



BT50T60 ANFK

概述

BT50T60 ANFK 采用先进的沟槽 FS IGBT 技术，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

- 沟槽 FS 技术，正温度系数；
- 低通态压降： $V_{CE(sat)}$ TYP=1.8V @ $I_C=50A, V_{GE}=15V$ ；

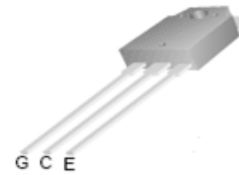
用途

- 逆变电焊机
- 中高开关频率变频器

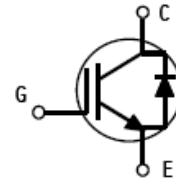
特征参数

| | | |
|--------------------------------|-----|---|
| V_{CES} | 600 | V |
| I_C | 50 | A |
| P_{tot} ($T_C=25^\circ C$) | 416 | W |
| $V_{CE(sat)}$ | 1.8 | V |

封装：TO-3P (N)



内部等效原理图

极限值（除非另有规定， $T_J=25^\circ C$ ）

| 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 | 600 | V |
| V_{GES} | 最高栅极-发射极直流电压 | ± 20 | V |
| I_C | 集电极直流电流 @ $T_C=25^\circ C$ | 100 | A |
| | 集电极直流电流 @ $T_C=100^\circ C$ | 50 | |
| I_{CM}^{al} | 集电极脉冲电流 @ $T_C=25^\circ C$ | 150 | A |
| I_F | 二极管直流正向电流 @ $T_C=100^\circ C$ | 25 | A |
| I_{FM} | 二极管脉冲正向电流 | 75 | A |
| P_D | 耗散功率 @ $T_C=25^\circ C$ | 416 | W |
| | 耗散功率 @ $T_C=100^\circ C$ | 166 | |
| T_J | 最高结温 | 150 | $^\circ C$ |
| T_{stg} | 存储温度范围 | -55~150 | $^\circ C$ |
| T_L | 引线最高焊接温度 | 270 | $^\circ C$ |

注释：al：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) | -- | 0.3 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| $R_{\theta JC}$ | 结到管壳热阻 (二极管) | -- | 0.46 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| $R_{\theta JA}$ | 结到环境的热阻 | -- | 56 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |

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 | $V_{GE}=0V, I_{CE}=250\mu\text{A}$ | 600 | -- | -- | V |
| I_{CES} | 零栅压下集电极漏电流 | $V_{GE}=0V, V_{CE}=600V$ | -- | -- | 1.0 | mA |
| $I_{GES(F)}$ | 正向栅极体漏电流 | $V_{GE}=+20V$ | -- | -- | +250 | nA |
| $I_{GES(R)}$ | 反向栅极体漏电流 | $V_{GE}=-20V$ | -- | -- | -250 | nA |
| 静态特性 (通态) | | | | | | |
| $V_{CE(sat)}$ | 集电极-发射极饱和压降 | $I_C=50A, V_{GE}=15V$ | -- | 1.8 | 2.4 | V |
| $V_{GE(th)}$ | 阈值电压 | $I_C=1mA, V_{CE}=V_{GE}$ | 4.0 | 5.36 | 7.0 | V |
| 脉冲宽度 $tp \leq 300\mu\text{s}, \delta \leq 2\%$ | | | | | | |
| 动态特性 | | | | | | |
| C_{ies} | 输入电容 | $V_{CE}=30V, V_{GE}=0V$ $f=1\text{MHz}$ | -- | 7719 | -- | pF |
| C_{oes} | 输出电容 | | -- | 189 | -- | |
| C_{res} | 反向传输电容 | | -- | 123 | -- | |
| 开关特性 | | | | | | |
| $t_{d(on)}$ | 开通延迟时间 | $V_{CE}=400V, I_C=50A,$ $R_g=10\Omega, V_{GE}=15V,$ 感性负载, $T_J=25^{\circ}\text{C}$ | -- | 94 | -- | ns |
| t_r | 上升时间 | | -- | 92 | -- | |
| $t_{d(off)}$ | 关断延迟时间 | | -- | 335 | -- | |
| t_f | 下降时间 | | -- | 60 | -- | |
| E_{on}^{a2} | 开通损耗 | | $V_{CE}=400V, I_C=50A,$ $R_g=10\Omega, V_{GE}=15V,$ 感性负载, $T_J=125^{\circ}\text{C}$ | -- | 3.53 | -- |
| E_{off} | 关断损耗 | -- | | 1.40 | -- | |
| E_{ts} | 开关总损耗 | -- | | 4.93 | -- | ns |
| $t_{d(on)}$ | 开通延迟时间 | -- | | 89 | -- | |
| t_r | 上升时间 | -- | | 91 | -- | |
| $t_{d(off)}$ | 关断延迟时间 | $V_{CE}=400V, I_C=50A,$ $R_g=10\Omega, V_{GE}=15V,$ 感性负载, $T_J=125^{\circ}\text{C}$ | -- | 360 | -- | mJ |
| t_f | 下降时间 | | -- | 56 | -- | |
| E_{on}^{a2} | 开通损耗 | | -- | 3.56 | -- | nC |
| E_{off} | 关断损耗 | | -- | 1.47 | -- | |
| E_{ts} | 开关总损耗 | | -- | 5.03 | -- | |
| Q_g | 栅极电荷总量 | $V_{CE}=400V, I_C=50A,$ $V_{GE}=15V$ | -- | 303 | -- | nC |
| Q_{ge} | 栅极发射极电荷 | | -- | 77 | -- | |
| Q_{gc} | 栅极集电极电荷 | | -- | 128 | -- | |
| 反并联二极管特性 | | | | | | |

