

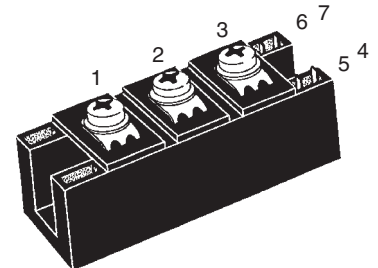
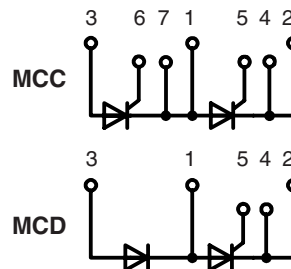
## Thyristor Modules

$$I_{TRMS} = 2 \times 340 \text{ A}$$

$$I_{TAVM} = 2 \times 196 \text{ A}$$

$$V_{RRM} = 1400\text{-}1800 \text{ V}$$

| $V_{RSM}$ | $V_{RRM}$ | Type                        |
|-----------|-----------|-----------------------------|
| $V_{DSM}$ | $V_{DRM}$ |                             |
| V         | V         |                             |
| 1500      | 1400      | MCC 200-14io1 MCD 200-14io1 |
| 1700      | 1600      | MCC 200-16io1 MCD 200-16io1 |
| 1900      | 1800      | MCC 200-18io1 MCD 200-18io1 |



| Symbol              | Conditions                                                                                                 | Maximum Ratings                       |                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| $I_{TRMS}/I_{FRMS}$ | $T_{VJ} = T_{VJM}$                                                                                         | 340                                   | A                        |
| $I_{TAVM}/I_{FAVM}$ | $T_C = 90^\circ\text{C}; 180^\circ \text{ sine}$                                                           | 196                                   | A                        |
|                     | $T_C = 85^\circ\text{C}; 180^\circ \text{ sine}$                                                           | 216                                   | A                        |
| $I_{TSM}/I_{FSM}$   | $T_{VJ} = 45^\circ\text{C}; V_R = 0$                                                                       | $t = 10 \text{ ms (50 Hz), sine}$     | 8000 A                   |
|                     |                                                                                                            | $t = 8.3 \text{ ms (60 Hz), sine}$    | 8600 A                   |
|                     | $T_{VJ} = T_{VJM}; V_R = 0$                                                                                | $t = 10 \text{ ms (50 Hz), sine}$     | 7000 A                   |
|                     |                                                                                                            | $t = 8.3 \text{ ms (60 Hz), sine}$    | 7500 A                   |
| $\int i^2 dt$       | $T_{VJ} = 45^\circ\text{C}; V_R = 0$                                                                       | $t = 10 \text{ ms (50 Hz), sine}$     | 320 000 A <sup>2</sup> s |
|                     |                                                                                                            | $t = 8.3 \text{ ms (60 Hz), sine}$    | 311 000 A <sup>2</sup> s |
|                     | $T_{VJ} = T_{VJM}; V_R = 0$                                                                                | $t = 10 \text{ ms (50 Hz), sine}$     | 245 000 A <sup>2</sup> s |
|                     |                                                                                                            | $t = 8.3 \text{ ms (60 Hz), sine}$    | 236 000 A <sup>2</sup> s |
| $(di/dt)_{cr}$      | $T_{VJ} = T_{VJM}; f = 50\text{Hz}; t_p = 200\mu\text{s}; V_D = \frac{2}{3} V_{DRM}; I_G = 0.5 \text{ A};$ | repetitive; $I_T = 500 \text{ A}$     | 100 A/ $\mu\text{s}$     |
|                     |                                                                                                            | non repetitive; $I_T = 500 \text{ A}$ | 500 A/ $\mu\text{s}$     |
| $(dv/dt)_{cr}$      | $T_{VJ} = T_{VJM}; V_{DR} = \frac{2}{3} V_{DRM}; R_{GK} = \infty; \text{method 1 (linear voltage rise)}$   |                                       | 1000 V/ $\mu\text{s}$    |
| $P_{GM}$            | $T_{VJ} = T_{VJM}; t_p = 30 \mu\text{s}$                                                                   | 120                                   | W                        |
|                     | $I_T = I_{TAVM}; t_p = 500 \mu\text{s}$                                                                    | 60                                    | W                        |
| $P_{GAV}$           |                                                                                                            | 20                                    | W                        |
| $V_{RGM}$           |                                                                                                            | 10                                    | V                        |
| $T_{VJ}$            |                                                                                                            | -40...+125                            | °C                       |
| $T_{VJM}$           |                                                                                                            | 125                                   | °C                       |
| $T_{stg}$           |                                                                                                            | -40...+125                            | °C                       |
| $V_{ISOL}$          | 50/60 Hz, RMS; $t = 1 \text{ min}$                                                                         | 3000                                  | V~                       |
|                     | $I_{ISOL} \leq 1 \text{ mA}; t = 1 \text{ s}$                                                              | 3600                                  | V~                       |
| $M_d$               | Mounting torque (M6)                                                                                       | 2.25-2.75/20-25                       | Nm/lb.in.                |
|                     | Terminal connection torque (M6)                                                                            | 4.5-5.5/40-48                         | Nm/lb.in.                |
| Weight              | Typical including screws                                                                                   | 125                                   | g                        |

