



## BT40T120 CKF

## 概述

BT40T120 CKF，具有良好的导通和开关特性，易并联使用的特点。符合 RoHS 指令要求。

## 特点

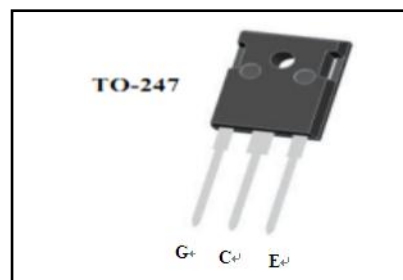
- 饱和压降低，开关速度快；
- 饱和压降为正温度系数，易于并联使用
- 高可靠性及热稳定性，良好的参数一致性
- 内置快恢复二极管

## 用途

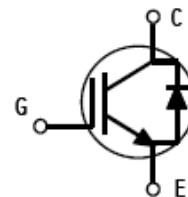
- 逆变焊机
- UPS

## 特征参数

|                                  |      |   |
|----------------------------------|------|---|
| $V_{CES}$                        | 1200 | V |
| $I_C$                            | 40   | A |
| $P_{tot} (T_C=25^\circ\text{C})$ | 278  | W |
| $V_{CE(sat)}$                    | 1.9  | V |



## 内部等效原理图

极限值（除非另有规定， $T_J=25^\circ\text{C}$ ）

| 符号            | 参数名称                                | 额定值           | 单位               |
|---------------|-------------------------------------|---------------|------------------|
| $V_{CES}$     | 最高集电极-发射极直流电压                       | 1200          | V                |
| $V_{GES}$     | 最高栅极-发射极直流电压                        | $\pm 20$      | V                |
| $I_C$         | 集电极直流电流 @ $T_C=25^\circ\text{C}$    | 80            | A                |
|               | 集电极直流电流 @ $T_C=100^\circ\text{C}$   | 40            |                  |
| $I_{CM}^{a1}$ | 集电极脉冲电流 @ $T_C=25^\circ\text{C}$    | 160           | A                |
| $I_F$         | 二极管直流正向电流 @ $T_C=25^\circ\text{C}$  | 40            | A                |
|               | 二极管直流正向电流 @ $T_C=100^\circ\text{C}$ | 20            | A                |
| $I_{FM}$      | 二极管脉冲正向电流                           | 60            | A                |
| $P_D$         | 耗散功率 @ $T_C=25^\circ\text{C}$       | 278           | W                |
| $T_J$         | 最高结温                                | 150           | $^\circ\text{C}$ |
| $T_{stg}$     | 存储温度范围                              | $-55\sim 150$ | $^\circ\text{C}$ |
| $T_L$         | 引线最高焊接温度                            | 270           | $^\circ\text{C}$ |

注释：a1：脉冲宽度受限于最高结温

**热特性**

| 符号              | 参数名称          | 典型 | 最大   | 单位                          |
|-----------------|---------------|----|------|-----------------------------|
| $R_{\theta JC}$ | 结到管壳热阻 (IGBT) | -- | 0.45 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| $R_{\theta JC}$ | 结到管壳热阻 (二极管)  | -- | 0.8  | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| $R_{\theta JA}$ | 结到环境的热阻       | -- | 40   | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |

