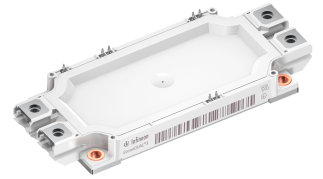


## Final datasheet

**EconoDUAL™3 模块 采用第七代沟槽栅/场终止 IGBT7 和第七代发射极控制二极管 带有温度检测 NTC**

### 特性

- 电气特性
  - $V_{CES} = 1700\text{ V}$
  - $I_{C\text{ nom}} = 450\text{ A} / I_{CRM} = 900\text{ A}$
  - 集成温度传感器
  - 高电流密度
  - 低  $V_{CESat}$
  - 过载操作达  $175^{\circ}\text{C}$
  - 沟槽栅 IGBT7
  - $V_{CESat}$  带正温度系数
  - 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
  - 高功率密度
  - 绝缘的基板
  - PressFIT 压接技术
  - 标准封装



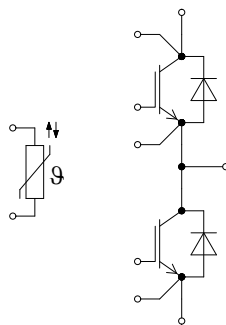
### 可选应用

- 大功率变流器
- 中压变流器
- 电机传动
- 风力发电机

### 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, 逆变器..... | 3  |
| 3 | DC/DC 转换.....  | 5  |
| 4 | 负温度系数热敏电阻..... | 7  |
| 5 | 特征参数图表.....    | 8  |
| 6 | 电路拓扑图.....     | 13 |
| 7 | 封装尺寸.....      | 14 |
| 8 | 模块标签代码.....    | 15 |
|   | 修订历史.....      | 16 |
|   | 免责声明.....      | 17 |

## 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, $f = 50 \text{ Hz}$ , $t = 1 \text{ min}$ | 3.4       | kV |
| NTC 绝缘测试电压 | $V_{ISOL(NTC)}$         | RMS, $f = 50 \text{ Hz}$ , $t = 1 \text{ min}$ | 3.4       | kV |
| 模块基板材料     |                         |                                                | Cu        |    |
| 内部绝缘       |                         | 基本绝缘 (class 1, IEC 61140)                      | $Al_2O_3$ |    |
| 爬电距离       | $d_{Creep \text{ nom}}$ | 端子到基板, nom.                                    | > 15      | mm |
| 爬电距离       | $d_{Creep \text{ min}}$ | 端子到基板, min.                                    | 14.7      | mm |
| 爬电距离       | $d_{Creep \text{ nom}}$ | 端子至端子, nom.                                    | > 19.3    | mm |
| 爬电距离       | $d_{Creep \text{ min}}$ | 端子至端子, min.                                    | 19.3      | mm |
| 电气间隙       | $d_{Clear \text{ nom}}$ | 端子到基板, nom.                                    | > 12.5    | mm |
| 电气间隙       | $d_{Clear \text{ min}}$ | 端子到基板, min.                                    | 12.5      | mm |
| 电气间隙       | $d_{Clear \text{ nom}}$ | 端子至端子, nom.                                    | > 10      | mm |
| 电气间隙       | $d_{Clear \text{ min}}$ | 端子至端子, min.                                    | 9.6       | 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      | $L_{sCE}$     |                              |     | 20  |     | nH |
| 模块引线电阻, 端子-芯片 | $R_{CC'+EE'}$ | $T_C = 25 \text{ °C}$ , 每个开关 |     | 0.8 |     | mΩ |
| 储存温度          | $T_{stg}$     |                              | -40 |     | 125 | °C |
| 模块安装的安装扭矩     | $M$           | 根据相应的应用手册进行安装                | 3   |     | 6   | Nm |
| 端子安装扭矩        | $M$           | 根据相应的应用手册进行安装                | 3   |     | 6   | Nm |
| 重量            | $G$           |                              |     | 345 |     | g  |

## 2 IGBT, 逆变器

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 | $V_{CES}$ | $T_{vj} = 25 \text{ °C}$ | 1700 | V  |
| 集电极电流     | $I_{CN}$  |                          | 450  | A  |

(待续)

