

40A, 1200V IGBT模块

描述

SGM40HF12A1TFD 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。

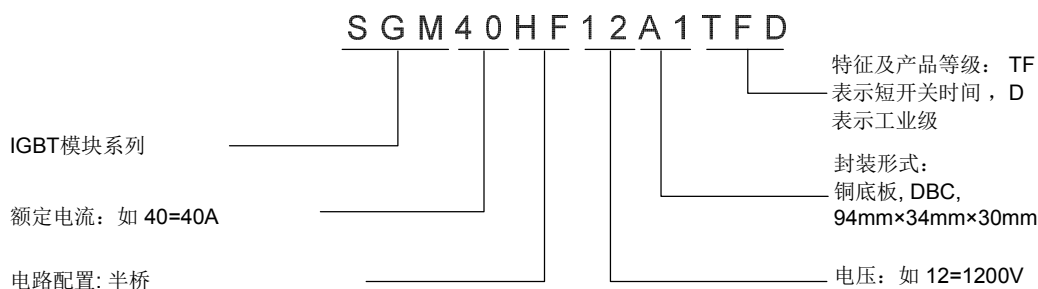
主要特点

- ◆ 40A, 1200V, $V_{CE(sat)}(\text{典型值})=2.6V@I_C=40A$
- ◆ $V_{CE(sat)}$ 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



A1

命名规则



产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	包装
SGM40HF12A1TFD	A1	SGM40HF12A1TFD	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	$T_C=100^\circ\text{C}$ I_C	40	A
集电极重复脉冲电流	$T_C=100^\circ\text{C}$ I_{CRM}	80	A
工作结温范围	T_J	$-40\sim+150$	$^\circ\text{C}$
储存温度范围	T_{stg}	$-40\sim+125$	$^\circ\text{C}$
隔离电压	V_{iso}	2500	V
结对外壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.55	$^\circ\text{C/W}$

IGBT 逆变电气特性参数(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}	$V_{GE}=0V, I_C=1mA$	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	nA
栅极阈值电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=250\mu A, V_{CE}=V_{GE}$	5.0	5.5	6.5	V
集电极-发射极饱和电压	$V_{CE(sat)}$	$I_C=40A, V_{GE}=15V, T_C=25^\circ\text{C}$	--	2.6	3	V
		$I_C=40A, V_{GE}=15V, T_C=125^\circ\text{C}$	--	2.9	--	
输入电容	C_{ies}	$V_{CE}=25V$	--	6580	--	pF
输出电容	C_{oes}	$V_{GE}=0V$	--	789	--	
反向传输电容	C_{res}	$f=1MHz$	--	121	--	
内置栅极电阻	R_G		--	1.44	--	Ω
导通延迟时间	$T_{d(on)}$	$V_{CE}=600V$ $I_C=40A$ $R_g=75\Omega$ $V_{GE}=15V$	--	425	--	ns
上升时间	T_r		--	154	--	
关断延迟时间	$T_{d(off)}$		--	611	--	
下降时间	T_f		--	227	--	
导通损耗	E_{on}	感性负载	--	9.3	--	mJ
关断损耗	E_{off}		--	2.2	--	
总开关损耗	E_{st}		--	11.5	--	
栅极电荷	Q_g	$V_{CE} = 600V, I_C=40A,$ $V_{GE} = -15\sim 15V$	--	413	--	nC
栅极-发射极电荷	Q_{ge}		--	139	--	
栅极-集电极电荷	Q_{gc}		--	214	--	
短路参数	ISC	$V_{CC}=600V, V_{GE}=15V, T=10\mu s$	--	368	--	A

FRD 逆变电气特性参数(除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$)

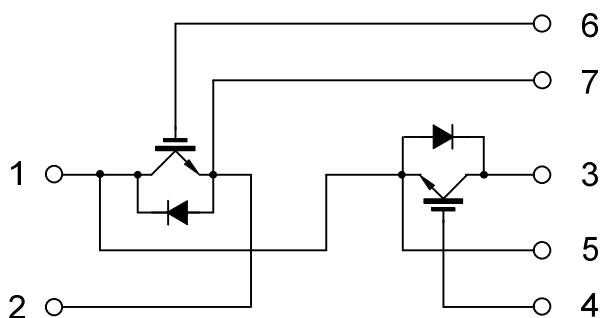
参 数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
最大重复反向电压	V_{RRM}	$I_F=1mA$	1200	--	--	V
二极管正向电压	V_F	$I_F=40A, T_C=25^\circ\text{C}$	--	2.6	--	V
		$I_F=40A, T_C=125^\circ\text{C}$	--	2.3	--	
二极管反向恢复时间	T_{rr}	$I_F=40A, di/dt=250A/\mu s$	--	117	--	ns
二极管反向恢复电流	I_{rr}		--	16	--	A
二极管反向恢复电荷	Q_{rr}		--	1	--	μC
结壳热阻	$R_{\theta JC}$		--	0.98	--	$^\circ\text{C/W}$

