

GK120HF120T1H

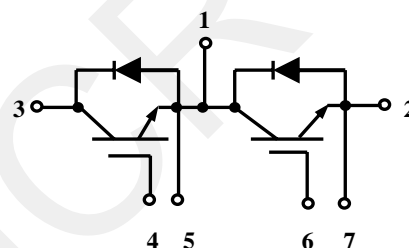
IGBT 功率模块

特长:

- 10 μ s 短路承受时间
- 低饱和压降: $V_{CE(sat)} = 2.6\text{ V}@ I_C = 120\text{ A}, T_C = 25^\circ\text{C}$
- 100% RBSOA 测试 (3 倍额定电流)
- 低杂散电感
- 高可靠性功率端子
- 无铅模块, 符合 RoHS 要求

应用:

- 工业变频器
- AC 及 DC 伺服驱动
- UPS



内部电路图

最大额定值 ($T_C = 25^\circ\text{C}$, 除非另作说明)

符号	说明		GK120HF120T1H	单位
V_{CES}	集电极-发射极电压		1200	V
V_{GES}	门极-发射极电压		± 20	V
I_C	集电极直流电流	$T_C = 80^\circ\text{C}$	120	A
		$T_C = 25^\circ\text{C}$	200	A
$I_{CM(1)}$	集电极脉冲电流	$T_C = 125^\circ\text{C}$	240	A
I_F	二极管正向直流电流	$T_C = 125^\circ\text{C}$	120	A
I_{FM}	二极管正向脉冲电流		240	A
T_{SC}	短路承受时间	$T_J = 150^\circ\text{C}$	>10	μs
P_D	单桥臂 IGBT 最大耗散功率	$T_C = 25^\circ\text{C}$	960	W
T_J	工作结温范围		-40 +150	$^\circ\text{C}$
T_{stg}	存储温度范围		-40 +125	$^\circ\text{C}$
V_{iso}	绝缘测试电压	f = 50Hz, 1 分钟	2500	V
Mounting Torque	功率端子螺钉: M5		5.0	N·m
	散热器安装螺钉: M6		6.0	N·m

(1)重复脉冲下最大额定值: 脉冲宽度受最大结温限制

IGBT的电气特性 ($T_J = 25^\circ\text{C}$, 除非另作说明)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
关断特性						
$V_{(BR)CES}$	集电极-发射极击穿电压	$V_{GE} = 0V, I_C = 1mA$	1200			V
$\frac{\Delta V_{(BR)CES}}{\Delta T_J}$	击穿电压温度系数	$V_{GE} = 0V, I_C = 1mA$		0.6		$V/^\circ\text{C}$
I_{CES}	集电极-发射极漏电流	$V_{GE} = 0V,$ $V_{CE} = V_{CES}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		1	mA
			$T_J = 125^\circ\text{C}$		3	mA
I_{GES}	门极-发射极漏电流	$V_{GE} = V_{GES},$ $V_{CE} = 0V$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		200	nA
			$T_J = 125^\circ\text{C}$		400	nA
导通特性						
$V_{GE(th)}$	门极-发射极阈值电压	$I_C = 3mA, V_{CE} = V_{GE}$	4.5	5.1	7.0	V
$V_{CE(sat)}$	集电极-发射极饱和电压	$I_C = 120A,$ $V_{GE} = 15V$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		2.6	V
			$T_J = 125^\circ\text{C}$		3.0	V
开关特性						
$t_{d(on)}$	开通延迟时间	$V_{CC} = 600V, I_C = 120A,$ $R_G = 15\Omega, V_{GE} = \pm 15V,$ 感性负载, $T_J = 25^\circ\text{C}$		200		ns
t_r	上升时间			120		ns
$t_{d(off)}$	关断延迟时间			560		ns
t_f	下降时间			150		ns
E_{on}	开通损耗			10.5		mJ
E_{off}	关断损耗			6.2		mJ
E_{ts}	总开关损耗		16.7		mJ	
$t_{d(on)}$	开通延迟时间	$V_{CC} = 600V, I_C = 120A,$ $R_G = 15\Omega, V_{GE} = \pm 15V,$ 感性负载, $T_J = 125^\circ\text{C}$		190		ns
t_r	上升时间			140		ns
$t_{d(off)}$	关断延迟时间			630		ns
t_f	下降时间			200		ns
E_{on}	开通损耗			12.2		mJ
E_{off}	关断损耗			9.2		mJ
E_{ts}	总开关损耗		21.4		mJ	
Q_g	门极充电电量	$V_{CE} = 600V, I_C = 120A,$ $V_{GE} = -15V \sim +15V$		1270		nC
RBSOA	反向安全工作区	$I_C = 360A, V_{CC} = 960V,$ $V_p = 1200V,$ $R_g = 4.7\Omega, V_{GE} = +15V \text{ to } 0V,$ $T_J = 150^\circ\text{C}$	方形			
SCSOA	短路安全工作区	$V_{CC} = 600V, V_{GE} = 15V,$ $T_J = 150^\circ\text{C}$	10			μs

