Final datasheet

EasyPACK™ 模块 采用 TRENCHSTOP™ 5 和 RAPID1 二极管 带有 PressFIT 压接管脚和温度检测 NTC


Typical appearance

特性

- 电气特性
  - V_{CES} = 650 V
  - $I_{C\ nom}$ = 150 A / I_{CRM} = 300 A
  - 低开关损耗
  - 增加阻断电压至 650 V
  - 可以从下面链接寻找适合的英飞凌驱动 IC https://www.infineon.com/gdfinder
- 机械特性
  - 低热阻的三氧化二铝 Al_2O_3 衬底
  - 紧凑型设计
  - PressFIT 压接技术
  - 集成的安装夹使安装坚固

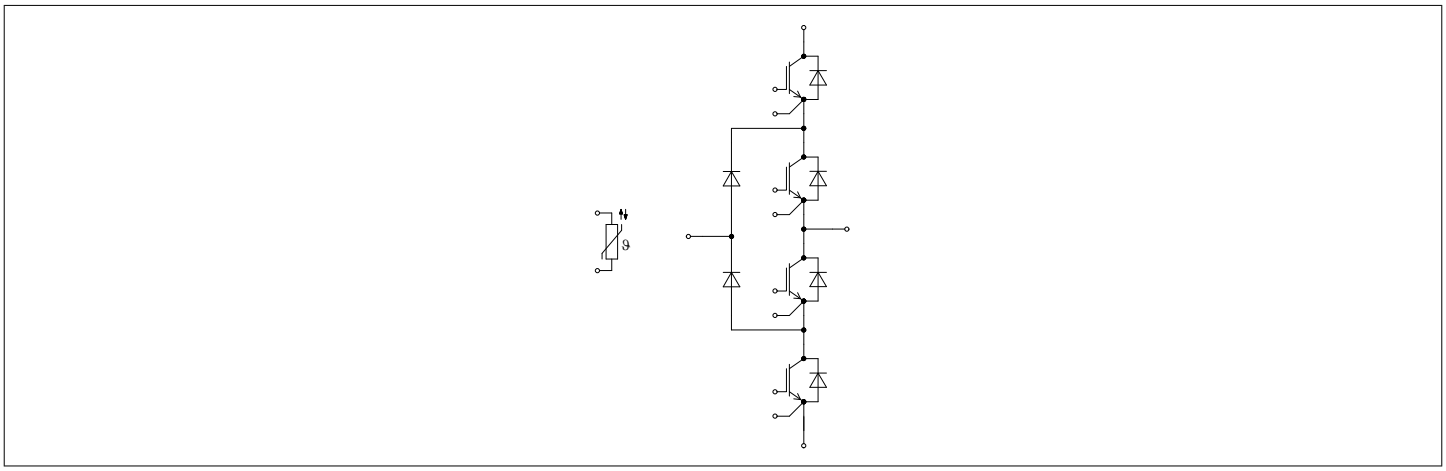
可选应用

- UPS 系统
- 三电平应用

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
1 封装 3
2 **IGBT, T1 / T4** 3
3 **IGBT, T2 / T3** 5
4 **Diode, D1-D4** 6
5 二极管, **D5 / D6** 7
6 负温度系数热敏电阻 8
7 特征参数图表 9
8 电路拓扑图 17
9 封装尺寸 18
10 模块标签代码 19
修订历史 20
免责声明 21

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 Hz, *t* = 1 min	2.5	kV
NTC 绝缘测试电压	$V_{ISOL(NTC)}$	RMS, f = 50 Hz, *t* = 1 min	2.5	kV
内部绝缘		基本绝缘 (class 1, IEC 61140)	Al_2O_3	
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}			18		nH
模块引线电阻,端子-芯片	$R_{AA'+CC'}$	T_H = 25 °C, 每个开关		1.4		mΩ
模块引线电阻,端子-芯片	$R_{CC'+EE'}$	T_H = 25 °C, 每个开关		1.5		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 °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 °C	T_H = 65 °C	110	A
集电极重复峰值电流	I_{CRM}	t_p 受限于 $T_{vj\,op}$		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	
集电极一发射极饱和电压	$V_{CE\,sat}$	I_C = 150 A, V_{GE} = 15 V	T_{vj} = 25 °C		1.42	1.90	V
			T_{vj} = 125 °C		1.53		
			T_{vj} = 150 °C		1.56		
栅极阈值电压	V_{GEth}	I_C = 1.5 mA, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25 °C		3.25	4.00	4.75	V
栅极电荷	Q_G	V_{GE} = ±15 V, V_{CC} = 400 V, T_{vj} = 25 °C			0.63		µC
内部栅极电阻	R_{Gint}	T_{vj} = 25 °C			0		Ω
输入电容	C_{ies}	f = 100 kHz, T_{vj} = 25 °C, V_{CE} = 25 V, V_{GE} = 0 V			10.34		nF
反向传输电容	C_{res}	f = 100 kHz, T_{vj} = 25 °C, V_{CE} = 25 V, V_{GE} = 0 V			0.036		nF
集电极-发射极截止电流	I_{CES}	V_{CE} = 650 V, V_{GE} = 0 V	T_{vj} = 25 °C			61	µA
栅极-发射极漏电流	I_{GES}	V_{CE} = 0 V, V_{GE} = 20 V, T_{vj} = 25 °C				100	nA
开通延迟时间(感性负载)	t_{don}	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, V_{GE} = ±15 V, R_{Gon} = 56 Ω	T_{vj} = 25 °C		0.175		µs
			T_{vj} = 125 °C		0.158		
			T_{vj} = 150 °C		0.153		
上升时间(感性负载)	t_r	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, V_{GE} = ±15 V, R_{Gon} = 56 Ω	T_{vj} = 25 °C		0.109		µs
			T_{vj} = 125 °C		0.123		
			T_{vj} = 150 °C		0.127		
关断延迟时间(感性负载)	t_{doff}	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, V_{GE} = ±15 V, R_{Goff} = 1.8 Ω	T_{vj} = 25 °C		0.082		µs
			T_{vj} = 125 °C		0.098		
			T_{vj} = 150 °C		0.102		
下降时间(感性负载)	t_f	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, V_{GE} = ±15 V, R_{Goff} = 1.8 Ω	T_{vj} = 25 °C		0.019		µs
			T_{vj} = 125 °C		0.045		
			T_{vj} = 150 °C		0.051		
开通损耗能量 (每脉冲)	E_{on}	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, L_σ = 35 nH, V_{GE} = ±15 V, R_{Gon} = 56 Ω, di/dt = 1120 A/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		10.8		mJ
			T_{vj} = 125 °C		11.3		
			T_{vj} = 150 °C		11.3		
关断损耗能量 (每脉冲)	E_{off}	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, L_σ = 35 nH, V_{GE} = ±15 V, R_{Goff} = 1.8 Ω, dv/dt = 7320 V/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		1.22		mJ
			T_{vj} = 125 °C		2.3		
			T_{vj} = 150 °C		2.3		
结一散热器热阻	R_{thJH}	每个 IGBT, λ_{grease} = 5 W/(m·K)			0.527		K/W
允许开关的温度范围	$T_{vj\,op}$			-40		150	°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 °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 °C	T_H = 65 °C	105	A
集电极重复峰值电流	I_{CRM}	t_p 受限于 $T_{vj\,op}$		300	A
栅极－发射极峰值电压	V_{GES}			±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 A, V_{GE} = 15 V	T_{vj} = 25 °C		1.42	1.90	V
			T_{vj} = 125 °C		1.53		
			T_{vj} = 150 °C		1.56		
栅极阈值电压	V_{GEth}	I_C = 1.5 mA, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25 °C		3.25	4.00	4.75	V
栅极电荷	Q_G	V_{GE} = ±15 V, V_{CC} = 400 V, T_{vj} = 25 °C			0.63		µC
内部栅极电阻	R_{Gint}	T_{vj} = 25 °C			0		Ω
输入电容	C_{ies}	f = 100 kHz, T_{vj} = 25 °C, V_{CE} = 25 V, V_{GE} = 0 V			10.34		nF
反向传输电容	C_{res}	f = 100 kHz, T_{vj} = 25 °C, V_{CE} = 25 V, V_{GE} = 0 V			0.036		nF
集电极-发射极截止电流	I_{CES}	V_{CE} = 650 V, V_{GE} = 0 V	T_{vj} = 25 °C			61	µA
栅极-发射极漏电流	I_{GES}	V_{CE} = 0 V, V_{GE} = 20 V, T_{vj} = 25 °C				100	nA
开通延迟时间(感性负载)	t_{don}	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, V_{GE} = ±15 V, R_{Gon} = 20 Ω	T_{vj} = 25 °C		0.065		µs
			T_{vj} = 125 °C		0.061		
			T_{vj} = 150 °C		0.059		
上升时间(感性负载)	t_r	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, V_{GE} = ±15 V, R_{Gon} = 20 Ω	T_{vj} = 25 °C		0.039		µs
			T_{vj} = 125 °C		0.045		
			T_{vj} = 150 °C		0.047		
关断延迟时间(感性负载)	t_{doff}	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, V_{GE} = ±15 V, R_{Goff} = 1 Ω	T_{vj} = 25 °C		0.079		µs
			T_{vj} = 125 °C		0.096		
			T_{vj} = 150 °C		0.099		
下降时间(感性负载)	t_f	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, V_{GE} = ±15 V, R_{Goff} = 1 Ω	T_{vj} = 25 °C		0.019		µs
			T_{vj} = 125 °C		0.039		
			T_{vj} = 150 °C		0.046		

