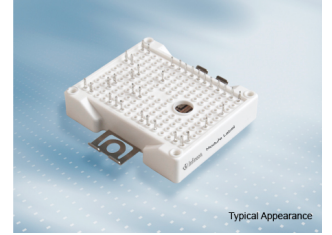


## EasyPACK™ 模块 带海沟/现场停止 IGBT H3 和快速二极管 带有 PressFIT 压接管脚和温度检测 NTC

### 特性

- 电气特性
  - $V_{CES} = 650\text{ V}$
  - $I_{C\text{nom}} = 150\text{ A} / I_{CRM} = 300\text{ A}$
  - 增加阻断电压至 650 V
  - 低电感设计
  - 低开关损耗
  - 低  $V_{CEsat}$
- 机械特性
  - 低热阻的三氧化二铝  $\text{Al}_2\text{O}_3$  衬底
  - 紧凑型设计
  - PressFIT 压接技术
  - 集成的安装夹使安装坚固



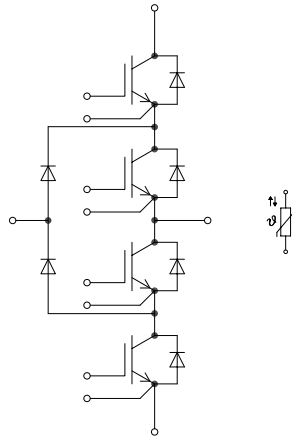
### 可选应用

- 三电平应用
- 电机传动
- 太阳能应用
- UPS 系统

### 产品认证

- 根据 IEC 60747、60749 和 60068 标准的相关测试，符合工业应用的要求。

### 描述



## 内容

	描述.....	1
	特性.....	1
	可选应用.....	1
	产品认证.....	1
	内容.....	2
<b>1</b>	封装.....	3
<b>2</b>	<b>IGBT, T1 / T4</b> .....	3
<b>3</b>	<b>IGBT, T2 / T3</b> .....	5
<b>4</b>	<b>二极管, D1 / D4</b> .....	6
<b>5</b>	<b>二极管, D2 / D3</b> .....	7
<b>6</b>	<b>二极管, D5 / D6</b> .....	8
<b>7</b>	负温度系数热敏电阻.....	9
<b>8</b>	特征参数图表.....	10
<b>9</b>	电路拓扑图.....	18
<b>10</b>	封装尺寸.....	19
<b>11</b>	模块标签代码.....	20
	修订历史.....	21
	免责声明.....	22

## 1 封装

表 1 绝缘参数

特征参数	代号	标注或测试条件	数值	单位
绝缘测试电压	$V_{ISOL}$	RMS, $f = 50 \text{ Hz}$ , $t = 1 \text{ min}$	3.0	kV
内部绝缘		基本绝缘 (class 1, IEC 61140)	$Al_2O_3$	
爬电距离	$d_{Creep}$	端子至散热器	11.5	mm
爬电距离	$d_{Creep}$	端子至端子	6.3	mm
电气间隙	$d_{Clear}$	端子至散热器	10.0	mm
电气间隙	$d_{Clear}$	端子至端子	5.0	mm
相对电痕指数	$CTI$		>200	
相对温度指数 (电)	$RTI$	封装	140	°C

表 2 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
杂散电感, 模块	$L_{SCE}$			15		nH
模块引线电阻, 端子-芯片	$R_{CC'+EE'}$	$T_H = 25^\circ\text{C}$ , 每个开关		2.8		mΩ
储存温度	$T_{stg}$		-40		125	°C
Mounting force per clamp	$F$		40		80	N
重量	$G$			39		g

注: The current under continuous operation is limited to 25A rms per connector pin

## 2 IGBT, T1 / T4

表 3 最大标定值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值	单位
集电极-发射极电压	$V_{CES}$		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	650	V
集电极电流	$I_{CN}$			150	A
连续集电极直流电流	$I_{CDC}$	$T_{vj\max} = 175^\circ\text{C}$	$T_H = 65^\circ\text{C}$	85	A
集电极重复峰值电流	$I_{CRM}$	$t_p = 1 \text{ ms}$		300	A
栅极-发射极峰值电压	$V_{GES}$			±20	V

表 4 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
集电极-发射极饱和电压	$V_{CE\ sat}$	$I_C = 150\ A, V_{GE} = 15\ V$	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	1.68	2.00	V
			$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	1.86		
			$T_{vj} = 150\ ^\circ C$	1.89		
栅极阈值电压	$V_{GEth}$	$I_C = 2.4\ mA, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25\ ^\circ C$	5.05	5.75	6.45	V
栅极电荷	$Q_G$	$V_{GE} = \pm 15\ V, V_{CE} = 400\ V$		1.6		$\mu C$
内部栅极电阻	$R_{Gint}$	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$		0		$\Omega$
输入电容	$C_{ies}$	$f = 100\ kHz, T_{vj} = 25\ ^\circ C, V_{CE} = 650\ V, V_{GE} = 0\ V$		9.4		nF
反向传输电容	$C_{res}$	$f = 100\ kHz, T_{vj} = 25\ ^\circ C, V_{CE} = 650\ V, V_{GE} = 0\ V$		0.28		nF
集电极-发射极截止电流	$I_{CES}$	$V_{CE} = 650\ V, V_{GE} = 0\ V$	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$		0.009	mA
栅极-发射极漏电流	$I_{GES}$	$V_{CE} = 650\ V, V_{GE} = 0\ V, T_{vj} = 25\ ^\circ C$			100	nA
开通延迟时间(感性负载)	$t_{don}$	$I_C = 150\ A, V_{CE} = 300\ V, V_{GE} = \pm 15\ V, R_{Gon} = 7.5\ \Omega$	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	0.057		$\mu s$
			$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	0.059		
			$T_{vj} = 150\ ^\circ C$	0.059		
上升时间(感性负载)	$t_r$	$I_C = 150\ A, V_{CE} = 300\ V, V_{GE} = \pm 15\ V, R_{Gon} = 7.5\ \Omega$	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	0.075		$\mu s$
			$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	0.076		
			$T_{vj} = 150\ ^\circ C$	0.076		
关断延迟时间(感性负载)	$t_{doff}$	$I_C = 150\ A, V_{CE} = 300\ V, V_{GE} = \pm 15\ V, R_{Goff} = 7.5\ \Omega$	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	0.329		$\mu s$
			$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	0.359		
			$T_{vj} = 150\ ^\circ C$	0.362		
下降时间(感性负载)	$t_f$	$I_C = 150\ A, V_{CE} = 300\ V, V_{GE} = \pm 15\ V, R_{Goff} = 7.5\ \Omega$	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	0.024		$\mu s$
			$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	0.061		
			$T_{vj} = 150\ ^\circ C$	0.077		
开通损耗能量(每脉冲)	$E_{on}$	$I_C = 150\ A, V_{CE} = 300\ V, L_\sigma = 35\ nH, V_{GE} = \pm 15\ V, R_{Gon} = 7.5\ \Omega, di/dt = 1800\ A/\mu s (T_{vj} = 150\ ^\circ C)$	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	5.77		mJ
			$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	6.97		
			$T_{vj} = 150\ ^\circ C$	7.21		
关断损耗能量(每脉冲)	$E_{off}$	$I_C = 150\ A, V_{CE} = 300\ V, L_\sigma = 35\ nH, V_{GE} = \pm 15\ V, R_{Goff} = 7.5\ \Omega, dv/dt = 3600\ V/\mu s (T_{vj} = 150\ ^\circ C)$	$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	2.53		mJ
			$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	3.46		
			$T_{vj} = 150\ ^\circ C$	3.79		
结-散热器热阻	$R_{thJH}$	每个 IGBT		0.771		K/W
允许开关的温度范围	$T_{vj\ op}$		-40		150	$^\circ C$

### 3 IGBT, T2 / T3

表 5 最大标定值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值	单位
集电极-发射极电压	$V_{CES}$		$T_{vj} = 25\text{ °C}$	650	V
集电极电流	$I_{CN}$			150	A
连续集电极直流电流	$I_{CDC}$	$T_{vj\ max} = 175\text{ °C}$	$T_H = 65\text{ °C}$	85	A
集电极重复峰值电流	$I_{CRM}$	$t_p = 1\text{ ms}$		300	A
栅极-发射极峰值电压	$V_{GES}$			$\pm 20$	V