二极管的电气特性 (T_J=25°C, 除非另作说明)

符号	参数	测试条件		最小值	典型值	最大值	单位
V _{FM}	二极管正向压降	I _F = 120A, V _{GE} = 0V	T _J = 25°C		2.3		V
			T _J = 125°C		2.5		
t _{rr}	二极管反向恢复时间	I _F = 120A, di/dt = 960A/μs, V _{rr} = 600V, V _{GE} = -15V	T _J = 25°C		250		ns
			T _J = 125°C		380		
I _{rr}	二极管反向恢复峰值电流	I _F = 120A, di/dt = 960A/μs, V _{rr} = 600V, V _{GE} = -15V	T _J = 25°C		60		A
			T _J = 125°C		80		
Q _{rr}	二极管反向恢复充电电量	I _F = 120A, di/dt = 960A/μs, V _{rr} = 600V, V _{GE} = -15V	T _J = 25°C		5.7		μC
			T _J = 125°C		13.2		

热特性

符号	参数	典型值	最大值	单位
R _{θJC}	单桥臂 IGBT 芯片与外壳间热阻		0.13	°C/W
R _{θJC}	单桥臂二极管芯片与外壳间热阻		0.26	°C/W
R _{θCS}	使用导热脂时外壳与散热器间热阻		0.10	°C/W
Mounting Torque	功率端子螺钉: M5	3.0	5.0	N·m
	散热器安装螺钉: M6	4.0	6.0	N·m
Weight	模块重量		150	g

