

# HiPerFRED

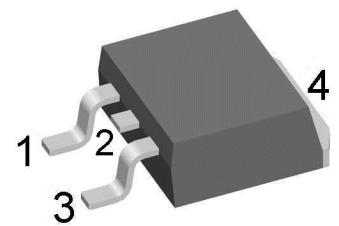
|           |   |       |
|-----------|---|-------|
| $V_{RRM}$ | = | 400 V |
| $I_{FAV}$ | = | 30 A  |
| $t_{rr}$  | = | 45 ns |

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

Part number

**DPG30IM400PC**

Marking on Product: *DPG30IM400PC*



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-263 (D2Pak)

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

### Disclaimer Notice

Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, users should independently evaluate the suitability of and test each product selected for their own applications. Littelfuse products are not designed for, and may not be used in, all applications. Read complete Disclaimer Notice at [www.littelfuse.com/disclaimer-electronics](http://www.littelfuse.com/disclaimer-electronics).



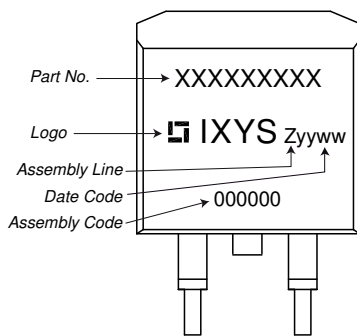
| Fast Diode |                                              |                                                           |                         | Ratings |      |            |  |
|------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|---------|------|------------|--|
| Symbol     | Definition                                   | Conditions                                                | min.                    | typ.    | max. | Unit       |  |
| $V_{RSM}$  | max. non-repetitive reverse blocking voltage | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$                                    |                         |         | 400  | V          |  |
| $V_{RRM}$  | max. repetitive reverse blocking voltage     | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$                                    |                         |         | 400  | V          |  |
| $I_R$      | reverse current, drain current               | $V_R = 400 V$                                             | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 1    | $\mu A$    |  |
|            |                                              | $V_R = 400 V$                                             | $T_{VJ} = 150^{\circ}C$ |         | 0.2  | mA         |  |
| $V_F$      | forward voltage drop                         | $I_F = 30 A$                                              | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 1.43 | V          |  |
|            |                                              | $I_F = 60 A$                                              |                         |         | 1.71 | V          |  |
|            |                                              | $I_F = 30 A$                                              | $T_{VJ} = 150^{\circ}C$ |         | 1.16 | V          |  |
|            |                                              | $I_F = 60 A$                                              |                         |         | 1.50 | V          |  |
| $I_{FAV}$  | average forward current                      | $T_C = 145^{\circ}C$<br>rectangular $d = 0.5$             | $T_{VJ} = 175^{\circ}C$ |         | 30   | A          |  |
| $V_{FO}$   | threshold voltage                            | } for power loss calculation only                         | $T_{VJ} = 175^{\circ}C$ |         | 0.76 | V          |  |
| $r_F$      | slope resistance                             |                                                           |                         |         | 11.3 | m $\Omega$ |  |
| $R_{thJC}$ | thermal resistance junction to case          |                                                           |                         |         | 0.85 | K/W        |  |
| $R_{thCH}$ | thermal resistance case to heatsink          |                                                           |                         | 0.25    |      | K/W        |  |
| $P_{tot}$  | total power dissipation                      |                                                           | $T_C = 25^{\circ}C$     |         | 175  | W          |  |
| $I_{FSM}$  | max. forward surge current                   | $t = 10 ms; (50 Hz), sine; V_R = 0 V$                     | $T_{VJ} = 45^{\circ}C$  |         | 300  | A          |  |
| $C_J$      | junction capacitance                         | $V_R = 200 V$ $f = 1 MHz$                                 | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 32   | pF         |  |
| $I_{RM}$   | max. reverse recovery current                | } $I_F = 30 A; V_R = 270 V$<br>$-di_F / dt = 200 A/\mu s$ | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 4    | A          |  |
|            |                                              |                                                           | $T_{VJ} = 125^{\circ}C$ |         | 8.5  | A          |  |
| $t_{rr}$   | reverse recovery time                        |                                                           | $T_{VJ} = 25^{\circ}C$  |         | 45   | ns         |  |
|            |                                              |                                                           | $T_{VJ} = 125^{\circ}C$ |         | 85   | ns         |  |