表 6 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
集电极-发射极饱和电压	$V_{CE\ sat}$	$I_C = 150\text{ A}, V_{GE} = 15\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	1.45	1.90	V
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$	1.61		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$	1.68		
栅极阈值电压	$V_{GEth}$	$I_C = 2.4\text{ mA}, V_{CE} = 20\text{ V}, T_{vj} = 25\text{ °C}$	5.05	5.75	6.45	V
栅极电荷	$Q_G$	$V_{GE} = \pm 15\text{ V}, V_{CE} = 400\text{ V}$		1.6		$\mu\text{C}$
内部栅极电阻	$R_{Gint}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		0		$\Omega$
输入电容	$C_{ies}$	$f = 100\text{ kHz}, T_{vj} = 25\text{ °C}, V_{CE} = 650\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$		9.2		nF
反向传输电容	$C_{res}$	$f = 100\text{ kHz}, T_{vj} = 25\text{ °C}, V_{CE} = 650\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$		0.29		nF
集电极-发射极截止电流	$I_{CES}$	$V_{CE} = 650\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		0.009	mA
栅极-发射极漏电流	$I_{GES}$	$V_{CE} = 650\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}, T_{vj} = 25\text{ °C}$			100	nA
开通延迟时间(感性负载)	$t_{don}$	$I_C = 150\text{ A}, V_{CE} = 300\text{ V}, V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Gon} = 1.5\ \Omega$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	0.015		$\mu\text{s}$
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$	0.017		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$	0.017		
上升时间(感性负载)	$t_r$	$I_C = 150\text{ A}, V_{CE} = 300\text{ V}, V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Gon} = 1.5\ \Omega$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	0.022		$\mu\text{s}$
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$	0.028		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$	0.029		
关断延迟时间(感性负载)	$t_{doff}$	$I_C = 150\text{ A}, V_{CE} = 300\text{ V}, V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Goff} = 1.5\ \Omega$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	0.186		$\mu\text{s}$
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$	0.211		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$	0.216		
下降时间(感性负载)	$t_f$	$I_C = 150\text{ A}, V_{CE} = 300\text{ V}, V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Goff} = 1.5\ \Omega$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	0.094		$\mu\text{s}$
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$	0.133		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$	0.147		

(待续)

表 6 (续) 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
开通损耗能量 (每脉冲)	$E_{on}$	$I_C = 150\text{ A}, V_{CE} = 300\text{ V},$ $L_\sigma = 35\text{ nH}, V_{GE} = \pm 15\text{ V},$ $R_{Gon} = 1.5\ \Omega, di/dt =$ $4500\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C})$	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	0.341		mJ
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	0.629		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	0.719		
关断损耗能量 (每脉冲)	$E_{off}$	$I_C = 150\text{ A}, V_{CE} = 300\text{ V},$ $L_\sigma = 35\text{ nH}, V_{GE} = \pm 15\text{ V},$ $R_{Goff} = 1.5\ \Omega, dv/dt =$ $3900\text{ V}/\mu\text{s} (T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C})$	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	3.5		mJ
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	4.66		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	4.98		
结-散热器热阻	$R_{thJH}$	每个 IGBT		0.771		K/W
允许开关的温度范围	$T_{vjop}$		-40		150	$^\circ\text{C}$

## 4 二极管, D1 / D4

表 7 最大标定值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值	单位	
反向重复峰值电压	$V_{RRM}$	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	650	V	
连续正向直流电流	$I_F$		100	A	
正向重复峰值电流	$I_{FRM}$	$t_p = 1\text{ ms}$	200	A	
I2t-值	$I^2t$	$V_R = 0\text{ V}, t_p = 10\text{ ms}$	$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	1750	$\text{A}^2\text{s}$
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	1650	

表 8 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
正向电压	$V_F$	$I_F = 100\text{ A}, V_{GE} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	1.55	1.95	V
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	1.50		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	1.45		
反向恢复峰值电流	$I_{RM}$	$I_F = 100\text{ A}, V_R = 300\text{ V},$ $V_{GE} = -15\text{ V}, -di_F/dt =$ $4400\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C})$	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	92.4		A
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	102		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	106		
恢复电荷	$Q_r$	$I_F = 100\text{ A}, V_R = 300\text{ V},$ $V_{GE} = -15\text{ V}, -di_F/dt =$ $4400\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C})$	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	3.93		$\mu\text{C}$
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	7.53		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	8.78		

表 8 (续) 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
反向恢复损耗 (每脉冲)	$E_{rec}$	$I_F = 100\text{ A}$ , $V_R = 300\text{ V}$ , $V_{GE} = -15\text{ V}$ , $-di_F/dt =$ $4400\text{ A}/\mu\text{s}$ ( $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$ )	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	0.859		mJ
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	1.65		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	1.94		
结-散热器热阻	$R_{thJH}$	每个二极管		0.975		K/W
允许开关的温度范围	$T_{vjop}$		-40		150	$^\circ\text{C}$

## 5 二极管, D2 / D3

表 9 最大标定值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值	单位	
反向重复峰值电压	$V_{RRM}$	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	650	V	
连续正向直流电流	$I_F$		100	A	
正向重复峰值电流	$I_{FRM}$	$t_p = 1\text{ ms}$	200	A	
I2t-值	$I^2t$	$V_R = 0\text{ V}$ , $t_p = 10\text{ ms}$	$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	1750	$\text{A}^2\text{s}$
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	1650	

表 10 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
正向电压	$V_F$	$I_F = 100\text{ A}$ , $V_{GE} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	1.55	1.95	V
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	1.50		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	1.45		
反向恢复峰值电流	$I_{RM}$	$I_F = 100\text{ A}$ , $V_R = 300\text{ V}$ , $V_{GE} = -15\text{ V}$ , $-di_F/dt =$ $4400\text{ A}/\mu\text{s}$ ( $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$ )	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	92.4		A
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	102		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	106		
恢复电荷	$Q_r$	$I_F = 100\text{ A}$ , $V_R = 300\text{ V}$ , $V_{GE} = -15\text{ V}$ , $-di_F/dt =$ $4400\text{ A}/\mu\text{s}$ ( $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$ )	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	3.93		$\mu\text{C}$
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	7.53		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	8.78		
反向恢复损耗 (每脉冲)	$E_{rec}$	$I_F = 100\text{ A}$ , $V_R = 300\text{ V}$ , $V_{GE} = -15\text{ V}$ , $-di_F/dt =$ $4400\text{ A}/\mu\text{s}$ ( $T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$ )	$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	0.859		mJ
			$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	1.65		
			$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	1.94		

(待续)

表 10 (续) 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
结-散热器热阻	$R_{thJH}$	每个二极管		0.975		K/W
允许开关的温度范围	$T_{vjop}$		-40		150	°C

## 6 二极管, D5 / D6

表 11 最大标定值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值	单位	
反向重复峰值电压	$V_{RRM}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	650	V	
连续正向直流电流	$I_F$		150	A	
正向重复峰值电流	$I_{FRM}$	$t_p = 1\text{ ms}$	300	A	
I2t-值	$I^2t$	$V_R = 0\text{ V}, t_p = 10\text{ ms}$	$T_{vj} = 125\text{ °C}$	2120	A <sup>2</sup> s
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$	1810	

表 12 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位	
			最小值	典型值	最大值		
正向电压	$V_F$	$I_F = 150\text{ A}, V_{GE} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		1.50	2.05	V
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		1.48		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$		1.47		
反向恢复峰值电流	$I_{RM}$	$I_F = 150\text{ A}, V_R = 300\text{ V}, V_{GE} = -15\text{ V}, -di_F/dt = 1800\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 150\text{ °C})$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		41.8		A
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		69.7		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$		75.4		
恢复电荷	$Q_r$	$I_F = 150\text{ A}, V_R = 300\text{ V}, V_{GE} = -15\text{ V}, -di_F/dt = 1800\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 150\text{ °C})$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		4.93		$\mu\text{C}$
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		8.81		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$		9.27		
反向恢复损耗 (每脉冲)	$E_{rec}$	$I_F = 150\text{ A}, V_R = 300\text{ V}, V_{GE} = -15\text{ V}, -di_F/dt = 1800\text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 150\text{ °C})$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		0.426		mJ
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		1.02		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$		1.22		
结-散热器热阻	$R_{thJH}$	每个二极管		0.888		K/W	
允许开关的温度范围	$T_{vjop}$		-40		150	°C	



## 7 负温度系数热敏电阻

表 13 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
额定电阻值	$R_{25}$	$T_{NTC} = 25\text{ °C}$		5		kΩ
R <sub>100</sub> 偏差	$\Delta R/R$	$T_{NTC} = 100\text{ °C}, R_{100} = 493\text{ }\Omega$	-5		5	%
耗散功率	$P_{25}$	$T_{NTC} = 25\text{ °C}$			20	mW
B-值	$B_{25/50}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/50}(1/T_2 - 1/(298,15\text{ K}))]$		3375		K
B-值	$B_{25/80}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/80}(1/T_2 - 1/(298,15\text{ K}))]$		3411		K
B-值	$B_{25/100}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/100}(1/T_2 - 1/(298,15\text{ K}))]$		3433		K