(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 A, V_{CC} = 300 V, L_σ = 35 nH, V_{GE} = ±15 V, R_{Gon} = 20 Ω, di/dt = 3050 A/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		3.85		mJ
			T_{vj} = 125 °C		4.03		
			T_{vj} = 150 °C		4.03		
关断损耗能量 (每脉冲）	E_{off}	I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V, L_σ = 35 nH, V_{GE} = ±15 V, R_{Goff} = 1 Ω, dv/dt = 7220 V/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		1.26		mJ
			T_{vj} = 125 °C		2.36		
			T_{vj} = 150 °C		2.36		
结－散热器热阻	R_{thJH}	每个 IGBT, λ_{grease} = 5 W/(m·K)			0.575		K/W
允许开关的温度范围	$T_{vj\,op}$			-40		150	°C

4 Diode, 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 °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 ms		200	A
I2t-值	I^2t	t_P = 10 ms, V_R = 0 V	T_{vj} = 125 °C	1020	A^2s
			T_{vj} = 150 °C	900	

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 A, V_{GE} = 0 V	T_{vj} = 25 °C		1.65	2.15	V
			T_{vj} = 125 °C		1.55		
			T_{vj} = 150 °C		1.50		
反向恢复峰值电流	I_{RM}	V_{CC} = 300 V, I_F = 100 A, V_{GE} = -15 V, -di$_F$/dt = 3090 A/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		52		A
			T_{vj} = 125 °C		64		
			T_{vj} = 150 °C		68		
恢复电荷	Q_r	V_{CC} = 300 V, I_F = 100 A, V_{GE} = -15 V, -di$_F$/dt = 3090 A/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		2.1		µC
			T_{vj} = 125 °C		4.5		
			T_{vj} = 150 °C		5.3		

(待续)

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}	V_{CC} = 300 V, I_F = 100 A, V_{GE} = -15 V, -di$_F$/dt = 3090 A/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		0.25		mJ
			T_{vj} = 125 °C		0.63		
			T_{vj} = 150 °C		0.78		
结－散热器热阻	R_{thJH}	每个二极管, λ_{grease} = 5 W/(m·K)			0.720		K/W
允许开关的温度范围	$T_{vj\,op}$			-40		150	°C

5 二极管, D5 / D6

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 °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 ms		300	A
I2t-值	I^2t	t_P = 10 ms, V_R = 0 V	T_{vj} = 125 °C	1940	A^2s
			T_{vj} = 150 °C	1850	

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 = 150 A, V_{GE} = 0 V	T_{vj} = 25 °C		1.50	2.05	V
			T_{vj} = 125 °C		1.48		
			T_{vj} = 150 °C		1.47		
反向恢复峰值电流	I_{RM}	V_{CC} = 300 V, I_F = 150 A, V_{GE} = -15 V, -di$_F$/dt = 1120 A/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		31		A
			T_{vj} = 125 °C		45		
			T_{vj} = 150 °C		49		
恢复电荷	Q_r	V_{CC} = 300 V, I_F = 150 A, V_{GE} = -15 V, -di$_F$/dt = 1120 A/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		2.2		µC
			T_{vj} = 125 °C		4.8		
			T_{vj} = 150 °C		5.9		
反向恢复损耗（每脉冲）	E_{rec}	V_{CC} = 300 V, I_F = 150 A, V_{GE} = -15 V, -di$_F$/dt = 1120 A/µs (T_{vj} = 150 °C)	T_{vj} = 25 °C		0.18		mJ
			T_{vj} = 125 °C		0.47		
			T_{vj} = 150 °C		0.61		
结－散热器热阻	R_{thJH}	每个二极管, λ_{grease} = 5 W/(m·K)			0.599		K/W
允许开关的温度范围	$T_{vj\,op}$			-40		150	°C

6 负温度系数热敏电阻

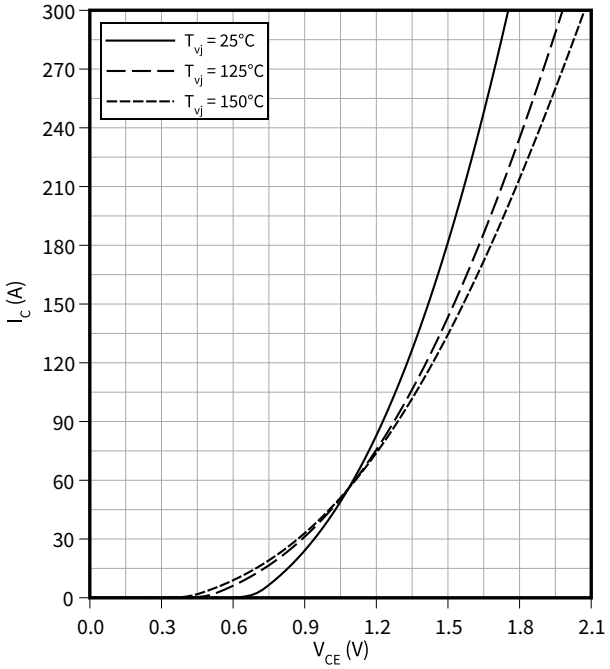
表 11 特征值

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 °C		5		kΩ
R_{100} 偏差	$\Delta R/R$	T_{NTC} = 100 °C, R_{100} = 493 Ω	-5		5	%
耗散功率	P_{25}	T_{NTC} = 25 °C			20	mW
B-值	$B_{25/50}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/50}(1/T_2-1/(298{,}15\ K))]$		3375		K
B-值	$B_{25/80}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/80}(1/T_2-1/(298{,}15\ K))]$		3411		K
B-值	$B_{25/100}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/100}(1/T_2-1/(298{,}15\ K))]$		3433		K

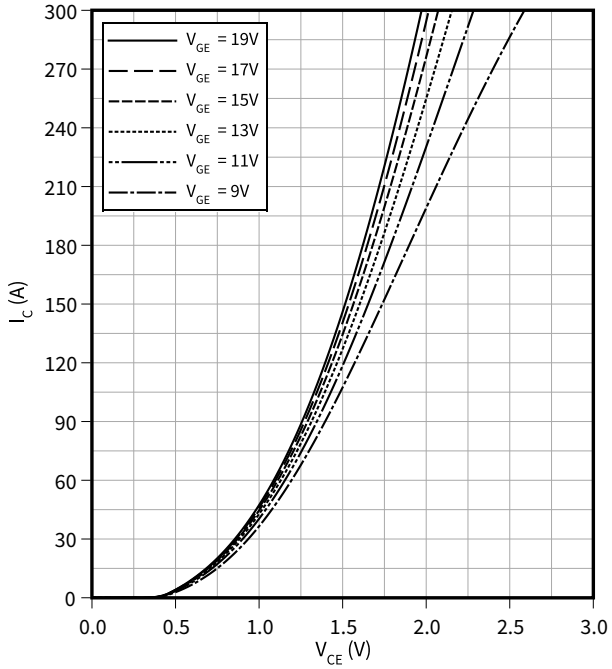
注: NTC 的具体参数分析请见 AN2009-10, 第 4 章

7 特征参数图表

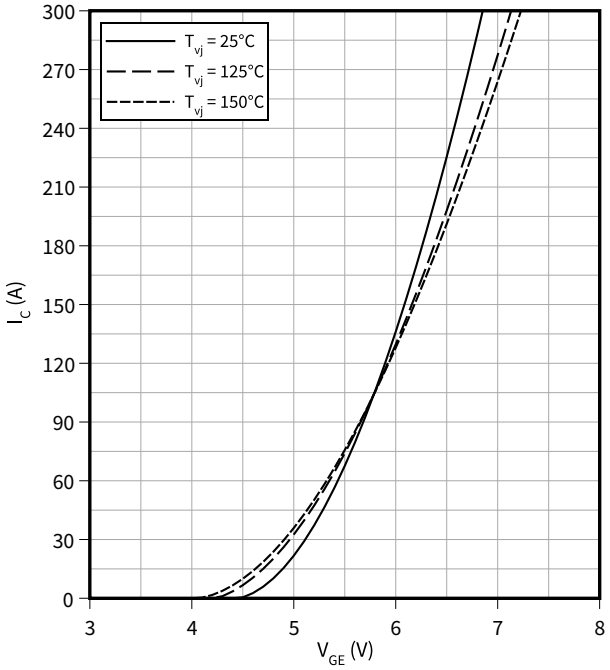
输出特性 （典型), IGBT, T1 / T4
$I_C = f(V_{CE})$
V_{GE} = 15 V



