

## Silicon Carbide Thyristor

|                     |   |                    |
|---------------------|---|--------------------|
| $V_{\text{FBM}}$    | = | 6500 V             |
| $I_{\text{T(AVM)}}$ | = | 60 A               |
| $Q_{\text{rr}}$     | = | 2.95 $\mu\text{C}$ |

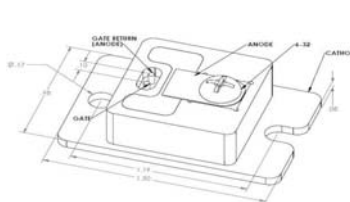
## Features

- 6500 V Asymmetric SiC NPNP Thyristor
- 150 °C operating temperature
- Robust compact fully soldered package
- SOT-227 (ISOTOP) base plate form factor
- Fast turn on characteristics
- Lowest in class  $Q_{rr}$  (AVM)

## Applications

- Grid Tied Solar Inverters
- Wind Power Inverters
- HVDC Power Conversion
- Utility Scale Power Conversion
- Trigger Circuits/Ignition Circuits

## Package



### Maximum Ratings

| Parameter                            | Symbol         | Conditions                                                                    | Values     | Unit               |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|
| Repetitive peak forward voltage      | $V_{FBM}$      | $T_J = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$                                            | 6500       | V                  |
| Repetitive peak reverse voltage      | $V_{RBM}$      | $T_J = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$                                            | 50         | V                  |
| Maximum average on-state current     | $I_{T(AVM)}$   | $T_C \leq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$                                        | 60         | A                  |
| RMS on-state current                 | $I_{T(RMS)}$   | $T_C \leq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$                                        | 104        | A                  |
| Non-repetitive peak on-state current | $I_{T,max}$    | $T_C = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $t_p = 2\text{ }\mu\text{s}$ , $D = 0.1$ | tbd        | A                  |
| Power dissipation                    | $P_{tot}$      | $T_C = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$                                            | 919        | W                  |
| Operating and storage temperature    | $T_J, T_{sto}$ |                                                                               | -55 to 150 | $^{\circ}\text{C}$ |

## Electrical Characteristics

| Parameter                        | Symbol       | Conditions                                                                                                                                | Values |                |      | Unit |
|----------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|------|------|
|                                  |              |                                                                                                                                           | min.   | typ.           | max. |      |
| Maximum peak on state voltage    | $V_{KA(ON)}$ | $I_K = -60\text{ A}, T_J = 25\text{ °C}$<br>$I_K = -60\text{ A}, T_J = 150\text{ °C}$                                                     |        | -3.90<br>-3.70 |      | V    |
| Anode-cathode threshold voltage  | $V_{KA(TO)}$ | $T_J = 25\text{ °C (150 °C)}$                                                                                                             |        | -3.1(-2.8)     |      | V    |
| Anode-cathode slope resistance   | $R_{AK}$     | $T_J = 25\text{ °C (150 °C)}, I_K = -60\text{ A}$                                                                                         |        | 9.4(9.5)       |      | mΩ   |
| Leakage current                  | $I_L$        | $V_{KA} = -6500\text{ V}, V_{GA} = 0\text{ V}, T_J = 25\text{ °C}$<br>$V_{KA} = -6500\text{ V}, V_{GA} = 0\text{ V}, T_J = 150\text{ °C}$ |        | 20<br>50       |      | μA   |
| Gate trigger current             | $I_{GT}$     | $T_J = 25\text{ °C}, t_p = 10\text{ μs}$                                                                                                  |        | -100           |      | mA   |
| Holding current                  | $I_H$        | $T_J = 25\text{ °C}$                                                                                                                      |        | tbd            |      | mA   |
| Rise time                        | $t_R$        | $I_G = -3\text{ A}, V_{KA} = -2200\text{ V}$                                                                                              |        | 170            |      | ns   |
| Delay time                       | $t_D$        | $I_K = -60\text{ A}, T_J = 25\text{ °C}$                                                                                                  |        | 45             |      | ns   |
| Reverse recovery charge          | $Q_{rr}$     |                                                                                                                                           |        | 2.95           |      | μC   |
| Recovered charge, 50% chord      | $Q_{ra}$     | $dI/dt = 360\text{ A/us}, I_K = -60\text{ A}, V_{KA} = 20\text{ V}$                                                                       |        | 1.6            |      | μC   |
| Reverse recovery current         | $I_{rm}$     | $dV/dt(\text{re-app}) = -362\text{ V/us}, T_J = 25\text{ °C}$                                                                             |        | 15             |      | A    |
| Circuit commutated turn-off time | $t_n$        |                                                                                                                                           |        | 6.7            |      | μs   |

## Thermal Characteristics

|                                     |            |       |      |
|-------------------------------------|------------|-------|------|
| Thermal resistance, junction - case | $R_{thJC}$ | 0.136 | °C/W |
|-------------------------------------|------------|-------|------|

