

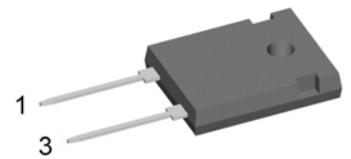
**HiPerFRED<sup>2</sup>**

|           |   |      |
|-----------|---|------|
| $V_{RRM}$ | = | 300V |
| $I_{FAV}$ | = | 30A  |
| $t_{rr}$  | = | 35ns |

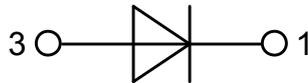
High Performance Fast Recovery Diode  
 Low Loss and Soft Recovery  
 Single Diode

Part number

**DPG30I300HA**



Backside: cathode

**Features / Advantages:**

- Planar passivated chips
- Very low leakage current
- Very short recovery time
- Improved thermal behaviour
- Very low  $I_{rm}$ -values
- Very soft recovery behaviour
- Avalanche voltage rated for reliable operation
- Soft reverse recovery for low EMI/RFI
- Low  $I_{rm}$  reduces:
  - Power dissipation within the diode
  - Turn-on loss in the commutating switch

**Applications:**

- Antiparallel diode for high frequency switching devices
- Antisaturation diode
- Snubber diode
- Free wheeling diode
- Rectifiers in switch mode power supplies (SMPS)
- Uninterruptible power supplies (UPS)

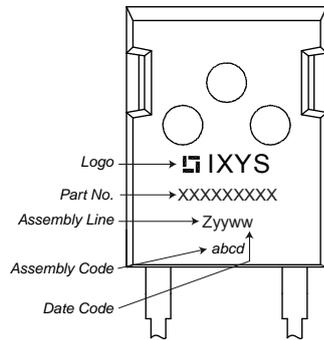
**Package: TO-247**

- Industry standard outline
- RoHS compliant
- Epoxy meets UL 94V-0

| Fast Diode |  |   |                         | Ratings |      |            |
|------------|--|---|-------------------------|---------|------|------------|
| Symbol     | Definition                                   | Conditions                                    | min.                    | typ.    | max. | Unit       |
| $V_{RSM}$  | max. non-repetitive reverse blocking voltage | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$                        |                         |         | 300  | V          |
| $V_{RRM}$  | max. repetitive reverse blocking voltage     | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$                        |                         |         | 300  | V          |
| $I_R$      | reverse current, drain current               | $V_R = 300 V$                                 | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 1    | $\mu A$    |
|            |  | $V_R = 300 V$                                 | $T_{VJ} = 150^{\circ}C$ |         | 0.1  | mA         |
| $V_F$      | forward voltage drop                         | $I_F = 30 A$                                  | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 1.34 | V          |
|            |  |   |                         |         | 1.63 | V          |
|            |  | $I_F = 30 A$                                  | $T_{VJ} = 150^{\circ}C$ |         | 1.06 | V          |
|            |  |   |                         |         | 1.39 | V          |
| $I_{FAV}$  | average forward current                      | $T_C = 140^{\circ}C$<br>rectangular $d = 0.5$ | $T_{VJ} = 175^{\circ}C$ |         | 30   | A          |
|            |  |   |                         |         |      |            |
| $V_{FO}$   | threshold voltage                            | } for power loss calculation only             | $T_{VJ} = 175^{\circ}C$ |         | 0.70 | V          |
| $r_F$      | slope resistance                             |   |                         |         | 10.5 | m $\Omega$ |
| $R_{thJC}$ | thermal resistance junction to case          |   |                         |         | 0.95 | K/W        |
| $R_{thCH}$ | thermal resistance case to heatsink          |   |                         | 0.25    |      | K/W        |
| $P_{tot}$  | total power dissipation                      | $T_C = 25^{\circ}C$                           |                         |         | 160  | W          |
| $I_{FSM}$  | max. forward surge current                   | $t = 10 ms; (50 Hz), sine; V_R = 0 V$         | $T_{VJ} = 45^{\circ}C$  |         | 360  | A          |
| $C_J$      | junction capacitance                         | $V_R = 150 V \quad f = 1 MHz$                 | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 42   | pF         |
| $I_{RM}$   | max. reverse recovery current                | } $I_F = 30 A; V_R = 200 V$                   | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 3    | A          |
|            |  |   | $T_{VJ} = 125^{\circ}C$ |         | 7    | A          |
| $t_{rr}$   | reverse recovery time                        | } $-di_F/dt = 200 A/\mu s$                    | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 35   | ns         |
|            |  |   | $T_{VJ} = 125^{\circ}C$ |         | 55   | ns         |