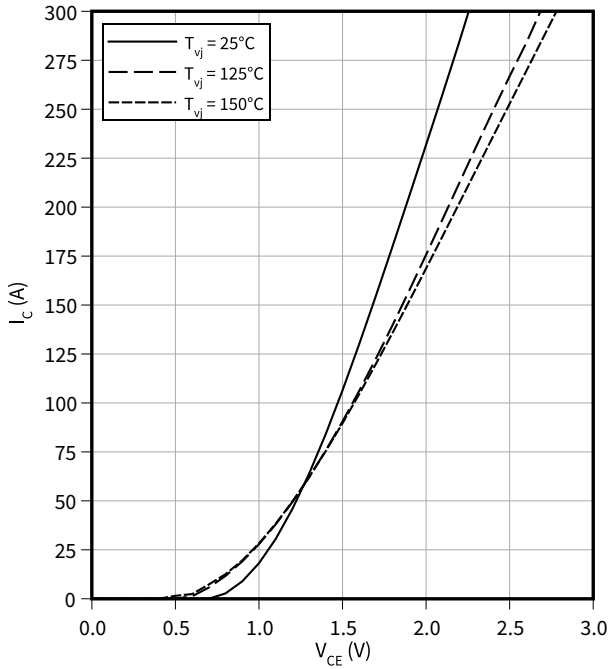
注: 根据应用手册标定

8 特征参数图表

输出特性 (典型), IGBT, T1 / T4

$I_C = f(V_{CE})$

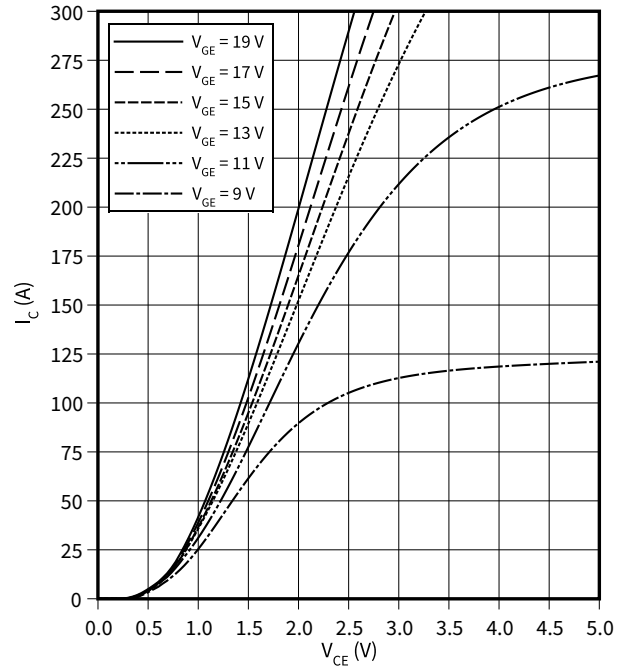
$V_{GE} = 15\text{ V}$



输出特性 (典型), IGBT, T1 / T4

$I_C = f(V_{CE})$

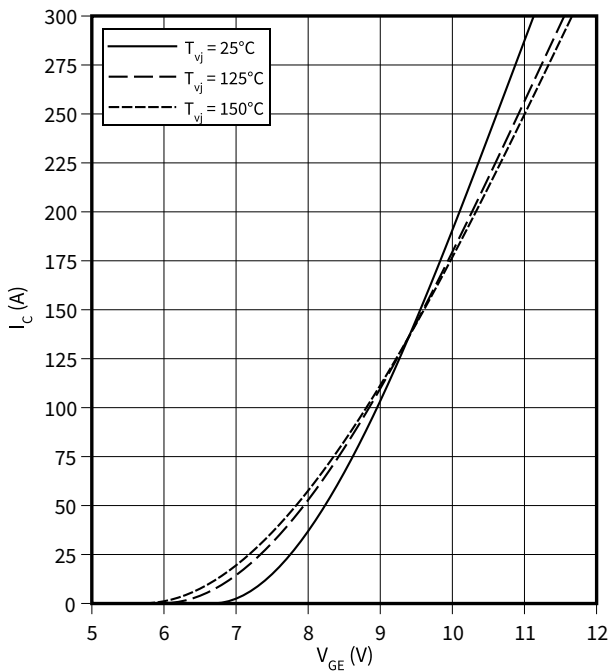
$T_{vj} = 150\text{ °C}$



传输特性 (典型), IGBT, T1 / T4

$I_C = f(V_{GE})$

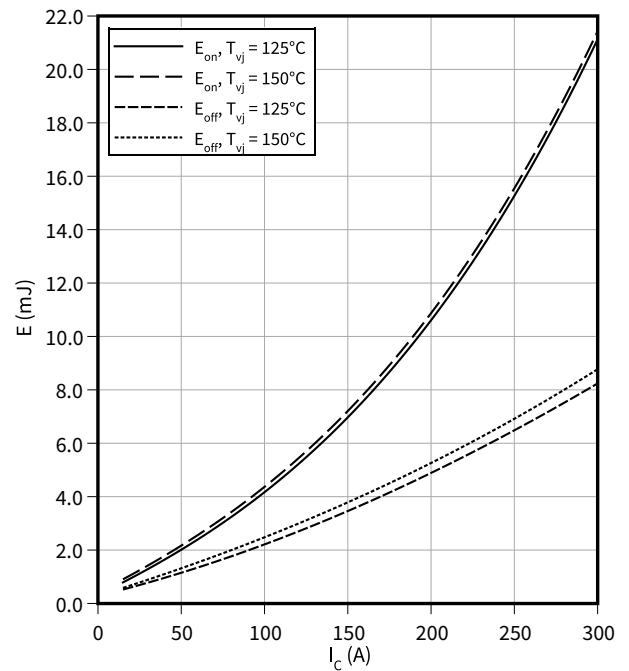
$V_{CE} = 20\text{ V}$



开关损耗 (典型), IGBT, T1 / T4

$E = f(I_C)$

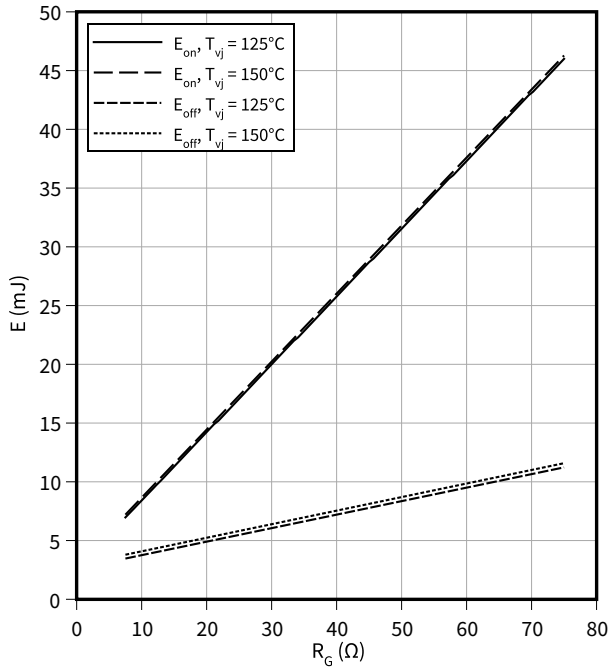
$R_{Goff} = 7.5\ \Omega, R_{Gon} = 7.5\ \Omega, V_{CE} = 300\text{ V}, V_{GE} = \pm 15\text{ V}$



开关损耗 (典型), IGBT, T1 / T4

$E = f(R_G)$

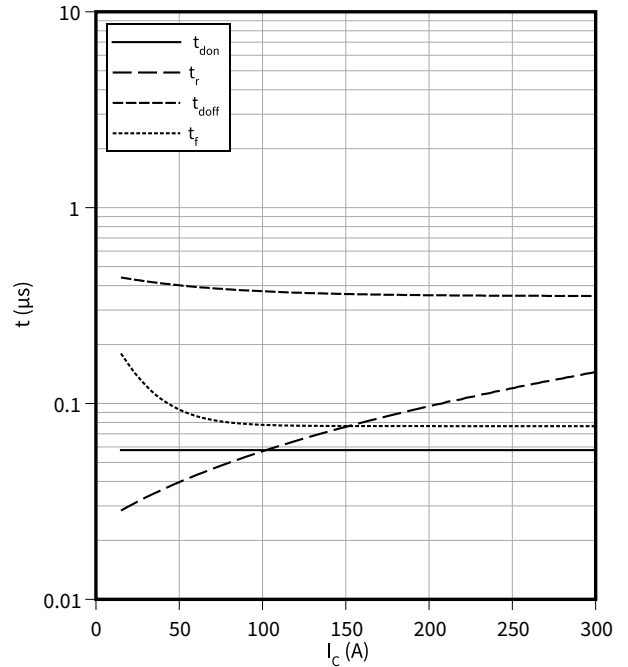
$I_C = 150 \text{ A}, V_{CE} = 300 \text{ V}, V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$



