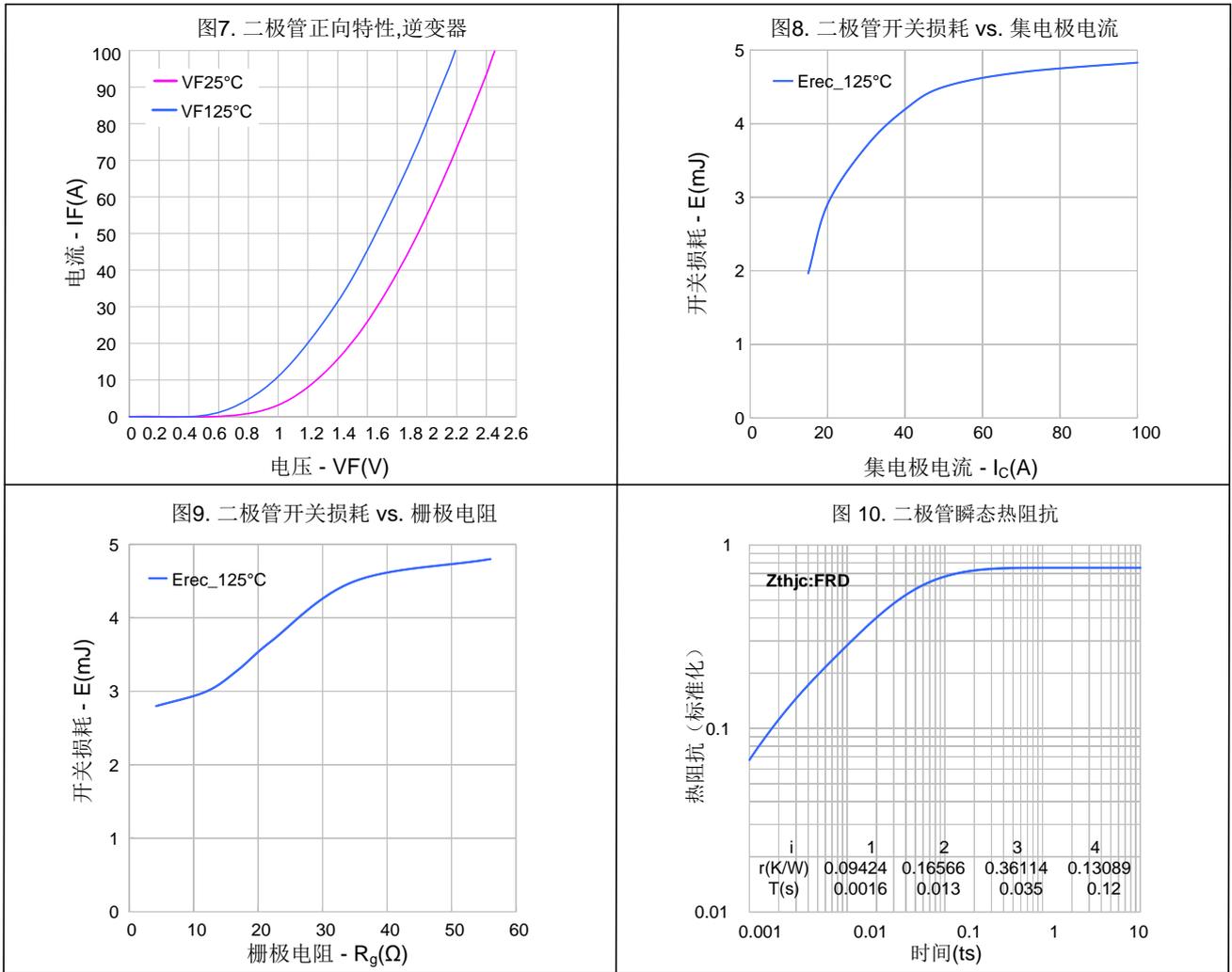
IGBT 模块 (电参数) (除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
杂散电感, 模块	L_{sCE}	--	--	30	--	nH
模块引线电阻, 端子-芯片	$R_{CC'+EE'}$	$T_c=25^\circ\text{C}$, 每个开关	--	0.65	--	m Ω
储存温度	T_{stg}	--	-40	--	125	$^\circ\text{C}$
模块安装的安装扭距	M	螺丝 M6	3.0	--	5.0	Nm
端子联接扭距	M	螺丝 M5	2.5	--	5.0	Nm
重量	G	--	--	160	--	g

