



| 关键参数               | Key Parameters |    |  |
|--------------------|----------------|----|--|
| $V_{\text{DRM}}$   | 2200 ~ 2500    | V  |  |
| $I_{\text{T(AV)}}$ | 2002           | A  |  |
| $I_{\text{TSM}}$   | 25.2           | kA |  |
| $V_{\text{TO}}$    | 1.93           | V  |  |
| $r_{\text{T}}$     | 0.18           | mΩ |  |

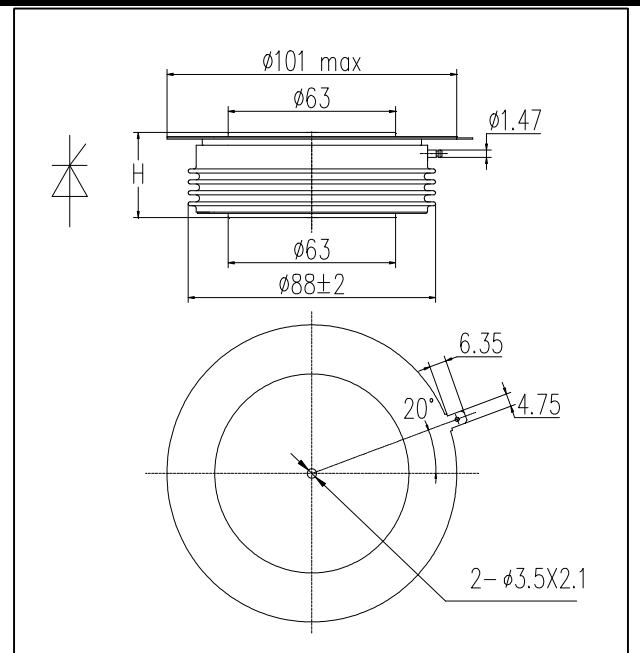
| 应用    | Applications                    |
|-------|---------------------------------|
| ●中频电源 | M.F. Inductive heating systems  |
| ●直流斩波 | DC choppers                     |
| ●脉冲电源 | Pulse electrical power supplies |

| 特点         | Features              |
|------------|-----------------------|
| ●平板压装，双面冷却 | Double-side cooling   |
| ●开关损耗小     | Low switching loss    |
| ●关断时间短     | Shorter turn-off time |

| 热和机械数据           |         | Thermal & Mechanical Data |      |        |     |  |
|------------------|---------|---------------------------|------|--------|-----|--|
| 符 号              | 参 数 名 称 | 最小                        | 典型   | 最 大    | 单 位 |  |
| $R_{\text{jc}}$  | 结壳热阻    | -                         | -    | 0.0124 | K/W |  |
| $R_{\text{cs}}$  | 接触热阻    | -                         | -    | 0.004  | K/W |  |
| $T_{\text{j}}$   | 结温      | -40                       | -    | 125    | °C  |  |
| $T_{\text{stg}}$ | 贮存温度    | -40                       | -    | 150    | °C  |  |
| $F$              | 紧固力     | -                         | 45   | -      | kN  |  |
| $H$              | 高度      | 26                        | -    | 27     | mm  |  |
| $m$              | 质量      | -                         | 0.82 | -      | kg  |  |

| 电压额定值                   | Voltage Ratings                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 器 件 型 号                 | 断态和反向<br>重复峰值电压<br>$V_{\text{DRM}}/V_{\text{RRM}}$ (V) | 测 试 条 件                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KK <sub>A</sub> 2000-22 | 2200                                                   | $T_{\text{j}}=125\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>$I_{\text{DRM}}=I_{\text{RRM}}\leq 250\text{ mA}$                                                                                                                                                                                                   |
| KK <sub>A</sub> 2000-25 | 2500                                                   | $T_{\text{j}}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>$I_{\text{DRM}}=I_{\text{RRM}}\leq 5\text{ mA}$<br>$V_{\text{DM}}=V_{\text{DRM}}$<br>$V_{\text{RM}}=V_{\text{RRM}}$<br>$t_{\text{p}}=10\text{ ms}$<br>断态不重复峰值电压：<br>$V_{\text{DSM}}=V_{\text{DRM}}$<br>反向不重复峰值电压：<br>$V_{\text{RSM}}=V_{\text{RRM}}$ |