### Features

- International standard package
- Direct copper bonded  $\text{Al}_2\text{O}_3$  -ceramic base plate
- Planar passivated chips
- Isolation voltage 3600 V~
- UL registered, E 72873
- Keyed gate/cathode twin pins

### Applications

- Motor control
- Power converter
- Heat and temperature control for industrial furnaces and chemical processes
- Lighting control
- Contactless switches

### Advantages

- Space and weight savings
- Simple mounting
- Improved temperature and power cycling
- Reduced protection circuits

Data according to IEC 60747 and refer to a single thyristor/diode unless otherwise stated.

IXYS reserves the right to change limits, test conditions and dimensions

© 2004 IXYS All rights reserved

| Symbol             | Conditions                                                                                                                                                                                   | Characteristic Values |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| $I_{RRM}, I_{DRM}$ | $T_{VJ} = T_{VJM}; V_R = V_{RRM}; V_D = V_{DRM}$                                                                                                                                             | 15 mA                 |
| $V_T/V_F$          | $I_T, I_F = 200 \text{ A}; T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$                                                                                                                                        | 1.20 V                |
| $V_{T0}$           | For power-loss calculations only ( $T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$ )                                                                                                                            | 0.8 V                 |
| $r_T$              |                                                                                                                                                                                              | 1.0 mΩ                |
| $V_{GT}$           | $V_D = 6 \text{ V}; T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$                                                                                                                                               | 2 V                   |
|                    | $T_{VJ} = -40^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                 | 3 V                   |
| $I_{GT}$           | $V_D = 6 \text{ V}; T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$                                                                                                                                               | 150 mA                |
|                    | $T_{VJ} = -40^\circ\text{C}$                                                                                                                                                                 | 220 mA                |
| $V_{GD}$           | $T_{VJ} = T_{VJM}; V_D = \frac{2}{3} V_{DRM}$                                                                                                                                                | 0.25 V                |
| $I_{GD}$           |                                                                                                                                                                                              | 10 mA                 |
| $I_L$              | $T_{VJ} = 25^\circ\text{C}; t_p = 30 \mu\text{s}; V_D = 6 \text{ V}$<br>$I_G = 0.5 \text{ A}; di_G/dt = 0.5 \text{ A}/\mu\text{s}$                                                           | 200 mA                |
| $I_H$              | $T_{VJ} = 25^\circ\text{C}; V_D = 6 \text{ V}; R_{GK} = \infty$                                                                                                                              | 150 mA                |
| $t_{gd}$           | $T_{VJ} = 25^\circ\text{C}; V_D = \frac{1}{2} V_{DRM}$<br>$I_G = 0.5 \text{ A}; di_G/dt = 0.5 \text{ A}/\mu\text{s}$                                                                         | 2 μs                  |
| $t_q$              | $T_{VJ} = T_{VJM}; I_T = 300 \text{ A}; t_p = 200 \mu\text{s}; -di/dt = 10 \text{ A}/\mu\text{s}$ typ.<br>$V_R = 100 \text{ V}; dv/dt = 50 \text{ V}/\mu\text{s}; V_D = \frac{2}{3} V_{DRM}$ | 200 μs                |
| $Q_S$              | $T_{VJ} = T_{VJM}; I_T = 300 \text{ A}; -di/dt = 50 \text{ A}/\mu\text{s}$                                                                                                                   | 550 μC                |
| $I_{RM}$           |                                                                                                                                                                                              | 235 A                 |
| $R_{thJC}$         | per thyristor; DC current                                                                                                                                                                    | 0.13 K/W              |
|                    | per module                                                                                                                                                                                   | 0.065 K/W             |
| $R_{thJH}$         | per thyristor; DC current                                                                                                                                                                    | 0.18 K/W              |
|                    | per module                                                                                                                                                                                   | 0.09 K/W              |
| $d_s$              | Creepage distance on surface                                                                                                                                                                 | 12.7 mm               |
| $d_A$              | Strike distance through air                                                                                                                                                                  | 9.6 mm                |
| $a$                | Maximum allowable acceleration                                                                                                                                                               | 50 m/s <sup>2</sup>   |