表 3 (续) 最大标定值

| 特征参数         | 代号         | 标注或测试条件                             |                                                                      | 数值       | 单位 |
|--------------|------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|----|
| 连续集电极直流电流    | $I_{CDC}$  | $T_{vj\ max} = 175\ ^\circ\text{C}$ | $T_C = 90\ ^\circ\text{C}$                                           | 450      | A  |
| 模块端子的最大均方根电流 | $I_{tRMS}$ |                                     | $T_{Terminal} = 90\ ^\circ\text{C}$ ,<br>$T_C = 90\ ^\circ\text{C}$  | 580      | A  |
|              |            |                                     | $T_{Terminal} = 105\ ^\circ\text{C}$ ,<br>$T_C = 90\ ^\circ\text{C}$ | 565      |    |
| 集电极重复峰值电流    | $I_{CRM}$  | $t_p$ 受限于 $T_{vj\ op}$              |                                                                      | 900      | A  |
| 栅极-发射极峰值电压   | $V_{GES}$  |                                     |                                                                      | $\pm 20$ | 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  | $V_{CE\ sat}$ | $I_C = 450\ \text{A}$ , $V_{GE} = 15\ \text{V}$                                                                 | $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$  |      | 1.70  | 1.85 | V             |
|              |               |                                                                                                                 | $T_{vj} = 125\ ^\circ\text{C}$ |      | 1.95  |      |               |
|              |               |                                                                                                                 | $T_{vj} = 150\ ^\circ\text{C}$ |      | 2.05  |      |               |
|              |               |                                                                                                                 | $T_{vj} = 175\ ^\circ\text{C}$ |      | 2.10  |      |               |
| 栅极阈值电压       | $V_{GETh}$    | $I_C = 9.3\ \text{mA}$ , $V_{CE} = V_{GE}$ , $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$                                      |                                | 5.15 | 5.80  | 6.45 | V             |
| 栅极电荷         | $Q_G$         | $V_{GE} = \pm 15\ \text{V}$ , $V_{CC} = 900\ \text{V}$ , $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$                          |                                |      | 4.2   |      | $\mu\text{C}$ |
| 内部栅极电阻       | $R_{Gint}$    | $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$                                                                                   |                                |      | 0.57  |      | $\Omega$      |
| 输入电容         | $C_{ies}$     | $f = 100\ \text{kHz}$ , $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$ , $V_{CE} = 25\ \text{V}$ , $V_{GE} = 0\ \text{V}$        |                                |      | 45.9  |      | nF            |
| 反向传输电容       | $C_{res}$     | $f = 100\ \text{kHz}$ , $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$ , $V_{CE} = 25\ \text{V}$ , $V_{GE} = 0\ \text{V}$        |                                |      | 0.162 |      | nF            |
| 集电极-发射极截止电流  | $I_{CES}$     | $V_{CE} = 1700\ \text{V}$ , $V_{GE} = 0\ \text{V}$                                                              | $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$  |      |       | 5    | mA            |
| 栅极-发射极漏电流    | $I_{GES}$     | $V_{CE} = 0\ \text{V}$ , $V_{GE} = 20\ \text{V}$ , $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$                                |                                |      |       | 100  | nA            |
| 开通延迟时间(感性负载) | $t_{don}$     | $I_C = 450\ \text{A}$ , $V_{CC} = 900\ \text{V}$ ,<br>$V_{GE} = \pm 15\ \text{V}$ ,<br>$R_{Gon} = 0.62\ \Omega$ | $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$  |      | 0.144 |      | $\mu\text{s}$ |
|              |               |                                                                                                                 | $T_{vj} = 125\ ^\circ\text{C}$ |      | 0.162 |      |               |
|              |               |                                                                                                                 | $T_{vj} = 150\ ^\circ\text{C}$ |      | 0.165 |      |               |
|              |               |                                                                                                                 | $T_{vj} = 175\ ^\circ\text{C}$ |      | 0.168 |      |               |
| 上升时间(感性负载)   | $t_r$         | $I_C = 450\ \text{A}$ , $V_{CC} = 900\ \text{V}$ ,<br>$V_{GE} = \pm 15\ \text{V}$ ,<br>$R_{Gon} = 0.62\ \Omega$ | $T_{vj} = 25\ ^\circ\text{C}$  |      | 0.034 |      | $\mu\text{s}$ |
|              |               |                                                                                                                 | $T_{vj} = 125\ ^\circ\text{C}$ |      | 0.038 |      |               |
|              |               |                                                                                                                 | $T_{vj} = 150\ ^\circ\text{C}$ |      | 0.040 |      |               |
|              |               |                                                                                                                 | $T_{vj} = 175\ ^\circ\text{C}$ |      | 0.043 |      |               |

(待续)

表 4 (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    |                  |
| 关断延迟时间(感性负载) | $t_{\text{doff}}$ | $I_C = 450 \text{ A}$ , $V_{CC} = 900 \text{ V}$ ,<br>$V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$ , $R_{\text{Goff}} = 5.1 \Omega$                                                                                                          | $T_{vj} = 25^\circ \text{C}$                                | 0.599  |        | $\mu\text{s}$    |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 125^\circ \text{C}$                               | 0.678  |        |                  |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 150^\circ \text{C}$                               | 0.684  |        |                  |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 175^\circ \text{C}$                               | 0.689  |        |                  |
| 下降时间(感性负载)   | $t_f$             | $I_C = 450 \text{ A}$ , $V_{CC} = 900 \text{ V}$ ,<br>$V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$ , $R_{\text{Goff}} = 5.1 \Omega$                                                                                                          | $T_{vj} = 25^\circ \text{C}$                                | 0.248  |        | $\mu\text{s}$    |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 125^\circ \text{C}$                               | 0.443  |        |                  |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 150^\circ \text{C}$                               | 0.515  |        |                  |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 175^\circ \text{C}$                               | 0.587  |        |                  |
| 开通损耗能量 (每脉冲) | $E_{\text{on}}$   | $I_C = 450 \text{ A}$ , $V_{CC} = 900 \text{ V}$ ,<br>$L_\sigma = 25 \text{ nH}$ , $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$ ,<br>$R_{\text{Gon}} = 0.62 \Omega$ , $di/dt = 9000 \text{ A}/\mu\text{s}$ ( $T_{vj} = 175^\circ \text{C}$ ) | $T_{vj} = 25^\circ \text{C}$                                | 44.4   |        | $\text{mJ}$      |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 125^\circ \text{C}$                               | 87.1   |        |                  |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 150^\circ \text{C}$                               | 100    |        |                  |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 175^\circ \text{C}$                               | 114    |        |                  |
| 关断损耗能量 (每脉冲) | $E_{\text{off}}$  | $I_C = 450 \text{ A}$ , $V_{CC} = 900 \text{ V}$ ,<br>$L_\sigma = 25 \text{ nH}$ , $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$ ,<br>$R_{\text{Goff}} = 5.1 \Omega$ , $dv/dt = 3800 \text{ V}/\mu\text{s}$ ( $T_{vj} = 175^\circ \text{C}$ ) | $T_{vj} = 25^\circ \text{C}$                                | 72.1   |        | $\text{mJ}$      |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 125^\circ \text{C}$                               | 111    |        |                  |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 150^\circ \text{C}$                               | 125    |        |                  |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $T_{vj} = 175^\circ \text{C}$                               | 139    |        |                  |
| 短路数据         | $I_{SC}$          | $V_{GE} = 15 \text{ V}$ , $V_{CC} = 1000 \text{ V}$ ,<br>$V_{CE\text{max}} = V_{CES} - L_{sCE} \cdot di/dt$                                                                                                                 | $t_P \leq 8 \mu\text{s}$ ,<br>$T_{vj} = 150^\circ \text{C}$ | 1600   |        | $\text{A}$       |
|              |                   |                                                                                                                                                                                                                             | $t_P \leq 6 \mu\text{s}$ ,<br>$T_{vj} = 175^\circ \text{C}$ | 1500   |        |                  |
| 结-外壳热阻       | $R_{thJC}$        | 每个 IGBT                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |        | 0.0812 | $\text{K/W}$     |
| 外壳-散热器热阻     | $R_{thCH}$        | 每个 IGBT, $\lambda_{\text{grease}} = 1 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$                                                                                                                                                    |                                                             | 0.0368 |        | $\text{K/W}$     |
| 允许开关的温度范围    | $T_{vj\text{op}}$ |                                                                                                                                                                                                                             | -40                                                         |        | 175    | $^\circ\text{C}$ |

注:  $T_{vj\text{op}} > 150^\circ \text{C}$  is only allowed for operation at overload conditions. For detailed specifications please refer to AN 2018-14.

