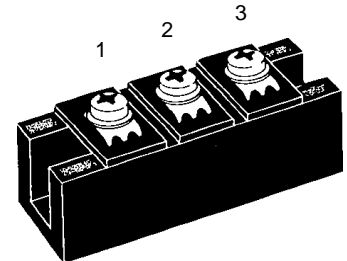
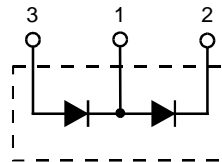


# High Power Diode Modules

$I_{FRMS} = 2 \times 300 \text{ A}$   
 $I_{FAVM} = 2 \times 165 \text{ A}$   
 $V_{RRM} = 800-1800 \text{ V}$

| $V_{RSM}$<br>V | $V_{RRM}$<br>V | Type         |
|----------------|----------------|--------------|
| 900            | 800            | MDD 142-08N1 |
| 1300           | 1200           | MDD 142-12N1 |
| 1500           | 1400           | MDD 142-14N1 |
| 1700           | 1600           | MDD 142-16N1 |
| 1900           | 1800           | MDD 142-18N1 |



| Symbol        | Test Conditions                                   | Maximum Ratings           |                          |
|---------------|---|---------------------------|--------------------------|
| $I_{FRMS}$    | $T_{VJ} = T_{VJM}$                                | 300 A                     |                          |
| $I_{FAVM}$    | $T_C = 100^\circ\text{C}; 180^\circ \text{ sine}$ | 165 A                     |                          |
| $I_{FSM}$     | $T_{VJ} = 45^\circ\text{C}; V_R = 0$              | t = 10 ms (50 Hz), sine   | 4700 A                   |
|               |   | t = 8.3 ms (60 Hz), sine  | 5000 A                   |
|               | $T_{VJ} = T_{VJM}; V_R = 0$                       | t = 10 ms (50 Hz), sine   | 4100 A                   |
|               |   | t = 8.3 ms (60 Hz), sine  | 4300 A                   |
| $\int i^2 dt$ | $T_{VJ} = 45^\circ\text{C}; V_R = 0$              | t = 10 ms (50 Hz), sine   | 110 000 A <sup>2</sup> s |
|               |   | t = 8.3 ms (60 Hz), sine  | 104 000 A <sup>2</sup> s |
|               | $T_{VJ} = T_{VJM}; V_R = 0$                       | t = 10 ms (50 Hz), sine   | 84 000 A <sup>2</sup> s  |
|               |   | t = 8.3 ms (60 Hz), sine  | 77 000 A <sup>2</sup> s  |
| $T_{VJ}$      |   | -40...+150 °C             |                          |
| $T_{VJM}$     |   | 150 °C                    |                          |
| $T_{stg}$     |   | -40...+125 °C             |                          |
| $V_{ISOL}$    | 50/60 Hz, RMS                                     | t = 1 min                 | 3000 V~                  |
|               | $I_{ISOL} \leq 1 \text{ mA}$                      | t = 1 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                          | 120 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

## Applications

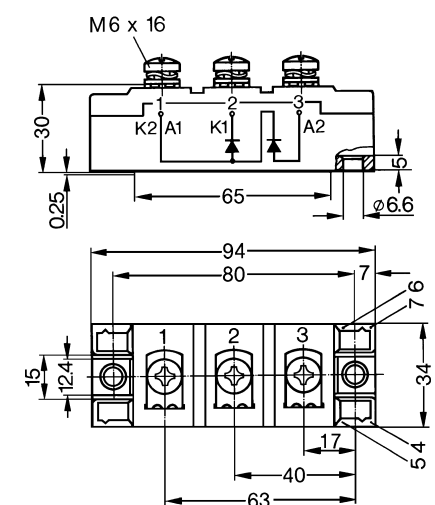
- Supplies for DC power equipment
- DC supply for PWM inverter
- Field supply for DC motors
- Battery DC power supplies