Optional accessories for modules

Keyed gate/cathode twin plugs with wire length = 350 mm, gate = yellow, cathode = red

Type **ZY 180L** (L = Left for pin pair 4/5) } UL 758, style 1385,

Type **ZY 180R** (R = right for pin pair 6/7) } CSA class 5851, guide 460-1-1

Dimensions in mm  
(1 mm = 0.0394")

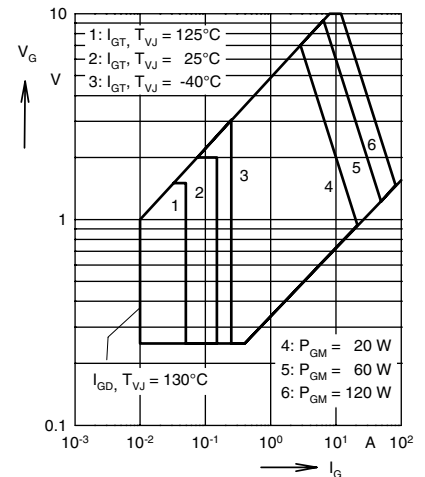
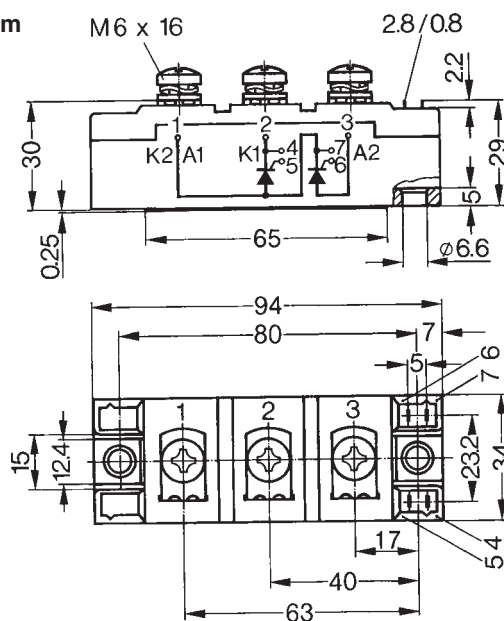


