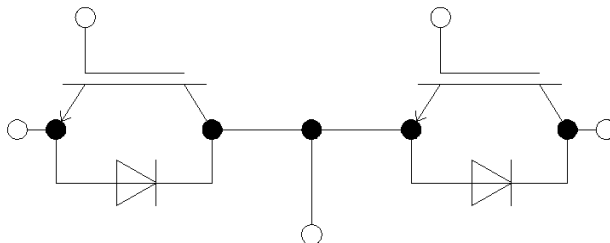


34mm 模块采用高速沟槽栅/场终止 IGBT，超快速恢复二极管。



初步数据

耐压	电流 @100°C	饱和压降 @25°C	二极管正向压降 @25°C	封装方式
1200 V	75 A	2.06 V	2.1 V	T1

电气特性

- 低开关损耗
- 低饱和压降
- 扩展性的工作结温 $T_{vj\ op}$

典型应用

- 逆变焊机
- 电磁感应加热
- 电机驱动
- UPS 电源

IGBT 最大额定值

参数	条件	符号	值	单位
集电极-发射极电压	$T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$	V_{CES}	1200	V
连续集电极直流电流	$T_C=100^{\circ}\text{C}, T_{vj\ max}=175^{\circ}\text{C}$	$I_{C\ nom}$	75	A
集电极重复峰值电流	$T_P=1\text{ms}$	I_{CRM}	150	A
总功率损耗	$T_C=25^{\circ}\text{C}, T_{vj\ max}=175^{\circ}\text{C}$	P_{tot}	412	W
栅极-发射极峰值电压		V_{GES}	± 20	V

二极管最大额定值

参数	条件	符号	值	单位
反向重复峰值电压	$T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$	V_{RRM}	1200	V
连续正向直流电流		I_F	75	A
正向重复峰值电流	$T_P=1\text{ms}$	I_{FRM}	150	A

IGBT / 特征值

参数	条件	符号	Min.	Typ.	Max.	单位
集电极-发射极饱和电压	$I_C = 75\text{ A}, V_{GE} = 15\text{ V}$ $T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	$V_{CE\text{ sat}}$		2.06	1.95	V
	$I_C = 75\text{ A}, V_{GE} = 15\text{ V}$ $T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$			2.08		V
	$I_C = 75\text{ A}, V_{GE} = 15\text{ V}$ $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$			2.11		V
栅极阈值电压	$I_C = 2.6\text{ mA}, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	V_{GEth}	5	5.6	6.8	V
内部栅极电阻	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	R_{Gint}		10		Ω
输入电容	$f = 1\text{ MHz}, T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}, V_{CE} = 25\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$	C_{ies}		6.0		nF
反向传输电容	$f = 1\text{ MHz}, T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}, V_{CE} = 25\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$	C_{res}		0.21		nF
集电极-发射极截止电流	$V_{CE} = 1200\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}, T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	I_{CES}			1	mA
栅极-发射极漏电流	$V_{CE} = 0\text{ V}, V_{GE} = 20\text{ V}, T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	I_{GES}			600	nA
开通延迟时间(电感负载)	$I_C = 75\text{ A}, V_{CE} = 600\text{ V}$ $T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	$t_{d\text{ on}}$		115		ns
	$V_{GE} = \pm 15\text{ V}$ $T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$			122		ns
	$R_{Gon} = 2.2\text{ }\Omega$ $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$			141		ns
上升时间(电感负载)	$I_C = 75\text{ A}, V_{CE} = 600\text{ V}$ $T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	t_r		30		ns
	$V_{GE} = \pm 15\text{ V}$ $T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$			41		ns
	$R_{Gon} = 2.2\text{ }\Omega$ $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$			56		ns
关断延迟时间(电感负载)	$I_C = 75\text{ A}, V_{CE} = 600\text{ V}$ $T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	$t_{d\text{ off}}$		250		ns
	$V_{GE} = \pm 15\text{ V}$ $T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$			286		ns
	$R_{Goff} = 2.2\text{ }\Omega$ $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$			320		ns
下降时间(电感负载)	$I_C = 75\text{ A}, V_{CE} = 600\text{ V}$ $T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	t_f		165		ns
	$V_{GE} = \pm 15\text{ V}$ $T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$			181		ns
	$R_{Goff} = 2.2\text{ }\Omega$ $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$			203		ns
开通损耗能量 (每脉冲)	$I_C = 75\text{ A}, V_{CE} = 600\text{ V}$ $T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	E_{on}		2.64		mJ
	$V_{GE} = \pm 15\text{ V}$ $T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$			3.82		mJ
	$R_{Gon} = 2.2\text{ }\Omega$ $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$			4.06		mJ
关断损耗能量 (每脉冲)	$I_C = 75\text{ A}, V_{CE} = 600\text{ V}$ $T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	E_{off}		6.87		mJ
	$V_{GE} = \pm 15\text{ V}$ $T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$			8.79		mJ
	$R_{Goff} = 2.2\text{ }\Omega$ $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$			10.26		mJ
短路数据	$V_{GE} \leq 15\text{ V}, V_{CC} = 600\text{ V}$ $V_{CEmax} = V_{CES} - L_{sCE} \text{ di/dt}$ $t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}, T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	I_{SC}		350		A
结-外壳热阻	Per IGBT	R_{thJC}			0.36	K/W
在开关状态下温度		$T_{vj\text{ op}}$	-40		150	$^\circ\text{C}$