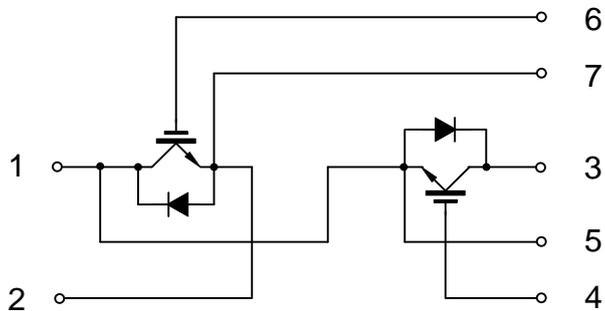
典型特性曲线



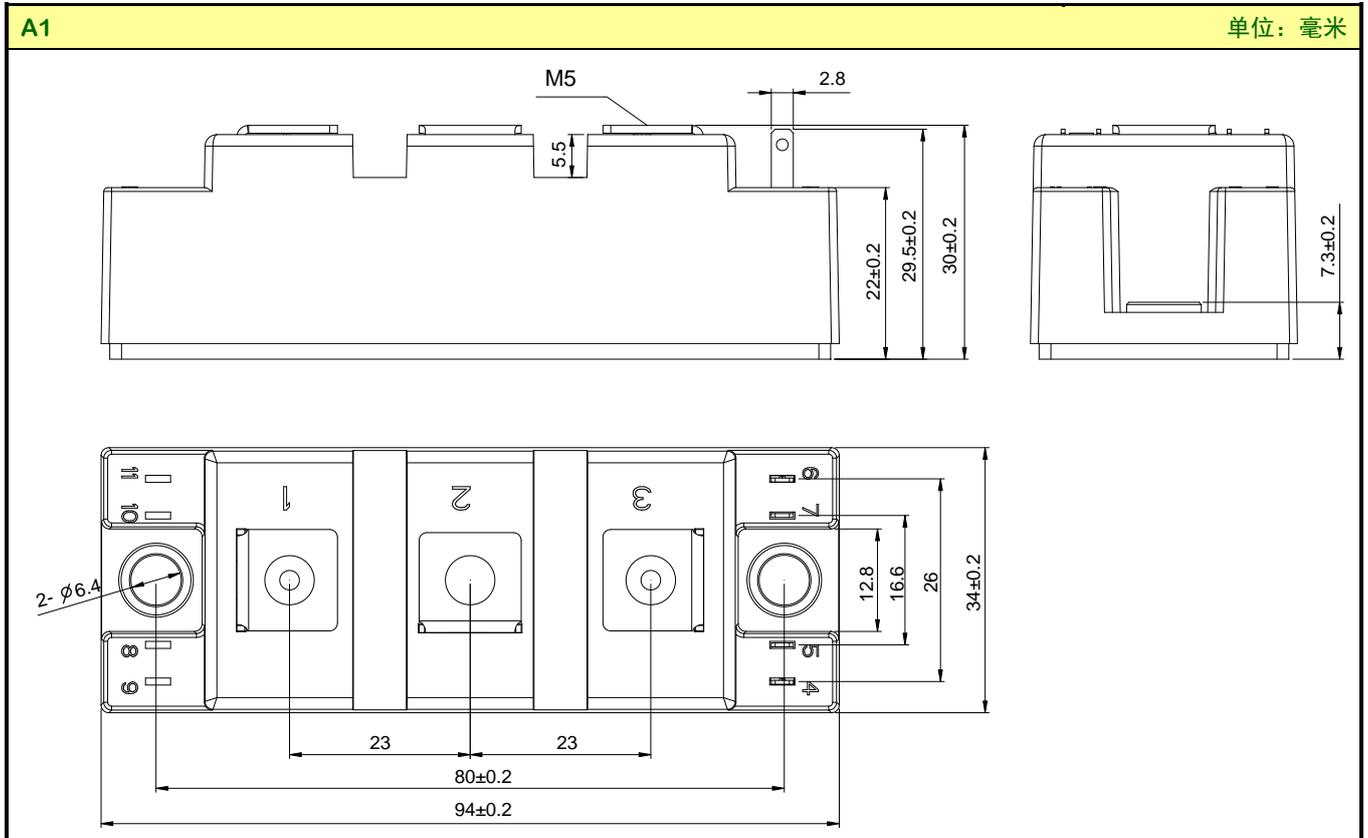
典型特性曲线 (续)



电路图



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:	SGM50HF12A1TFDT4	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