**电特性 (除非另有规定,  $T_J=25^{\circ}\text{C}$ )**

| 符号  | 参数名称        | 测试条件  | 规范值  |      |      | 单位 |
|---|-------------|---|------|------|------|----|
|   |             |   | 最小   | 典型   | 最大   |    |
| 静态特性 (关态)                                       |             |   |      |      |      |    |
| $V_{(BR)CES}$                                   | 集电极-发射极击穿电压 | $V_{GE}=0\text{V}, I_{CE}=250\mu\text{A}$   | 1200 | --   | --   | V  |
| $I_{CES}$                                       | 零栅压下集电极漏电流  | $V_{GE}=0\text{V}, V_{CE}=1200\text{V}$   | --   | --   | 1.0  | mA |
| $I_{GES(F)}$                                    | 正向栅极体漏电流    | $V_{GE}=+20\text{V}$  | --   | --   | +250 | nA |
| $I_{GES(R)}$                                    | 反向栅极体漏电流    | $V_{GE}=-20\text{V}$  | --   | --   | -250 | nA |
| 静态特性 (通态)                                       |             |   |      |      |      |    |
| $V_{CE(sat)}$                                   | 集电极-发射极饱和压降 | $I_C=40\text{A}, V_{GE}=15\text{V}$   | --   | 1.9  | 2.4  | V  |
| $V_{GE(th)}$                                    | 阈值电压        | $I_C=250\mu\text{A}, V_{CE}=V_{GE}$   | 4.5  | 5.8  | 7    | V  |
| 脉冲宽度 $t_p \leq 300\mu\text{s}, \delta \leq 2\%$ |             |   |      |      |      |    |
| 动态特性  |             |   |      |      |      |    |
| $C_{ies}$                                       | 输入电容        | $V_{CE}=25\text{V}, V_{GE}=0\text{V}$<br>$f=1\text{MHz}$  | --   | 3823 | --   | pF |
| $C_{oes}$                                       | 输出电容        |   | --   | 170  | --   |    |
| $C_{res}$                                       | 反向传输电容      |   | --   | 94   | --   |    |
| 开关特性  |             |   |      |      |      |    |
| $t_{d(on)}$                                     | 开通延迟时间      | $V_{CE}=600\text{V}, I_C=40\text{A},$<br>$R_g=10\Omega, V_{GE}=15\text{V},$<br>感性负载, $T_a=25^{\circ}\text{C},$  | --   | 62   | --   | ns |
| $t_r$   | 上升时间        |   | --   | 54   | --   |    |
| $t_{d(off)}$                                    | 关断延迟时间      |   | --   | 265  | --   |    |
| $t_f$   | 下降时间        |   | --   | 30   | --   |    |
| $E_{on}$  | 开通损耗        |   | --   | 3.3  | --   | mJ |
| $E_{off}$                                       | 关断损耗        |   | --   | 1.4  | --   |    |
| $E_{ts}$  | 开关总损耗       | --  | 4.7  | --   |      |    |
| $t_{d(on)}$                                     | 开通延迟时间      | $V_{CE}=600\text{V}, I_C=40\text{A},$<br>$R_g=10\Omega, V_{GE}=15\text{V},$<br>感性负载, $T_a=150^{\circ}\text{C},$ | --   | 55   | --   | ns |
| $t_r$   | 上升时间        |   | --   | 55   | --   |    |
| $t_{d(off)}$                                    | 关断延迟时间      |   | --   | 306  | --   |    |
| $t_f$   | 下降时间        |   | --   | 38   | --   |    |
| $E_{on}$  | 开通损耗        |   | --   | 3.49 | --   | mJ |
| $E_{off}$                                       | 关断损耗        |   | --   | 1.85 | --   |    |
| $E_{ts}$  | 开关总损耗       | --  | 5.34 | --   |      |    |
| $Q_g$   | 栅极电荷总量      | $V_{CE}=600\text{V}, I_C=40\text{A},$<br>$V_{GE}=15\text{V},$   | --   | 239  | --   | nC |
| $Q_{ge}$  | 栅极发射极电荷     |   | --   | 30   | --   |    |
| $Q_{gc}$  | 栅极集电极电荷     |   | --   | 147  | --   |    |
| 反并联二极管特性  |             |   |      |      |      |    |

|          |        |                                 |    |     |    |    |
|----------|--------|---------------------------------|----|-----|----|----|
| $V_F$    | 正向压降   | $I_F=20A$                       | -- | 1.8 | -- | V  |
| $t_{rr}$ | 反向恢复时间 | $I_F=20A$<br>$di/dt=100A/\mu S$ | -- | 80  | -- | ns |
| $I_{rm}$ | 反向恢复电流 |                                 | -- | 5.4 | -- | A  |
| $Q_{rr}$ | 反向恢复电荷 |                                 | -- | 150 | -- | nC |