FRD / 特征值

参数	条件	符号	Min.	Typ.	Max.	单位
正向电压	$I_F = 75 \text{ A}, V_{GE} = 0 \text{ V}$ $T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	V_F		2.1		V
	$I_F = 75 \text{ A}, V_{GE} = 0 \text{ V}$ $T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$			2.05		V
	$I_F = 75 \text{ A}, V_{GE} = 0 \text{ V}$ $T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$			2.05		V
反向恢复峰值电流	$I_F = 75 \text{ A}$ $V_R = 600 \text{ V}$ $V_{GE} = -15 \text{ V}$	I_{RM}		$T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ 75		A
	$T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$			93		A
	$T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$			90		A
恢复电荷	$I_F = 75 \text{ A}$ $V_R = 600 \text{ V}$ $V_{GE} = -15 \text{ V}$	Q_r		$T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ 8.0		μC
	$T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$			10.0		μC
	$T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$			15.0		μC
反向恢复损耗 (每脉冲)	$I_F = 75 \text{ A}$ $V_R = 600 \text{ V}$ $V_{GE} = -15 \text{ V}$	E_{rec}		$T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ 4.5		mJ
	$T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$			5.0		mJ
	$T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$			5.4		mJ
结-外壳热阻	Per diode	R_{thJC}			0.6	K/W
在开关状态下温度		$T_{vj op}$	-40		150	$^\circ\text{C}$

模块

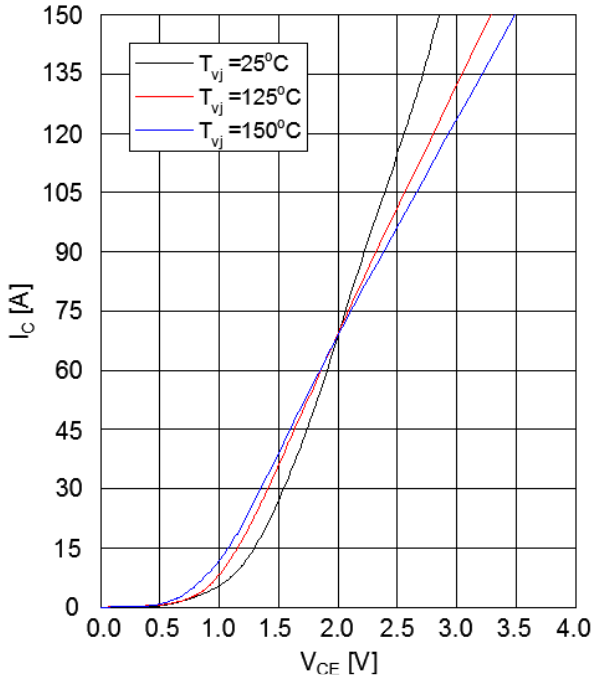
参数	条件	符号	值	单位
绝缘测试电压	RMS, $f = 50 \text{ Hz}, t = 1 \text{ min.}$	V_{ISOL}	4	kV
模块基板材料			Cu	
内部绝缘	基本绝缘(class1,IEC61140)		Al_2O_3	
爬电距离	端子- 散热片		17.1	mm
	端子- 端子		20.1	
电气间隙	端子- 散热片		17.1	mm
	端子- 端子		9.5	
相对电痕指数		CTI	>200	