## Mechanical Properties

|                          |       |                                          |     |    |
|--------------------------|-------|------------------------------------------|-----|----|
| Mounting torque for base | $M_b$ | Heat sink surface must be optically flat | 1.5 | Nm |
| Mounting torque for top  | $M_t$ |                                          | 1.3 | Nm |
| Weight                   | $W_t$ |                                          | 30  | g  |

1. Considering worst case  $Z_{th}$  conditions

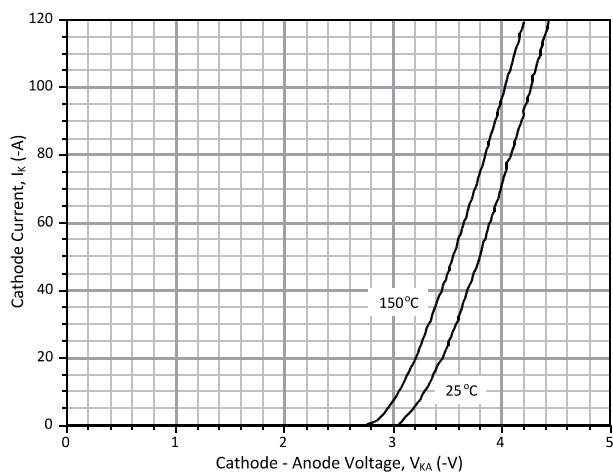


Figure 1: Typical On State Characteristics

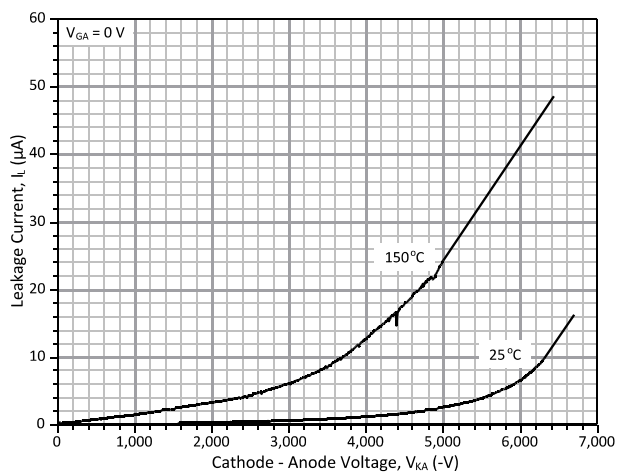


Figure 2: Typical Forward Blocking Characteristics

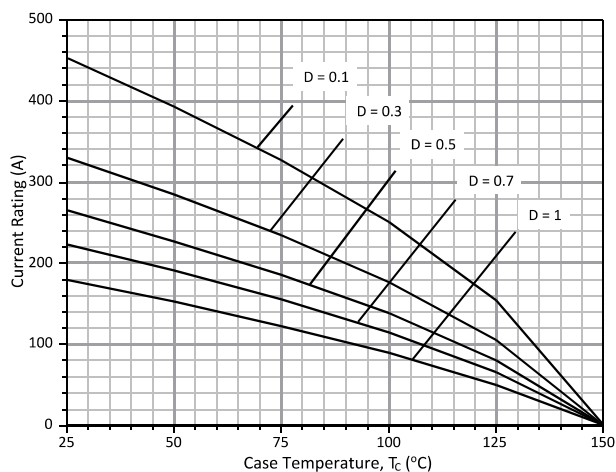


Figure 3: Typical Current Derating Curves ( $D = t_p/T$ ,  $t_p = 400 \mu s$ )

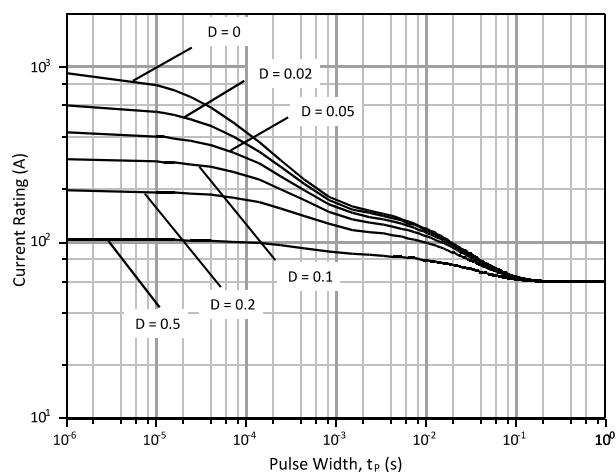


Figure 4: Typical Current Rating versus Pulse Duration Curves at  $T_c = 120^\circ C$