| | | | | | | |
|----------|--------|---------------------------------|----|------|-----|----|
| V_F | 正向压降 | $I_F=25A$ | -- | 1.65 | 2.0 | V |
| t_{rr} | 反向恢复时间 | $I_F=25A$ $di/dt=200A/\mu S$ | -- | 80 | -- | ns |
| I_{rm} | 反向恢复电流 | | -- | 6 | -- | A |
| Q_{rr} | 反向恢复电荷 | | -- | 240 | -- | nC |

注释：a2：开启损耗包含二极管的损耗；

典型电特性:

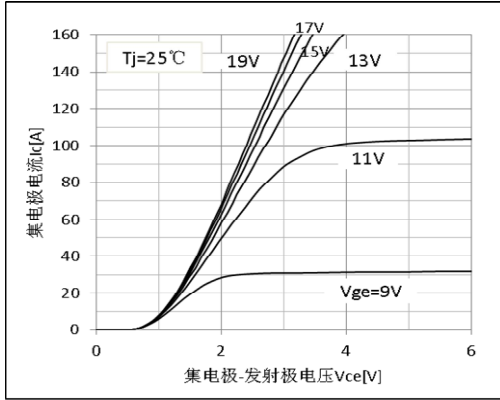


图 1 输出特性曲线

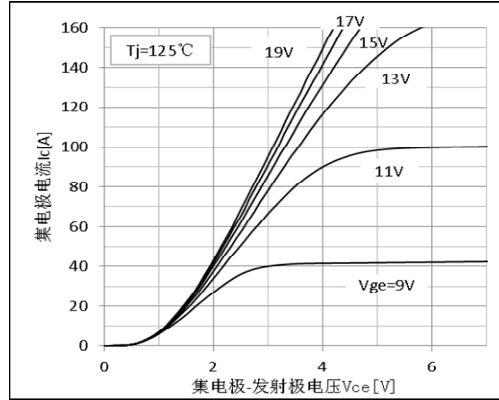


图 2 输出特性曲线