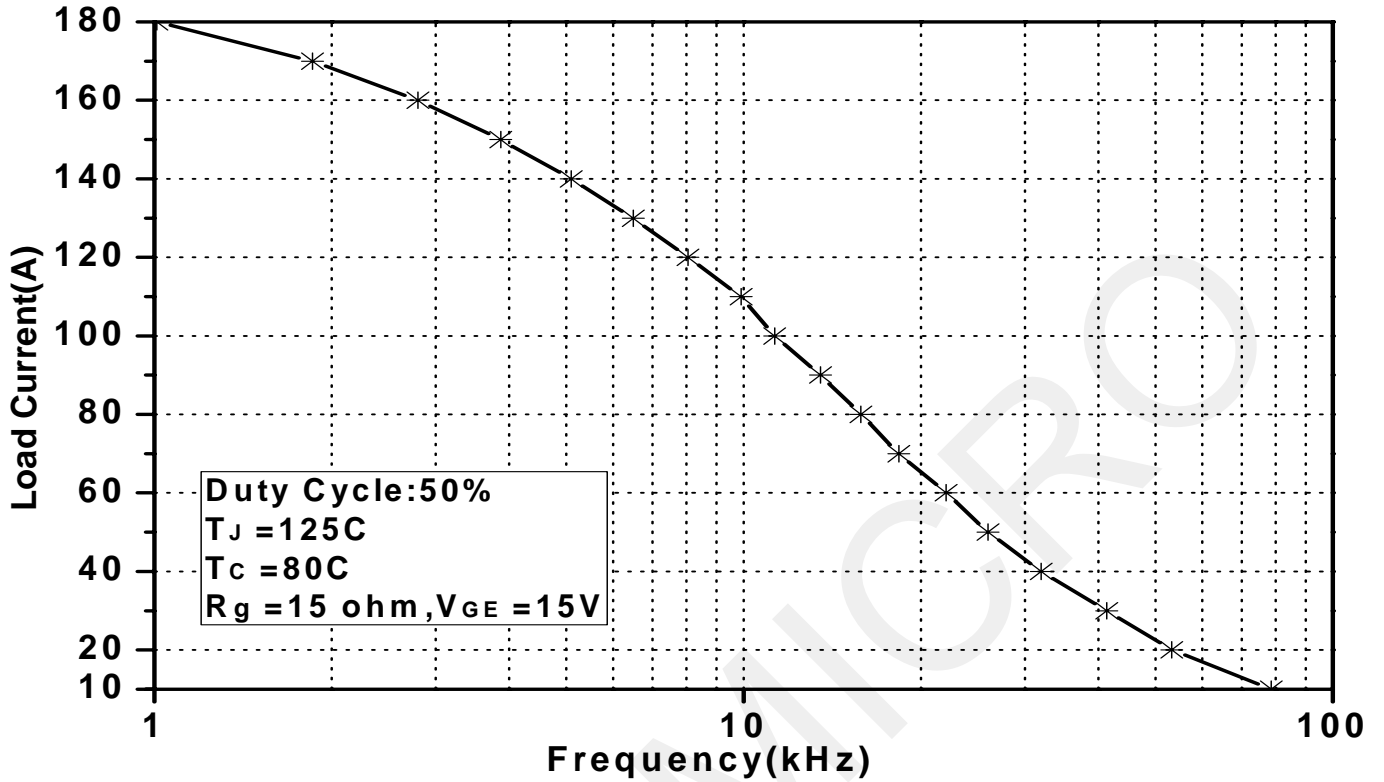


Fig.1 不同开关频率下，模块输出电流的典型值

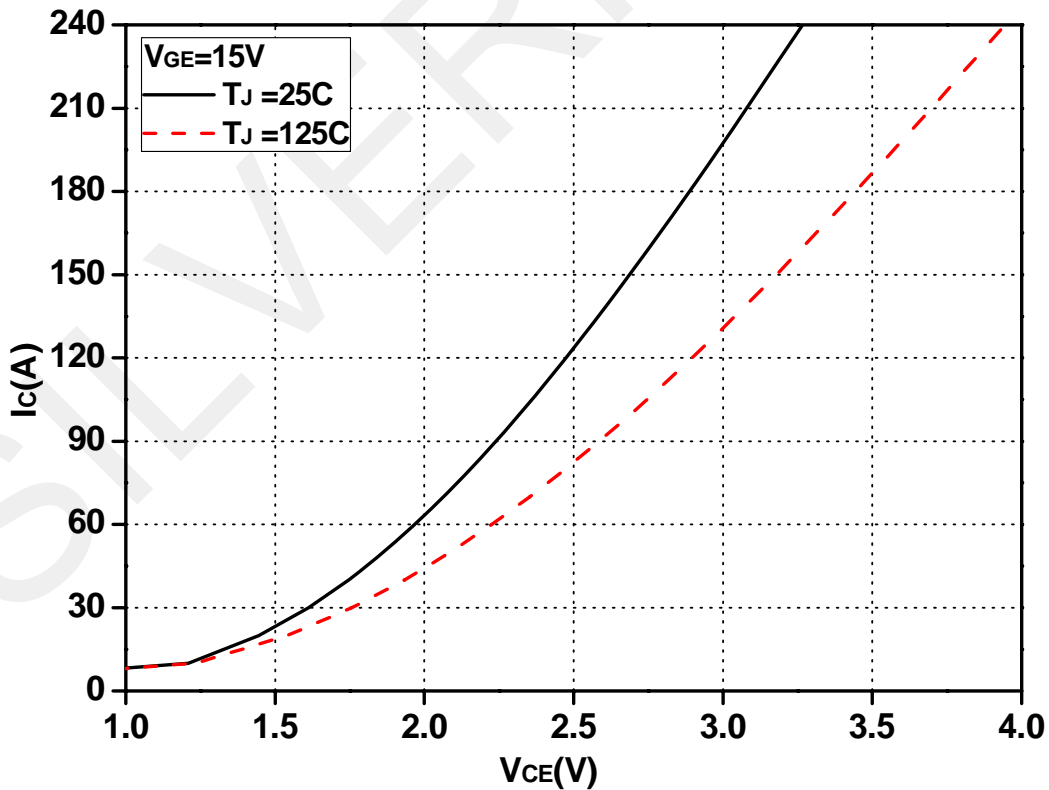