#### Outline



| 电流额定值               |           | Current Ratings                                                             |     |     |      |                           |
|---------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|---------------------------|
| 符 号                 | 参 数 名 称   | 条 件                                                                         | 最 小 | 典 型 | 最 大  | 单 位                       |
| $I_{\text{T(AV)}}$  | 通态平均电流    | 正弦半波, $T_{\text{C}}=55\text{ }^{\circ}\text{C}$                             | -   | -   | 2002 | A                         |
| $I_{\text{T(AV)}}$  | 通态平均电流    | 正弦半波, $T_{\text{C}}=70\text{ }^{\circ}\text{C}$                             | -   | -   | 1662 | A                         |
| $I_{\text{T(RMS)}}$ | 通态方均根电流   | $T_{\text{C}}=55\text{ }^{\circ}\text{C}$                                   | -   | -   | 3140 | A                         |
| $I_{\text{TSM}}$    | 通态不重复浪涌电流 | $T_{\text{C}}=125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 正弦半波, 底宽10ms, $V_{\text{R}}=0$ | -   | -   | 25.2 | kA                        |
| $I^2t$              | 电流平方时间积   | 正弦波, 10ms                                                                   | -   | -   | 318  | $10^4\text{ A}^2\text{s}$ |

## 特性值

## Characteristics

| 符 号       | 参 数 名 称  | 条 件                                                                                                    | 最 小 | 典 型 | 最 大   | 单 位        |
|-----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|------------|
| $V_{TM}$  | 通态峰值电压   | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $I_{TM} = 3000\text{ A}$                                         | -   | -   | 2.47  | V          |
| $I_{DRM}$ | 断态重复峰值电流 | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_{DRM}/V_{RRM}$                                                | -   | -   | 250   | mA         |
| $I_{RRM}$ | 反向重复峰值电流 |                                                                                                        | -   | -   |       |            |
| $V_{TO}$  | 门槛电压     | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$                                                                    | -   | -   | 1.930 | V          |
| $r_T$     | 斜率电阻     | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$                                                                    | -   | -   | 0.18  | m $\Omega$ |
| $I_H$     | 维持电流     | $T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $I_G = 2\text{ A}$ , $I_{TM} = 50\text{ A}$ , $V_D = 12\text{ V}$ | -   | -   | 300   | mA         |
| $I_L$     | 擎住电流     | $T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $I_G = 2\text{ A}$ , $V_D = 12\text{ V}$                          | -   | -   | 1000  | mA         |

## 动态参数

## Dynamic Parameters

| 符 号      | 参 数 名 称   | 条 件                                                                                                                                                                                                                                              | 最 小  | 典 型  | 最 大  | 单 位  |
|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| $dv/dt$  | 断态电压临界上升率 | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $67\% V_{DRM}$                                                                                                                                                                                             | 1000 | -    | -    | V/us |
| $di/dt$  | 通态电流临界上升率 | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_{DM} = 50\% V_{DRM}$ , $f = 1\text{ Hz}$ , $t = 5\text{ s}$ ,<br>$I_{TM} = 4000\text{ A}$ , $I_{FG} = 2.0\text{ A}$ , $tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}$                                                     | -    | -    | 1000 | A/us |
| $t_{gt}$ | 开通时间      | $T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_{DM} = 50\% V_{DRM}$ , $f = 1\text{ Hz}$ ,<br>$I_{TM} = 4000\text{ A}$ , $I_{FG} = 2.0\text{ A}$ , $tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}$ , $di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}$                                     | -    | -    | 3    | us   |
| $t_q$    | 关断时间      | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}$ , $V_{DM} = 67\% V_{DRM}$ , $f = 1\text{ Hz}$ ,<br>$dv/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s}$ , $V_R \geq 50\text{ V}$ , $-di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}$ , $I_T = 3000\text{ A}$ | -    | -    | 65   | us   |
| $Q_r$    | 恢复电荷      | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $-di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}$ , $t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}$ , $I_T = 3000\text{ A}$ ,<br>$V_R = 50\text{ V}$ , 梯形波                                                                                | -    | 1360 | -    | uC   |