开关时间 (典型), IGBT, T1 / T4

$t = f(I_C)$

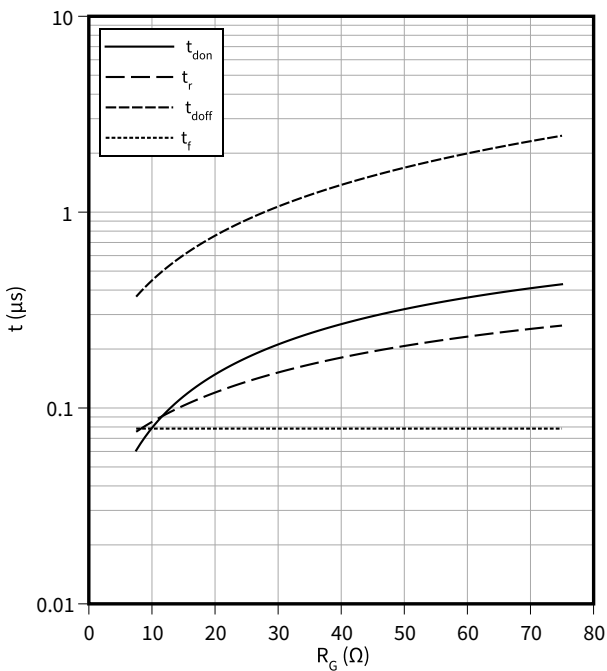
$R_{Goff} = 7.5 \Omega, R_{Gon} = 7.5 \Omega, V_{CE} = 300 \text{ V}, V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, T_{vj} = 150 \text{ °C}$



开关时间 (典型), IGBT, T1 / T4

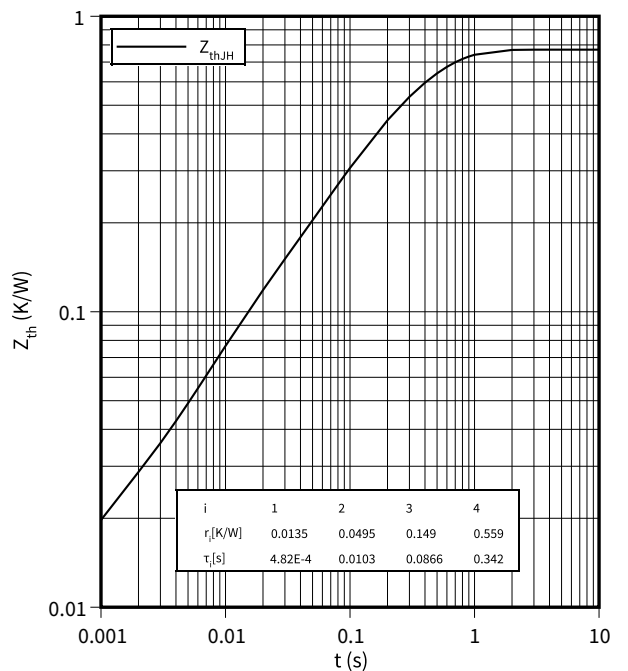
$t = f(R_G)$

$I_C = 150 \text{ A}, V_{CE} = 300 \text{ V}, V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, T_{vj} = 150 \text{ °C}$



瞬态热阻抗, IGBT, T1 / T4

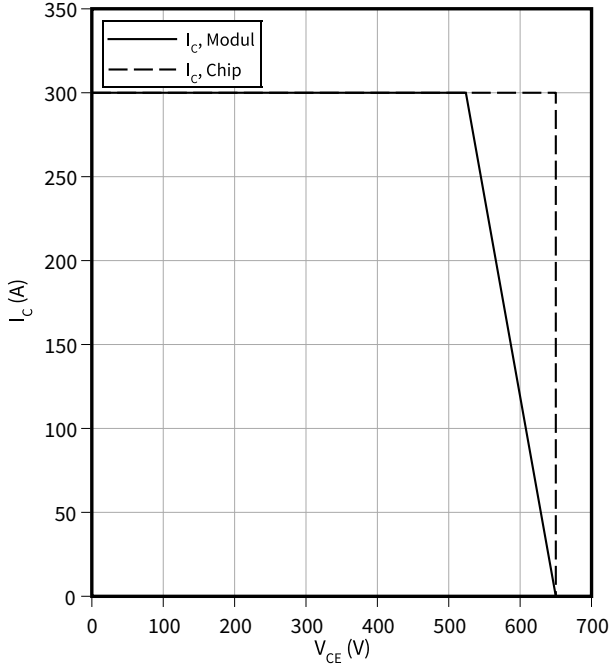
$Z_{th} = f(t)$



反偏安全工作区 (RBSOA), IGBT, T1 / T4

$I_C = f(V_{CE})$

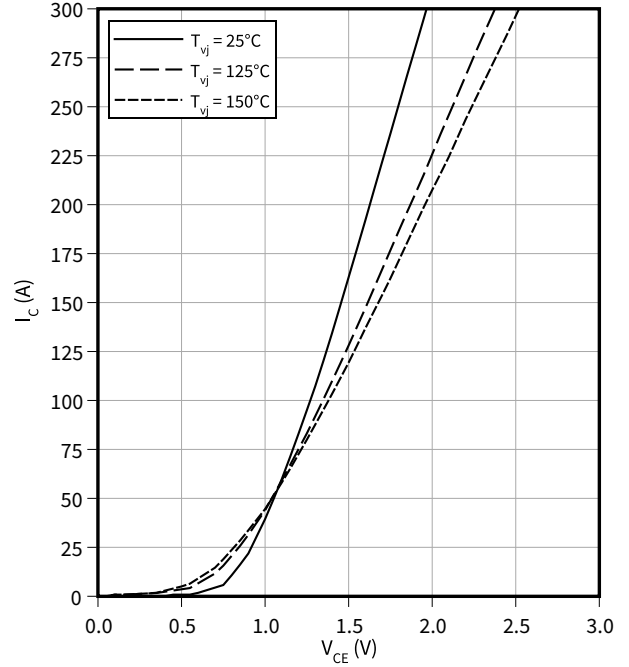
$R_{Goff} = 7.5 \Omega$ ,  $V_{GE} = \pm 15 V$ ,  $T_{vj} = 150^\circ C$