## 典型电特性:

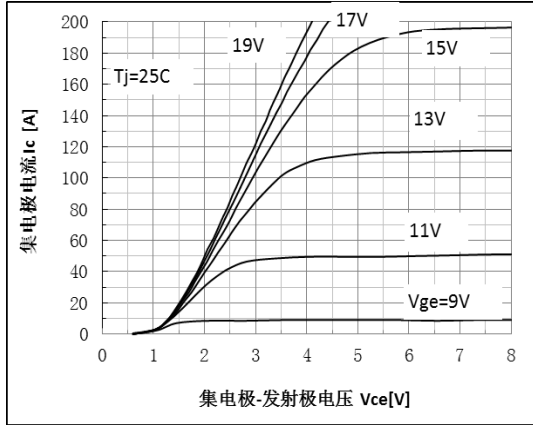


图 1 输出特性曲线

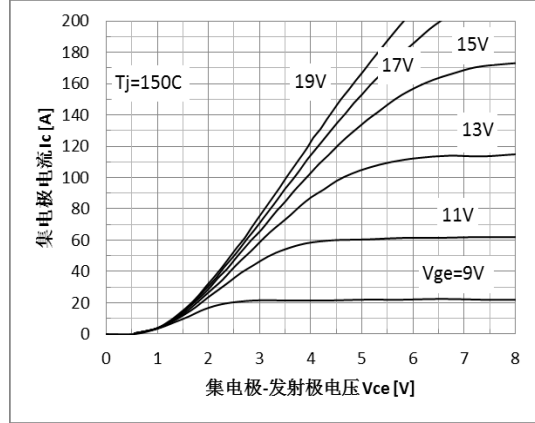


图 2 输出特性曲线

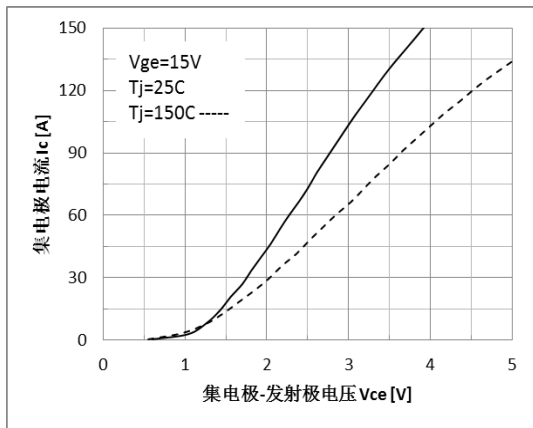


图 3 饱和压降特性

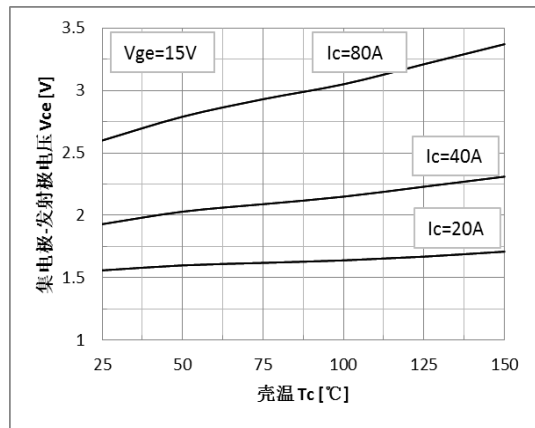


图 4 饱和压降温度特性

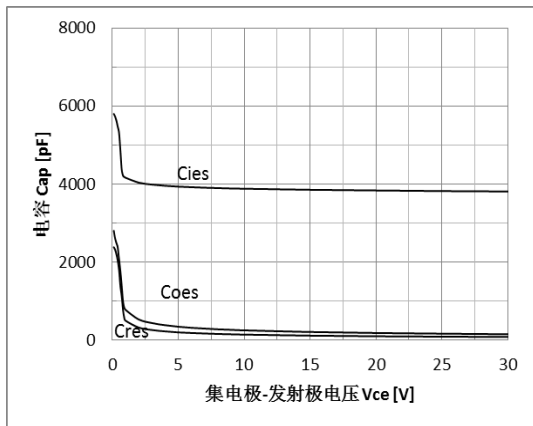