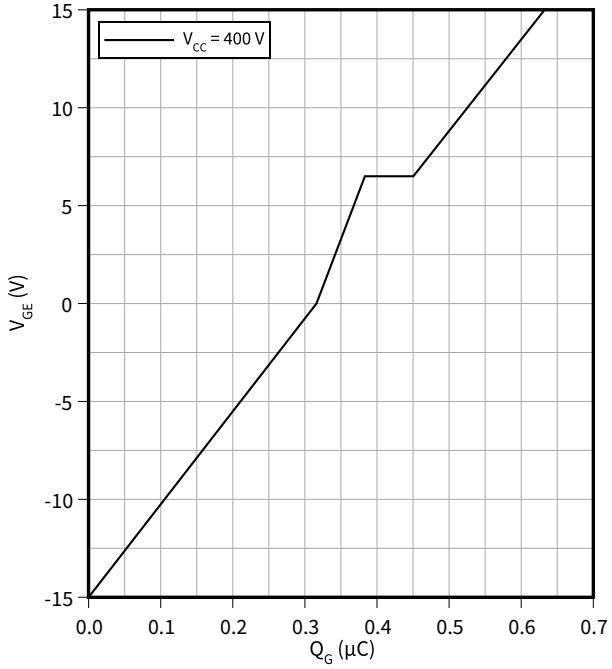
输出特性（典型), IGBT, T1 / T4
$I_C = f(V_{CE})$
T_{vj} = 150 °C



传输特性 （典型), IGBT, T1 / T4
$I_C = f(V_{GE})$
V_{CE} = 20 V



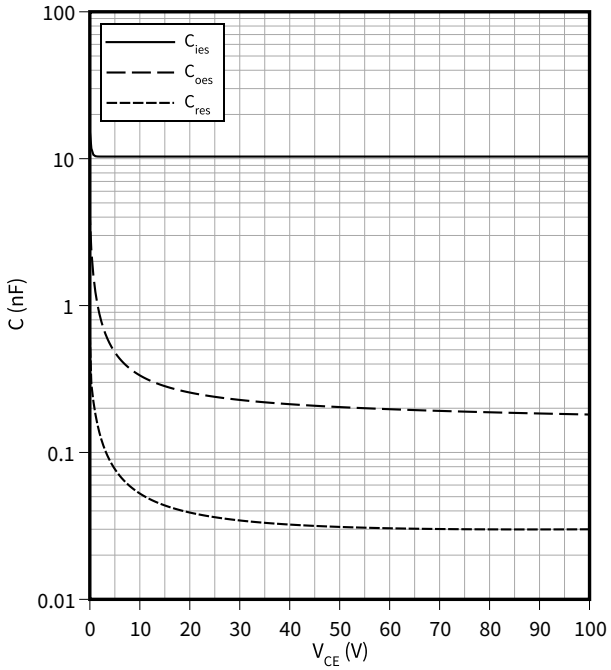
栅极电荷特性 （典型), IGBT, T1 / T4
$V_{GE} = f(Q_G)$
I_C = 150 A, T_{vj} = 25 °C



电容特性 （典型), IGBT, T1 / T4

$C = f(V_{CE})$

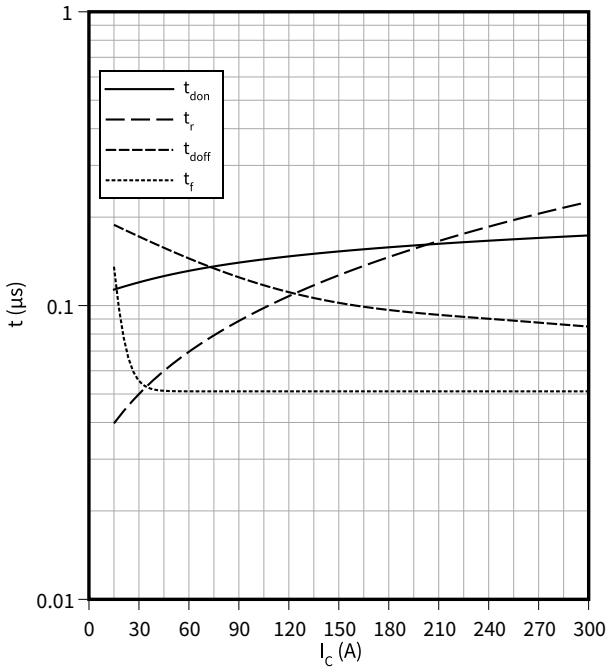
$f = 100\ kHz, V_{GE} = 0\ V, T_{vj} = 25\ °C$



开关时间 （典型), IGBT, T1 / T4

$t = f(I_C)$

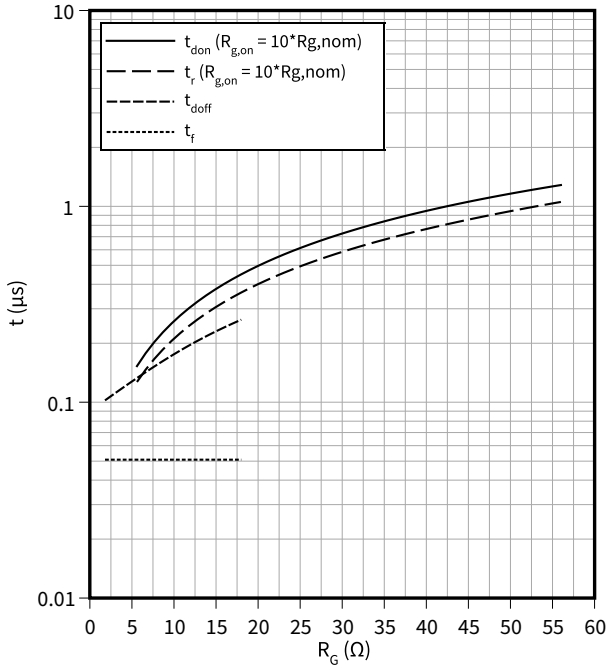
$V_{CC} = 300\ V, R_{Goff} = 1.8\ \Omega, T_{vj} = 150\ °C, R_{Gon} = 56\ \Omega, V_{GE} = \pm 15\ V$



开关时间 （典型), IGBT, T1 / T4

$t = f(R_G)$

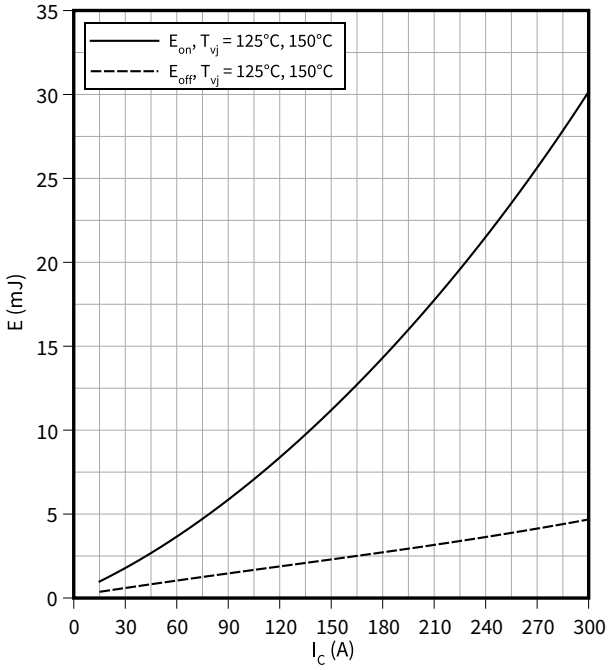
$V_{GE} = \pm 15\ V, I_C = 150\ A, V_{CC} = 300\ V, T_{vj} = 150\ °C$



开关损耗 （典型), IGBT, T1 / T4

$E = f(I_C)$

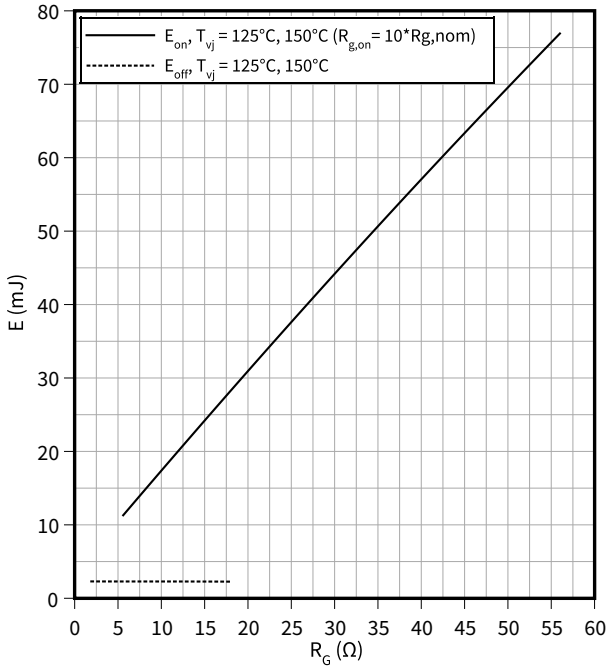
$R_{Goff} = 1.8\ \Omega, R_{Gon} = 56\ \Omega, V_{GE} = \pm 15\ V, V_{CC} = 300\ V$