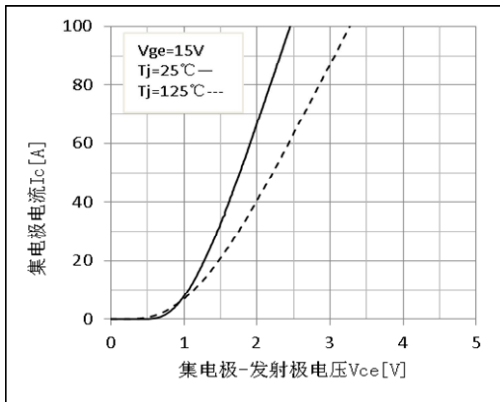


图 3 饱和压降特性

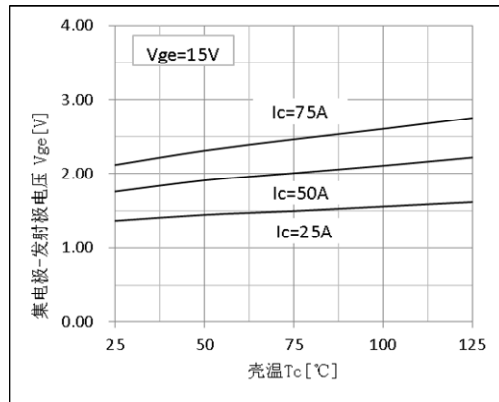


图 4 饱和压降温度特性

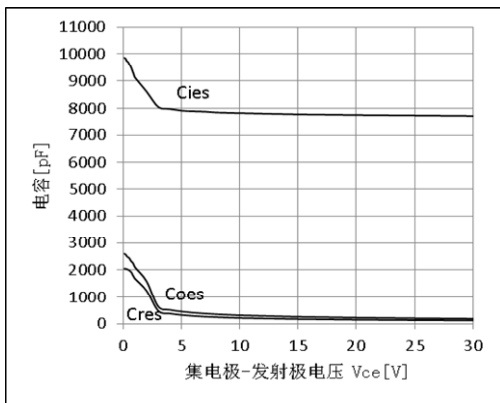


图 5 电容特性

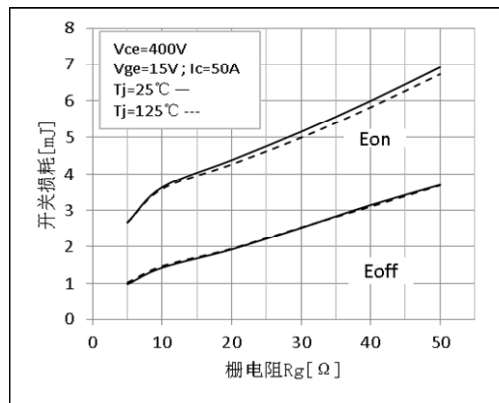


图 6 开关损耗-栅电阻特性曲线

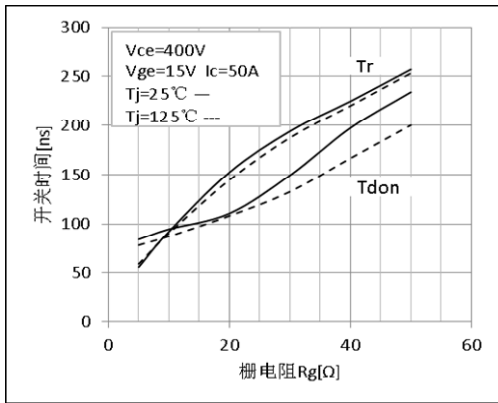


图 7 开通-栅电阻特性曲线

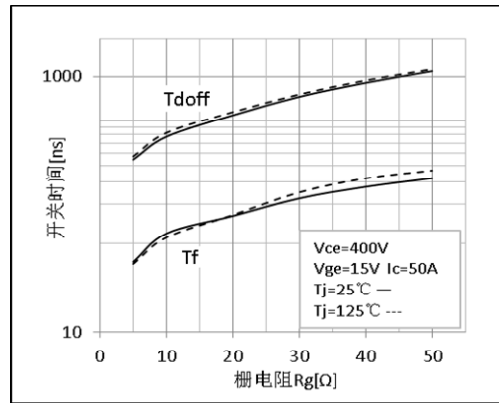


图 8 关断-栅电阻特性曲线

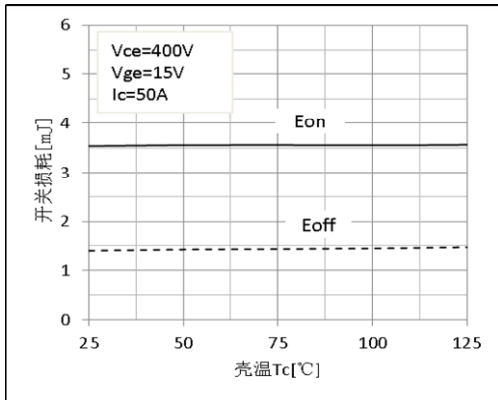


图 9 开关损耗温度特性

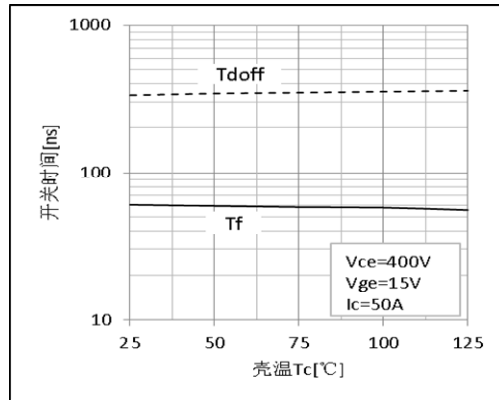


图 10 关断温度特性