输出特性 (典型), IGBT, T2 / T3

$I_C = f(V_{CE})$

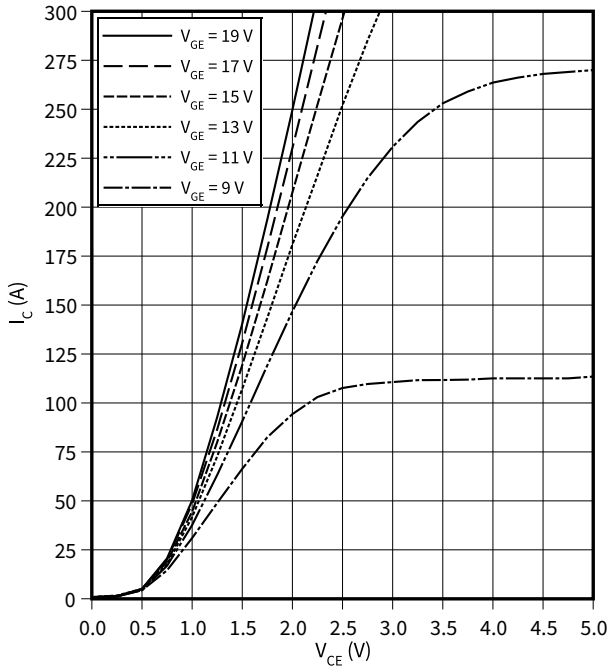
$V_{GE} = 15 V$



输出特性 (典型), IGBT, T2 / T3

$I_C = f(V_{CE})$

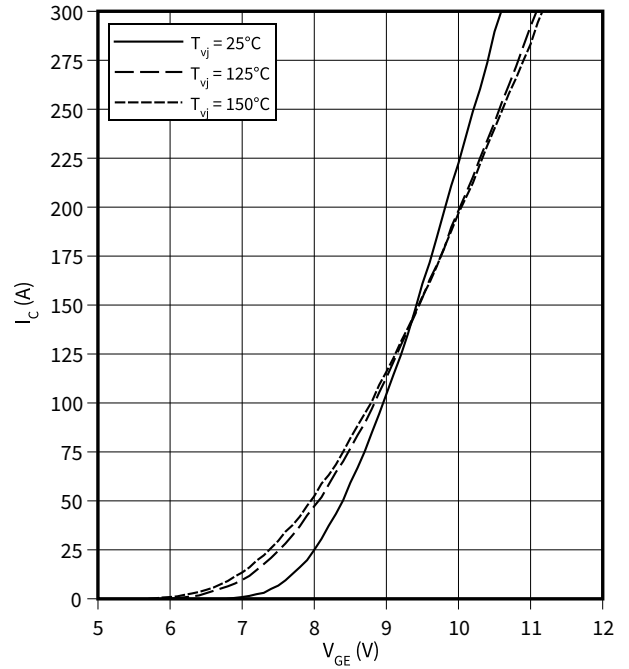
$T_{vj} = 150^\circ C$



传输特性 (典型), IGBT, T2 / T3

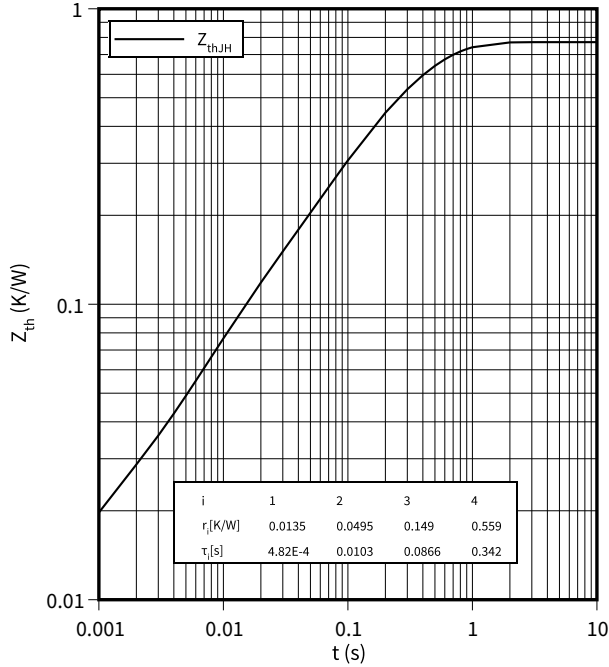
$I_C = f(V_{GE})$

$V_{CE} = 20 V$



瞬态热阻抗, IGBT, T2 / T3

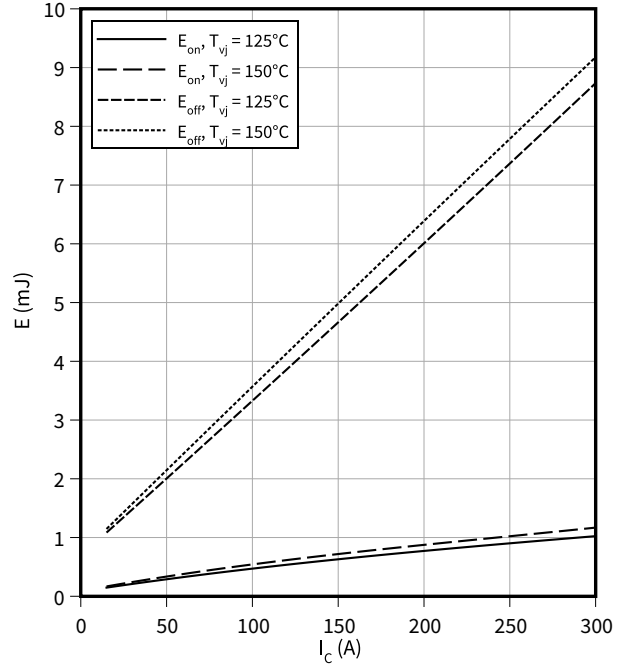
$Z_{th} = f(t)$



开关损耗 (典型), IGBT, T2 / T3

$E = f(I_C)$

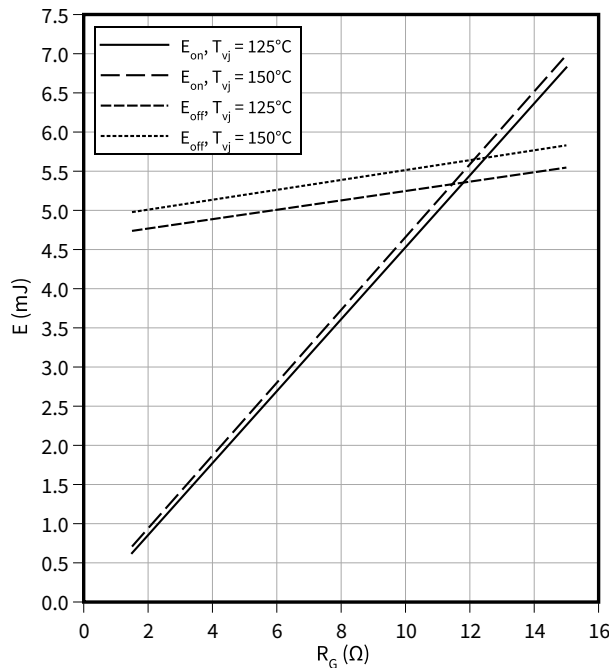
$R_{Goff} = 1.5 \Omega, R_{Gon} = 1.5 \Omega, V_{GE} = \pm 15 V, V_{CE} = 300 V$



开关损耗 (典型), IGBT, T2 / T3

$E = f(R_G)$

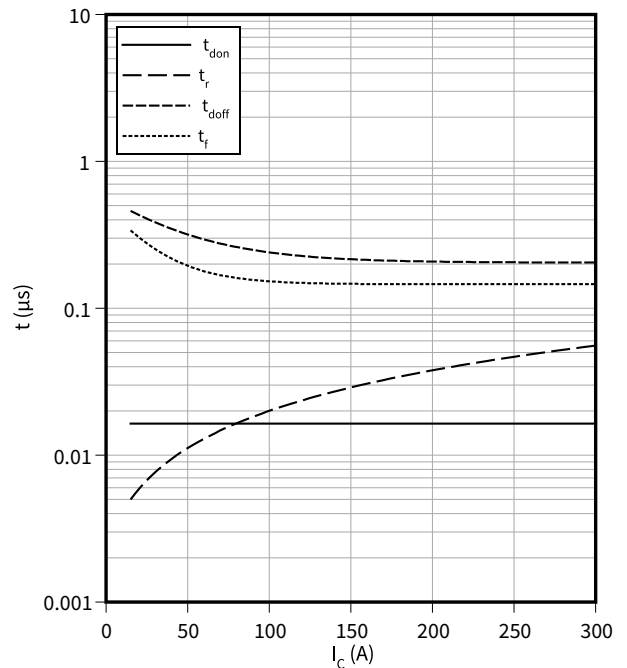
$V_{GE} = \pm 15 V, I_C = 150 A, V_{CE} = 300 V$



开关时间 (典型), IGBT, T2 / T3

$t = f(I_C)$

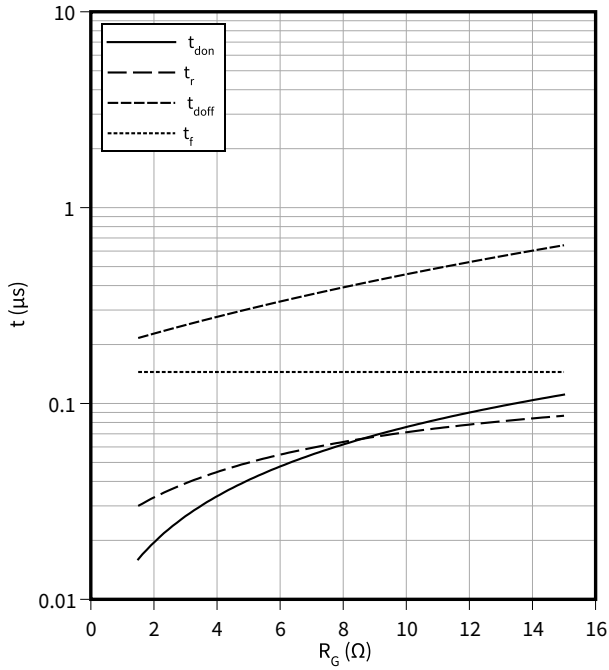
$R_{Goff} = 1.5 \Omega, R_{Gon} = 1.5 \Omega, V_{GE} = \pm 15 V, V_{CE} = 300 V, T_{vj} = 150^\circ C$



开关时间 (典型), IGBT, T2 / T3

$t = f(R_G)$

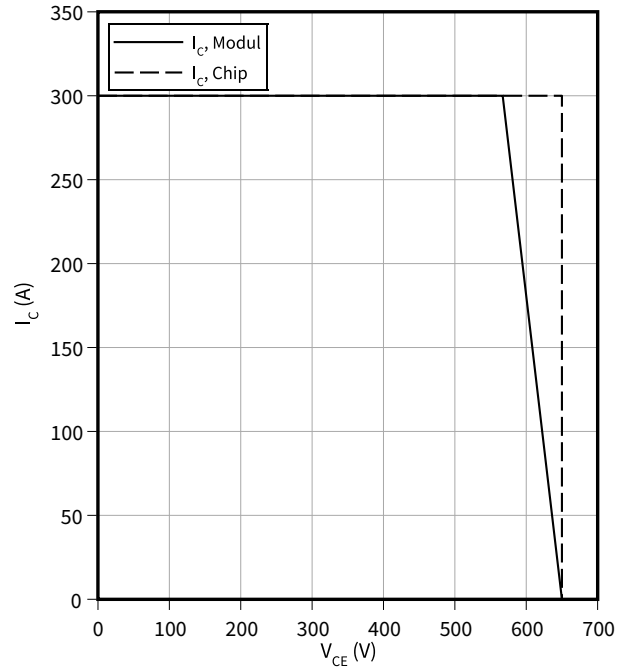
$V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, I_C = 150 \text{ A}, V_{CE} = 300 \text{ V}, T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$