开关损耗 （典型), IGBT, T1 / T4

$E = f(R_G)$

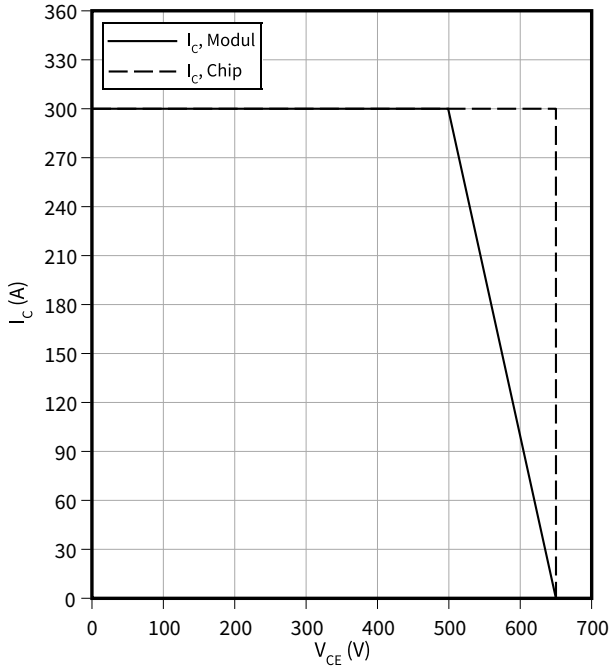
V_{GE} = ±15 V, I_C = 150 A, V_{CC} = 300 V