## Advantages

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

| Symbol     | Test Conditions  | Characteristic Values |
|------------|--|-----------------------|
| $I_R$      | $T_{VJ} = T_{VJM}; V_R = V_{RRM}$  | 20 mA                 |
| $V_F$      | $I_F = 300 \text{ A}; T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$                                     | 1.3 V                 |
| $V_{T0}$   | For power-loss calculations only   | 0.8 V                 |
| $r_T$      | $T_{VJ} = T_{VJM}$   | 1.3 mΩ                |
| $Q_S$      | $T_{VJ} = 125^\circ\text{C}; I_F = 300 \text{ A}, -di/dt = 50 \text{ A}/\mu\text{s}$ | 550 μC                |
| $I_{RM}$   |  | 235 A                 |
| $R_{thJC}$ | per diode; DC current  | 0.21 K/W              |
|            | per module   | 0.105 K/W             |
|            | per diode; DC current } other values<br>per module } see Fig. 6/7                    | 0.31 K/W              |
| 0.155 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>   |

## Dimensions in mm (1 mm = 0.0394")



Data according to IEC 60747 and refer to a single diode unless otherwise stated. IXYS reserves the right to change limits, test conditions and dimensions

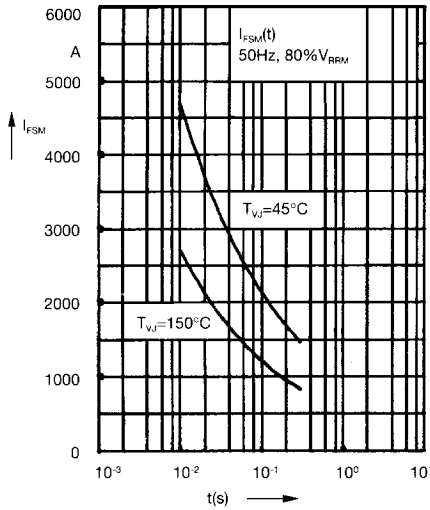


Fig. 1 Surge overload current  
 $I_{FSM}$ : Crest value, t: duration

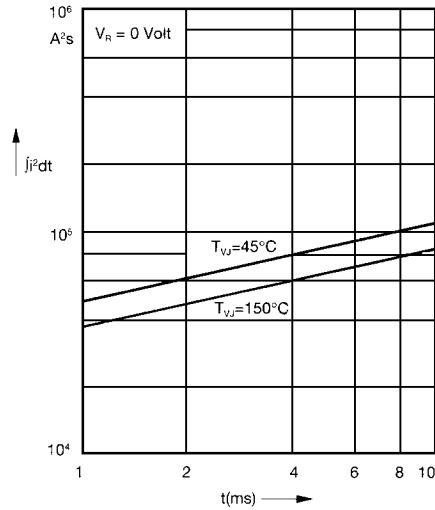


Fig. 2  $\int i^2 dt$  versus time (1-10 ms)