### 3 DC/DC 转换

表 5 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 | $V_{RRM}$ | $T_{vj} = 25^\circ \text{C}$ | 1700 | $\text{V}$ |

(待续)

表 5 (续) 最大标定值

| 特征参数     | 代号        | 标注或测试条件                                  | 数值                           | 单位                   |
|----------|-----------|------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| 连续正向直流电流 | $I_F$     |                                          | 450                          | A                    |
| 正向重复峰值电流 | $I_{FRM}$ | $t_P = 1 \text{ ms}$                     | 900                          | A                    |
| I2t-值    | $I^2t$    | $t_P = 10 \text{ ms}, V_R = 0 \text{ V}$ | $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ | $\text{A}^2\text{s}$ |
|          |           |                                          | $T_{vj} = 175^\circ\text{C}$ |                      |

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   |                  |
| 正向电压        | $V_F$      | $I_F = 450 \text{ A}, V_{GE} = 0 \text{ V}$                                                                                               | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$  | 2.35   | 2.50  | V                |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ | 2.25   |       |                  |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | 2.20   |       |                  |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 175^\circ\text{C}$ | 2.10   |       |                  |
| 反向恢复峰值电流    | $I_{RM}$   | $V_{CC} = 900 \text{ V}, I_F = 450 \text{ A}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 9300 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 175^\circ\text{C})$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$  | 574    |       | A                |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ | 605    |       |                  |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | 605    |       |                  |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 175^\circ\text{C}$ | 605    |       |                  |
| 恢复电荷        | $Q_r$      | $V_{CC} = 900 \text{ V}, I_F = 450 \text{ A}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 9300 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 175^\circ\text{C})$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$  | 59.4   |       | $\mu\text{C}$    |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ | 113    |       |                  |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | 130    |       |                  |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 175^\circ\text{C}$ | 146    |       |                  |
| 反向恢复损耗（每脉冲） | $E_{rec}$  | $V_{CC} = 900 \text{ V}, I_F = 450 \text{ A}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 9300 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 175^\circ\text{C})$ | $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$  | 32.9   |       | mJ               |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ | 66.6   |       |                  |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$ | 76.1   |       |                  |
|             |            |                                                                                                                                           | $T_{vj} = 175^\circ\text{C}$ | 85.5   |       |                  |
| 结—外壳热阻      | $R_{thJC}$ | 每个二极管                                                                                                                                     |                              |        | 0.143 | K/W              |
| 外壳—散热器热阻    | $R_{thCH}$ | 每个二极管, $\lambda_{grease} = 1 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$                                                                           |                              | 0.0479 |       | K/W              |
| 允许开关的温度范围   | $T_{vjop}$ |                                                                                                                                           | -40                          |        | 175   | $^\circ\text{C}$ |

注:  $T_{vjop} > 150^\circ\text{C}$  is only allowed for operation at overload conditions. For detailed specifications please refer to AN 2018-14.



4 负温度系数热敏电阻

表 7 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 |
| $R_{100}$ 偏差 | $\Delta R/R$ | $T_{NTC} = 100\text{ °C}, R_{100} = 493\text{ Ω}$            | -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  |

