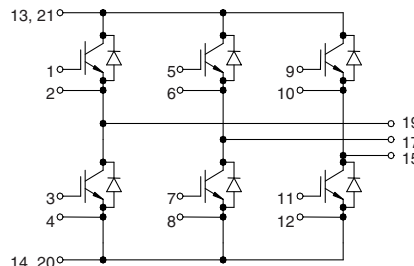


# IGBT Modules

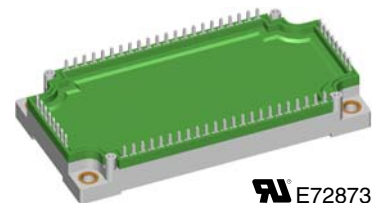
## Sixpack

Short Circuit SOA Capability  
Square RBSOA

Preliminary data



$I_{C25} = 225 \text{ A}$   
 $V_{CES} = 600 \text{ V}$   
 $V_{CE(sat) \text{ typ.}} = 2.0 \text{ V}$



**IXYS** E72873

See outline drawing for pin arrangement

| IGBTs                      |  |  |               |
|----------------------------|--|--|---------------|
| Symbol                     | Conditions   | Maximum Ratings                          |               |
| $V_{CES}$                  | $T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C to } 150^{\circ}\text{C}$  | 600                                      | V             |
| $V_{GES}$                  |  | $\pm 20$                                 | V             |
| $I_{C25}$                  | $T_C = 25^{\circ}\text{C}$   | 225                                      | A             |
| $I_{C80}$                  | $T_C = 80^{\circ}\text{C}$   | 155                                      | A             |
| <b>RBSOA</b>               | $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}; R_G = 1.5 \Omega; T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$<br>Clamped inductive load; $L = 100 \mu\text{H}$ | $I_{CM} = 400$<br>$V_{CEK} \leq V_{CES}$ | A             |
| $t_{SC}$<br><b>(SCSOA)</b> | $V_{CE} = V_{CES}; V_{GE} = \pm 15 \text{ V}; R_G = 1.5 \Omega; T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$<br>non-repetitive              | 10                                       | $\mu\text{s}$ |
| $P_{tot}$                  | $T_C = 25^{\circ}\text{C}$   | 675                                      | W             |

### Features

- €NPT IGBT technology
- €low saturation voltage
- €low switching losses
- €switching frequency up to 30 kHz
- €square RBSOA, no latch up
- €high short circuit capability
- €positive temperature coefficient for easy paralleling
- €MOS input, voltage controlled
- €ultra fast free wheeling diodes
- €solderable pins for PCB mounting
- €package with copper base plate

### Advantages

- €space savings
- €reduced protection circuits
- €package designed for wave soldering

### Typical Applications

- €AC motor control
- €AC servo and robot drives
- €power supplies

| Symbol   | Conditions   | Characteristic Values<br>( $T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$ , unless otherwise specified) |            |              |
|--|--|--|------------|--------------|
|  |  | min.   | typ.       | max.         |
| $V_{CE(sat)}$  | $I_C = 200 \text{ A}; V_{GE} = 15 \text{ V}; T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$<br>$T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$                                      |  | 2.0<br>2.3 | V<br>V       |
| $V_{GE(th)}$   | $I_C = 4 \text{ mA}; V_{GE} = V_{CE}$  | 4.5  |            | 6.5 V        |
| $I_{CES}$  | $V_{CE} = V_{CES}; V_{GE} = 0 \text{ V}; T_{VJ} = 25^{\circ}\text{C}$<br>$T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$  |  | 1.5        | 1.8 mA<br>mA |
| $I_{GES}$  | $V_{CE} = 0 \text{ V}; V_{GE} = \pm 20 \text{ V}$  |  |            | 400 nA       |
| $t_{d(on)}$<br>$t_r$<br>$t_{d(off)}$<br>$t_f$<br>$E_{on}$<br>$E_{off}$ | Inductive load, $T_{VJ} = 125^{\circ}\text{C}$<br>$V_{CE} = 300 \text{ V}; I_C = 200 \text{ A}$<br>$V_{GE} = \pm 15 \text{ V}; R_G = 1.5 \Omega$ |  | 180        | ns           |
|  |  |  | 50         | ns           |
|  |  |  | 300        | ns           |
|  |  |  | 40         | ns           |
|  |  |  | 4.6        | mJ           |
|  |  |  | 6.3        | mJ           |
| $C_{ies}$  | $V_{CE} = 25 \text{ V}; V_{GE} = 0 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$   |  | 9.0        | nF           |
| $Q_{Gon}$  | $V_{CE} = 300 \text{ V}; V_{GE} = 15 \text{ V}; I_C = 200 \text{ A}$   |  | 670        | nC           |
| $R_{thJC}$   | (per IGBT)   |  |            | 0.18 K/W     |

### Diodes

| Symbol    | Conditions               | Maximum Ratings |   |
|-----------|--------------------------|-----------------|---|
| $I_{F25}$ | $T_C = 25^\circ\text{C}$ | 260             | A |
| $I_{F80}$ | $T_C = 80^\circ\text{C}$ | 165             | A |

| Symbol               | Conditions  | Characteristic Values |      |         |
|----------------------|---|-----------------------|------|---------|
|                      |   | min.                  | typ. | max.    |
| $V_F$                | $I_F = 200\text{ A}; V_{GE} = 0\text{ V}; T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$  | 1.9                   | 2.1  | V       |
|                      | $T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$  | 1.5                   |      | V       |
| $I_{RM}$<br>$t_{rr}$ | $I_F = 120\text{ A}; di_F/dt = -1000\text{ A}/\mu\text{s}; T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$<br>$V_R = 300\text{ V}; V_{GE} = 0\text{ V}$ | 56                    |      | A       |
|                      |   | 100                   |      | ns      |
| $R_{thJC}$           | (per diode)   |                       |      | 0.3 K/W |