参数	条件	符号	Min.	Typ.	Max.	单位
外壳-散热器热阻	每个模块	R_{thCH}		0.05		K/W
	$\lambda_{\text{Paste}} = 1 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}) / \lambda_{\text{grease}} = 1 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$					
杂散电感,模块		L_{sCE}		29.2		nH
模块引线电阻,端子-芯片	$T_c = 25^\circ\text{C}$, 每个开关	$R_{CC+EE'}$		0.66		m Ω
储存温度		T_{stg}	-40		125	$^\circ\text{C}$
模块安装的安装扭距	螺丝 M6 根据相应的应用手册进行安装	M	3.00		5.00	Nm
端子联接扭距	螺丝 M5 根据相应的应用手册进行安装	M	2.50		5.0	Nm
重量		G		158		g

输出特性 IGBT, 逆变器 (典型)

$$I_C = f(V_{CE})$$

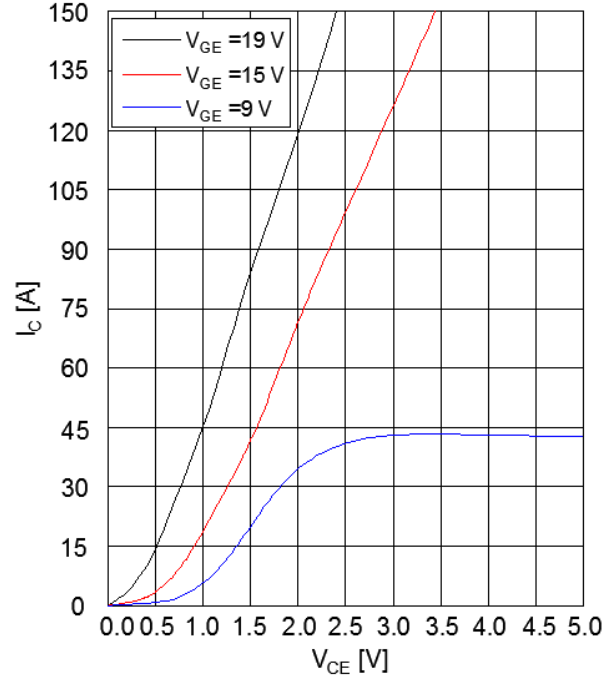
$V_{GE} = 15\text{ V}$



输出特性 IGBT, 逆变器 (典型)

$$I_C = f(V_{CE})$$

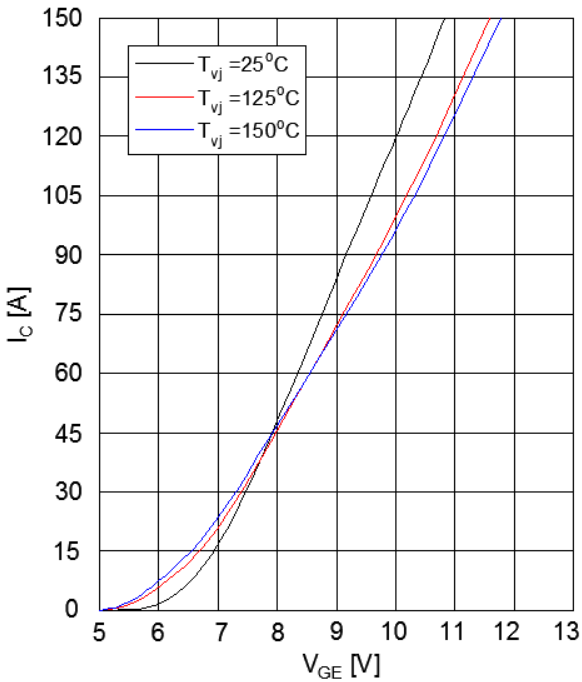
$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$