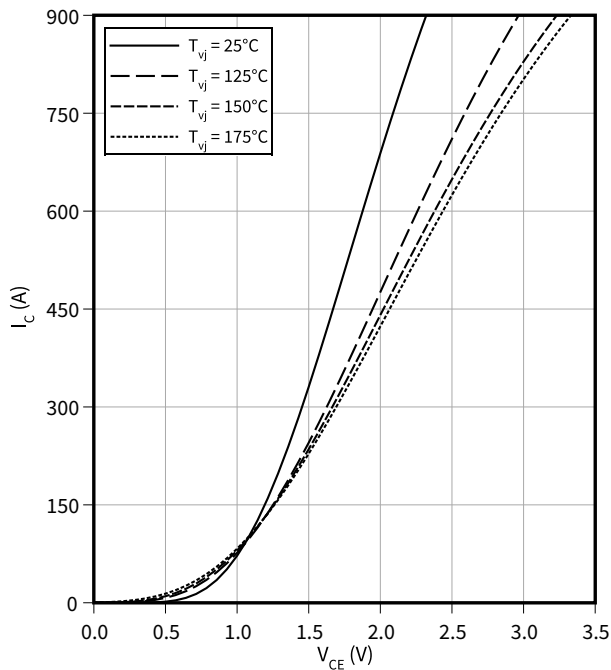
注: NTC 的具体参数分析请见 AN2009-10, 第 4 章

5 特征参数图表

输出特性 (典型), IGBT, 逆变器

$I_C = f(V_{CE})$

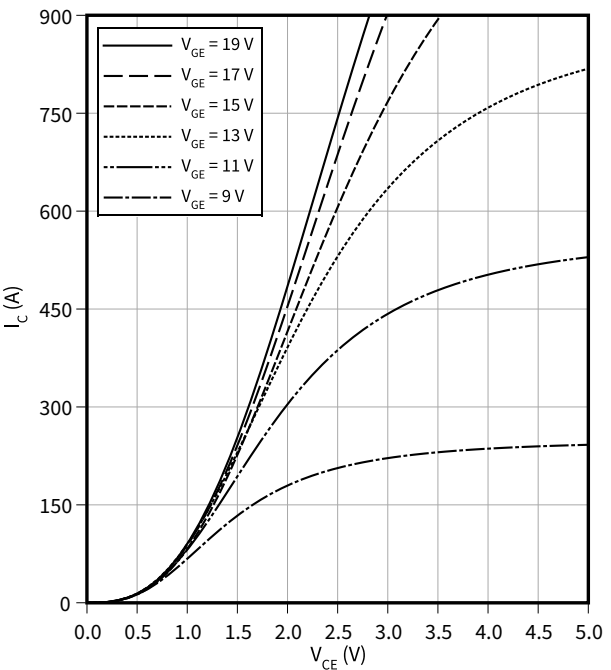
$V_{GE} = 15\text{ V}$



输出特性 (典型), IGBT, 逆变器

$I_C = f(V_{CE})$

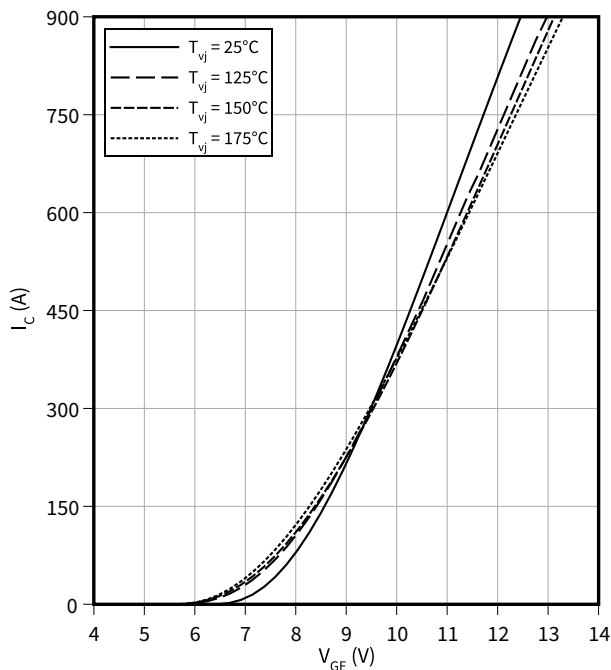
$T_{vj} = 175\text{ °C}$



传输特性 (典型), IGBT, 逆变器

$I_C = f(V_{GE})$

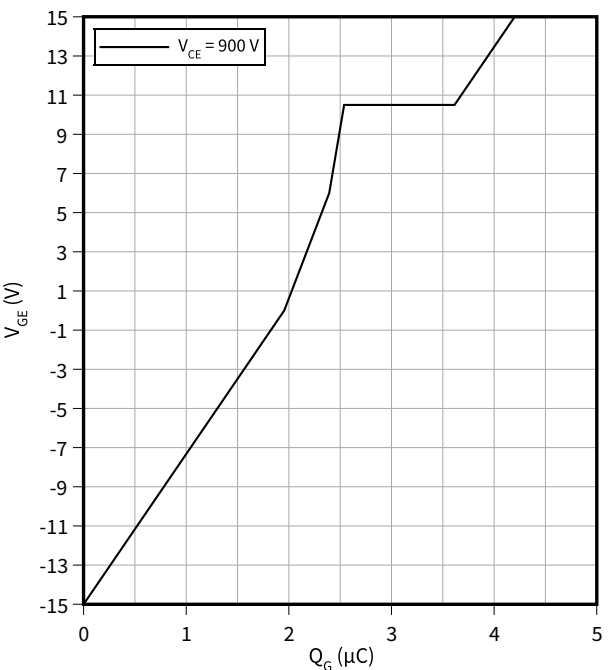
$V_{CE} = 20\text{ V}$



栅极电荷特性 (典型), IGBT, 逆变器

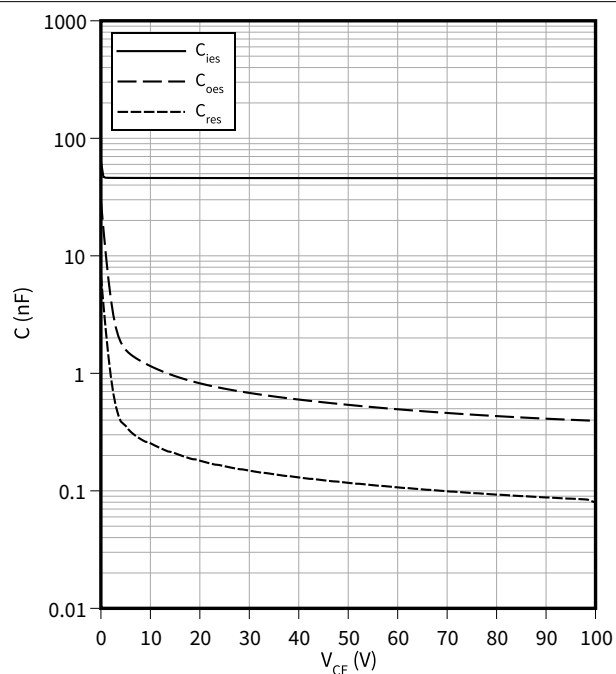
$V_{GE} = f(Q_G)$

$I_C = 450\text{ A}, T_{vj} = 25\text{ °C}$



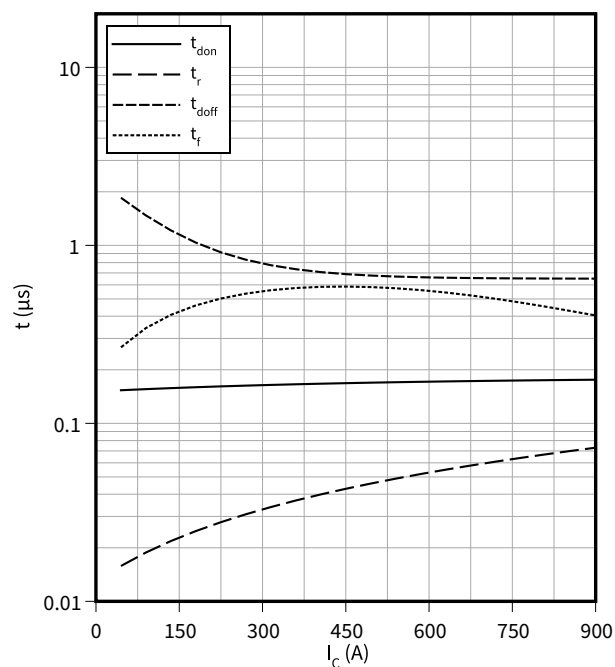
## 电容特性 (典型), IGBT, 逆变器

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

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


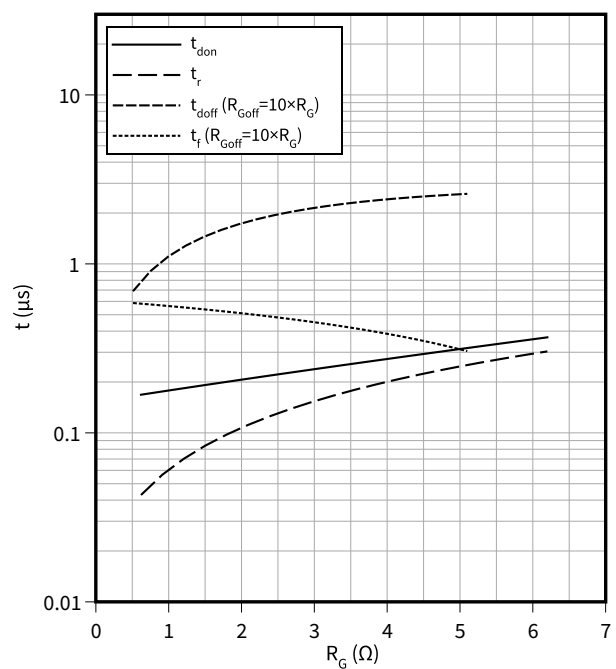
## 开关时间 (典型), IGBT, 逆变器

$$t = f(I_C)$$

 $R_{Goff} = 5.1 \Omega, R_{Gon} = 0.62 \Omega, V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, V_{CC} = 900 \text{ V}, T_{vj} = 175^\circ \text{C}$ 