Fig. 1 Gate trigger characteristics

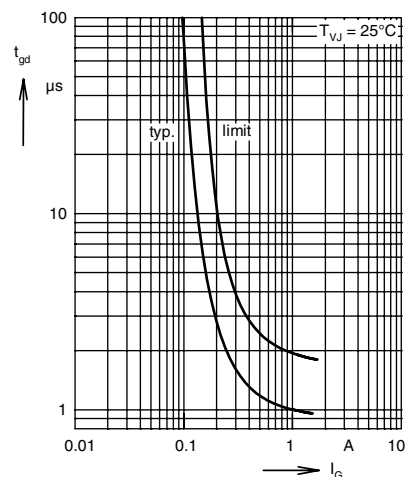


Fig. 2 Gate trigger delay time

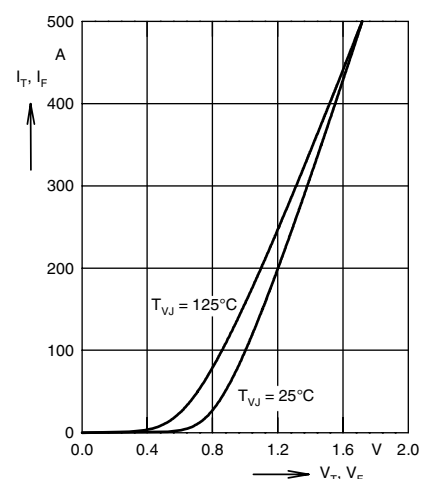


Fig. 3 Forward current versus voltage drop

IXYS reserves the right to change limits, test conditions and dimensions

© 2004 IXYS All rights reserved

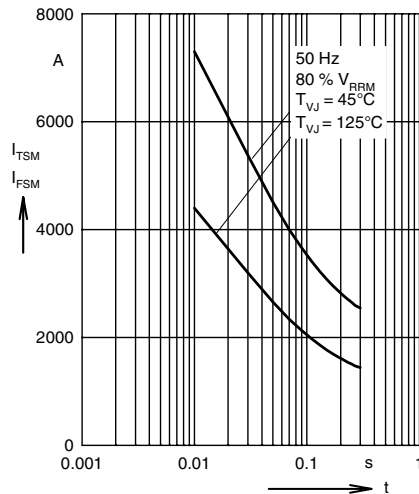


Fig. 4 Surge overload current  
 $I_{TSM}/I_{FSM}$ : Crest value,  $t$ : duration

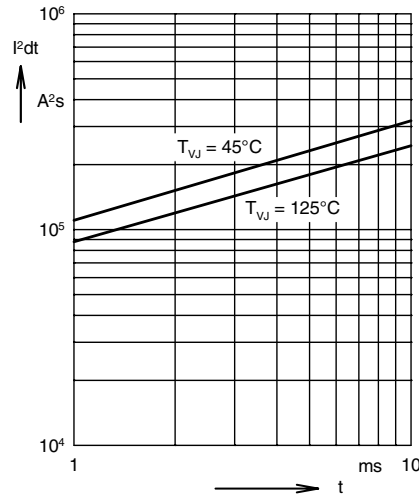


Fig. 5  $I^2dt$  versus time (1-10 ms)