图 5 电容特性

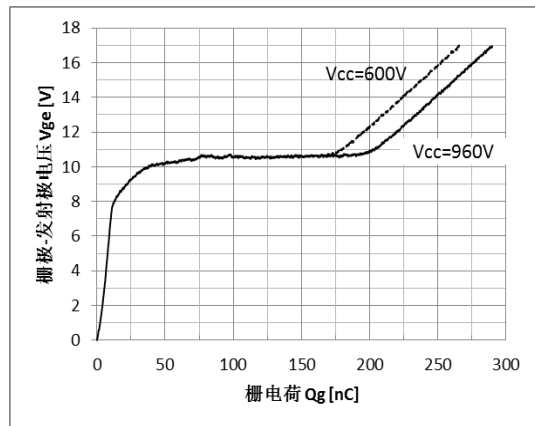


图 6 栅电荷特性

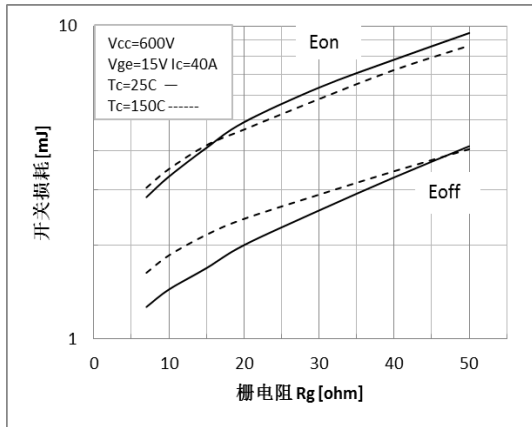


图 7 开关损耗-栅电阻特性曲线

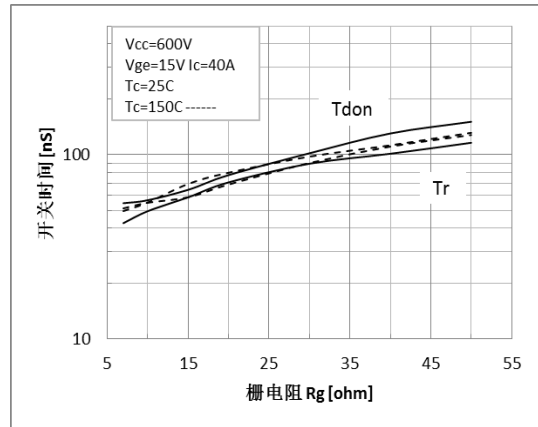


图 8 开通-栅电阻特性曲线

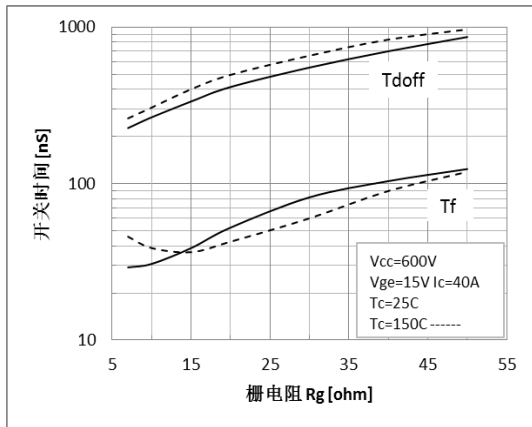


图 9 关断-栅电阻特性曲线

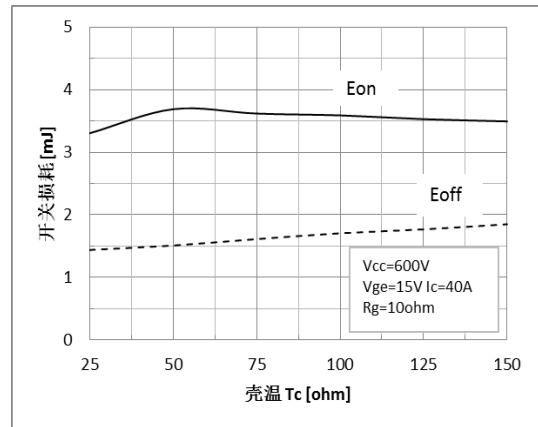