传输特性 IGBT, 逆变器 (典型)

$$I_C = f(V_{GE})$$

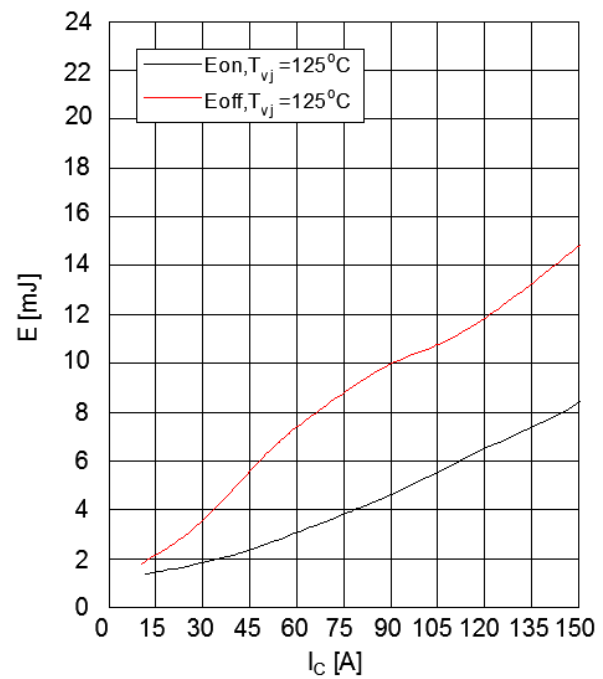
$V_{CE} = 20\text{ V}$



开关损耗 IGBT, 逆变器 (典型)

$$E_{on} = f(I_C), E_{off} = f(I_C)$$

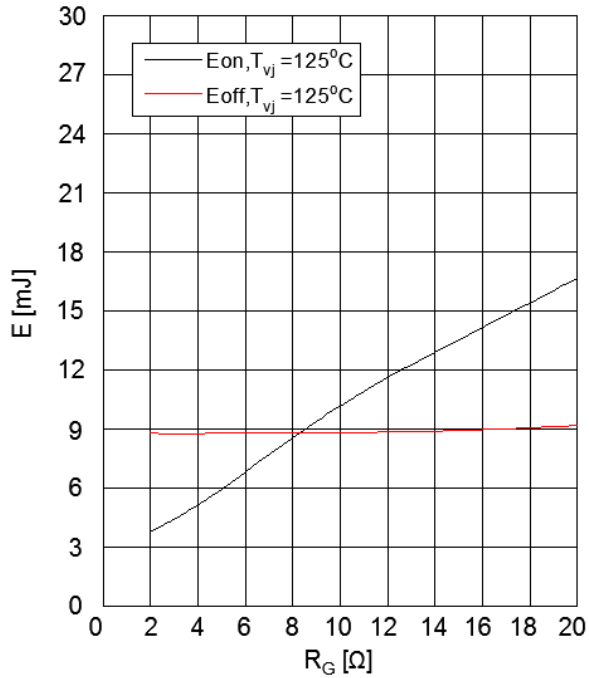
$V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Gon} = 2.2\ \Omega, R_{Goff} = 2.2\ \Omega, V_{CE} = 600\text{ V}$



开关损耗 IGBT, 逆变器 (典型)

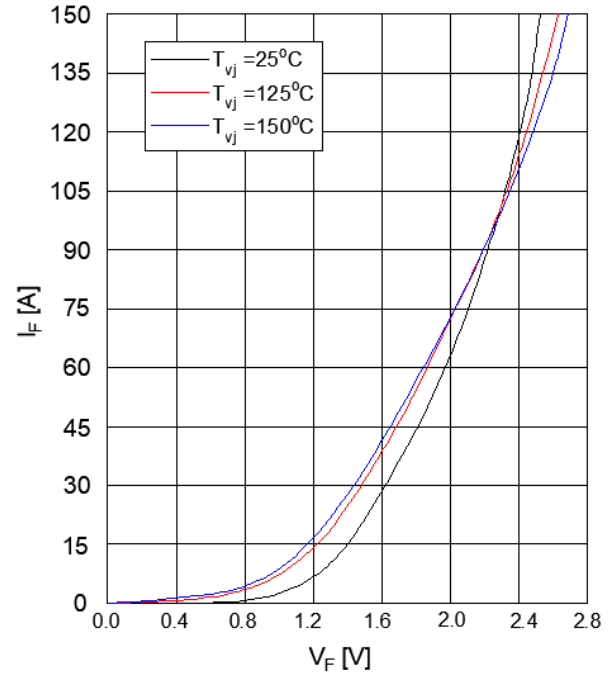
$$E_{on} = f(R_G), E_{off} = f(R_G)$$

$V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, I_C = 75 \text{ A}, V_{CE} = 600 \text{ V}$