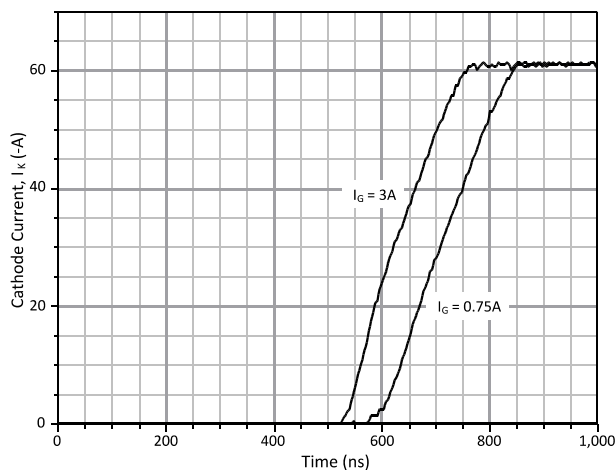


Figure 5: Typical Turn On Characteristics at  $25^\circ C$

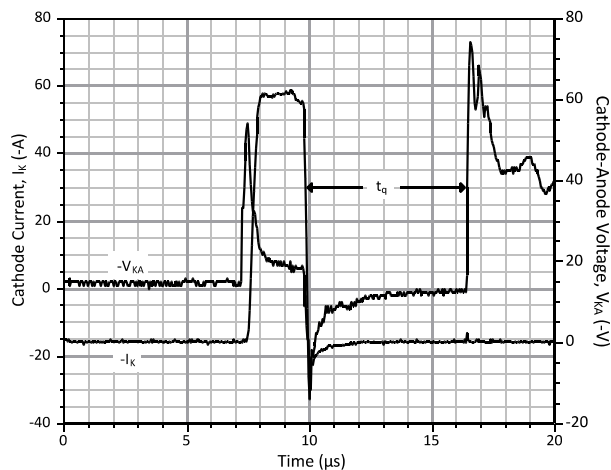


Figure 6: Typical Turn Off Characteristics at  $25^\circ C$

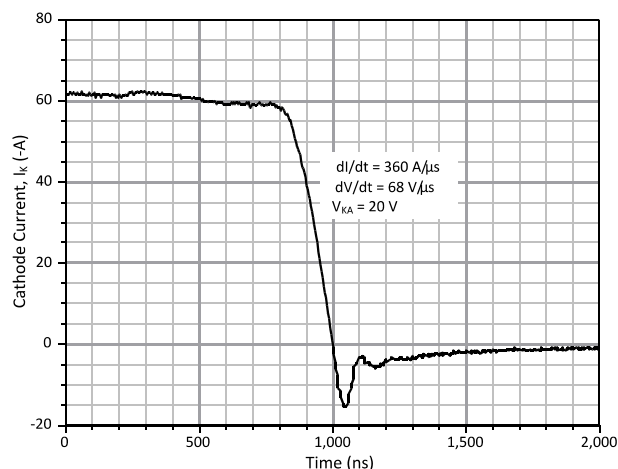


Figure 7: Typical Reverse Recovery Characteristics at 25 °C

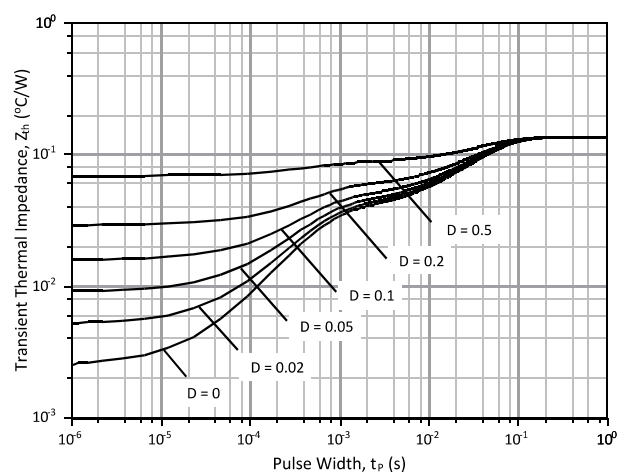


Figure 8: Typical Transient Thermal Impedance

#### Revision History

| Date       | Revision | Comments                 | Supersedes |
|------------|----------|--------------------------|------------|
| 2010/11/10 | 1        | First generation release |            |
|            |          |                          |            |

Published by  
GeneSiC Semiconductor, Inc.  
43670 Trade Center Place Suite 155  
Dulles, VA 20166

GeneSiC Semiconductor, Inc. reserves right to make changes to the product specifications and data in this document without notice.

GeneSiC disclaims all and any warranty and liability arising out of use or application of any product. No license, express or implied to any intellectual property rights is granted by this document.

Unless otherwise expressly indicated, GeneSiC products are not designed, tested or authorized for use in life-saving, medical, aircraft navigation, communication, air traffic control and weapons systems, nor in applications where their failure may result in death, personal injury and/or property damage.



**Стандарт  
Электрон  
Связь**

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

**Наши контакты:**

**Телефон:** +7 812 627 14 35

**Электронная почта:** [sales@st-electron.ru](mailto:sales@st-electron.ru)

**Адрес:** 198099, Санкт-Петербург,  
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,  
помещение 100-Н Офис 331