反偏安全工作区 (RBSOA), IGBT, T2 / T3

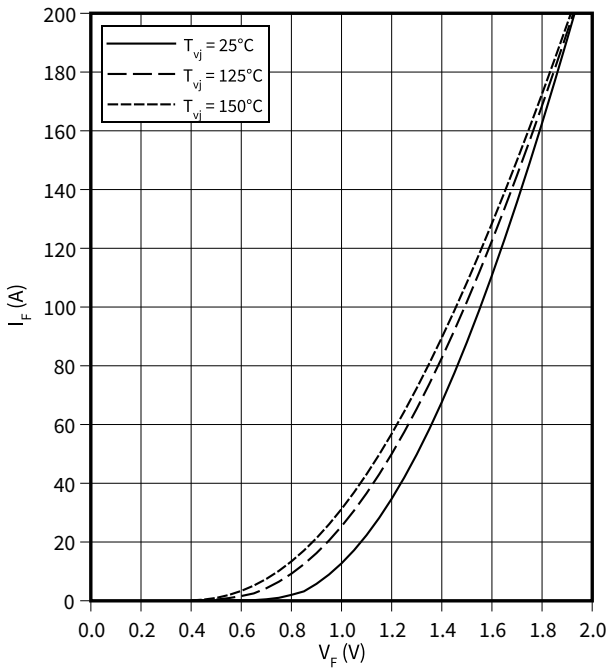
$I_C = f(V_{CE})$

$R_{Goff} = 1.5 \text{ } \Omega, V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$