图 10 开关损耗温度特性

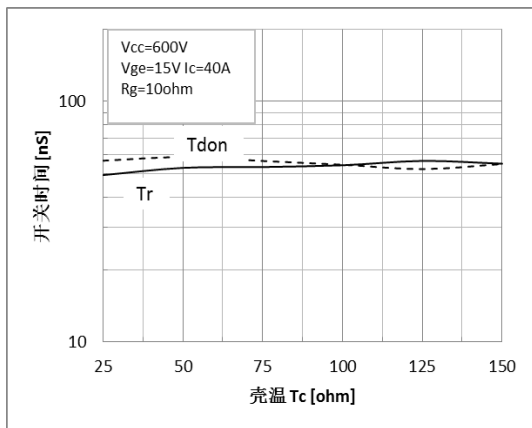


图 11 开通温度特性

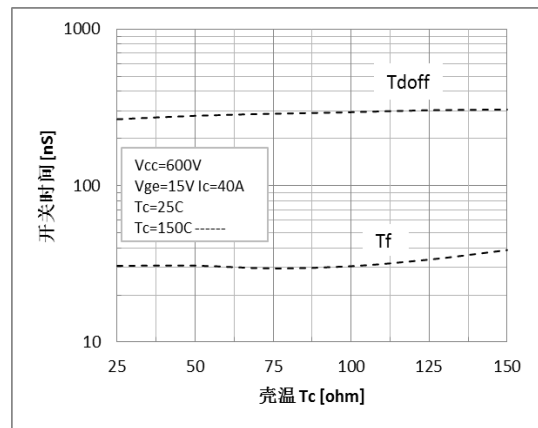


图 12 关断温度特性

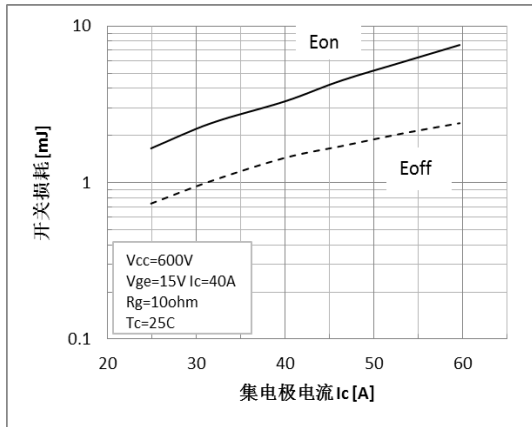


图 13 开关损耗与电流特性

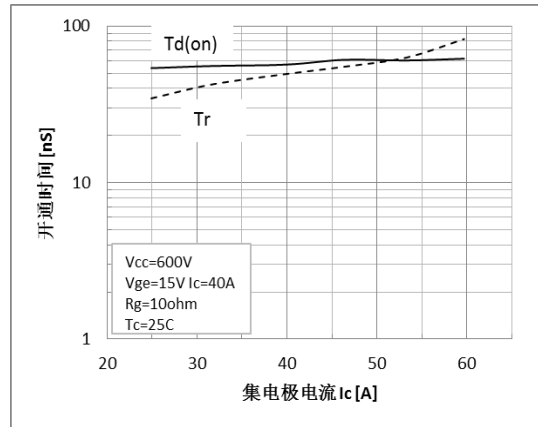


图 14 开通与电流特性

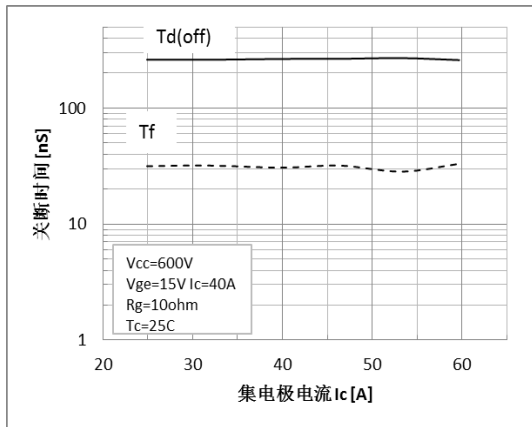