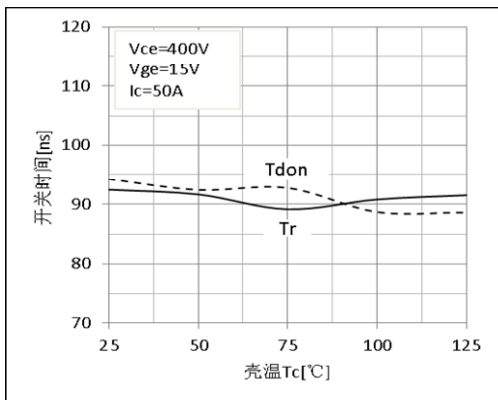


图 11 开通的温度特性

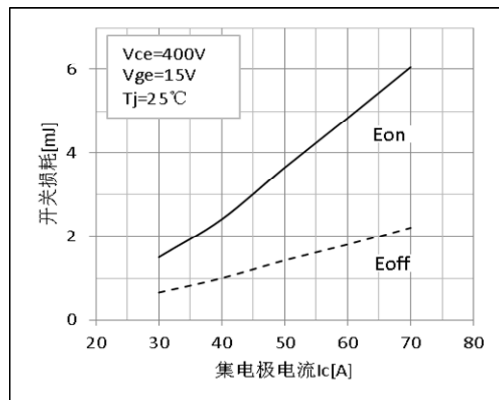


图 12 开关损耗的电流特性

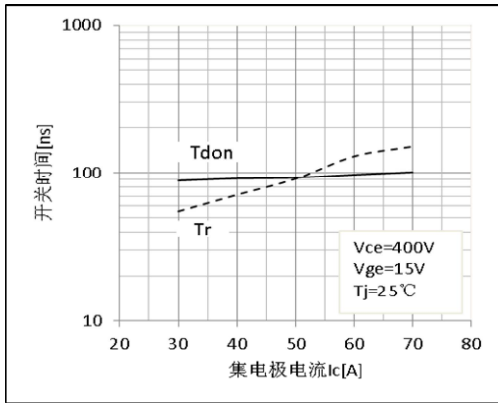


图 13 开通的电流特性

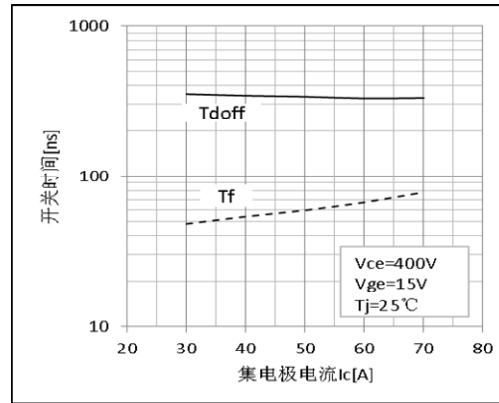


图 14 关断的电流特性

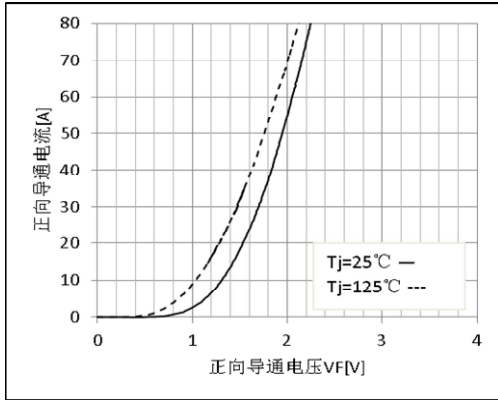


图 15 二极管正向特性

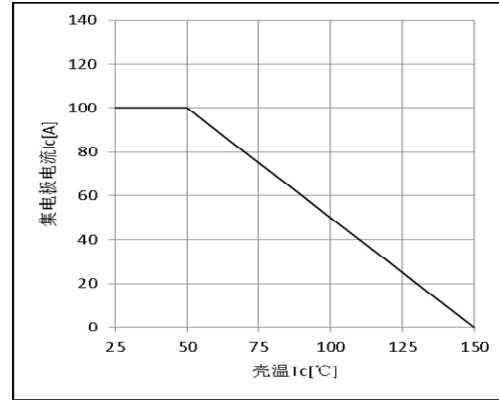


图 16 集电极电流温度特性

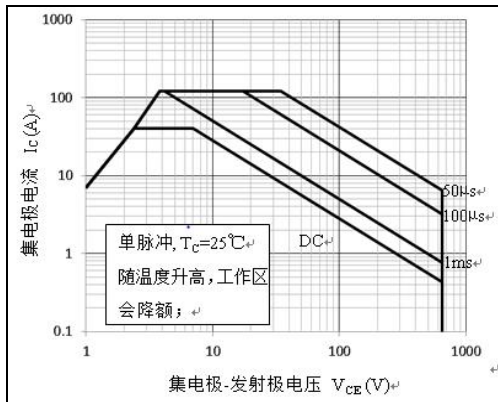


图 17 正向安全工作区

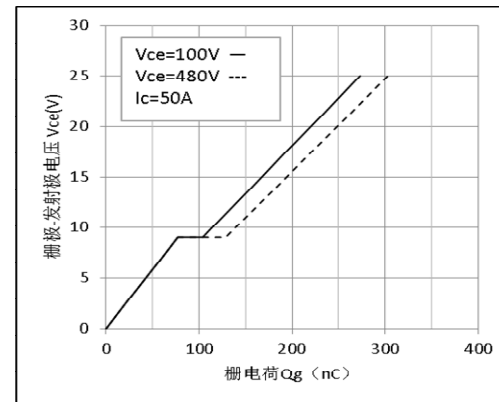


图 18 栅电荷特性