## 门极特性

## Gate Parameters

| 符 号         | 参 数 名 称  | 条 件                                                                        | 最 小 | 典 型 | 最 大 | 单 位 |
|-------------|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| $I_{GT}$    | 门极触发电流   | $T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_D = 12\text{ V}$ , $R_L = 6\Omega$ | 40  | -   | 180 | mA  |
| $V_{GT}$    | 门极触发电压   | $T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_D = 12\text{ V}$ , $R_L = 6\Omega$ | 0.8 | -   | 3   | V   |
| $V_{GD}$    | 门极不触发电压  | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_D = 0.4V_{DRM}$                   | 0.2 | -   | -   | V   |
| $V_{FGM}$   | 门极正向峰值电压 | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$                                        | -   | -   | 16  | V   |
| $V_{RGM}$   | 门极反向峰值电压 | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$                                        | -   | -   | 5   | V   |
| $I_{FGM}$   | 门极正向峰值电流 | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$                                        | -   | -   | 4   | A   |
| $P_{GM}$    | 门极峰值功率   | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$                                        | -   | -   | 20  | W   |
| $P_{G(AV)}$ | 门极平均功率   | $T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$                                        | -   | -   | 4   | W   |

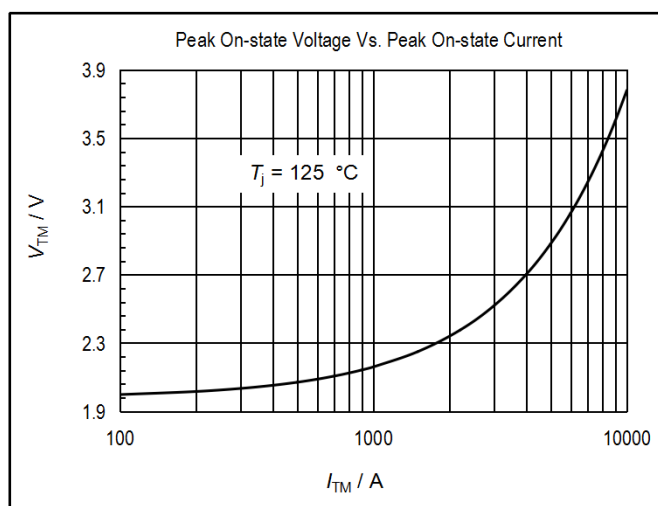