图 15 关断与电流特性

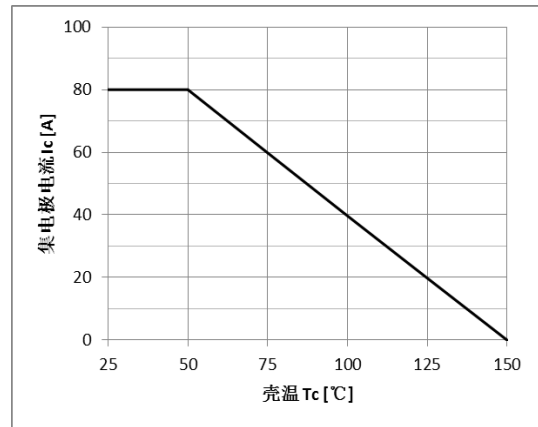


图 16 集电极电流温度特性

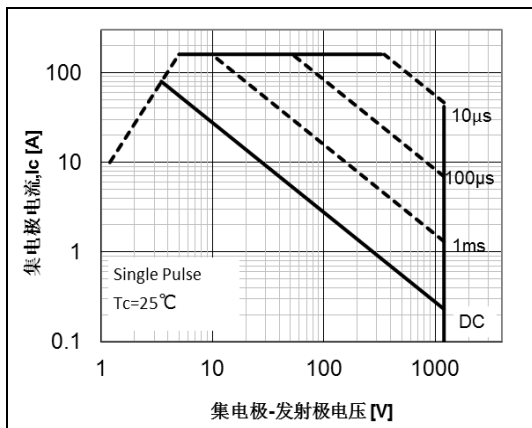


图 17 正向安全工作区

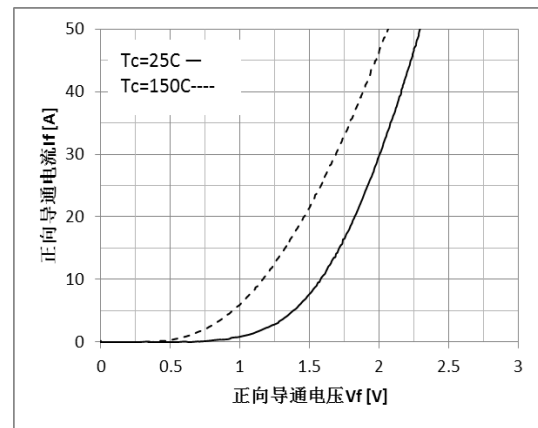


图 18 二极管正向特性

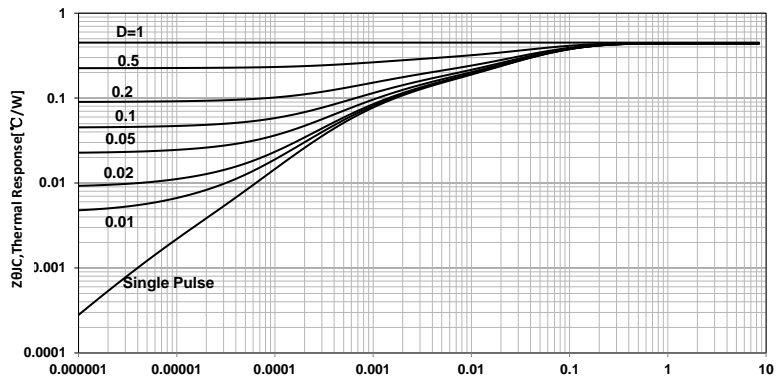
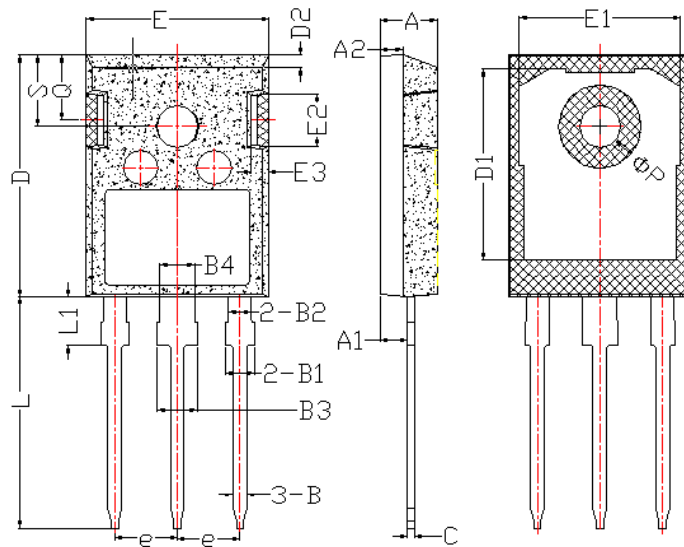