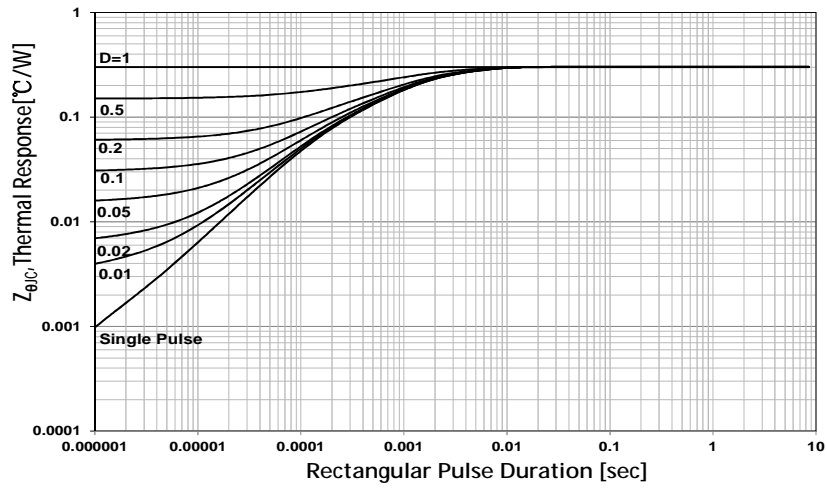
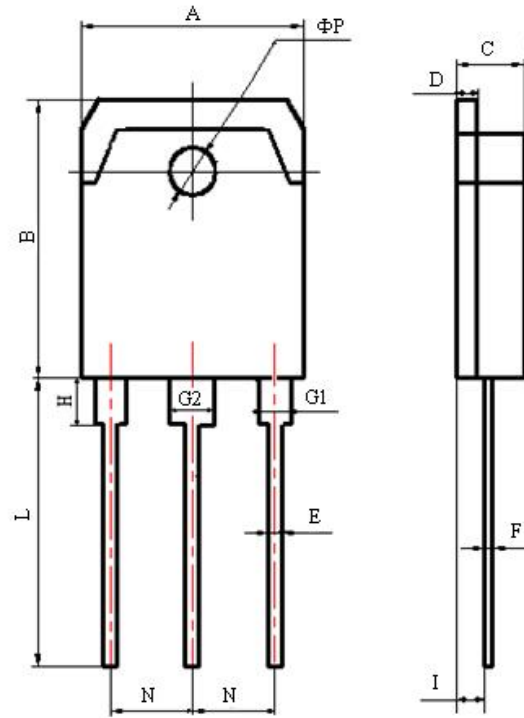


图 19 瞬态热阻特性

外形图


| Items | Values(mm) | |
|-------|------------|-------|
| | MIN | MAX |
| A | 15.00 | 16.00 |
| B | 19.20 | 20.60 |
| C | 4.60 | 5.00 |
| D | 1.40 | 1.60 |
| E | 0.90 | 1.10 |
| F | 0.50 | 0.70 |
| G1 | 2.00 | 2.20 |
| G2 | 3.00 | 3.20 |
| H | 3.00 | 3.70 |
| I | 1.20 | 1.70 |
| | 2.70 | 2.90 |
| L* | 19.00 | 21.00 |
| N | 5.25 | 5.65 |
| Φ P | 3.10 | 3.30 |