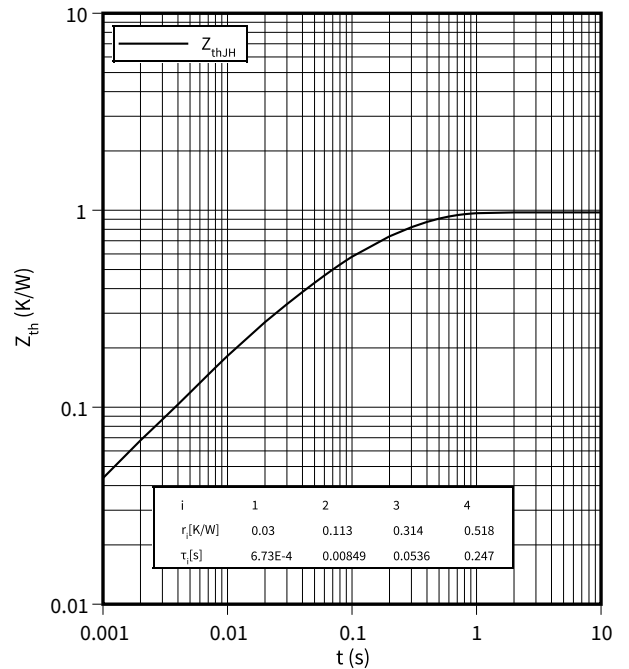
正向特性 (典型), 二极管, D1 / D4

$I_F = f(V_F)$



瞬态热阻抗, 二极管, D1 / D4

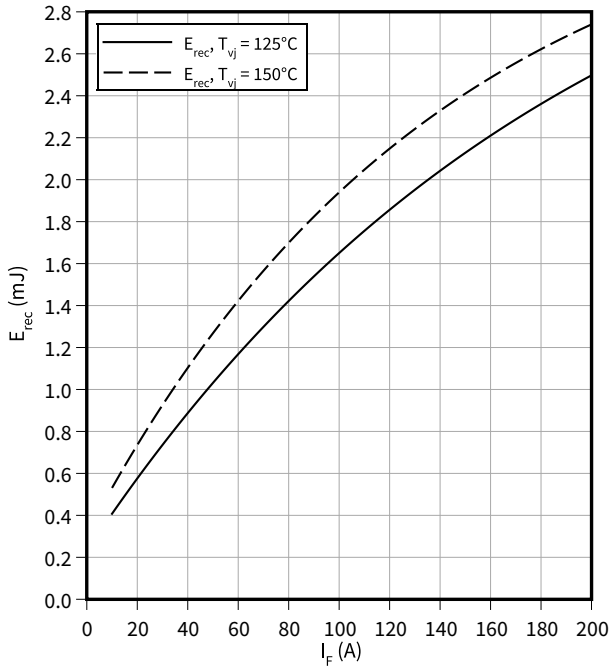
$Z_{th} = f(t)$



开关损耗 (典型), 二极管, D1 / D4

$E_{rec} = f(I_F)$

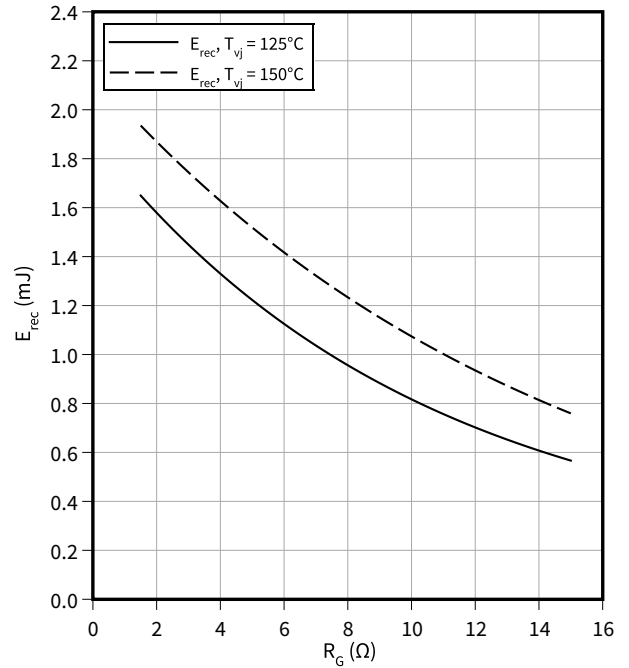
$R_{Gon} = 1.5 \Omega, V_R = 300 V$



开关损耗 (典型), 二极管, D1 / D4

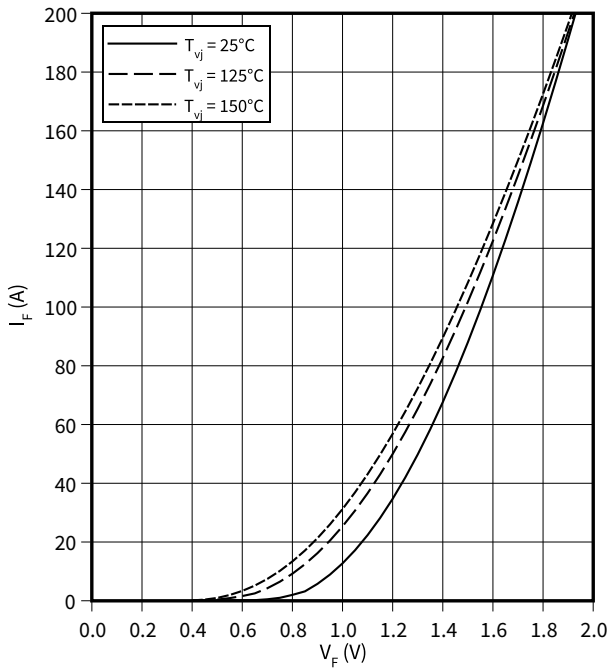
$E_{rec} = f(R_G)$

$I_F = 100 A, V_R = 300 V$



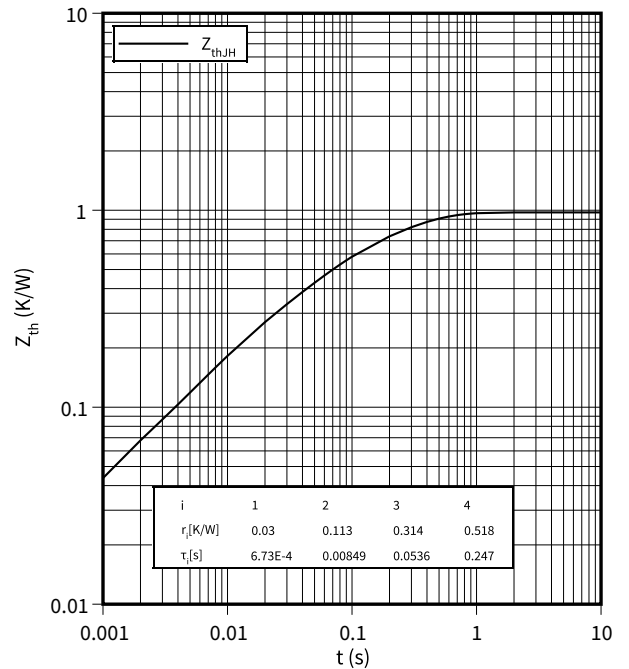
正向特性 (典型), 二极管, D2 / D3

$I_F = f(V_F)$



瞬态热阻抗, 二极管, D2 / D3

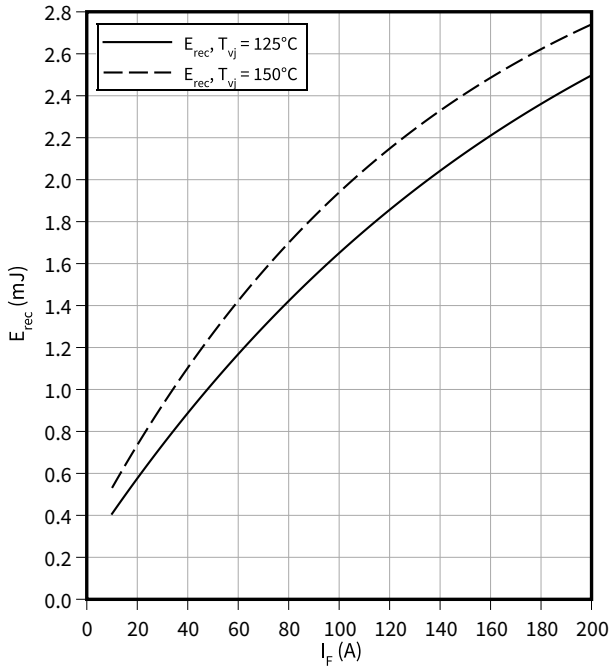
$Z_{th} = f(t)$



开关损耗 (典型), 二极管, D2 / D3

$E_{rec} = f(I_F)$

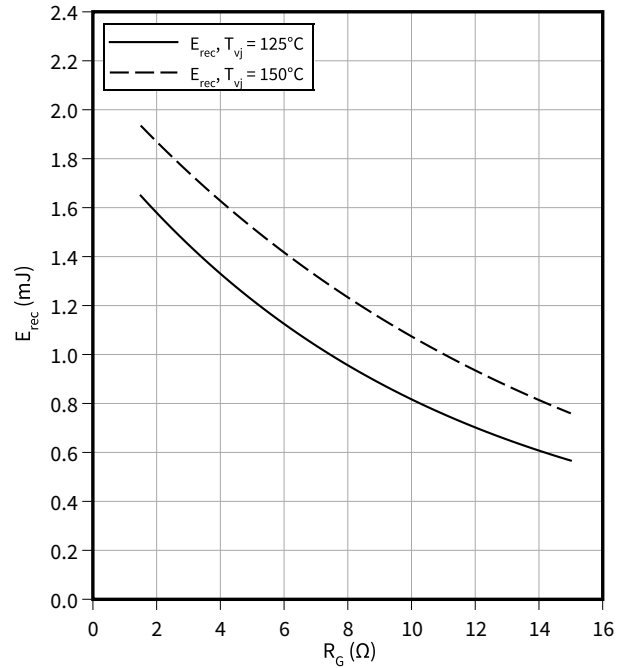
$R_{Gon} = 1.5 \Omega, V_R = 300 V$



开关损耗 (典型), 二极管, D2 / D3

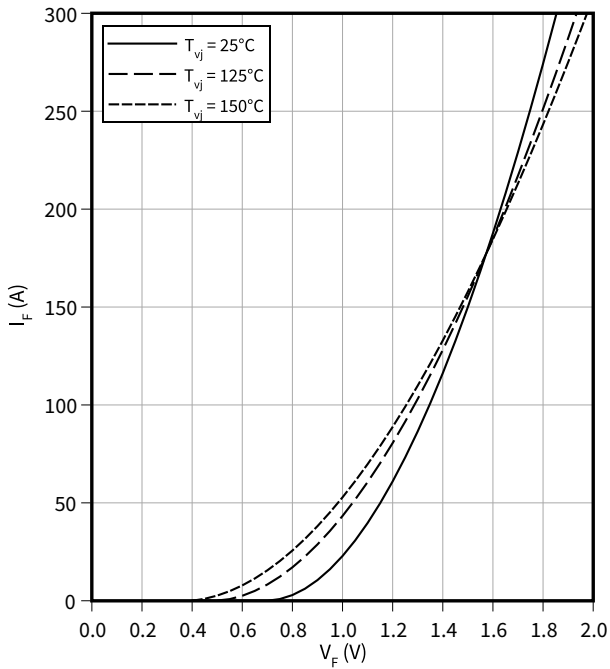
$E_{rec} = f(R_G)$

$I_F = 100 A, V_R = 300 V$



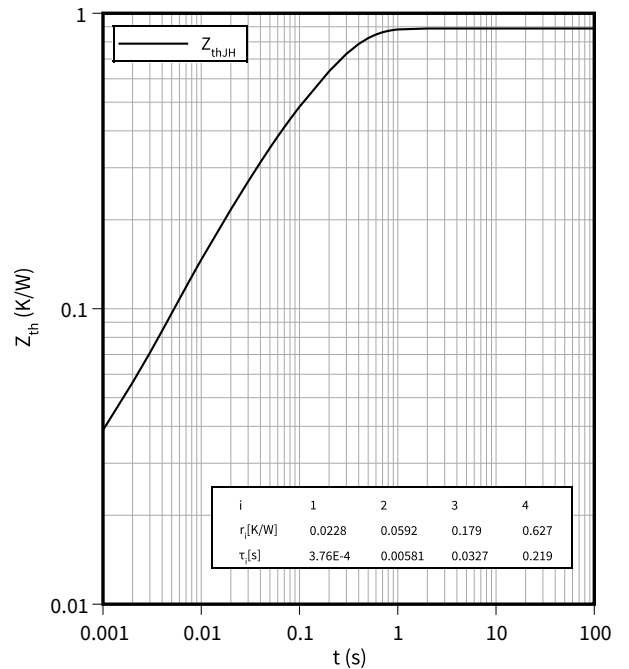
正向特性 (典型), 二极管, D5 / D6

$I_F = f(V_F)$



瞬态热阻抗, 二极管, D5 / D6

$Z_{th} = f(t)$

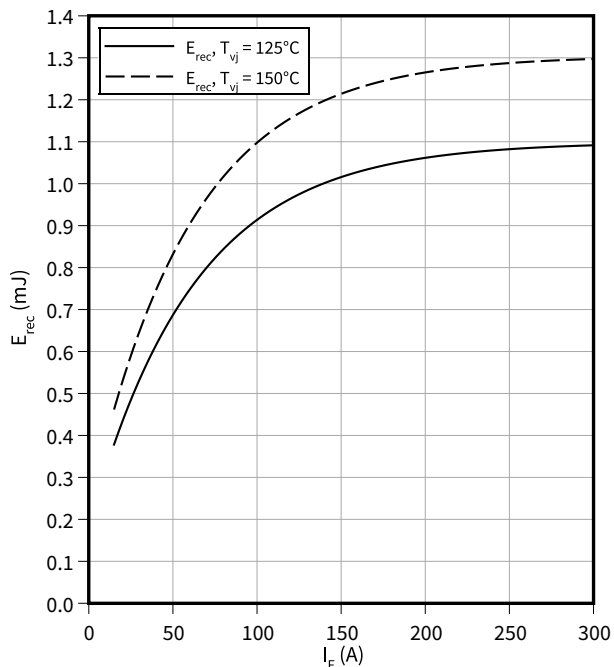




开关损耗 (典型), 二极管, D5 / D6