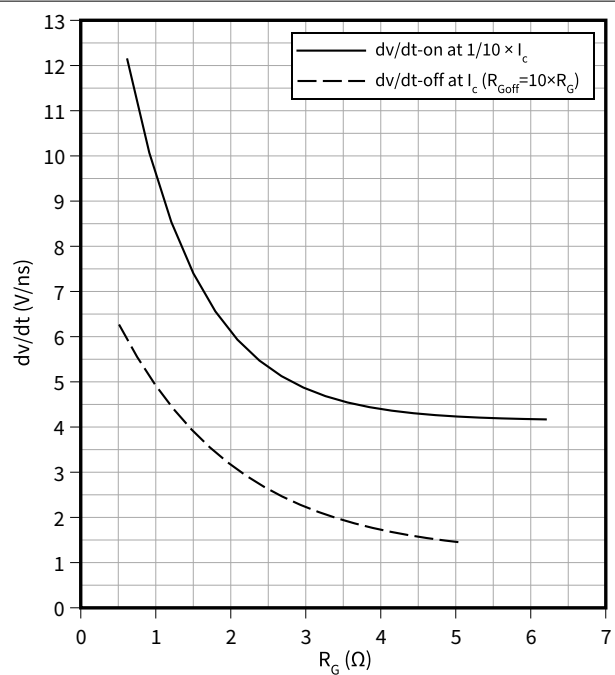
## 开关时间 (典型), IGBT, 逆变器

$$t = f(R_G)$$

 $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, I_C = 450 \text{ A}, V_{CC} = 900 \text{ V}, T_{vj} = 175^\circ \text{C}$ 


## 电压变化斜率 (典型), IGBT, 逆变器

$$dv/dt = f(R_G)$$

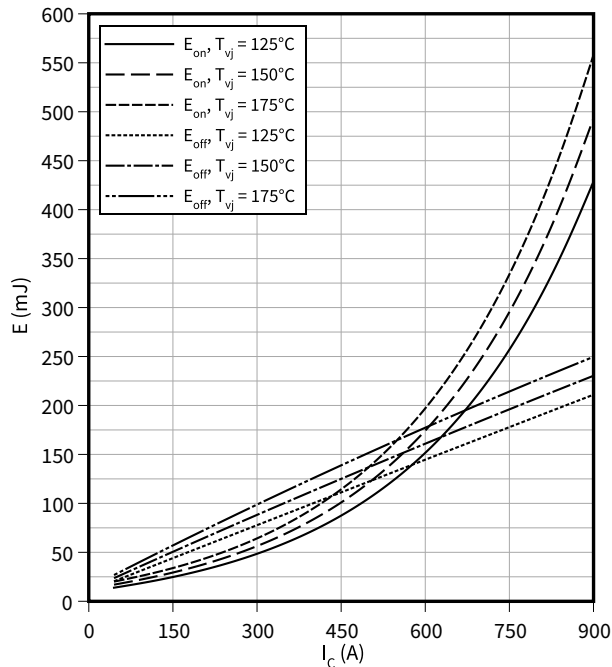
 $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}, I_C = 450 \text{ A}, V_{CC} = 900 \text{ V}, T_{vj} = 25^\circ \text{C}$ 


5 特征参数图表

开关损耗（典型）, IGBT, 逆变器

$E = f(I_C)$

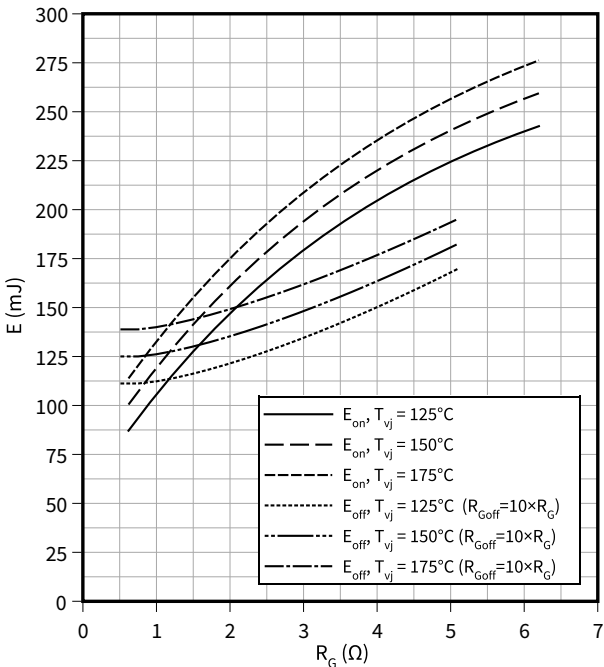
$R_{Goff} = 5.1 \Omega$ ,  $R_{Gon} = 0.62 \Omega$ ,  $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$ ,  $V_{CC} = 900 \text{ V}$



开关损耗（典型）, IGBT, 逆变器

$E = f(R_G)$

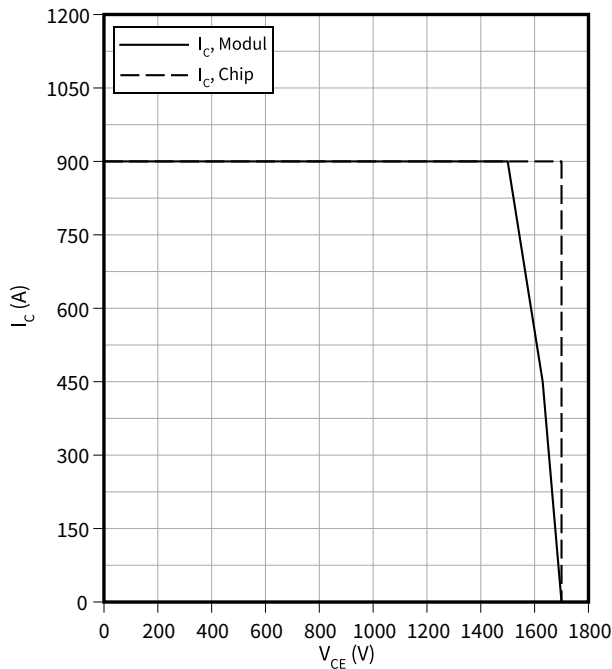
$V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$ ,  $I_C = 450 \text{ A}$ ,  $V_{CC} = 900 \text{ V}$