图 19 瞬态热阻特性

外形图:



| 项 目 | 规范(mm) |       |
|-----|--------|-------|
|     | MIN    | MAX   |
| A   | 4.6    | 5.2   |
| A1  | 2.2    | 2.6   |
| B   | 0.9    | 1.4   |
| B1  | 1.75   | 2.35  |
| B2  | 1.75   | 2.15  |
| B3  | 2.8    | 3.35  |
| B4  | 2.8    | 3.15  |
| C   | 0.5    | 0.7   |
| D   | 20.60  | 21.30 |
| D1  | 16     | 18    |
| E   | 15.5   | 16.10 |
| E1  | 13     | 14.7  |
| E2  | 3.80   | 5.3   |
| E3  | 0.8    | 2.60  |
| e   | 5.2    | 5.7   |
| L   | 19     | 20.5  |
| L1  | 3.9    | 4.6   |
| ΦP  | 3.3    | 3.70  |
| Q   | 5.2    | 6.00  |
| S   | 5.8    | 6.6   |

**TO-247 Package**



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [IGBT Transistors category](#):*

*Click to view products by [CRMICRO manufacturer](#):*

Other Similar products are found below :

[748152A](#) [APT20GT60BRDQ1G](#) [IGW40N60H3FKSA1](#) [STGFW20V60DF](#) [APT45GR65B2DU30](#) [GT50JR22\(STA1ES\)](#) [TIG058E8-TL-H](#)  
[STGWA15H120DF2](#) [RJH60F3DPQ-A0#T0](#) [APT40GR120B2SCD10](#) [NGTB75N65FL2WAG](#) [NGTG15N120FL2WG](#) [APT70GR65B2DU40](#)  
[NTE3320](#) [IHF40N65R5SXS1](#) [IKFW75N65ES5XKS1](#) [IKFW50N65ES5XKS1](#) [IKFW50N65EH5XKS1](#) [IKFW40N65ES5XKS1](#)  
[IKFW60N65ES5XKS1](#) [IMBG120R090M1HXTMA1](#) [IMBG120R140M1HXTMA1](#) [IGW30N60H3FKSA1](#) [STGWA8M120DF3](#)  
[IGW08T120FKSA1](#) [IGW100N60H3FKSA1](#) [IGW75N60H3FKSA1](#) [IXBH20N360HV](#) [GT30N135SRA,S1E](#) [IXGK50N60B NRND](#)  
[FGH60N60SMD\\_F085](#) [NGB8206ANSL3G](#) [IKW20N60H3FKSA1](#) [IKP30N65H5XKS1](#) [IGA03N120H2XKS1](#) [IKW15T120FKSA1](#)  
[IKP20N60TXKS1](#) [IHW40N65R5XKS1](#) [IHW20N65R5XKS1](#) [IGW25T120FKSA1](#) [AOD5B60D](#) [APT15GT60BRDQ1G](#) [APT35GP120J](#)  
[STGWT60H65FB](#) [STGWT60H65DFB](#) [STGWT40V60DF](#) [STGWT20V60DF](#) [FGH40T70SHD-F155](#) [FGH50N6S2D](#) [FGD3245G2\\_F085](#)