反偏安全工作区 （RBSOA）, IGBT, T1 / T4

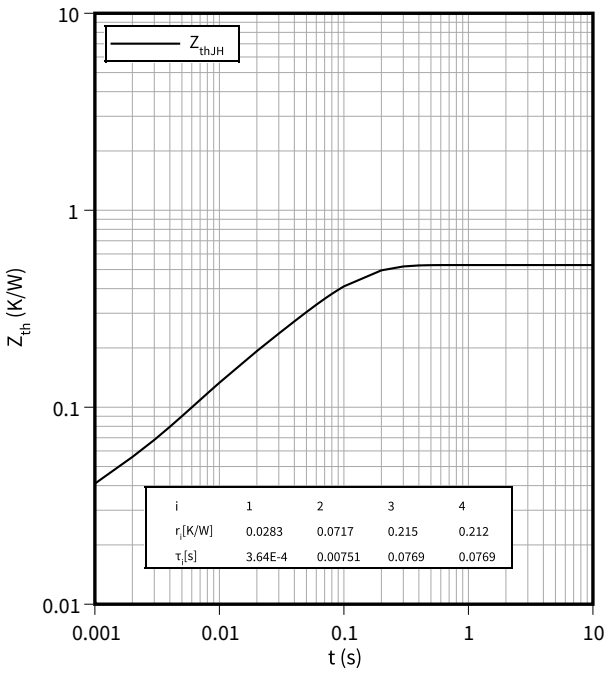
$I_C = f(V_{CE})$

R_{Goff} = 1.8 Ω, V_{GE} = ±15 V, T_{vj} = 150 °C



瞬态热阻抗, IGBT, T1 / T4

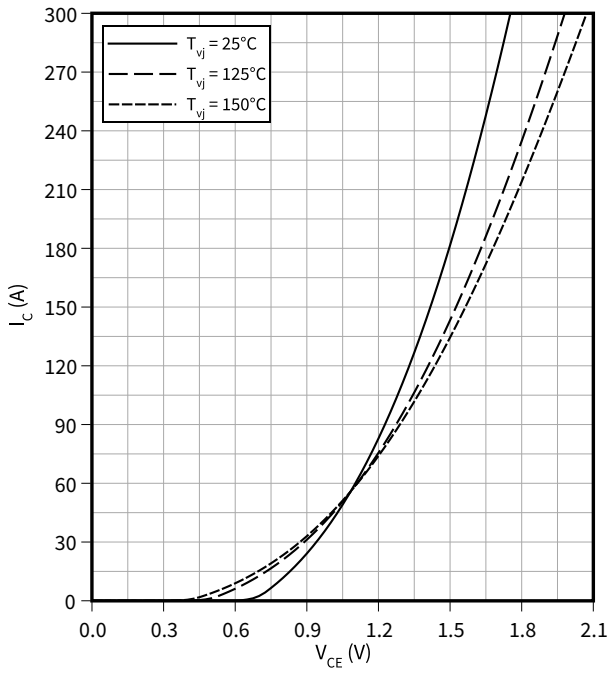
$Z_{th} = f(t)$



输出特性 （典型), IGBT, T2 / T3

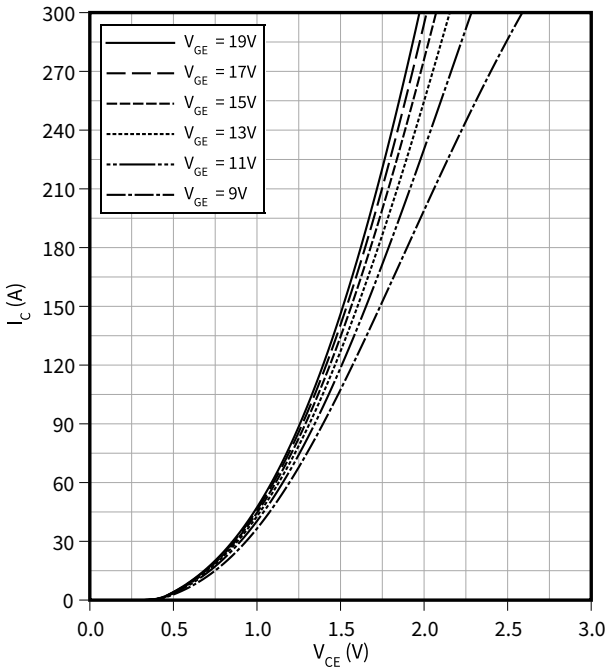
$I_C = f(V_{CE})$

V_{GE} = 15 V



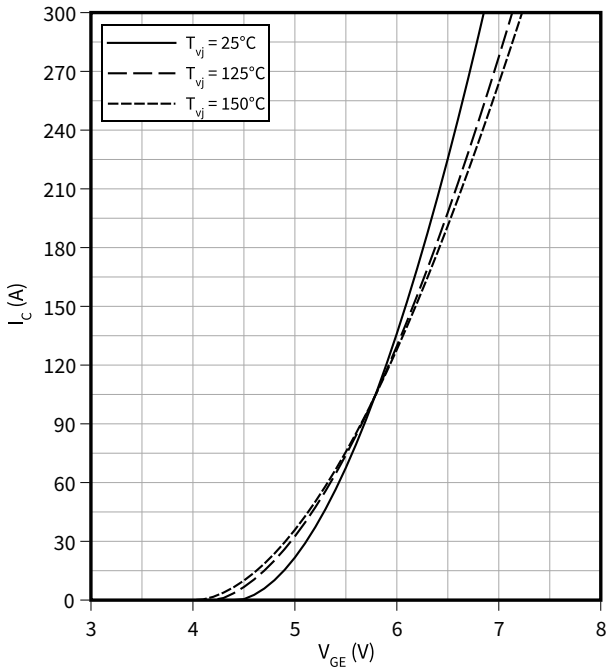
输出特性（典型), IGBT, T2 / T3

$I_C = f(V_{CE})$
$T_{vj} = 150\ °C$



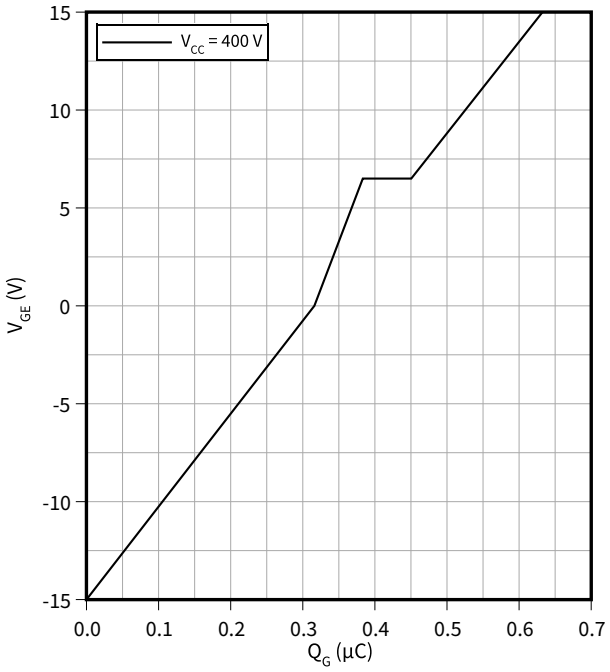
传输特性 （典型), IGBT, T2 / T3

$I_C = f(V_{GE})$
$V_{CE} = 20\ V$



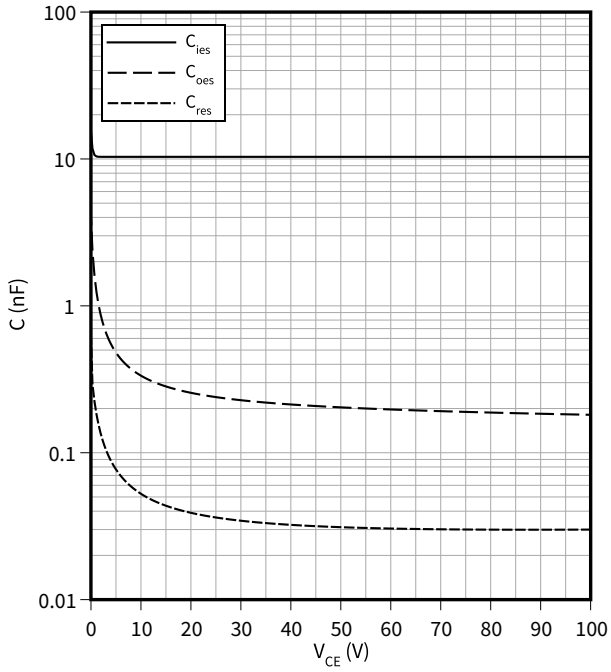
栅极电荷特性 （典型), IGBT, T2 / T3

$V_{GE} = f(Q_G)$
$I_C = 150\ A,\ T_{vj} = 25\ °C$



电容特性 （典型), IGBT, T2 / T3

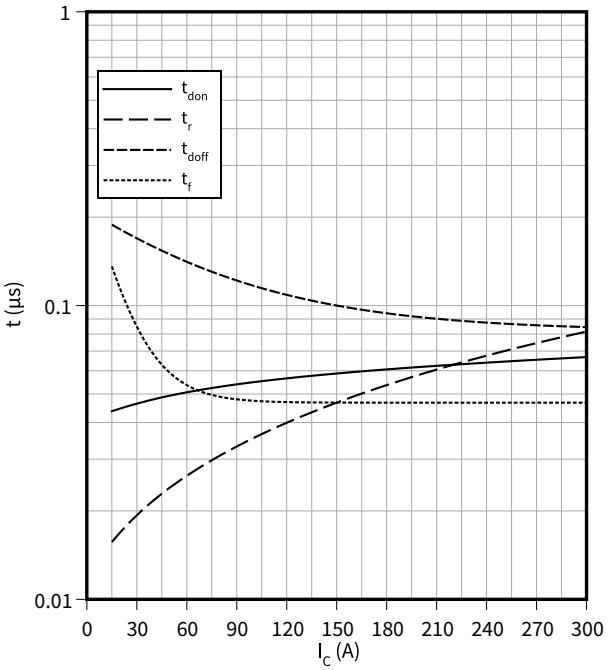
$C = f(V_{CE})$
$f = 100\ kHz,\ V_{GE} = 0\ V,\ T_{vj} = 25\ °C$



开关时间 （典型), IGBT, T2 / T3

$t = f(I_C)$

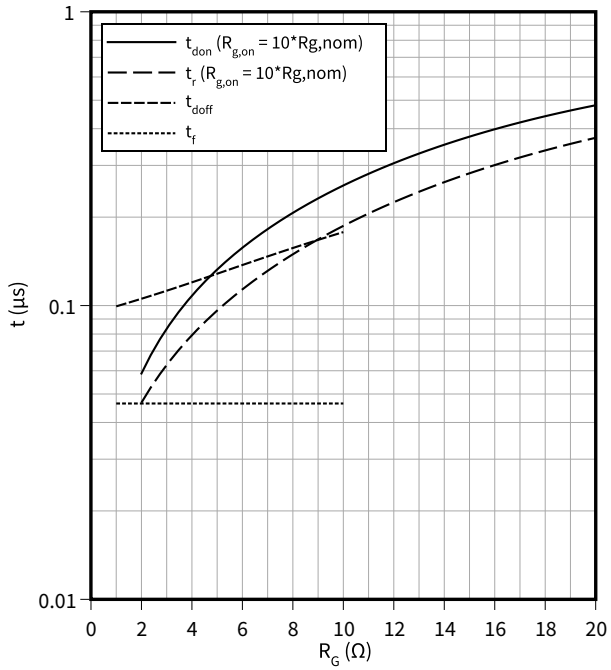
$R_{Goff} = 1\ \Omega$, $R_{Gon} = 20\ \Omega$, $V_{GE} = \pm 15$ V, $V_{CC} = 300$ V, $T_{vj} = 150$ °C



开关时间 （典型), IGBT, T2 / T3

$t = f(R_G)$

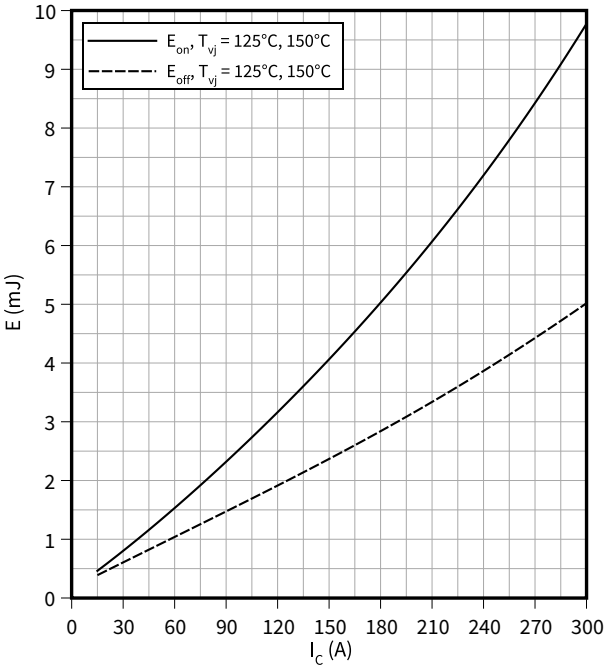
$V_{GE} = \pm 15$ V, $I_C = 150$ A, $V_{CC} = 300$ V, $T_{vj} = 150$ °C



开关损耗 （典型), IGBT, T2 / T3

$E = f(I_C)$

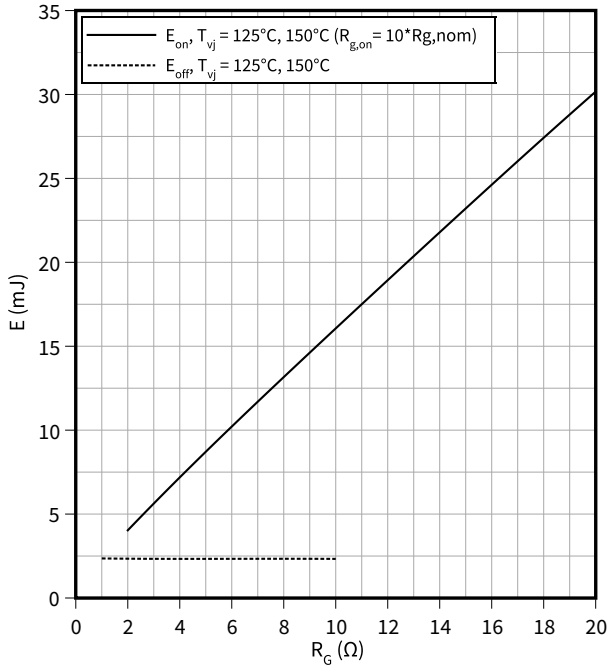
$R_{Goff} = 1\ \Omega$, $R_{Gon} = 20\ \Omega$, $V_{GE} = \pm 15$ V, $V_{CC} = 300$ V



开关损耗 （典型), IGBT, T2 / T3

$E = f(R_G)$

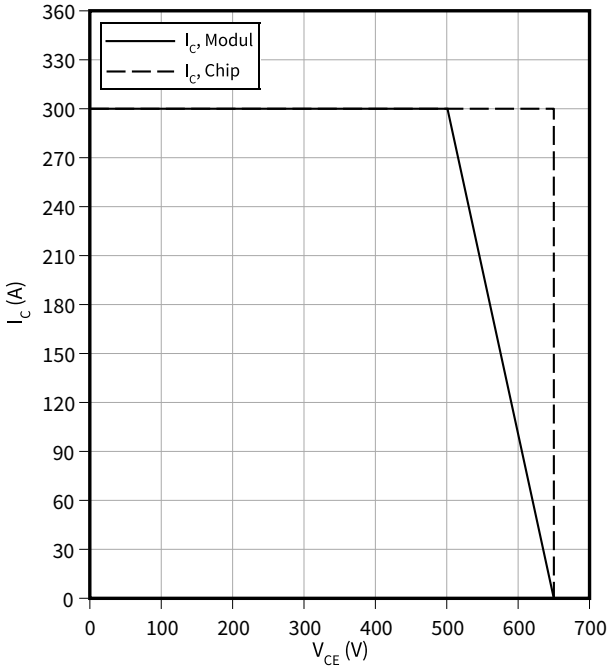
$V_{GE} = \pm 15$ V, $I_C = 150$ A, $V_{CC} = 300$ V