| Package TO-247 |                              |              | Ratings |      |      |      |
|----------------|------------------------------|--------------|---------|------|------|------|
| Symbol         | Definition                   | Conditions   | min.    | typ. | max. | Unit |
| $I_{RMS}$      | RMS current                  | per terminal |         |      | 50   | A    |
| $T_{VJ}$       | virtual junction temperature |              | -55     |      | 175  | °C   |
| $T_{op}$       | operation temperature        |              | -55     |      | 150  | °C   |
| $T_{stg}$      | storage temperature          |              | -55     |      | 150  | °C   |
| <b>Weight</b>  |                              |              |         | 6    |      | g    |
| $M_D$          | mounting torque              |              | 0.8     |      | 1.2  | Nm   |
| $F_C$          | mounting force with clip     |              | 20      |      | 120  | N    |

### Product Marking



### Part number

- D = Diode
- P = HiPerFRED
- G = extreme fast
- 30 = Current Rating [A]
- I = Single Diode
- 300 = Reverse Voltage [V]
- HA = TO-247AD (2)

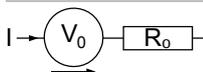
| Ordering | Part Number | Marking on Product | Delivery Mode | Quantity | Code No. |
|----------|-------------|--------------------|---------------|----------|----------|
| Standard | DPG30I300HA | DPG30I300HA        | Tube          | 30       | 507313   |

| Similar Part | Package      | Voltage class |
|--------------|--------------|---------------|
| DPG30I300PA  | TO-220AC (2) | 300           |
| DPF30I300PA  | TO-220AC (2) | 300           |

### Equivalent Circuits for Simulation

\* on die level

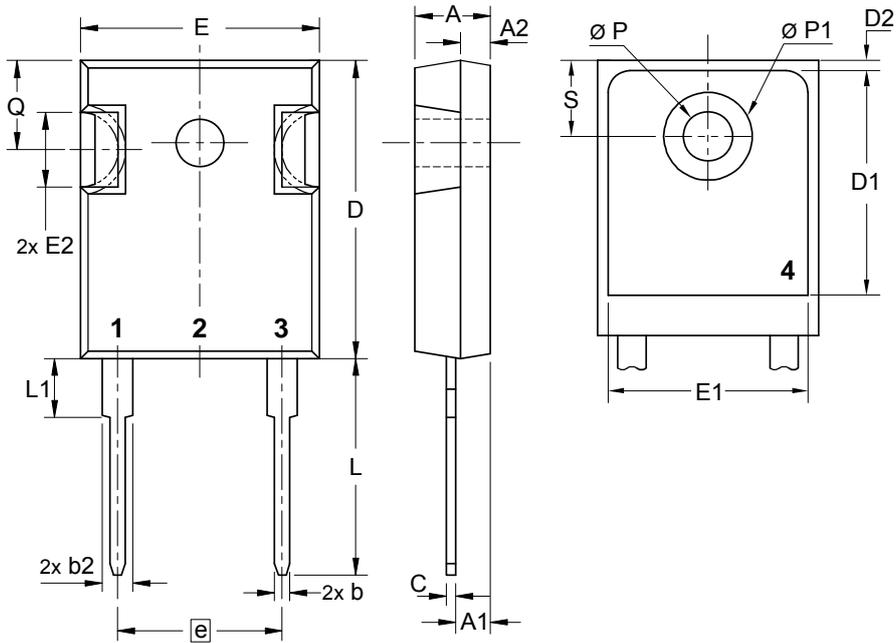
$T_{VJ} = 175\text{ °C}$



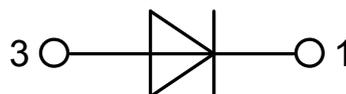
**Fast Diode**

|              |                    |     |    |
|--------------|--------------------|-----|----|
| $V_{0\ max}$ | threshold voltage  | 0.7 | V  |
| $R_{0\ max}$ | slope resistance * | 7.9 | mΩ |