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

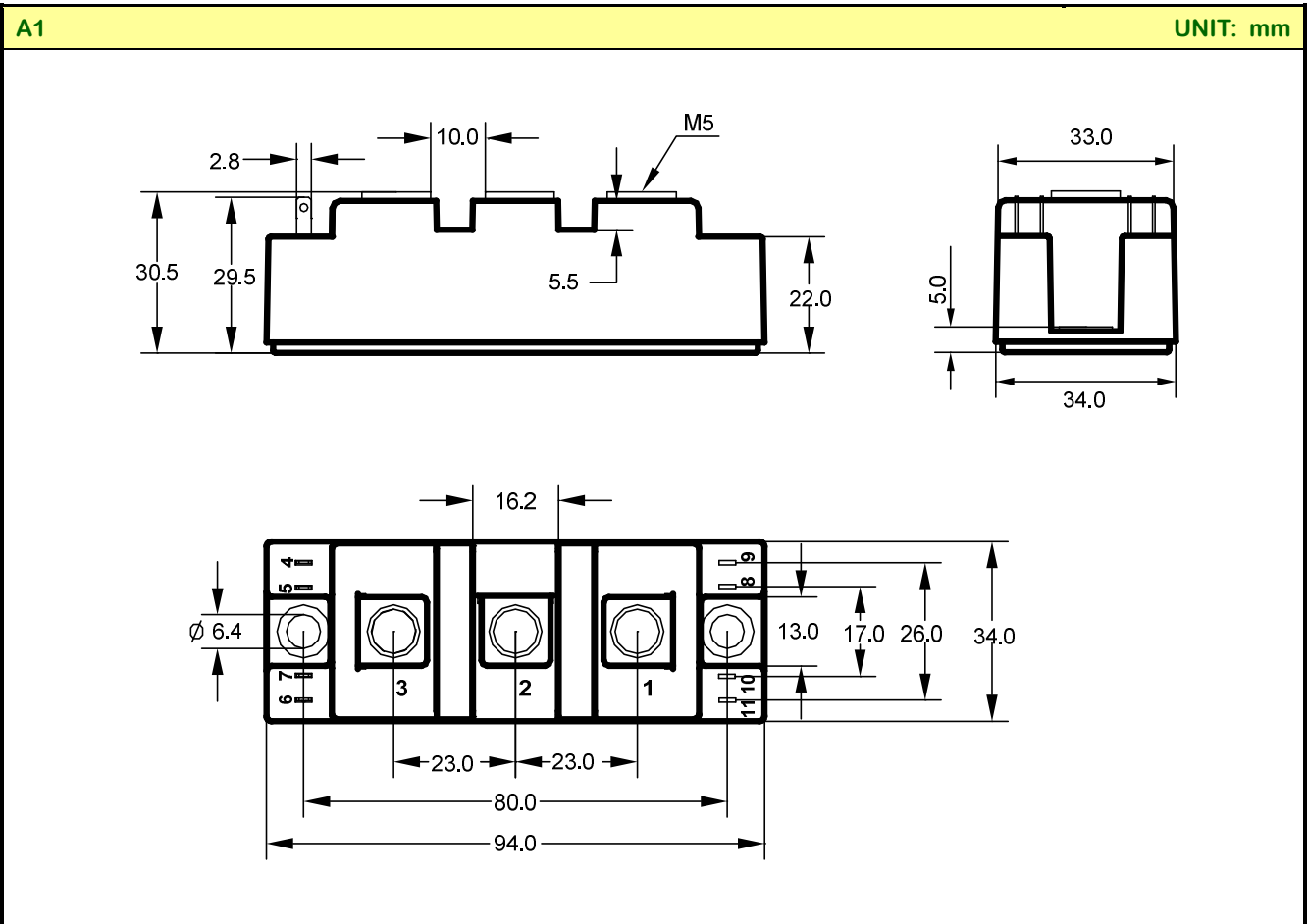
参数	符号	测试条件	数值	单位
绝缘测试电压	V_{ISOL}	RMS, $f=50\text{Hz}$, $t=1\text{min}$	2.5	kV
模块基板材料			Cu	
内部绝缘		基本绝缘(class1, IEC61140)	Al_2O_3	
爬电距离		端子-散热片	17	mm
		端子-端子	20	
电气间隙		端子-散热片	17	mm
		端子-端子	9.5	
相对电痕指数	CTI		>200	

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	$R_{\text{CC}'+\text{EE}'}$	$T_c=25^\circ\text{C}$, 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

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:	SGM40HF12A1TFD	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. 正式发布版本