反偏安全工作区 （RBSOA）, IGBT, T2 / T3

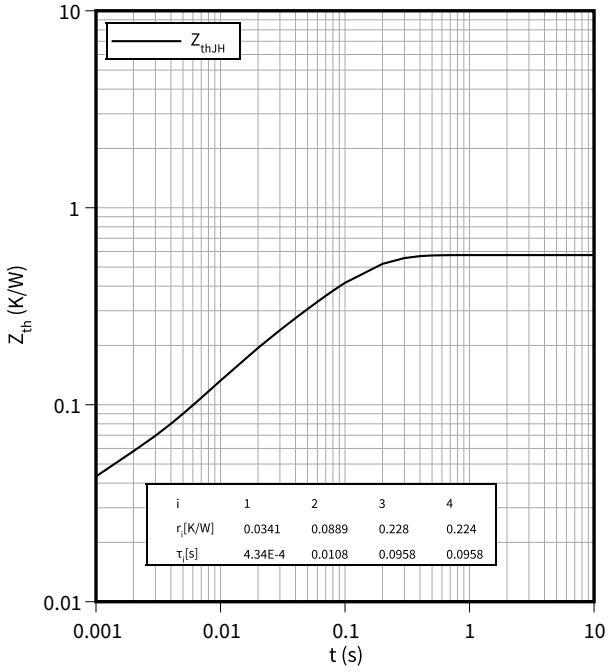
$I_C = f(V_{CE})$

$R_{Goff} = 1\ \Omega$, $V_{GE} = \pm 15$ V, $T_{vj} = 150$ °C



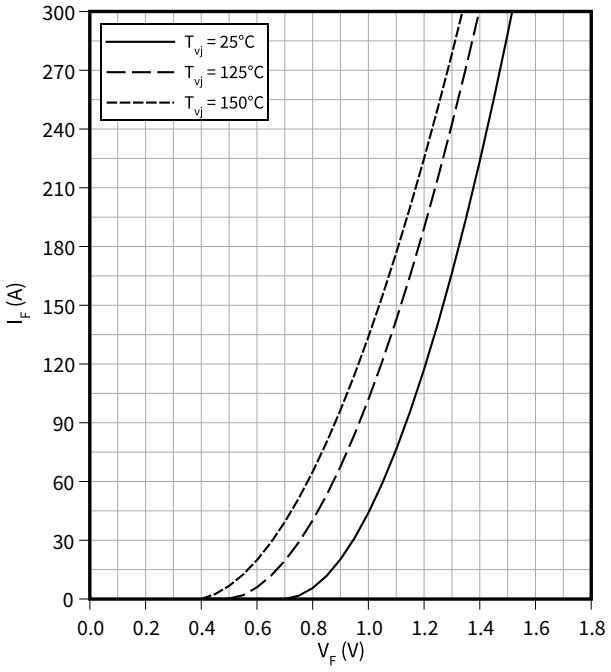
瞬态热阻抗, IGBT, T2 / T3

$Z_{th} = f(t)$



正向特性 （典型), Diode, D1-D4

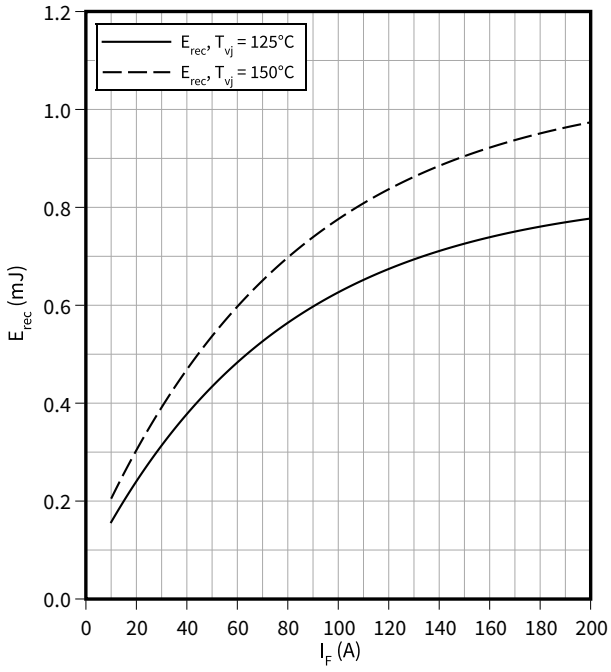
$I_F = f(V_F)$



开关损耗 （典型), Diode, D1-D4

$E_{rec} = f(I_F)$

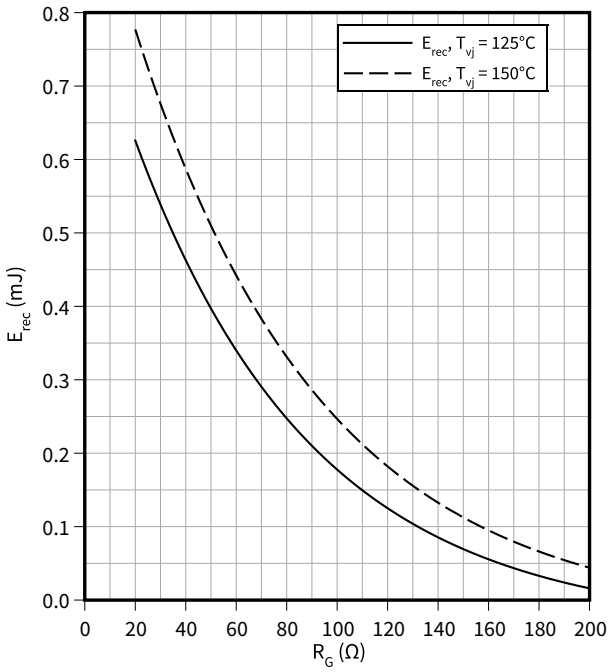
$R_{Gon} = 20\ \Omega$, $V_{CE} = 300$ V



