



## 关键参数

## Key Parameters

|             |           |    |
|-------------|-----------|----|
| $V_{RSM}$   | 7400~8500 | V  |
| $I_{F(AV)}$ | 6510      | A  |
| $I_{FSM}$   | 112       | kA |
| $V_{FO}$    | 1.05      | V  |
| $r_F$       | 0.09      | mΩ |

## 应用

## Applications

|        |                    |
|--------|--------------------|
| ●牵引传动  | Traction drive     |
| ●电机驱动  | Motor drive        |
| ●工业变流器 | Industry converter |

## 特点

## Features

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| ●平板压装, 双面冷却 | Double-side cooling   |
| ●大功率容量      | High power capability |
| ●低损耗        | Low loss              |

## 热和机械数据

## Thermal &amp; Mechanical Data

| 符 号        | 参 数 名 称 | 最小   | 典 型  | 最 大    | 单 位              |
|------------|---------|------|------|--------|------------------|
| $R_{thJC}$ | 结壳热阻    | —    | —    | 0.0028 | K/W              |
| $R_{thCH}$ | 接触热阻    | —    | —    | 0.0005 | K/W              |
| $T_{vj}$   | 内部等效结温  | -40  | —    | 150    | °C               |
| $T_{stg}$  | 贮存温度    | -40  | —    | 150    | °C               |
| $F$        | 紧固力     | —    | 180  | —      | kN               |
| $H$        | 高度      | 34.5 | —    | 35.5   | mm               |
| $m$        | 质量      | —    | 5.00 | —      | kg               |
| $a$        | 紧压下加速度  | —    | —    | 100    | m/s <sup>2</sup> |
|            | 非紧压下加速度 | —    | —    | 50     | m/s <sup>2</sup> |
| $D_s$      | 爬电距离    | —    | 62   | —      | mm               |
| $D_a$      | 放电距离    | —    | 24   | —      | mm               |

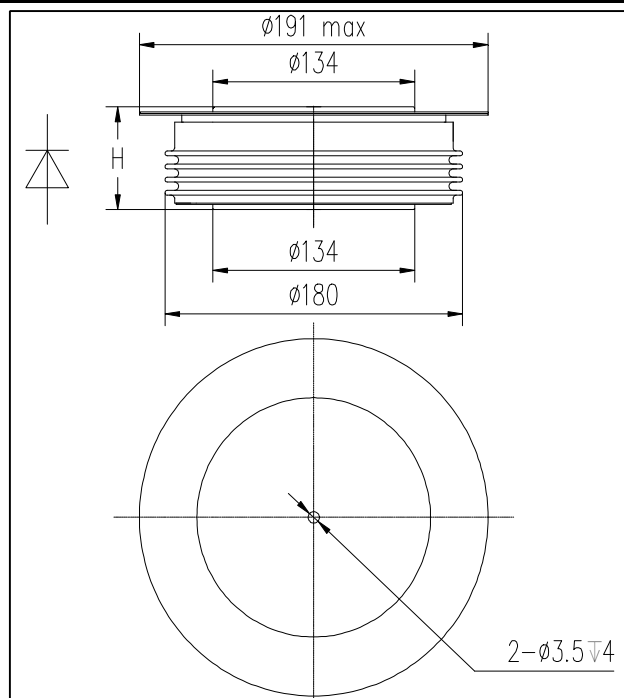
## 电压额定值

## Voltage Ratings

| 器 件 型 号                 | 反向不重复<br>峰值电压<br>$V_{RSM}(V)$ | 测 试 条 件  |
|-------------------------|-------------------------------|--|
| ZP <sub>E</sub> 6500-74 | 7400                          | $T_{vj} = 25, 150^{\circ}C$<br>$I_{RSM} \leq 600 \text{ mA}$<br>$V_R = V_{RSM}$<br>$t_p = 10 \text{ ms}$<br><br>反向重复峰值电压:<br>$V_{RRM} = V_{RSM} - 500 \text{ V}$ |
| ZP <sub>E</sub> 6500-78 | 7800                          |  |
| ZP <sub>E</sub> 6500-82 | 8200                          |  |
| ZP <sub>E</sub> 6500-85 | 8500                          |  |