正向偏压特性 二极管, 逆变器 (典型)

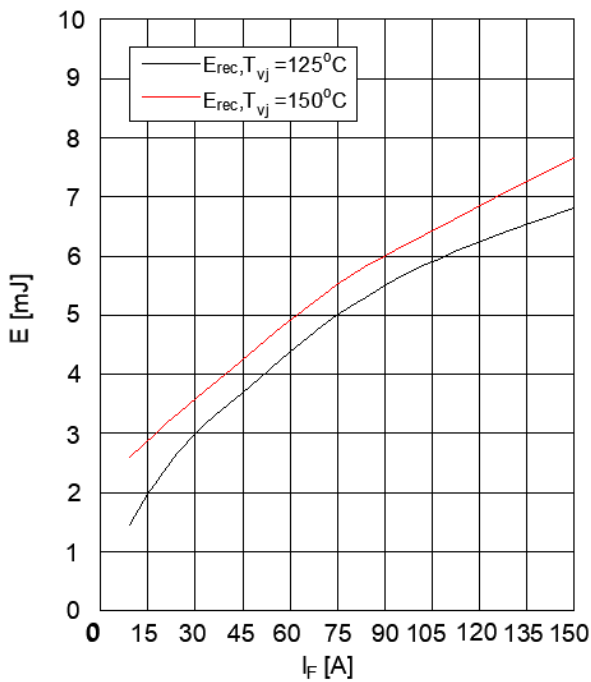
$$I_F = f(V_F)$$



开关损耗 二极管, 逆变器 (典型)

$$E_{rec} = f(I_F)$$

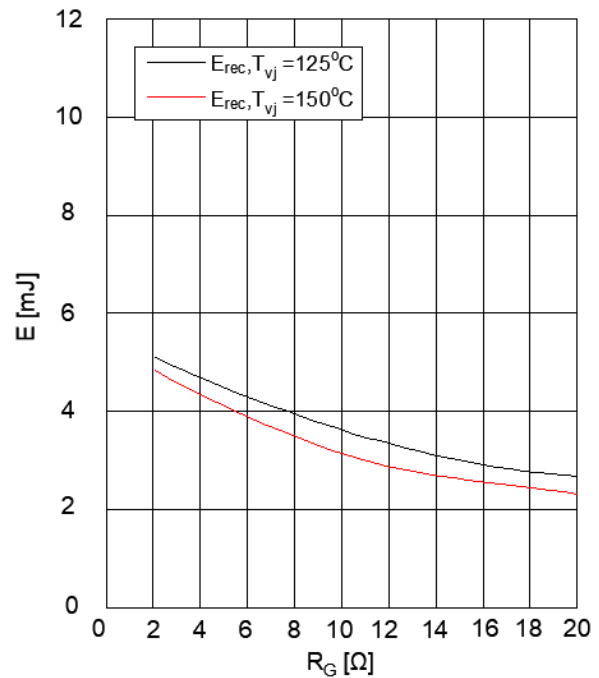
$R_{Gon} = 2.2 \Omega, V_{CE} = 600 \text{ V}$



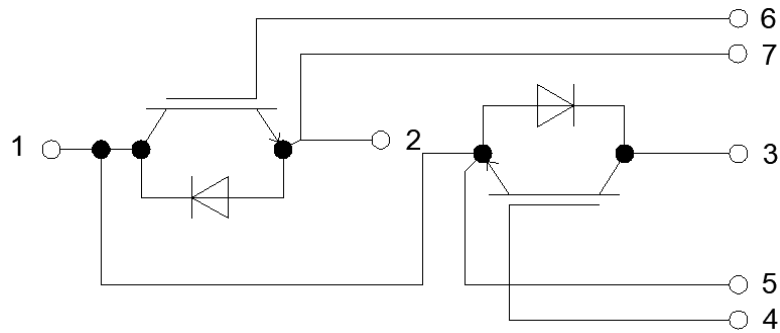
开关损耗 二极管, 逆变器 (典型)

$$E_{rec} = f(R_G)$$

$R_{Gon} = 2.2 \Omega, V_{CE} = 600 \text{ V}$



接线图



封装尺寸