开关损耗 （典型), Diode, D1-D4

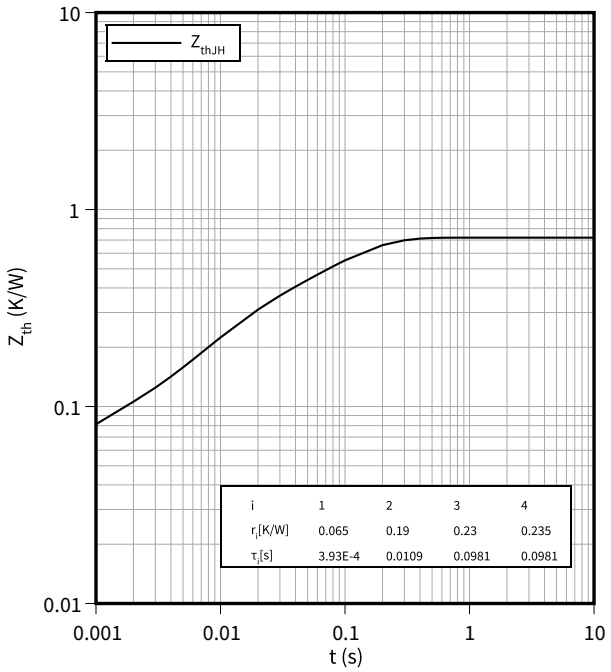
$E_{rec} = f(R_G)$

$V_{CE} = 300\ V$, $I_F = 150\ A$



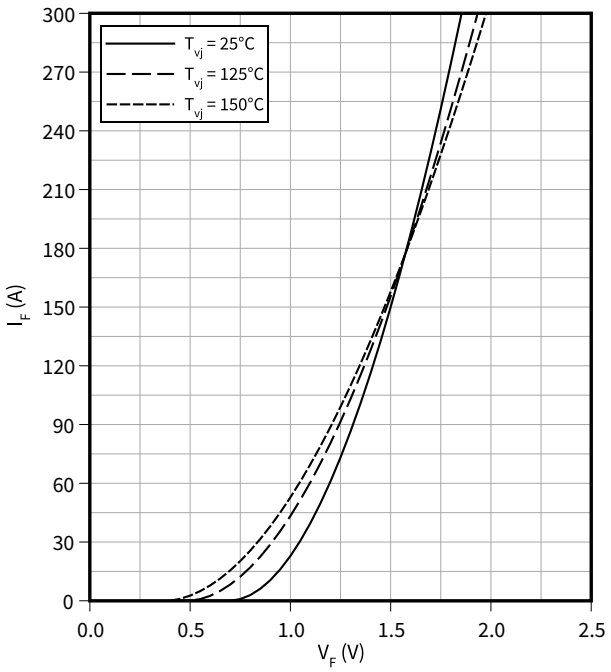
瞬态热阻抗, Diode, D1-D4

$Z_{th} = f(t)$



正向特性 （典型), 二极管, D5 / D6

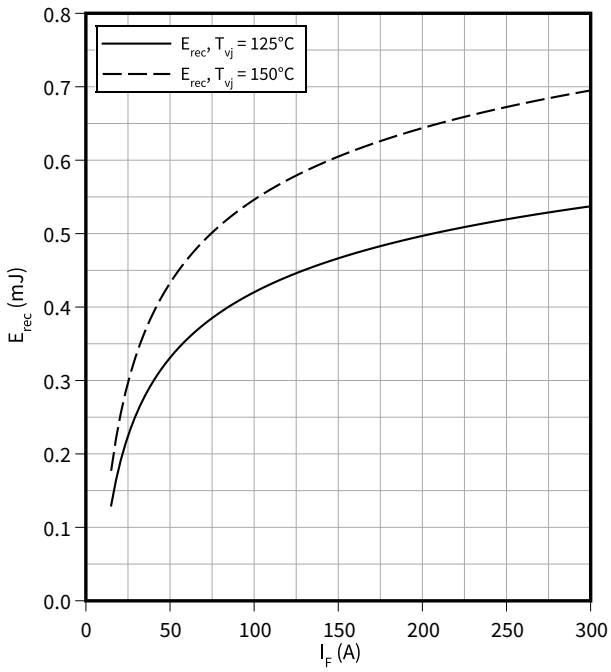
$I_F = f(V_F)$



开关损耗 （典型), 二极管, D5 / D6

$E_{rec} = f(I_F)$

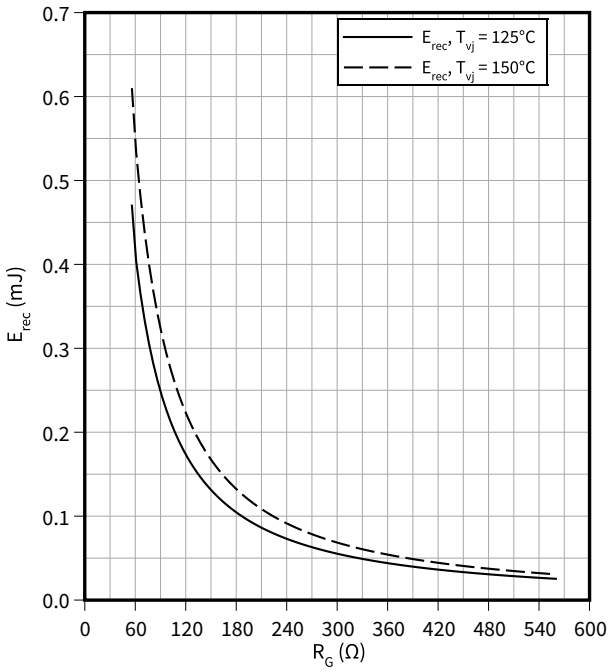
$R_{Gon} = 56\ \Omega$, $V_{CE} = 300\ V$