反偏安全工作区（RBSOA）, IGBT, 逆变器

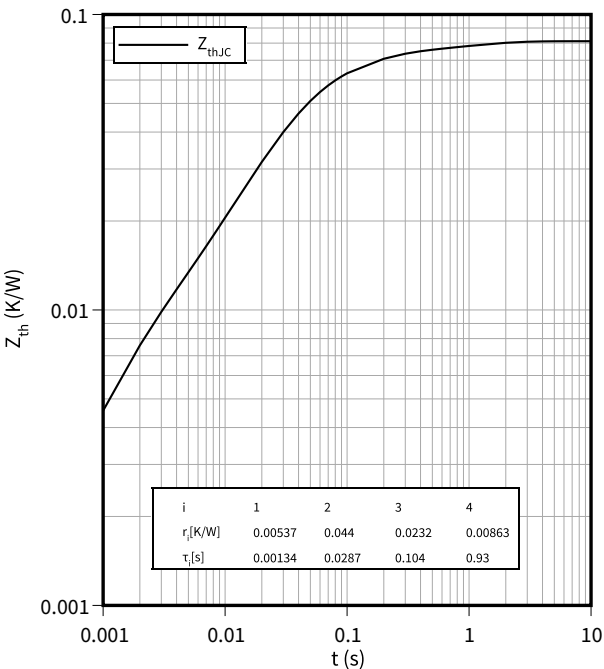
$I_C = f(V_{CE})$

$R_{Goff} = 5.1 \Omega$ ,  $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$ ,  $T_{vj} = 175 \text{ °C}$