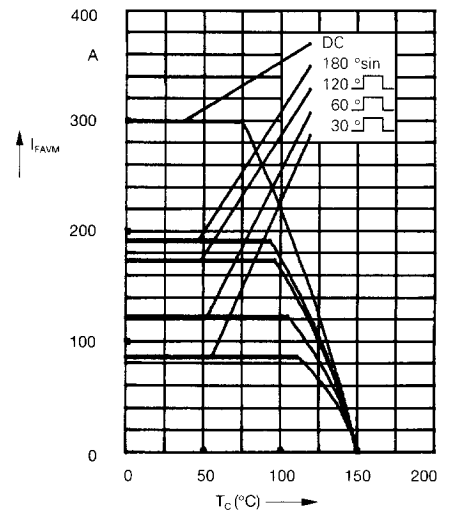


Fig. 2a Maximum forward current at case temperature

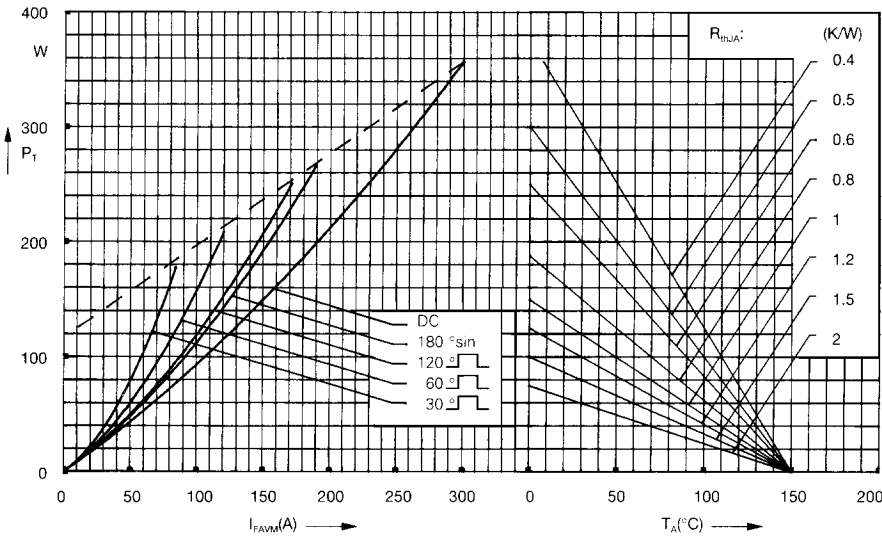


Fig. 3 Power dissipation versus forward current and ambient temperature (per diode)

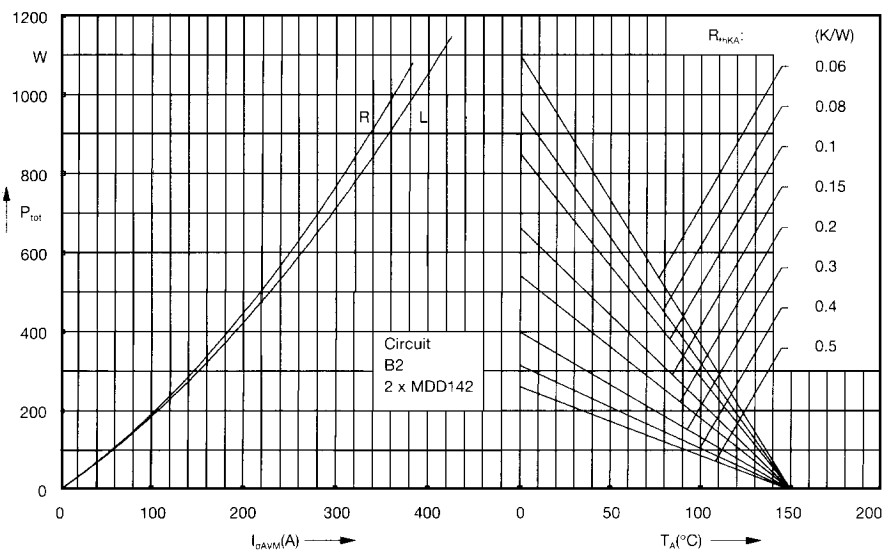


Fig. 4 Single phase rectifier bridge:  
 Power dissipation versus direct output current and ambient temperature  
 R = resistive load  
 L = inductive load

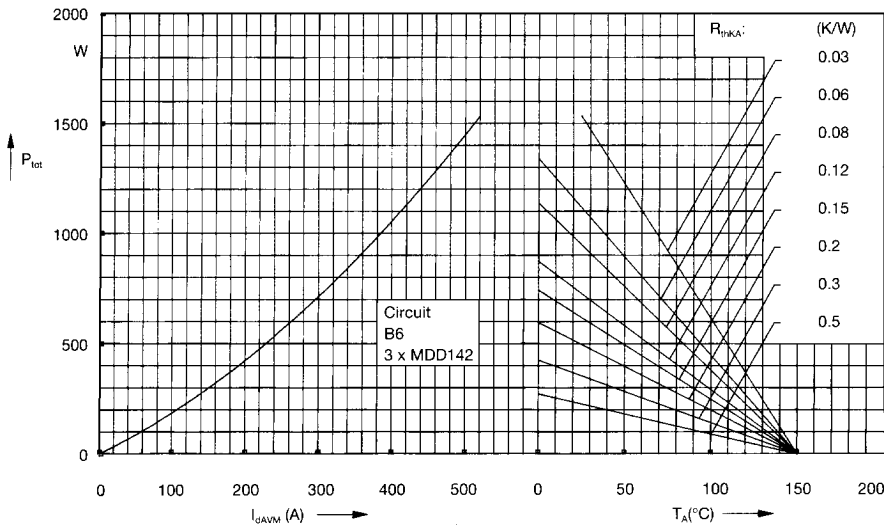


Fig. 5 Three phase rectifier bridge: Power dissipation versus direct output current and ambient temperature