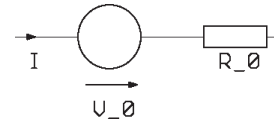
### Module

| Symbol     | Conditions                                   | Maximum Ratings |    |
|------------|--|-----------------|----|
| $T_{VJ}$   | operating                                    | -40...+125      | °C |
| $T_{JM}$   |  | +150            | °C |
| $T_{stg}$  |  | -40...+125      | °C |
| $V_{ISOL}$ | $I_{ISOL} \leq 1\text{ mA}; 50/60\text{ Hz}$ | 2500            | V~ |
| $M_d$      | Mounting torque (M5)                         | 3 - 6           | Nm |

| Symbol         | Conditions                   | Characteristic Values |      |      |
|----------------|------------------------------|-----------------------|------|------|
|                |                              | min.                  | typ. | max. |
| $R_{pin-chip}$ |                              |                       | 1.8  | mΩ   |
| $d_S$          | Creepage distance on surface | 10                    |      | mm   |
| $d_A$          | Strike distance in air       | 10                    |      | mm   |
| $R_{thCH}$     | with heatsink compound       |                       | 0.01 | K/W  |
| Weight         |                              |                       | 300  | g    |

### Equivalent Circuits for Simulation

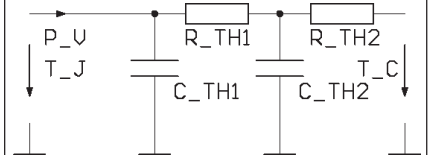
#### Conduction



IGBT (typ. at  $V_{GE} = 15\text{ V}; T_J = 125^\circ\text{C}$ )  
 $V_0 = 1.1\text{ V}; R_0 = 6\text{ m}\Omega$

Free wheeling Diode (typ. at  $T_J = 125^\circ\text{C}$ )  
 $V_0 = 1.1\text{ V}; R_0 = 2\text{ m}\Omega$

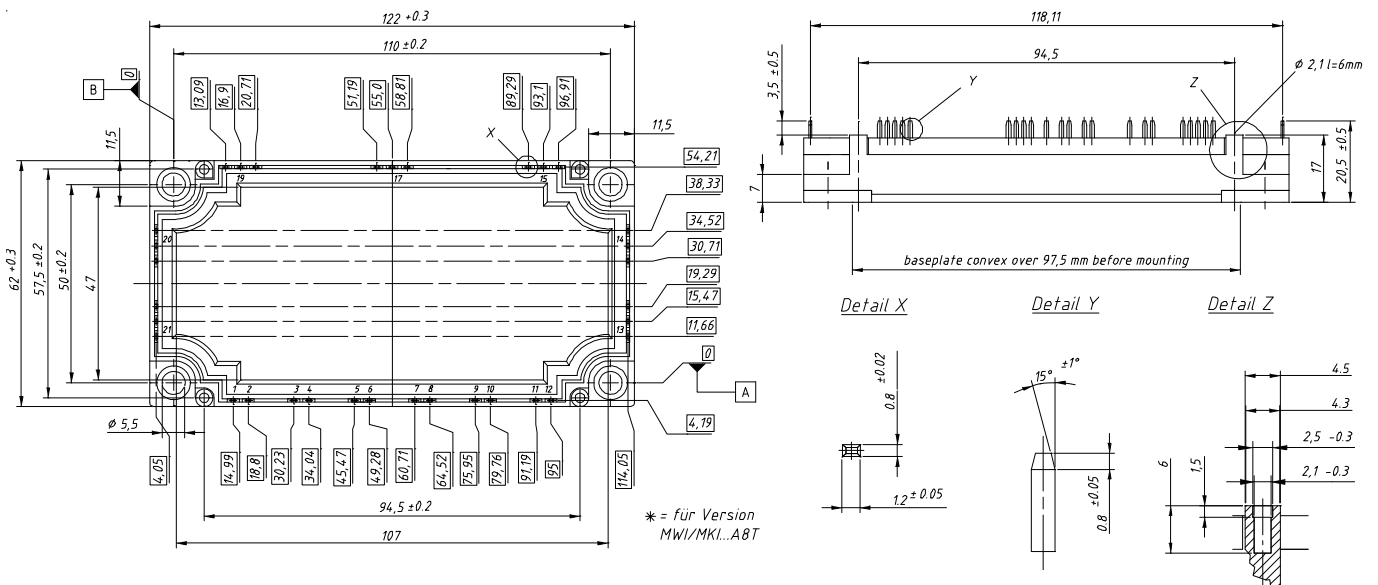
#### Thermal Response



IGBT (typ.)  
 $C_{th1} = 0.397\text{ J/K}; R_{th1} = 0.131\text{ K/W}$   
 $C_{th2} = 2.243\text{ J/K}; R_{th2} = 0.049\text{ K/W}$

Free wheeling Diode (typ.)  
 $C_{th1} = 0.281\text{ J/K}; R_{th1} = 0.236\text{ K/W}$   
 $C_{th2} = 1.945\text{ J/K}; R_{th2} = 0.064\text{ K/W}$

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



20070912a



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.