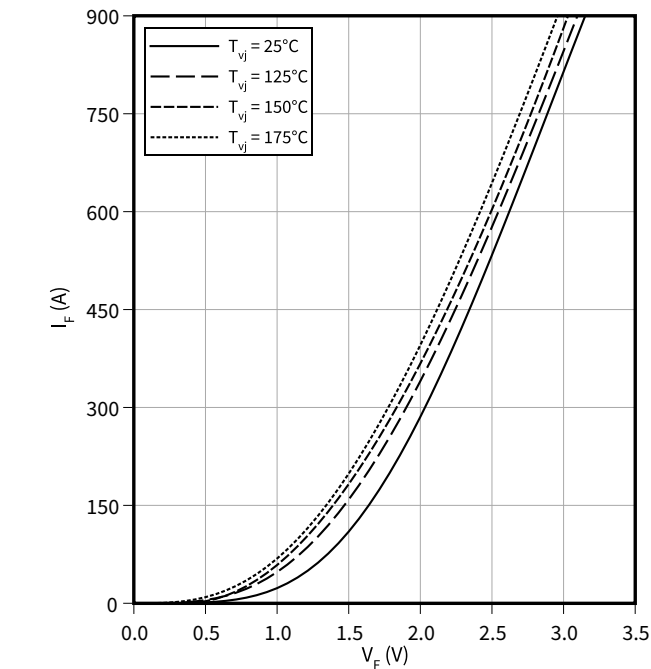
瞬态热阻抗, IGBT, 逆变器

$Z_{th} = f(t)$

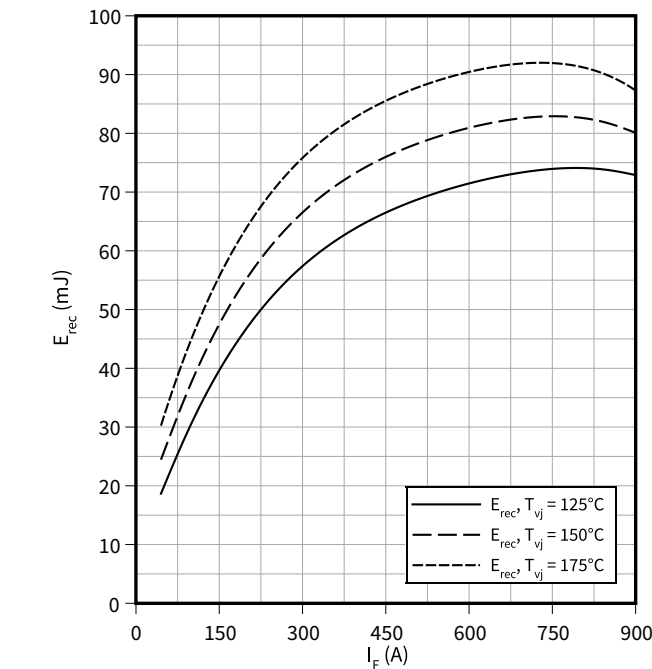


5 特征参数图表

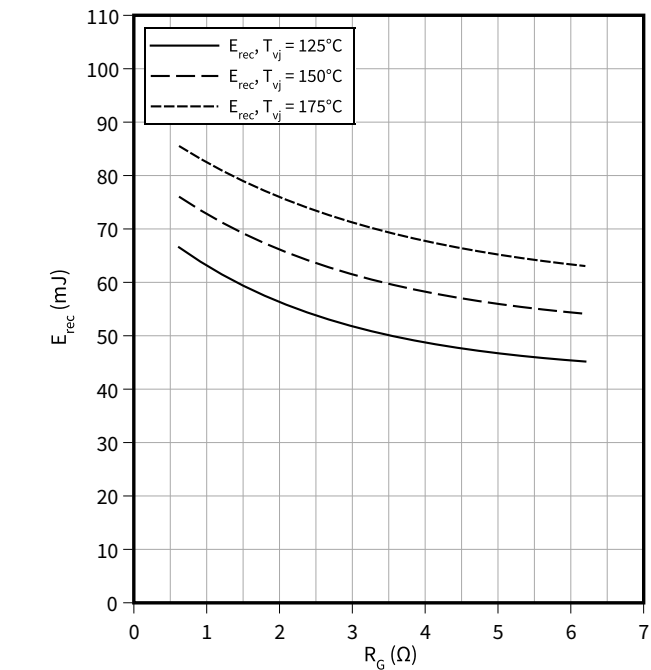
正向特性（典型）, DC/DC 转换  
 $I_F = f(V_F)$



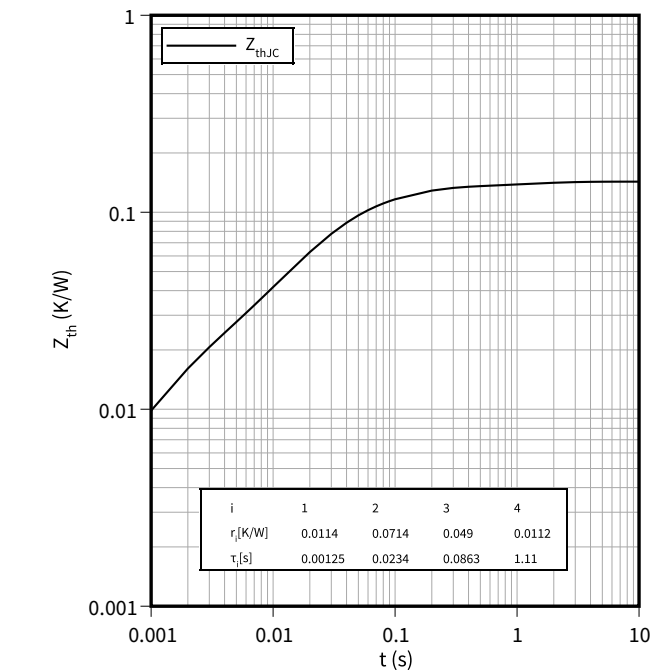
开关损耗（典型）, DC/DC 转换  
 $E_{rec} = f(I_F)$   
 $R_{Gon} = 0.62 \Omega, V_{CC} = 900 V$



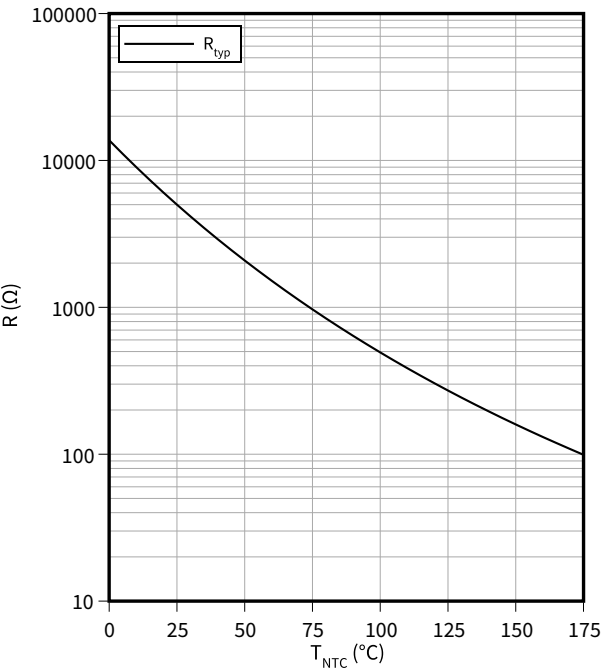
开关损耗（典型）, DC/DC 转换  
 $E_{rec} = f(R_G)$   
 $I_F = 450 A, V_{CC} = 900 V$