## Outlines TO-247



| Sym.             | Inches    |       | Millimeter |       |
|------------------|-----------|-------|------------|-------|
|                  | min.      | max.  | min.       | max.  |
| A                | 0.185     | 0.209 | 4.70       | 5.30  |
| A1               | 0.087     | 0.102 | 2.21       | 2.59  |
| A2               | 0.059     | 0.098 | 1.50       | 2.49  |
| D                | 0.819     | 0.845 | 20.79      | 21.45 |
| E                | 0.610     | 0.640 | 15.48      | 16.24 |
| E2               | 0.170     | 0.216 | 4.31       | 5.48  |
| e                | 0.430 BSC |       | 10.92 BSC  |       |
| L                | 0.780     | 0.800 | 19.80      | 20.30 |
| L1               | -         | 0.177 | -          | 4.49  |
| $\varnothing P$  | 0.140     | 0.144 | 3.55       | 3.65  |
| Q                | 0.212     | 0.244 | 5.38       | 6.19  |
| S                | 0.242 BSC |       | 6.14 BSC   |       |
| b                | 0.039     | 0.055 | 0.99       | 1.40  |
| b2               | 0.065     | 0.094 | 1.65       | 2.39  |
| b4               | 0.102     | 0.135 | 2.59       | 3.43  |
| c                | 0.015     | 0.035 | 0.38       | 0.89  |
| D1               | 0.515     | -     | 13.07      | -     |
| D2               | 0.020     | 0.053 | 0.51       | 1.35  |
| E1               | 0.530     | -     | 13.45      | -     |
| $\varnothing P1$ | -         | 0.29  | -          | 7.39  |