## 外形图

## Outline



## 电流额定值

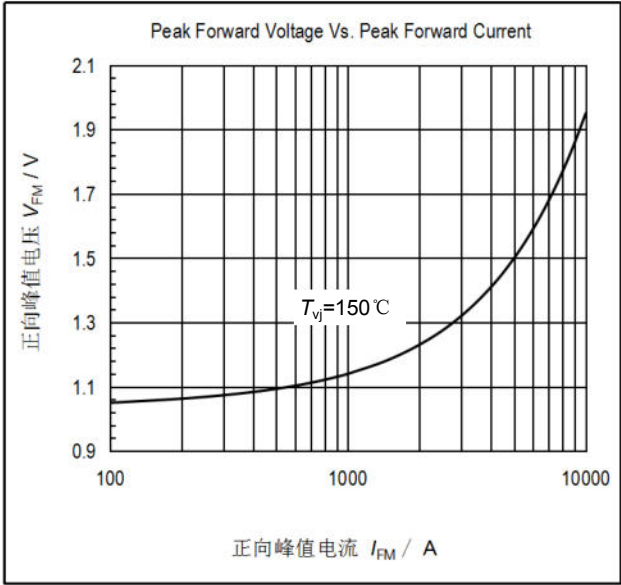
## Current Ratings

| 符 号          | 参 数 名 称   | 条 件   | 最 小 | 典 型 | 最 大   | 单 位                              |
|--------------|-----------|---|-----|-----|-------|----------------------------------|
| $I_{F(AV)}$  | 正向平均电流    | 工频半波, 电阻性负载, $T_C = 100^{\circ}C$             | —   | —   | 6510  | A                                |
| $I_{F(RMS)}$ | 正向方均根电流   | $T_C = 100^{\circ}C$                          | —   | —   | 10200 | A                                |
| $I_{FSM}$    | 正向不重复浪涌电流 | 10ms正弦半波, $T_{vj} = 150^{\circ}C$ , $V_R = 0$ | —   | —   | 112.0 | kA                               |
| $I^2t$       | 电流平方时间积   | 正弦波, 10ms                                     | —   | —   | 6272  | 10 <sup>4</sup> A <sup>2</sup> s |

特性值

Characteristics

| 符 号       | 参 数 名 称   | 条 件   | 最 小 | 典 型   | 最 大  | 单 位 |
|-----------|-----------|---|-----|-------|------|-----|
| $V_{FM}$  | 正向峰值电压    | $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$ , $I_{TM} = 6000\text{ A}$ | —   | —     | 1.59 | V   |
| $I_{RSM}$ | 反向不重复峰值电流 | $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$ , $V_{RSM}$                | —   | —     | 600  | mA  |
| $V_{FO}$  | 门槛电压      | $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$                            | —   | —     | 1.05 | V   |
| $r_F$     | 斜率电阻      | $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$                            | —   | —     | 0.09 | mΩ  |
| $Q_{rr}$  | 反向恢复电荷    | $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$                            | —   | 14000 | —    | μC  |

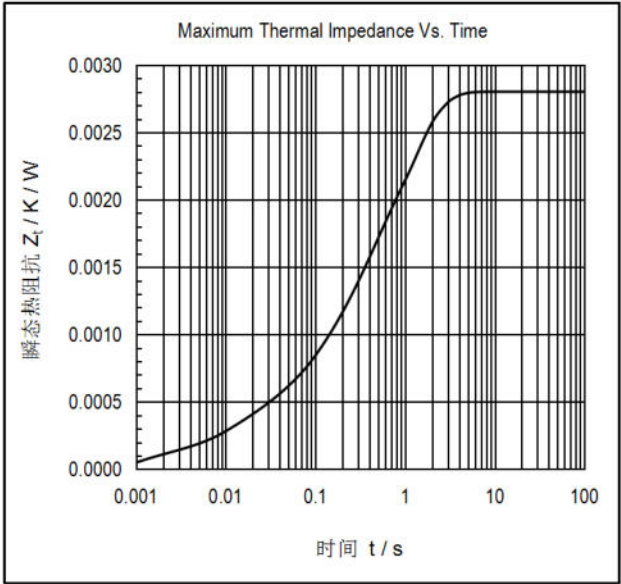


伏安特性模型：  
on-state characteristic model:

$$V_T = A_1 + B_1\sqrt{I_T} + C_1 I_T + D_1 \ln I_T$$

|       | $A_1$   | $B_1$     | $C_1$    | $D_1$   |
|-------|---------|-----------|----------|---------|
| 150°C | 1.00689 | -6.20E-04 | 9.25E-05 | 0.00872 |

图1. 正向伏安特性曲线及拟合公式



瞬态热阻分析公式：  
Analytical function for transient thermal impedance:

$$Z_{th(j-c)}(t) = \sum_{i=1}^n R_i (1 - e^{-t/\tau_i})$$

| i                  | 1      | 2      | 3      | 4      |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|
| $R_i(\text{K/kW})$ | 1.8907 | 0.5712 | 0.2282 | 0.112  |
| $\tau_i(\text{s})$ | 0.9478 | 0.1249 | 0.0146 | 0.0036 |