Fig.2 IGBT 电流 I_C 与 V_{CE} 的典型值

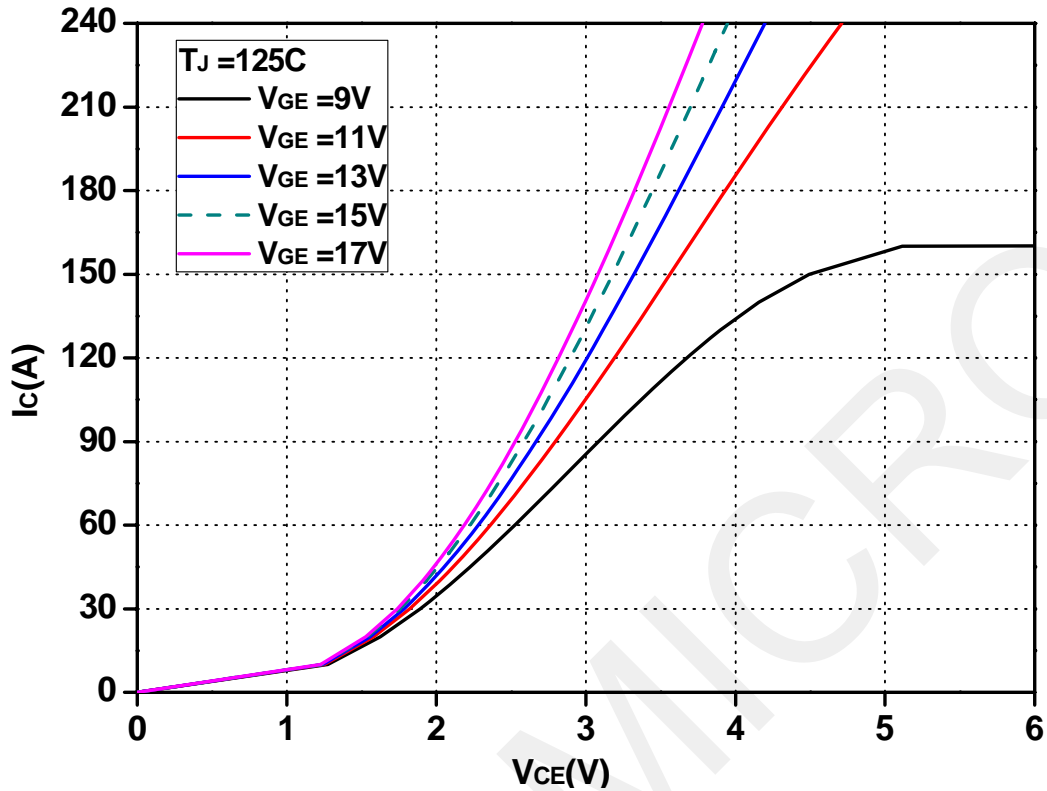


Fig.3 典型的 IGBT 输出特性

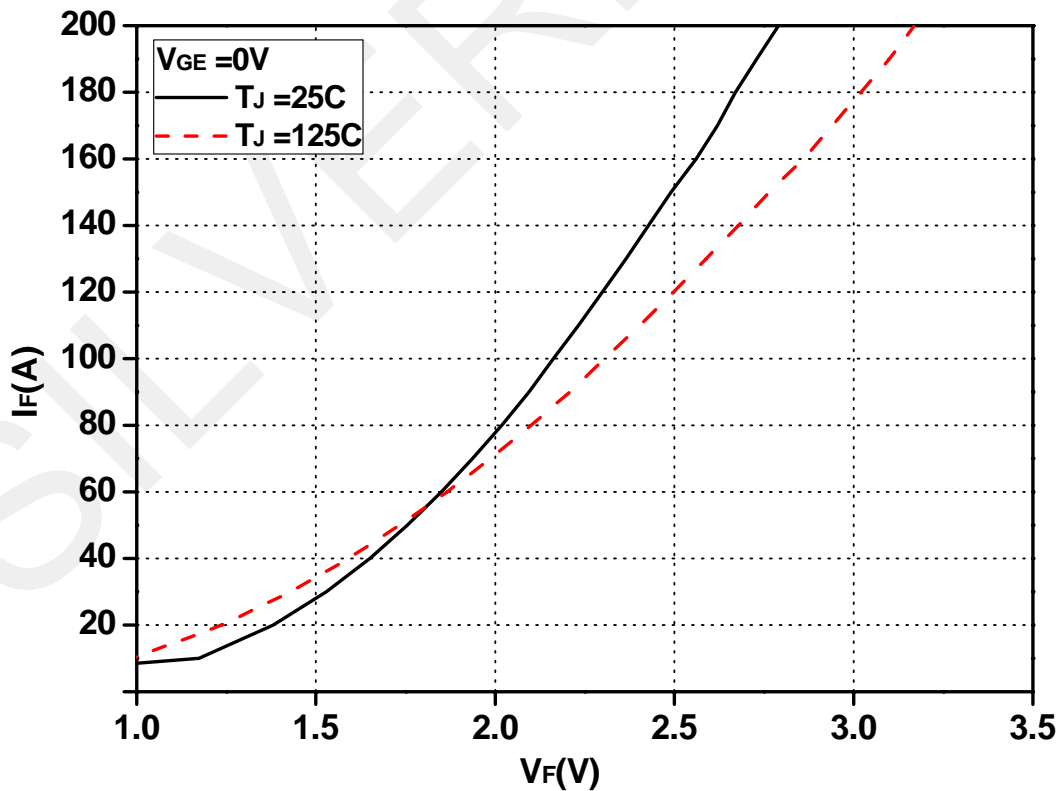