## Fast Diode

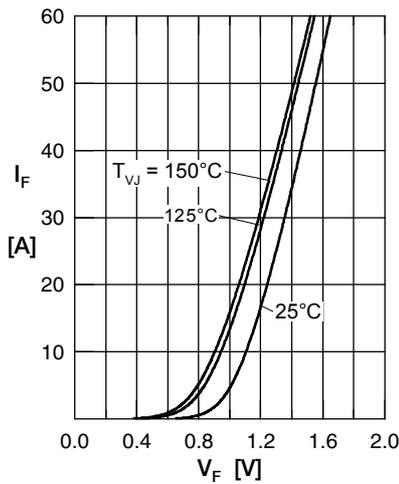


Fig. 1 Forward current  $I_F$  versus  $V_F$

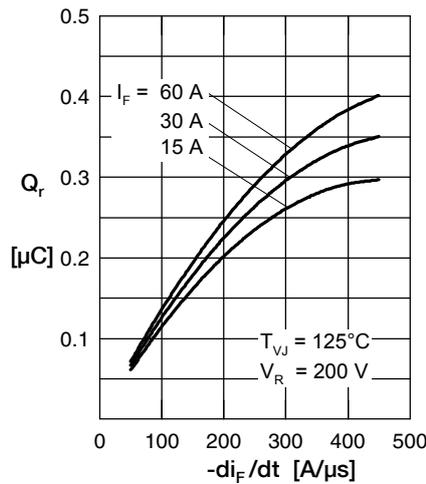


Fig. 2 Typ. reverse recov. charge  $Q_r$  versus  $-di_F/dt$

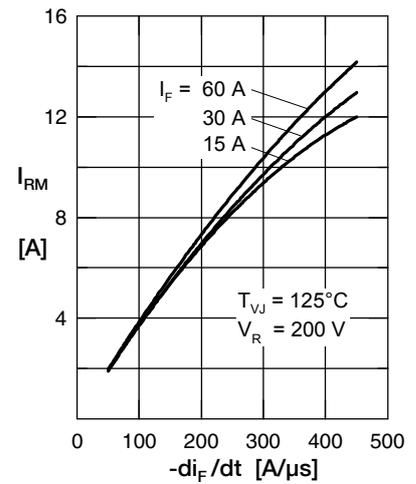


Fig. 3 Typ. peak reverse current  $I_{RM}$  versus  $-di_F/dt$

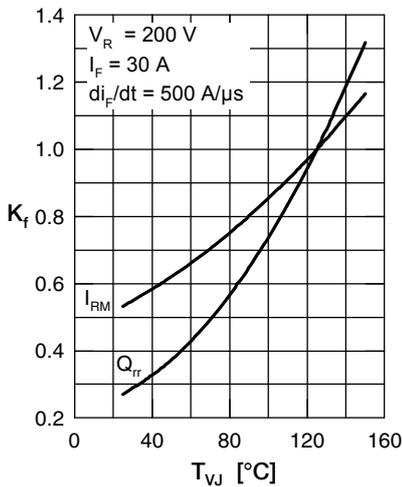


Fig. 4 Typ. dynamic parameters  $Q_r$ ,  $I_{RM}$  versus  $T_{VJ}$

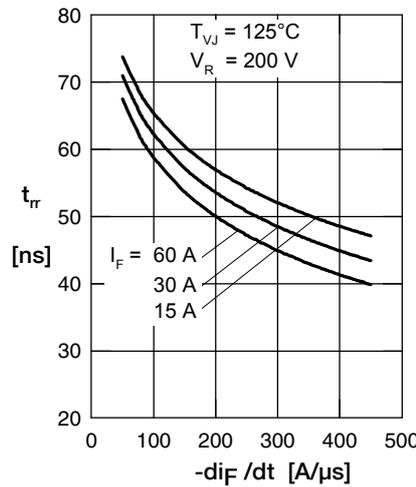


Fig. 5 Typ. recovery time  $t_{tr}$  versus  $-di_F/dt$

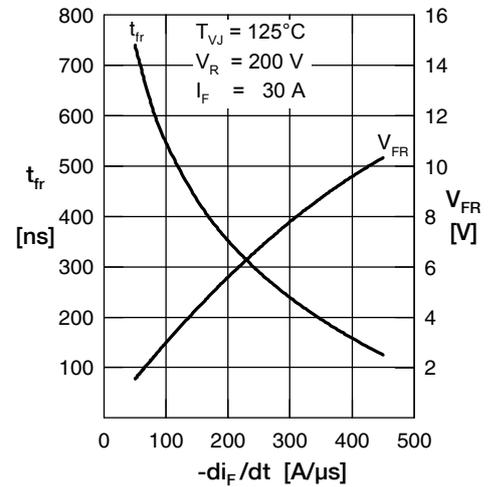


Fig. 6 Typ. peak forward voltage  $V_{FR}$  and  $t_{tr}$  versus  $di_F/dt$

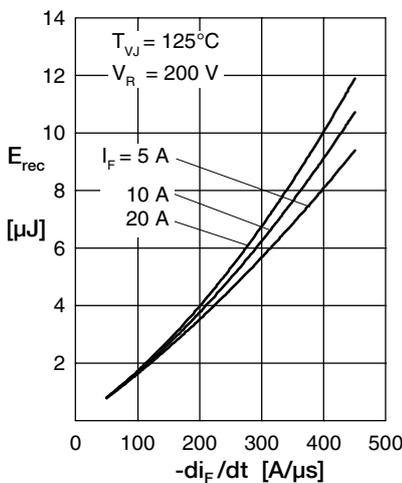


Fig. 7 Typ. recovery energy  $E_{rec}$  versus  $-di_F/dt$

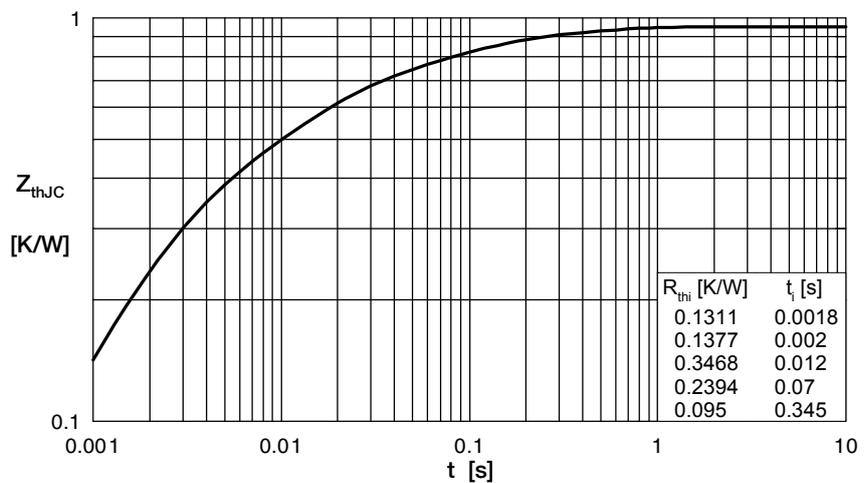


Fig. 8 Transient thermal impedance junction to case



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.