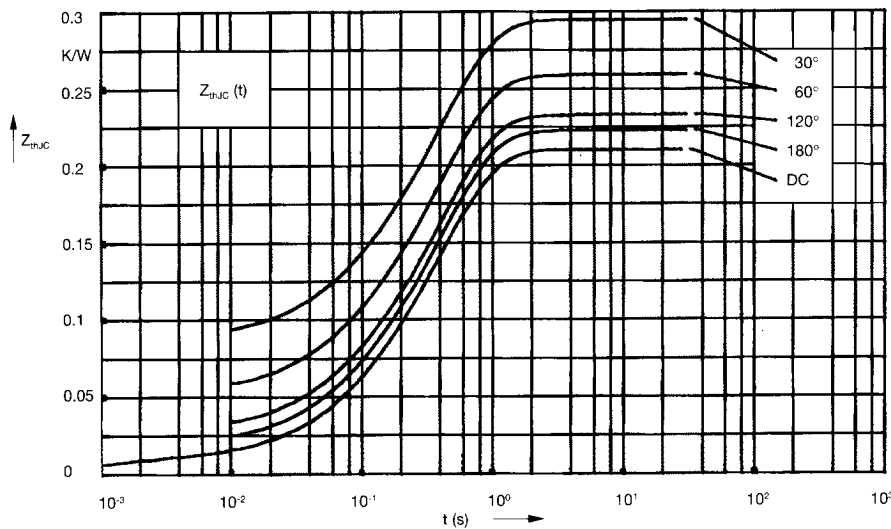


Fig. 6 Transient thermal impedance junction to case (per diode)

$R_{thJC}$  for various conduction angles d:

| d    | $R_{thJC}$ (K/W) |
|------|------------------|
| DC   | 0.210            |
| 180° | 0.223            |
| 120° | 0.233            |
| 60°  | 0.260            |
| 30°  | 0.295            |

Constants for  $Z_{thJC}$  calculation:

| i | $R_{thi}$ (K/W) | $t_i$ (s) |
|---|-----------------|-----------|
| 1 | 0.0087          | 0.001     |
| 2 | 0.0163          | 0.065     |
| 3 | 0.185           | 0.4       |

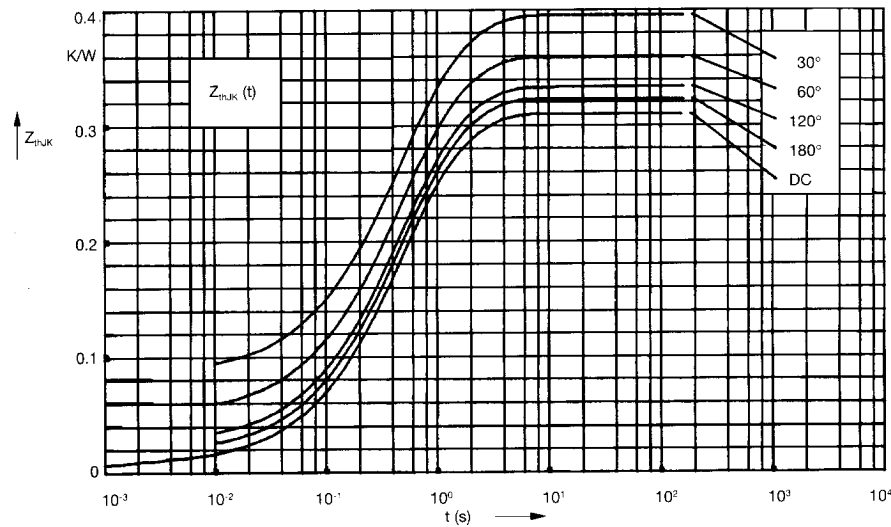


Fig. 7 Transient thermal impedance junction to heatsink (per diode)

$R_{thJK}$  for various conduction angles d:

| d    | $R_{thJK}$ (K/W) |
|------|------------------|
| DC   | 0.31             |
| 180° | 0.323            |
| 120° | 0.333            |
| 60°  | 0.360            |
| 30°  | 0.395            |

Constants for  $Z_{thJK}$  calculation:

| i | $R_{thi}$ (K/W) | $t_i$ (s) |
|---|-----------------|-----------|
| 1 | 0.0087          | 0.001     |
| 2 | 0.0163          | 0.065     |
| 3 | 0.185           | 0.4       |
| 4 | 0.1             | 1.29      |



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.