Fig.4 快恢复二极管 电流 I_F 与 V_F 的典型值

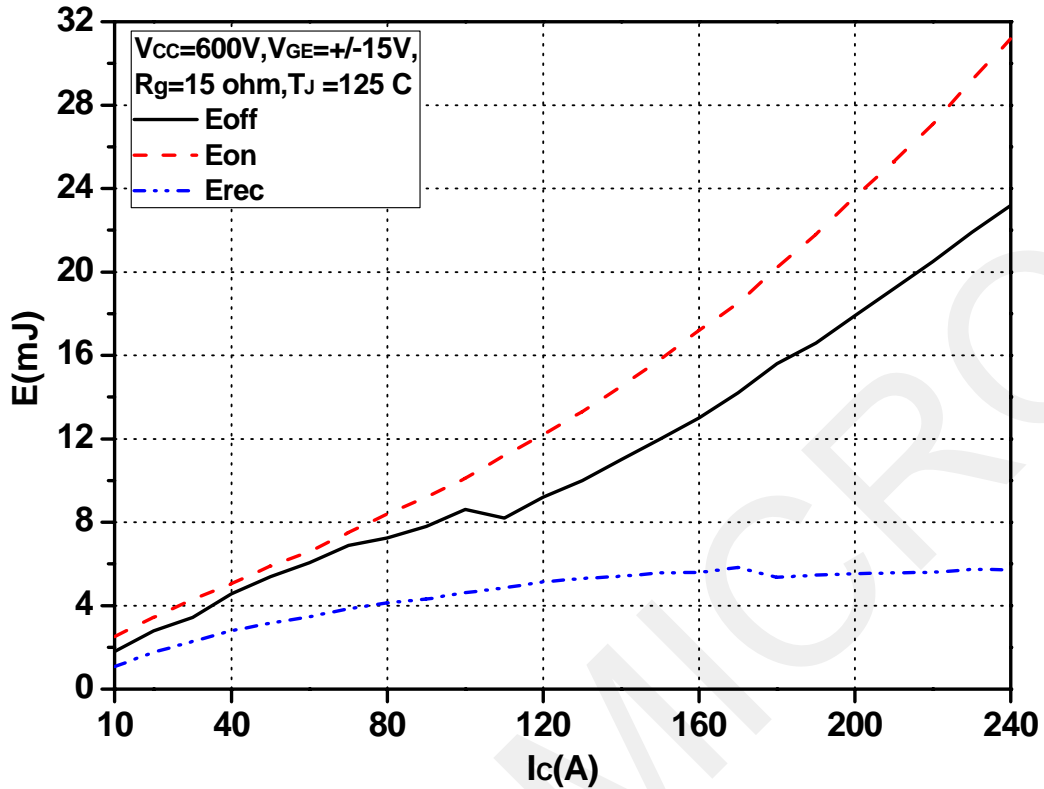


Fig.5 