图2. 瞬态热阻抗曲线及分析公式

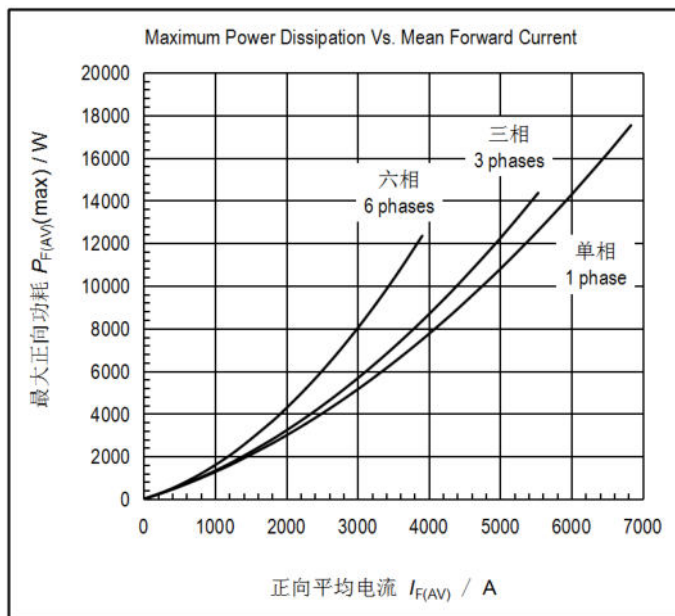


图3. 最大正向功耗与正向平均电流的关系曲线

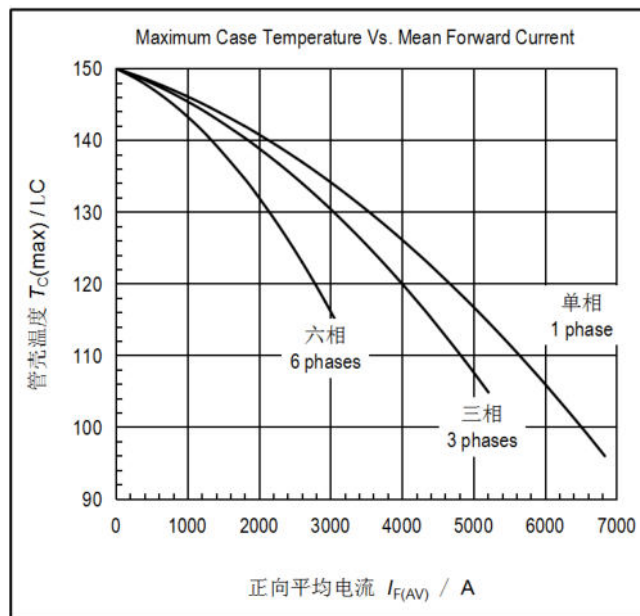


图4. 管壳温度与正向平均电流的关系曲线

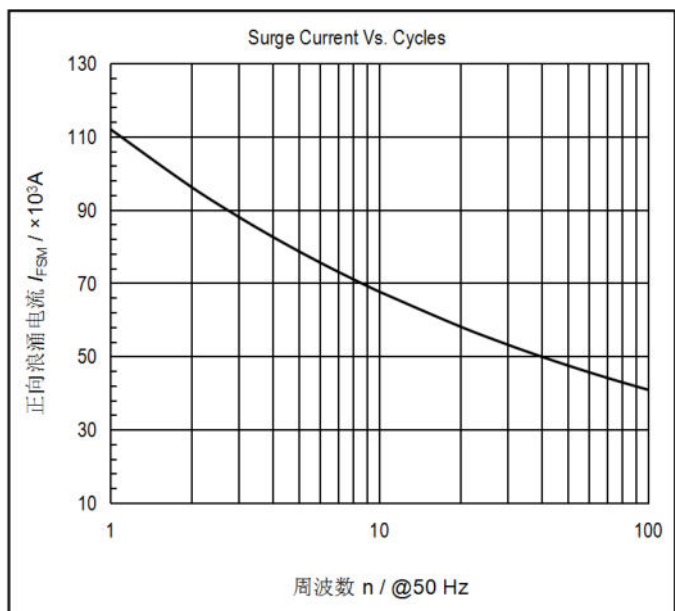


图5. 正向浪涌电流与周波数的关系曲线

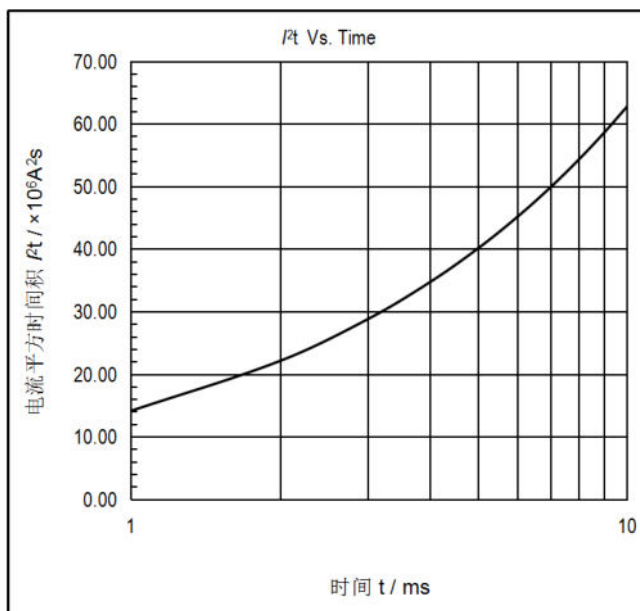


图6.  $I^2t$  特性曲线

株洲中车时代半导体有限公司

Zhuzhou CRRC Times Semiconductor Co.,Ltd.

|      |           |  |
|------|-----------|--|
| 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                                  |
| 电子邮箱 | Email     | <a href="mailto:sbu@crrezic.cc">sbu@crrezic.cc</a>         |
| 网 址  | Web Site  | <a href="http://www.sbu.crrezic.cc">www.sbu.crrezic.cc</a> |