瞬态热阻抗, DC/DC 转换  
 $Z_{th} = f(t)$



温度特性, 负温度系数热敏电阻  
 $R = f(T_{NTC})$



6 电路拓扑图

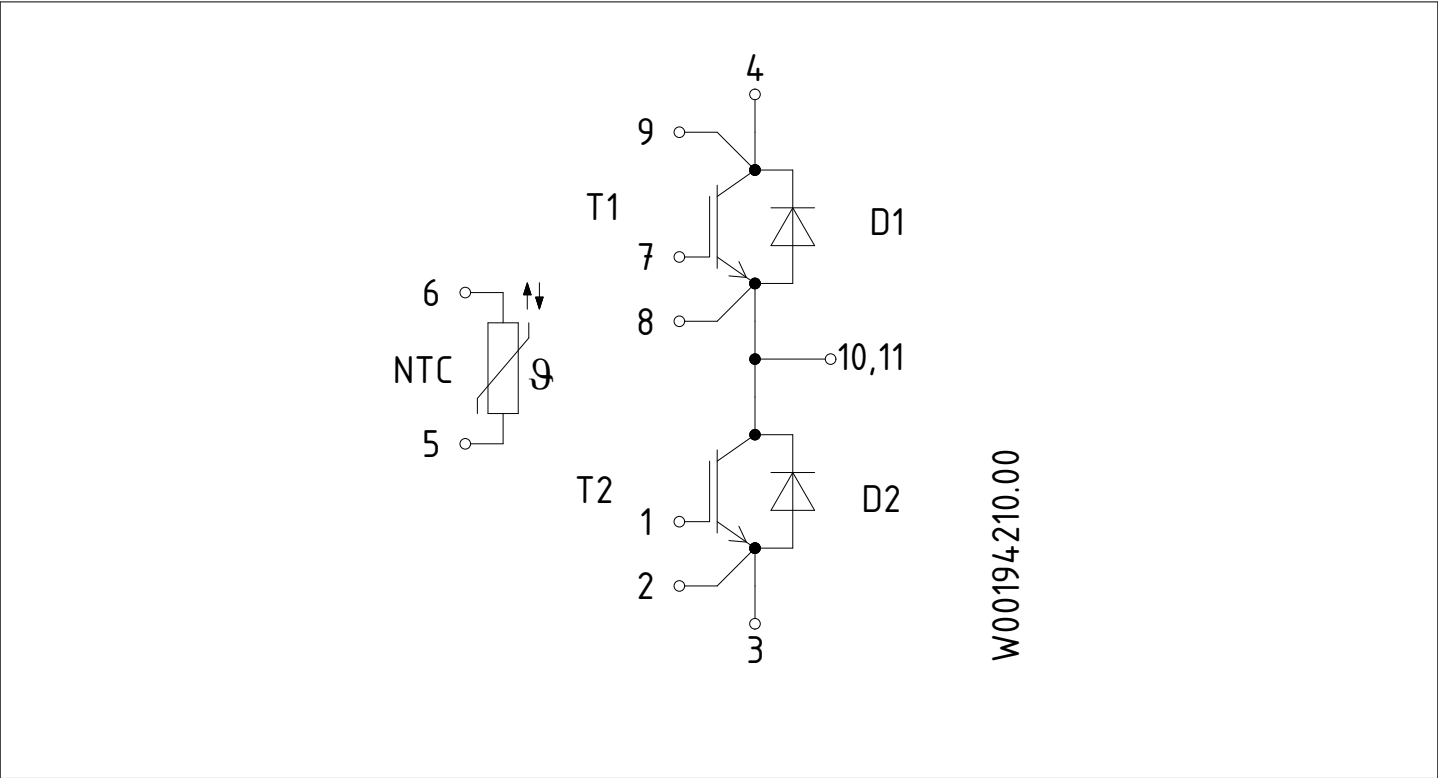


图 1

## 7 封装尺寸

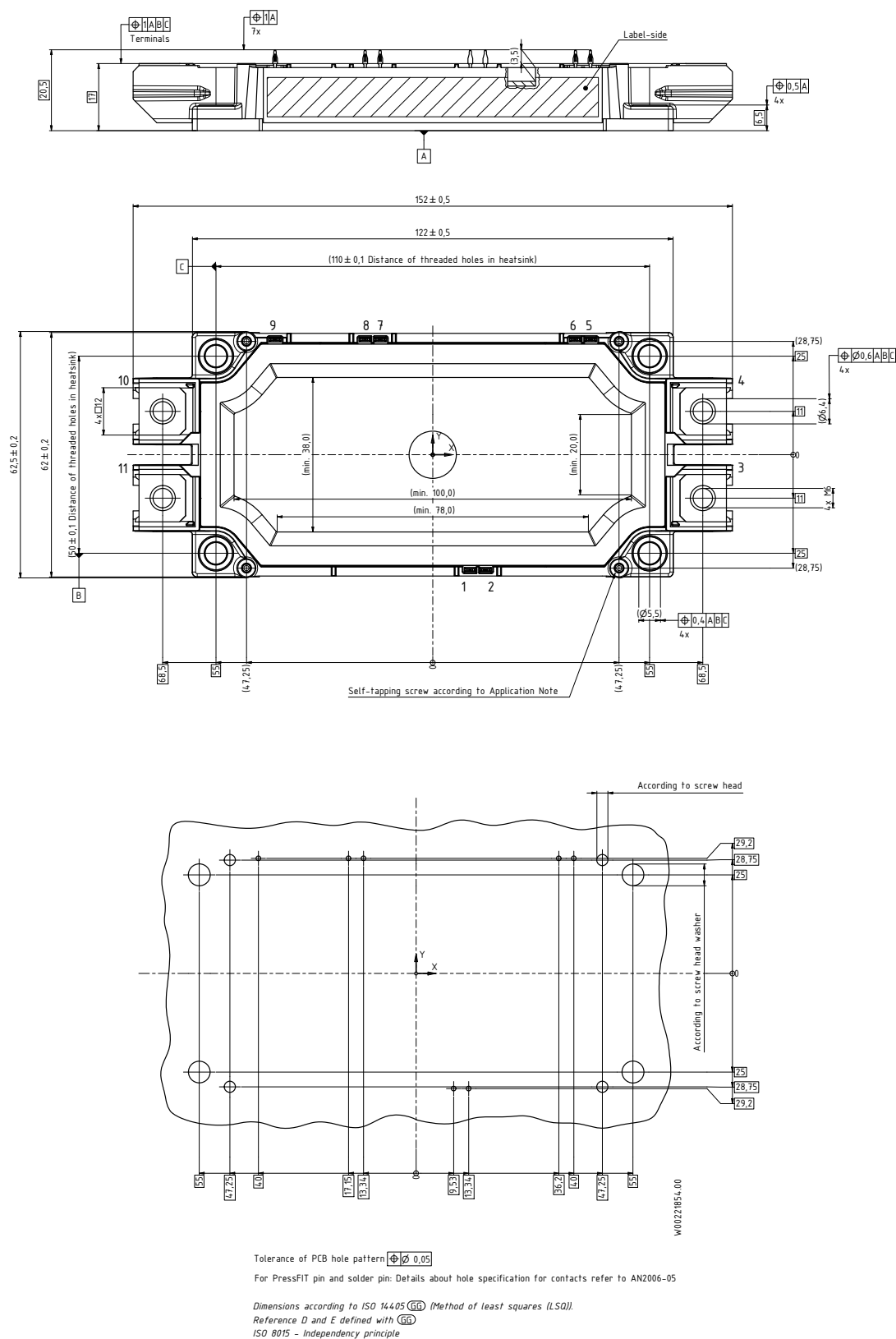


图 2

8 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                                                                                                       | Digit                                                                                                          | Example         |
|                   | 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           |                                                                                                               |                                                                                                                |                 |
|                   | <br>71549142846550549911530 | <br>71549142846550549911530 |                 |

图 3



修订历史

修订历史

| 修订版本 | 发布日期       | 变更说明            |
|------|------------|-----------------|
| 0.10 | 2023-04-06 | Initial version |
| 1.00 | 2023-08-07 | Final datasheet |
| 1.10 | 2024-03-11 | Final datasheet |
| 1.20 | 2025-08-11 | Final datasheet |

## Trademarks

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

**Edition 2025-08-11**

**Published by**

**Infineon Technologies AG**  
**81726 Munich, Germany**

**© 2025 Infineon Technologies AG**  
**All Rights Reserved.**

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

**Email: [erratum@infineon.com](mailto:erratum@infineon.com)**

**Document reference**  
**IFX-ABE787-004**

## 重要提示

本文档所提供的任何信息绝不应被视为针对任何条件或者品质而做出的保证（质量保证）。

英飞凌对于本文档中所提及的任何事例、提示或者任何特定数值及/或任何关于产品应用方面的信息均在此明确声明其不承担任何保证或者责任，包括但不限于其不侵犯任何第三方知识产权的保证均在此排除。

此外，本文档所提供的任何信息均取决于客户履行本文档所载明的义务和客户遵守适用于客户产品以及与客户对于英飞凌产品的应用所相关的任何法律要求、规范和标准。

本文档所含的数据仅供经过专业技术培训的人员使用。客户自身的技术部门有义务对于产品是否适宜于其预期的应用和针对该等应用而言本文档中所提供的信息是否充分自行予以评估。

## 警告事项

由于技术所需产品可能含有危险物质。如需了解该等物质的类型，请向离您最近的英飞凌科技办公室接洽。

除非由经英飞凌科技授权代表签署的书面文件中做出另行明确批准的情况外，英飞凌科技的产品不应当被用于任何一项一旦产品失效或者产品使用的后当被用于任何一项一旦产品失效或者产品使用的后领域。