不同电流下IGBT和快恢复二极管的开关损耗, $T_J=125^\circ\text{C}$

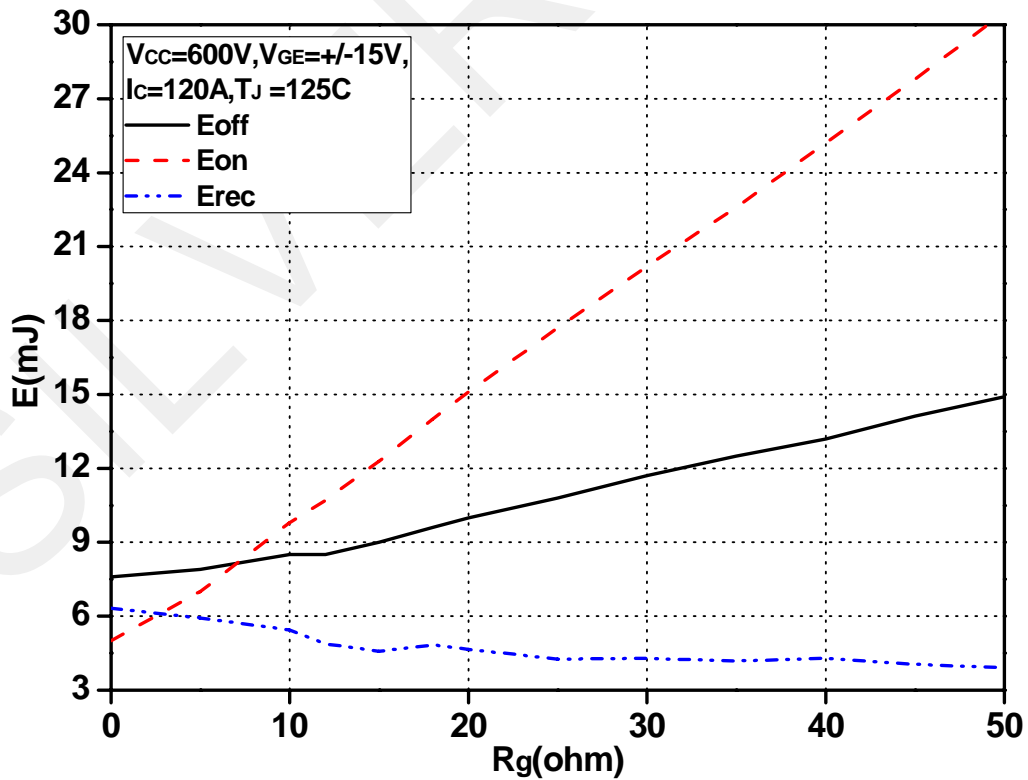
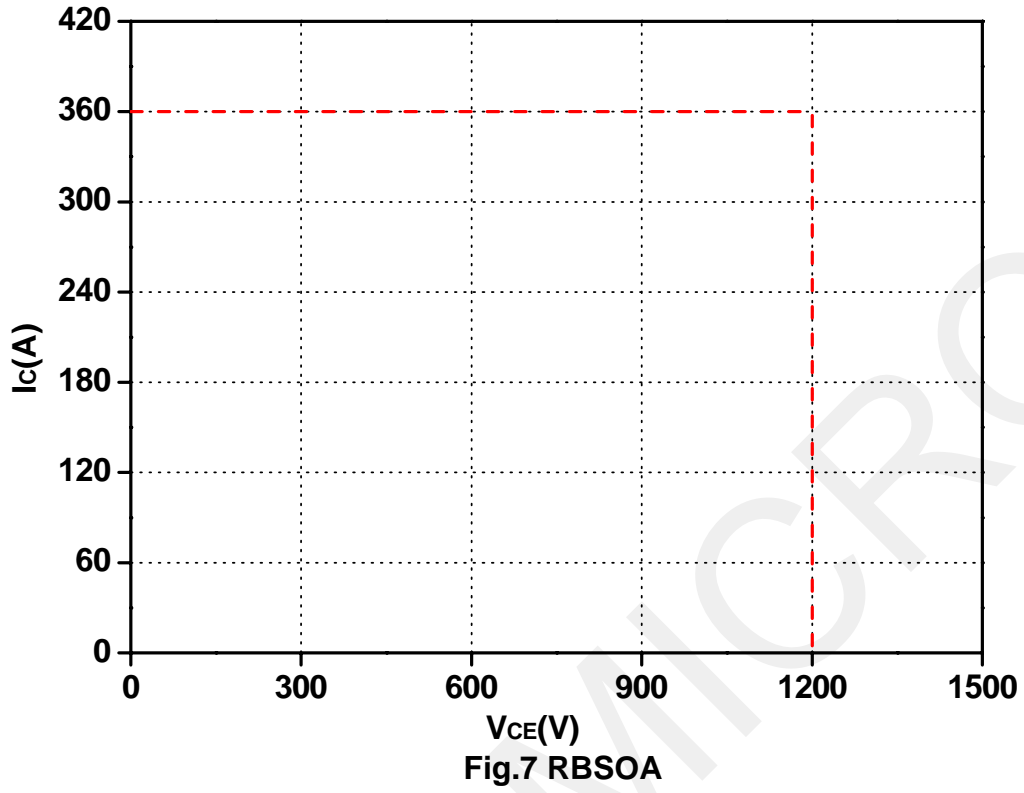