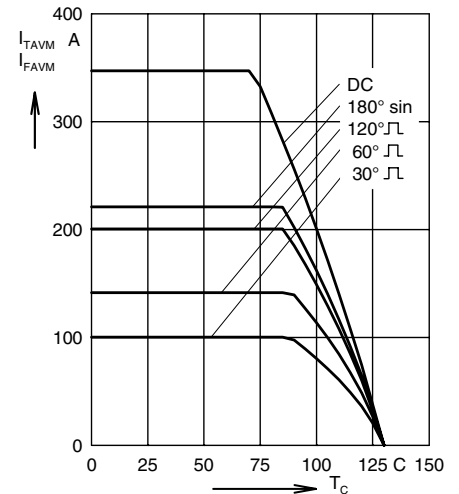


Fig. 6 Maximum forward current at case temperature

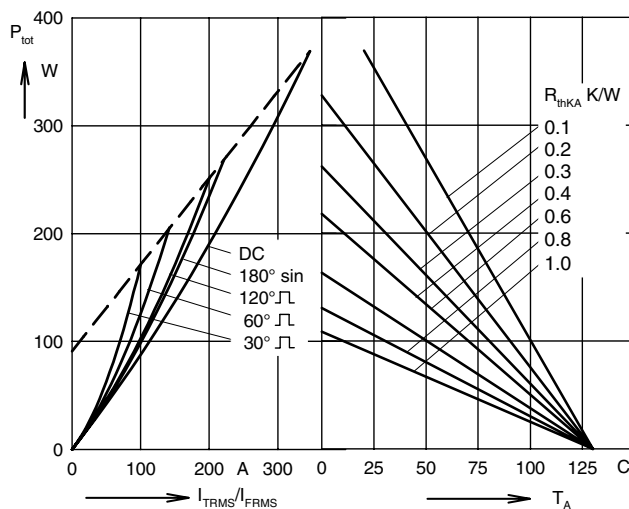


Fig. 7 Power dissipation versus on-state current and ambient temperature (per thyristor or diode)

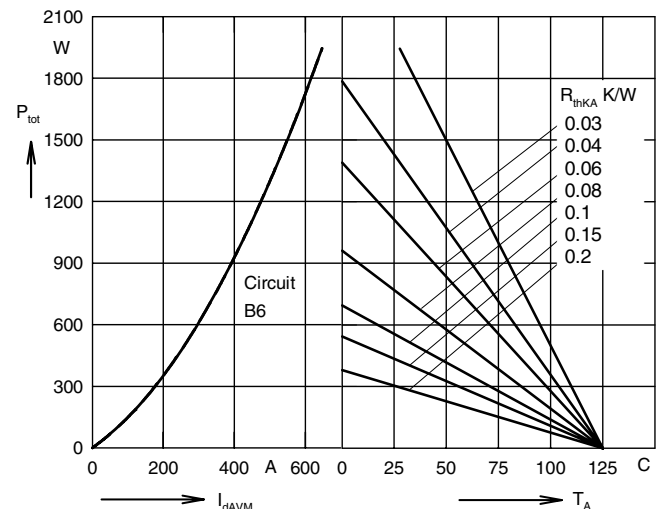


Fig. 8 3~ rectifier bridge: Power dissipation versus direct output current and ambient temperature

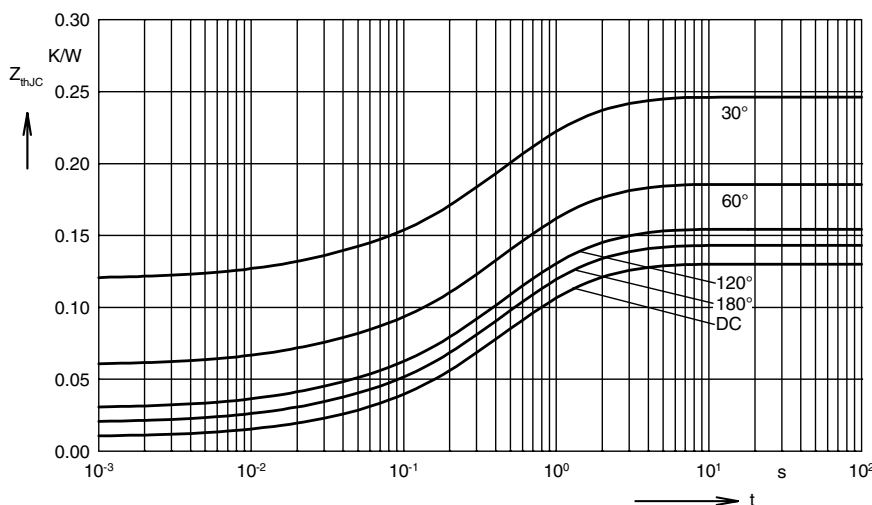


Fig. 9 Transient thermal impedance junction to case at various condition angles (per thyristor or diode)

Constants for  $Z_{thJC}$  calculation (DC):

| i | $R_{thi}$ (K/W) | $t_i$ (s) |
|---|-----------------|-----------|
| 1 | 0.01            | 0.00014   |
| 2 | 0.0065          | 0.019     |
| 3 | 0.025           | 0.18      |
| 4 | 0.0615          | 0.52      |
| 5 | 0.027           | 1.6       |



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.