*: adjustable

TO-3P(N) Package

有害物质说明

| 部件名称 (含量要求) | 有毒有害物质或元素 | | | | | | | | | |
|----------------|---|---------|---------|---------------|-----------------|-------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 铅 Pb | 汞 Hg | 镉 Cd | 六价铬 Cr(VI) | 多溴 联苯 PBB | 多溴二 苯醚 PBDE | 邻苯二 甲酸二 异丁酯 DIBP | 邻苯二 甲酸酯 DEHP | 邻苯二 甲酸二 丁酯 DBP | 邻苯二 甲酸丁 苄酯 BBP |
| | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.01% | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.1% |
| 引线框 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 塑封树脂 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 管 芯 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 内引线 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 焊 料 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 说 明 | ○：表示该元素的含量在 2011/65/EU 标准的限量要求以下。 ×：表示该元素的含量超出 2011/65/EU 标准的限量要求。 目前产品的焊料中含有铅 (Pb) 成分，但属于欧盟 RoHS 指令豁免范围。 | | | | | | | | | |

说明
包装说明：

- 1) 产品的小包装，采用 25 只/条的防静电料条包装；
- 2) 产品的中包装，采用 40 条/盒的中号纸盒包装；
- 3) 产品的大包装，采用 2 盒/箱的大号纸板箱包；

注意事项：

- 1) 凡华润华晶出厂的产品，均符合相应规格书的电参数和外形尺寸要求；对于客户有特殊要求的产品，双方应签订相关技术协议。
- 2) 建议器件在最大额定值的 80% 以下使用；在安装时，要注意减少机械应力的产生，防止由此引起的产品失效；避免靠近发热元件；焊接上锡时要注意控制温度和时间。
- 3) IGBT 器件对静电敏感，使用前应注意静电保护，避免静电击穿。
- 4) 本规格书由华润华晶公司制作，并不断更新，更新时不再专门通知。

联络方式
无锡华润华晶微电子有限公司

公司地址 中国江苏无锡市梁溪路 14 号

邮编：214061

 网址：<http://www.crhj.com.cn>

电话：0510-8580 7228

传真：0510-8580 0864

市场营销部 邮编：214061

电话：0510-8180 5277 / 8180 5336

传真：0510-8580 0360 / 8580 3016

应用服务 电话：0510-8180 5243

传真：0510-8180 5110

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

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

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

Other Similar products are found below :

[748152A](#) [FGH60T65SHD_F155](#) [APT100GT60B2RG](#) [APT13GP120BG](#) [APT20GN60BG](#) [APT20GT60BRDQ1G](#) [APT25GN120B2DQ2G](#)
[APT35GA90BD15](#) [APT36GA60BD15](#) [APT40GP60B2DQ2G](#) [APT40GP90B2DQ2G](#) [APT50GN120B2G](#) [APT50GT60BRG](#)
[APT64GA90B2D30](#) [APT70GR120J](#) [NGTB10N60FG](#) [NGTB30N60L2WG](#) [NGTG25N120FL2WG](#) [IGP30N60H3XKSA1](#) [STGB15H60DF](#)
[STGFW20V60DF](#) [STGFW30V60DF](#) [STGFW40V60F](#) [STGWA25H120DF2](#) [FGB3236_F085](#) [APT25GN120BG](#) [APT25GR120S](#)
[APT30GN60BDQ2G](#) [APT30GN60BG](#) [APT30GP60BG](#) [APT30GS60BRDQ2G](#) [APT30N60BC6](#) [APT35GP120JDQ2](#) [APT36GA60B](#)
[APT45GR65B2DU30](#) [APT50GP60B2DQ2G](#) [APT68GA60B](#) [APT70GR65B](#) [APT70GR65B2SCD30](#) [GT50JR22\(STA1ES\)](#) [TIG058E8-TL-H](#)
[IDW40E65D2](#) [SGB15N120ATMA1](#) [NGTB50N60L2WG](#) [STGB10H60DF](#) [STGB20V60F](#) [STGB40V60F](#) [STGFW80V60F](#)
[IGW40N120H3FKSA1](#) [RJH60D7BDPQ-E0#T2](#)