图1. 通态伏安特性曲线

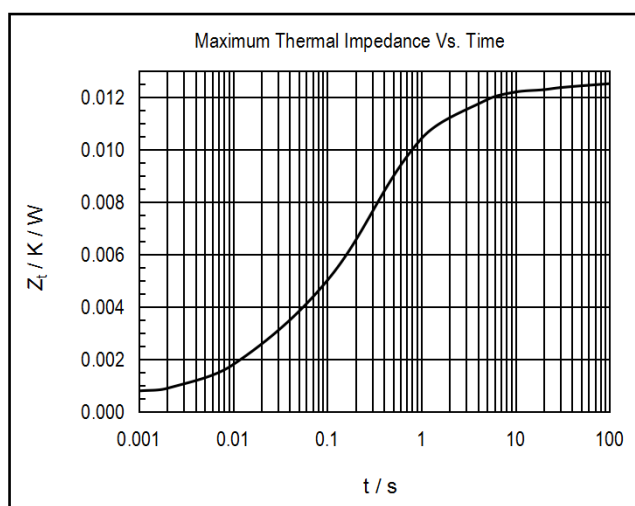


图2. 瞬态热阻抗曲线

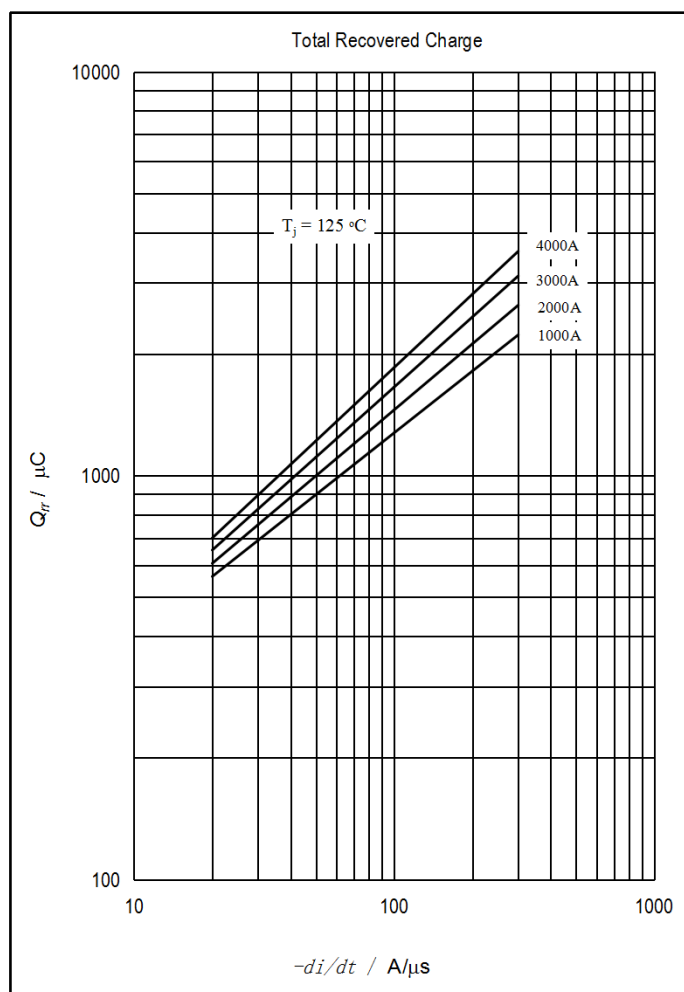


图3. 恢复电荷与电流变化率的关系曲线

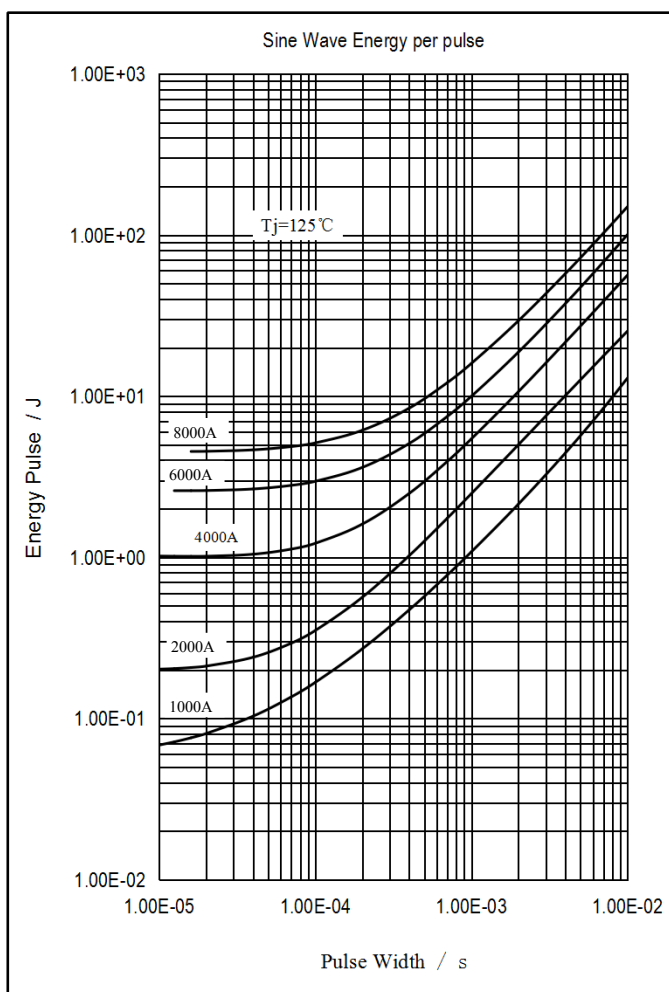


图4. 正弦波能量与脉宽的关系曲线

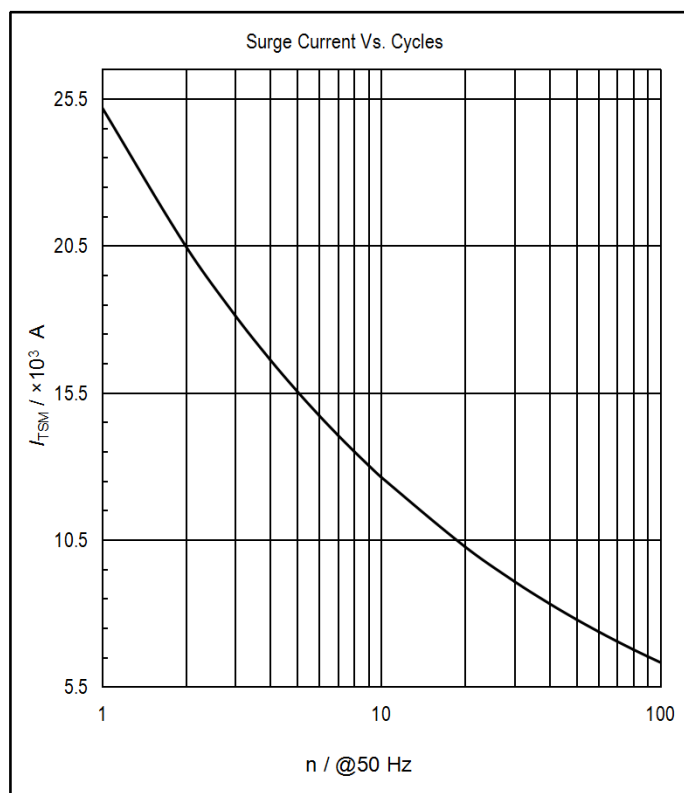


图5. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

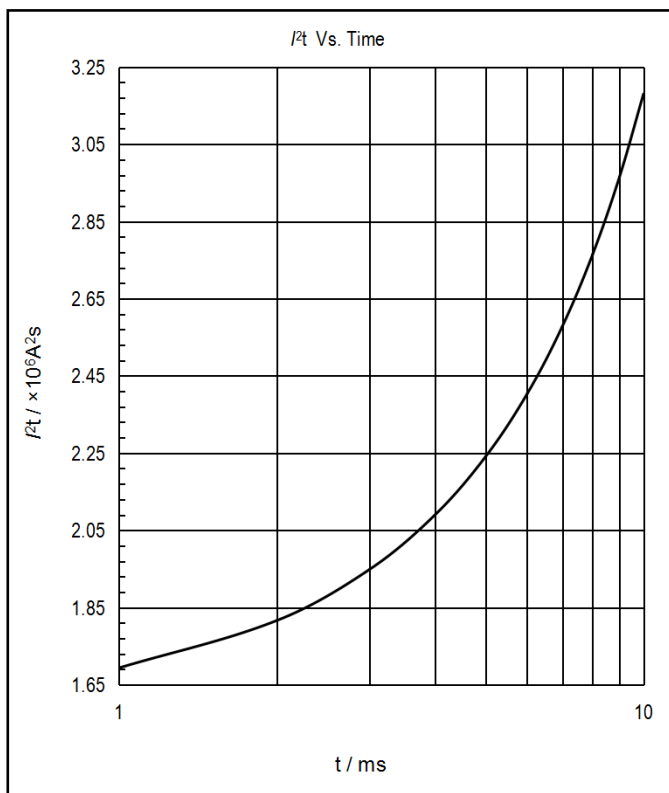


图6.  $I^2t$  特性曲线

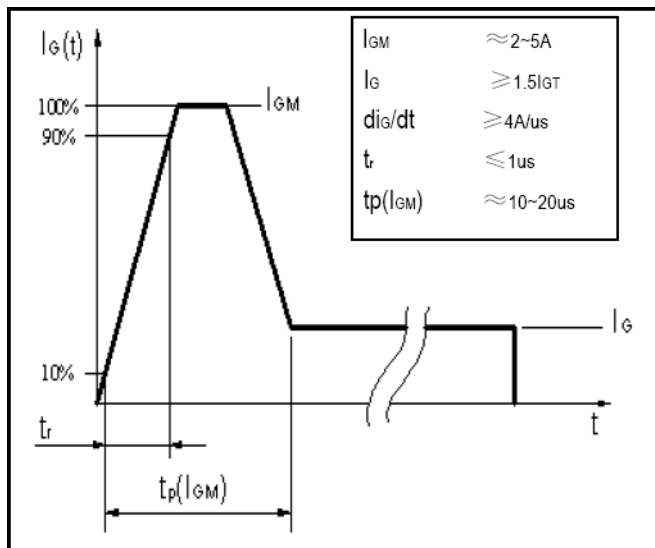


图7. 推荐门极触发电流波形图

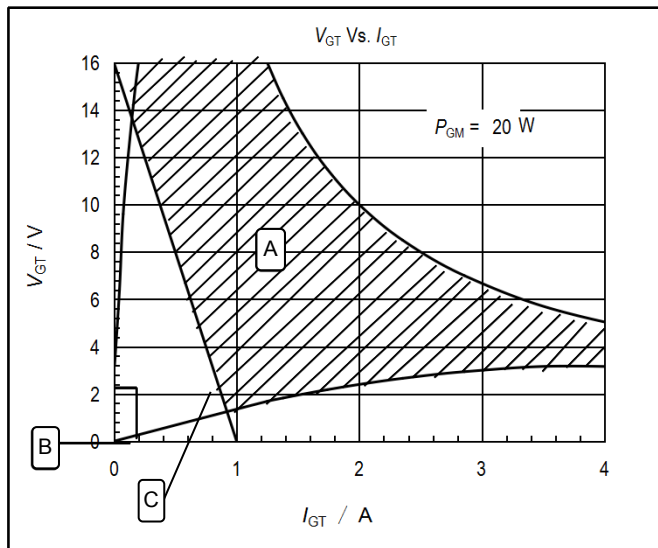


图8. 门极触发特性曲线

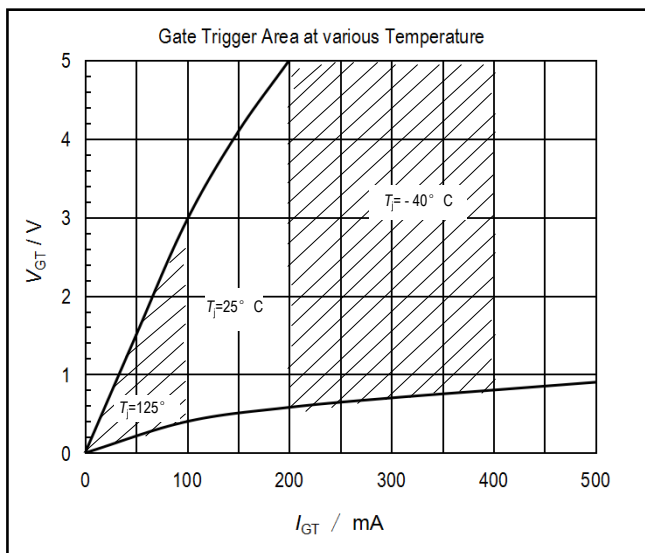


图9. 不同结温下的门极触发区

A为可靠触发区，  
B为不可靠触发区。  
C为建议采用的门极负载线。

| 编码规则                                                                 |                        |                  |                            |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|
| KK <sub>A</sub> 2000                                                 | xx                     | x                | x                          |
| 型号                                                                   | 电压等级 (电压/100)<br>22~25 | 关断时间代码<br>L=65us | dv/dt代码<br>F=800<br>G=1000 |
| 编码举例: KK <sub>A</sub> 2000-25LG —电压 2500V, 关断时间 65us, dv/dt 1000V/us |                        |                  |                            |

株洲中车时代半导体有限公司

Zhuzhou CRRC Times Semiconductor Co., Limited

地 址 Address 湖南省株洲市田心工业园  
邮 编 Zipcode 412001  
电 话 Telephone 0731 - 28498268, 28498124  
传 真 Fax 0731 - 28498851, 28498494  
网 址 Web Site <http://www.pebu.csrzic.com>