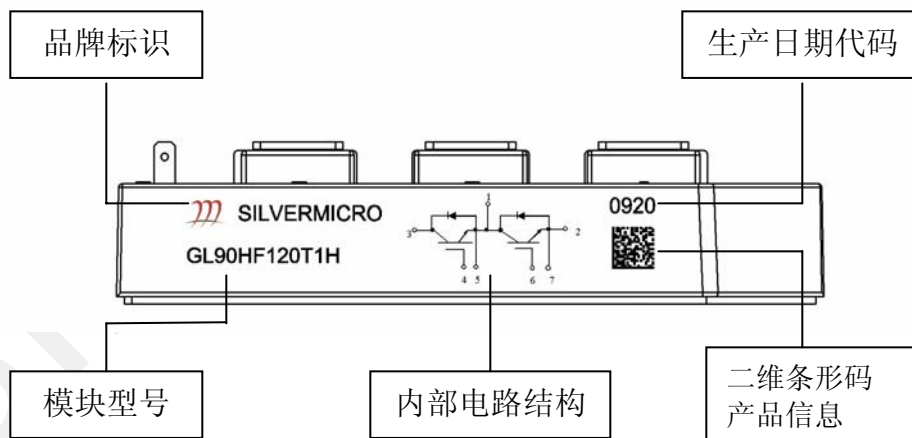
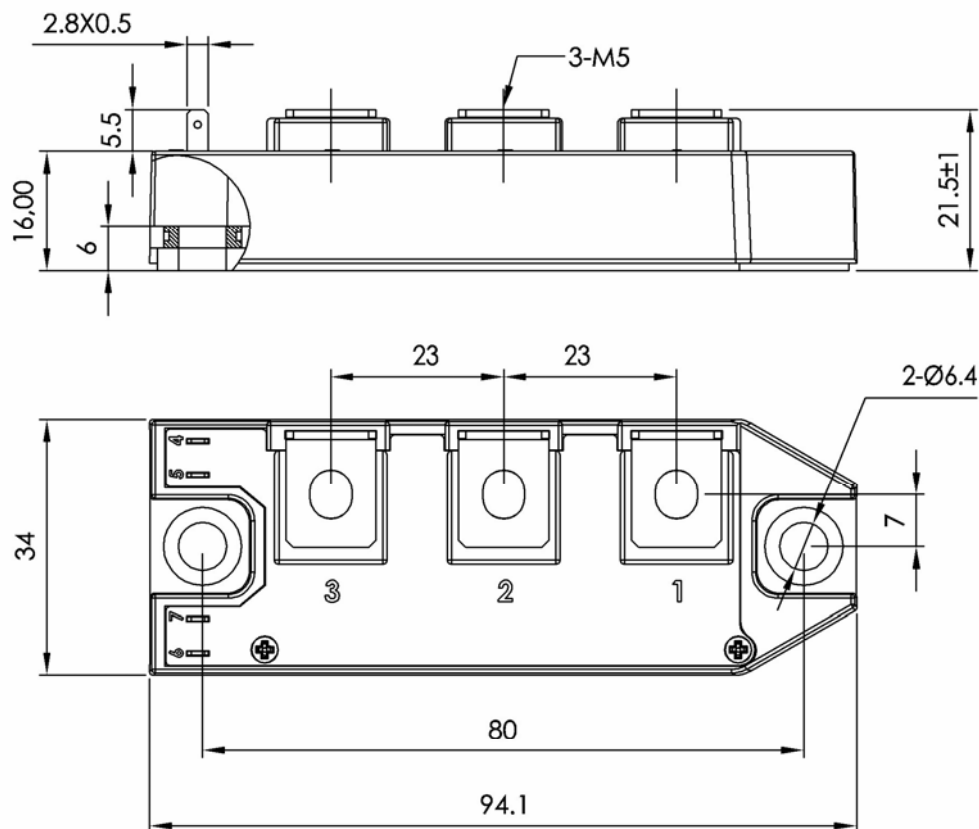


Fig.6 不同电阻时IGBT和快恢复二极管的开关损耗, $T_J=125^\circ\text{C}$



封装尺寸:



南京银茂微电子制造有限公司
 南京溧水经济技术开发区
 溧水城北五号路银茂工业园
 电话: (025) 66650300
 传真: (025) 66650301