$E_{rec} = f(I_F)$

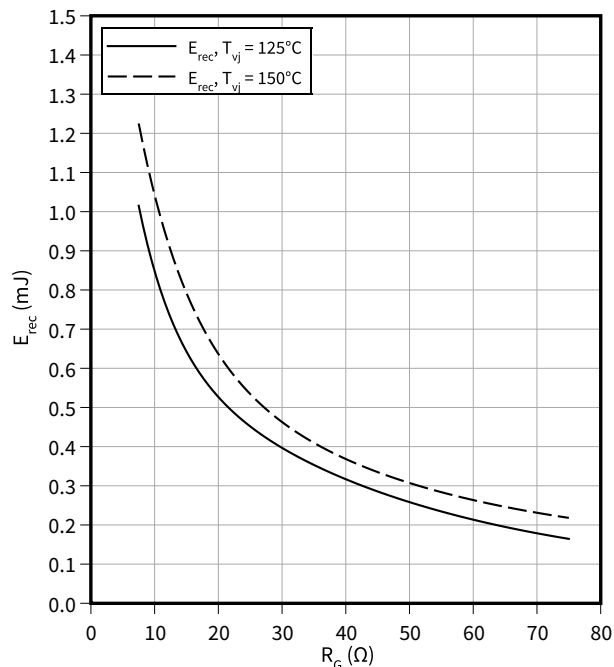
$R_{Gon} = 7.5 \Omega, V_R = 300 V$



开关损耗 (典型), 二极管, D5 / D6

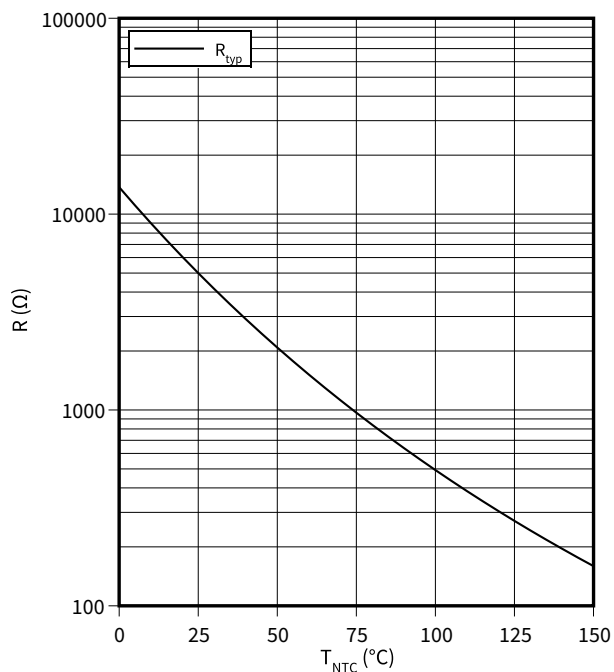
$E_{rec} = f(R_G)$

$I_F = 150 A, V_R = 300 V$



温度特性, 负温度系数热敏电阻

$R = f(T_{NTC})$



### 9 电路拓扑图

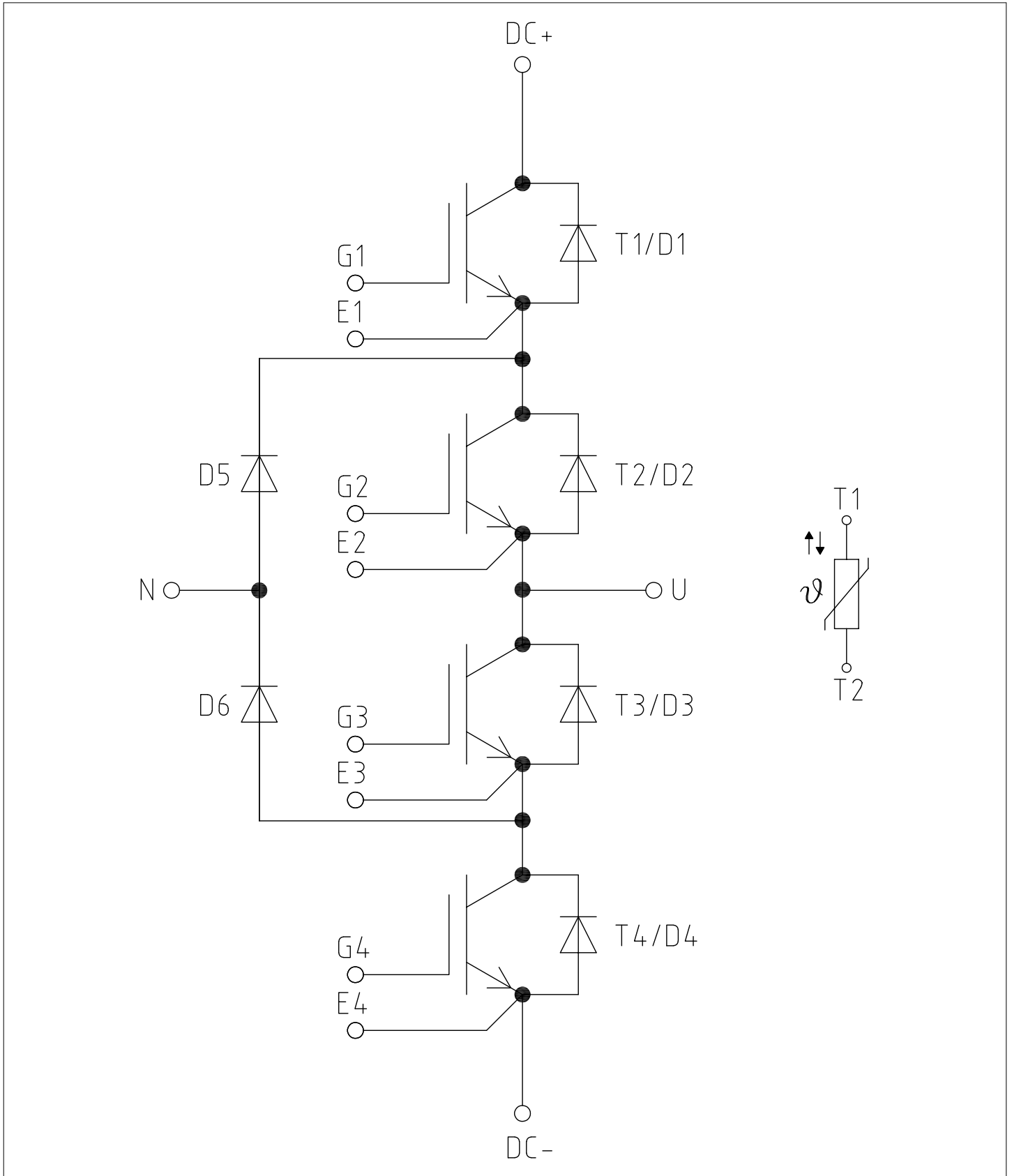


图 1

10 封装尺寸

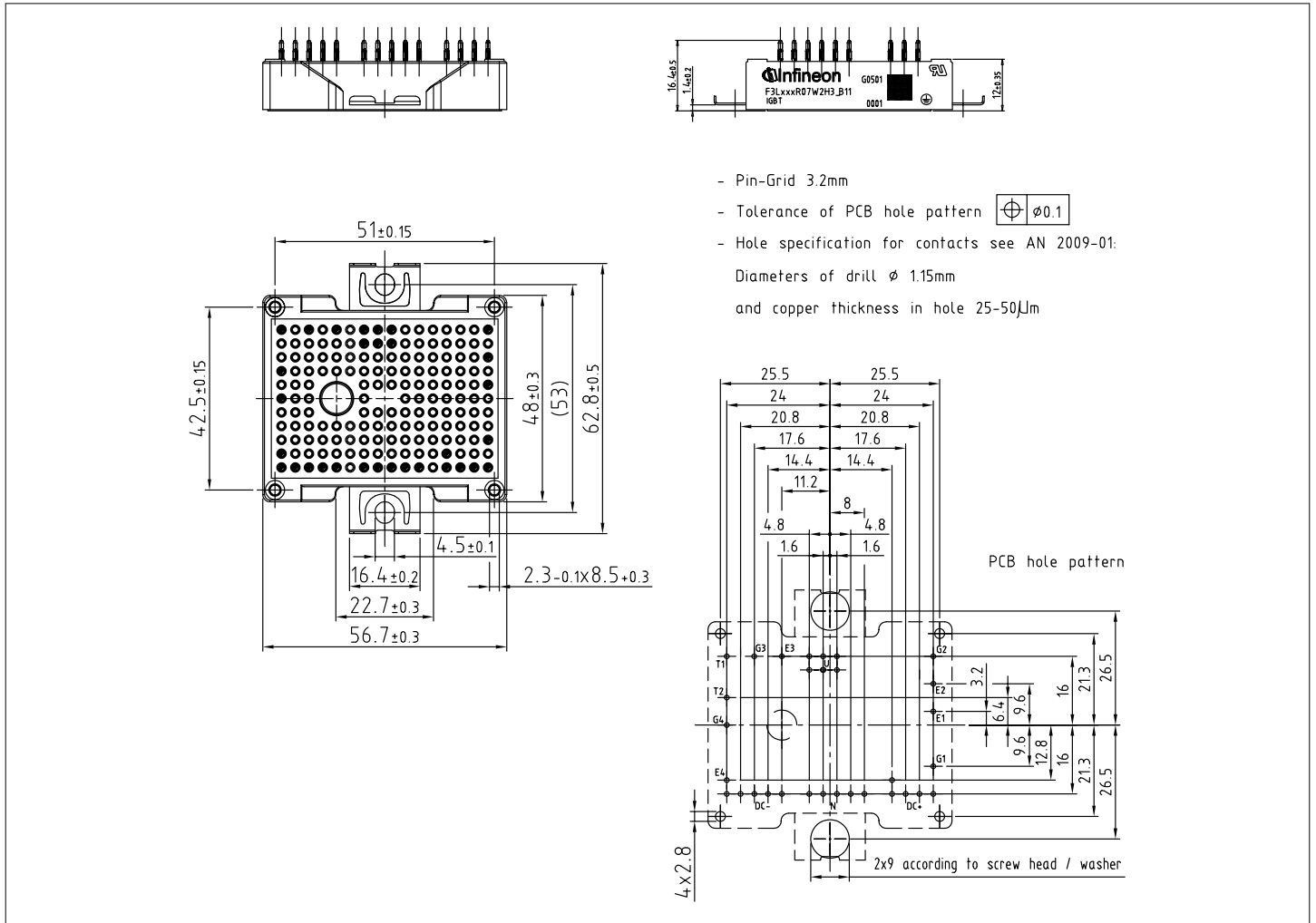


图 2

## 11 模块标签代码


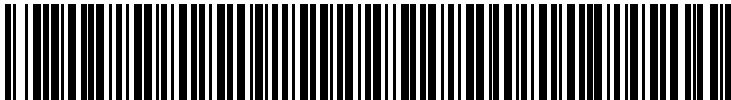
Module label code			
Code format	Data Matrix	Barcode Code128	
Encoding	ASCII text	Code Set A	
Symbol size	16x16	23 digits	
Standard	IEC24720 and IEC16022	IEC8859-1	
Code content	<i>Content</i>	<i>Digit</i>	<i>Example</i>
	Module serial number	1 - 5	71549
	Module material number	6 - 11	142846
	Production order number	12 - 19	55054991
	Date code (production year)	20 - 21	15
	Date code (production week)	22 - 23	30
Example	 		
	71549142846550549911530		71549142846550549911530

图 3

## 修订历史

修订版本	发布日期	变更说明
0.10	2021-08-24	Initial version
1.00	2021-12-23	Final datasheet