开关损耗 （典型), 二极管, D5 / D6

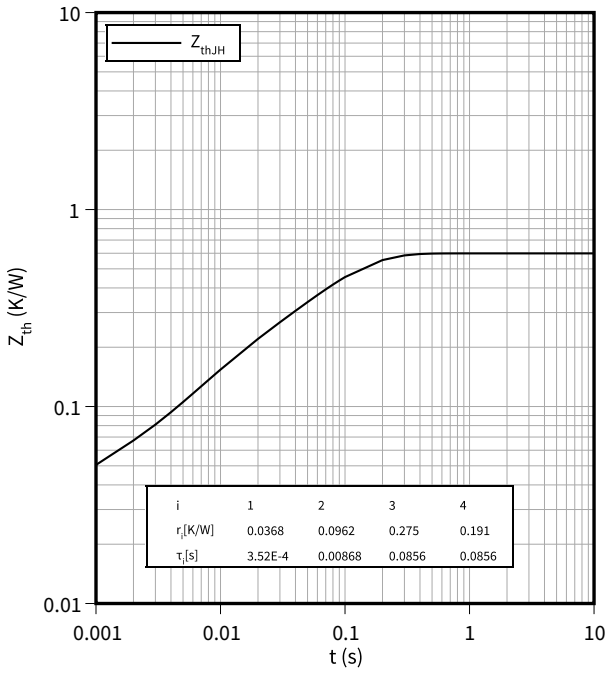
$E_{rec} = f(R_G)$

$V_{CE} = 300\ V, I_F = 150\ A$



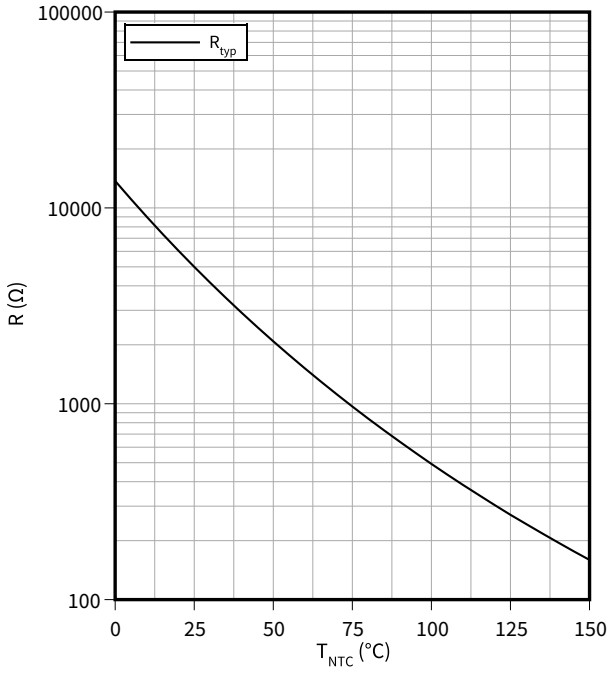
瞬态热阻抗, 二极管, D5 / D6

$Z_{th} = f(t)$



温度特性, 负温度系数热敏电阻

$R = f(T_{NTC})$



8 电路拓扑图

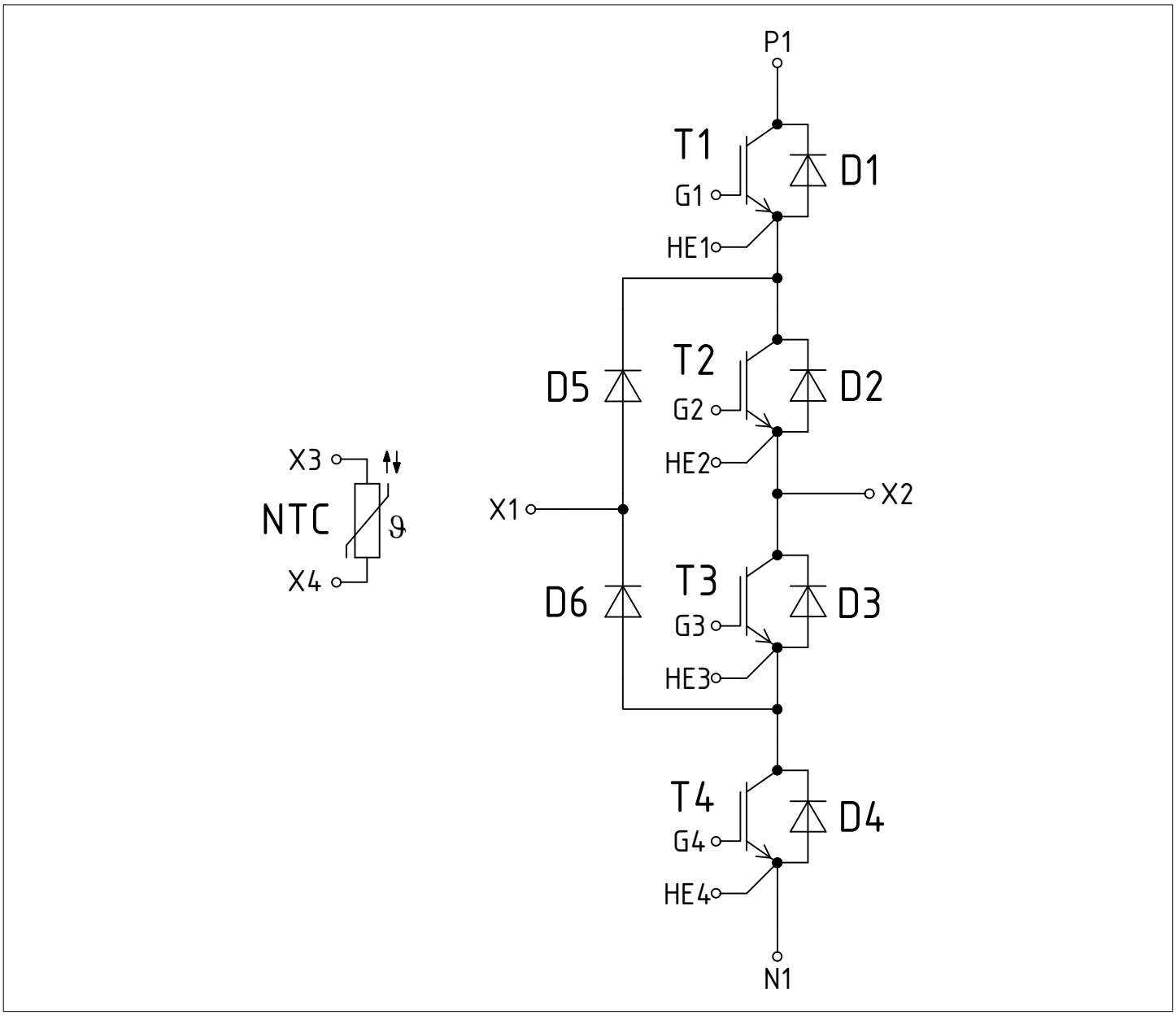

P1
T1
G1
D1
HE1
D5
T2
G2
D2
HE2
X3
NTC
X4
X1
X2
D6
T3
G3
D3
HE3
T4
G4
D4
HE4
N1

图 1

9 封装尺寸

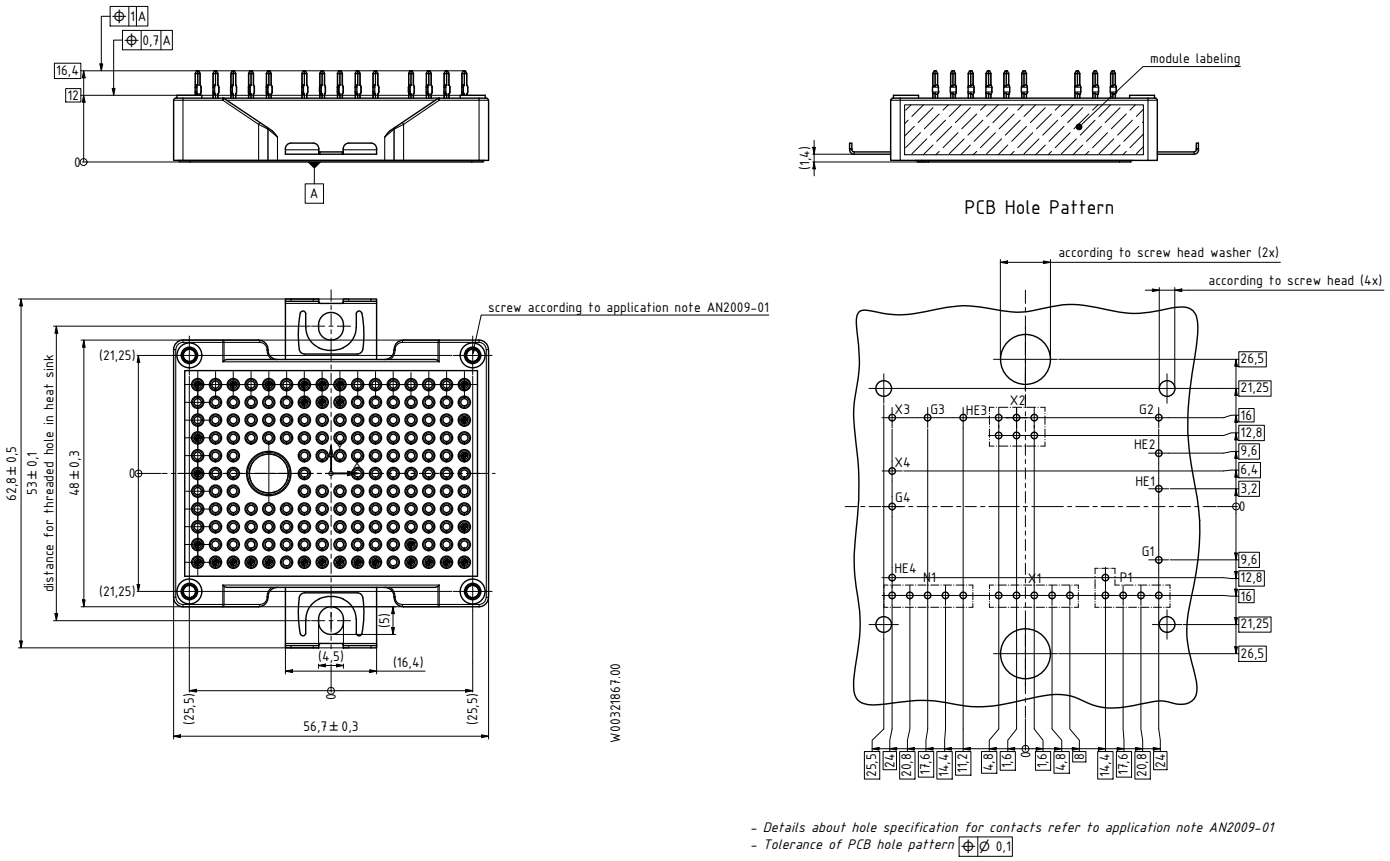

module labeling
PCB Hole Pattern
screw according to application note AN2009-01
according to screw head washer (2x)
according to screw head (4x)
distance for threaded hole in heat sink
62,8 ± 0,5
53 ± 0,1
48 ± 0,3
56,7 ± 0,3
W00321867.00
- Details about hole specification for contacts refer to application note AN2009-01
- Tolerance of PCB hole pattern Ø 0,1

图 2

10 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	*Content* Module serial number Module material number Production order number Date code (production year) Date code (production week)	*Digit* 1 – 5 6 - 11 12 - 19 20 – 21 22 – 23	*Example* 71549 142846 55054991 15 30
Example	7154914284655054991530		7154914284655054991530

图 3

修订历史

修订版本	发布日期	变更说明
1.00	2026-05-28	Initial version

Trademarks

All referenced product or service names and trademarks are the property of their respective owners.

Edition 2026-08-05

Published by

Infineon Technologies AG

81726 Munich, Germany

© 2026 Infineon Technologies AG

All Rights Reserved.

Do you have a question about any aspect of this document?

Email: erratum@infineon.com

Document reference

IFX-ABR597-001

重要通知

Infineon Technologies AG 及其关联公司（以下简称"英飞凌"）销售或提供和交付的产品（可能也包括样品，且可能由硬件或软件或两者组成）（以下简称"产品"），应遵守客户与英飞凌签订的框架供应合同或其他书面协议的条款和条件，如无上述合同或其他书面协议，则应遵守适用的英飞凌销售条件。只有在英飞凌明确书面同意的情况下，客户的一般条款和条件或对适用的英飞凌销售条件的偏离才对英飞凌具有约束力。

为避免疑义，英飞凌不承担不侵犯第三方权利的所有保证和默示保证，例如对特定用途/目的的适用性或适销性的保证。

英飞凌对与样品、应用或客户对任何产品的具体使用有关的任何信息或本文档中给出的任何示例或典型值概不负责。

若本文件被标记为“Preliminary（预备）”“Target（目标）”“Draft（草案）”或“Proposal（提案）”，则英飞凌保留随时更改本文档中所有信息的权利，恕不另行通知。当英飞凌开发并发布一产品用于批量供货时，产品的技术规格载于英飞凌提供的相关数据表中，且该数据表不另行标记。

本文件中包含的数据仅供具有技术资格和技能的客户代表使用。客户有责任评估产品对预期应用和客户特定用途的适用性，并在预期应用和客户特定用途中验证本文件中包含的所有相关技术数据。客户有责任正确设计、编程和测试预期应用的功能性和安全性，并遵守与其使用相关的法律要求。

除非英飞凌另行明确批准，否则产品不得用于任何因产品故障或使用产品的任何后果可合理预期会导致人身伤害的应用。但是，上述规定并不妨碍客户在英飞凌明确设计和销售的使用领域中使用任何产品，但是客户对应用负有全部责任。

英飞凌明确保留根据适用法律，如《德国版权法》（UrhG）第 44b 条，将其内容用于商业资料和数据探勘（TDM）的权利。

如果产品包含安全功能：

由于任何计算设备都不可能绝对安全，尽管产品采取了安全措施，但英飞凌不保证产品不会被入侵、数据不会被盗或遗失，或不会发生其他漏洞（以下简称"安全漏洞"），英飞凌对任何安全漏洞不承担任何责任。

如果本文档包含或引用软件：

根据美国、德国和世界其他国家的知识产权法律和条约，该软件归英飞凌所有。英飞凌保留所有权利。因此，您只能按照软件附带的软件授权协议的规定使用本软件。 如果没有适用的软件授权协议，英飞凌特此授予您个人的、非排他性的、不可转让的软件知识产权授权（无权转授权）：(a) 对于以源代码形式提供的软件，仅在贵组织内部修改和复制该软件用于英飞凌硬件产品；及(b) 对于以二进制代码(binary code)形式对外向终端用户分发该软件，仅得用于英飞凌硬件产品。禁止对本软件进行任何其他使用、复制、修改、翻译或编译。有关产品、技术、交货条款和条件以及价格的详细信息，请联系离您最近的英飞凌办公室或访问 www.infineon.com。