| Package TO-263 (D2Pak) |                              |                            | Ratings |      |      |      |
|------------------------|------------------------------|----------------------------|---------|------|------|------|
| Symbol                 | Definition                   | Conditions                 | min.    | typ. | max. | Unit |
| $I_{RMS}$              | RMS current                  | per terminal <sup>1)</sup> |         |      | 35   | 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>          |                              |                            |         | 2    |      | g    |
| $F_C$                  | mounting force with clip     |                            | 20      |      | 60   | N    |

<sup>1)</sup>  $I_{RMS}$  is typically limited by the pin-to-chip resistance (1); or by the current capability of the chip (2). In case of (1) and a product with multiple pins for one chip-potential, the current capability can be increased by connecting the pins as one contact.

**Product Marking**



**Part description**

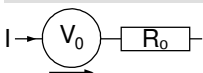
- D = Diode
- P = HiPerFRED
- G = extreme fast
- 30 = Current Rating [A]
- IM = Single Diode
- 400 = Reverse Voltage [V]
- PC = TO-263AB (D2Pak) (2)

| Ordering    | Ordering Number  | Marking on Product | Delivery Mode | Quantity | Code No. |
|-------------|------------------|--------------------|---------------|----------|----------|
| Standard    | DPG30IM400PC-TRL | DPG30IM400PC       | Tape & Reel   | 800      | 514002   |
| Alternative | DPG30IM400PC-TUB | DPG30IM400PC       | Tube          | 50       | 525120   |

**Equivalent Circuits for Simulation**

\* on die level

$T_{VJ} = 175\text{ °C}$



| Symbol       | Definition         | Fast Diode | Unit |
|--------------|--------------------|------------|------|
| $V_{0\ max}$ | threshold voltage  | 0.76       | V    |
| $R_{0\ max}$ | slope resistance * | 8.1        | mΩ   |



**Outlines TO-263 (D2Pak)**



| Dim. | Millimeter |       | Inches      |       |
|------|------------|-------|-------------|-------|
|      | min        | max   | min         | max   |
| A    | 4.06       | 4.83  | 0.160       | 0.190 |
| A1   | typ. 0.10  |       | typ. 0.004  |       |
| A2   | 2.41       |       | 0.095       |       |
| b    | 0.51       | 0.99  | 0.020       | 0.039 |
| b2   | 1.14       | 1.40  | 0.045       | 0.055 |
| c    | 0.40       | 0.74  | 0.016       | 0.029 |
| c2   | 1.14       | 1.40  | 0.045       | 0.055 |
| D    | 8.38       | 9.40  | 0.330       | 0.370 |
| D1   | 8.00       | 8.89  | 0.315       | 0.350 |
| D2   | 2.5        |       | 0.098       |       |
| E    | 9.65       | 10.41 | 0.380       | 0.410 |
| E1   | 6.22       | 8.50  | 0.245       | 0.335 |
| e    | 2.54 BSC   |       | 0.100 BSC   |       |
| e1   | 4.28       |       | 0.169       |       |
| H    | 14.61      | 15.88 | 0.575       | 0.625 |
| L    | 1.78       | 2.79  | 0.070       | 0.110 |
| L1   | 1.02       | 1.68  | 0.040       | 0.066 |
| W    | typ. 0.02  | 0.040 | typ. 0.0008 | 0.002 |

*All dimensions conform with and/or within JEDEC standard.*



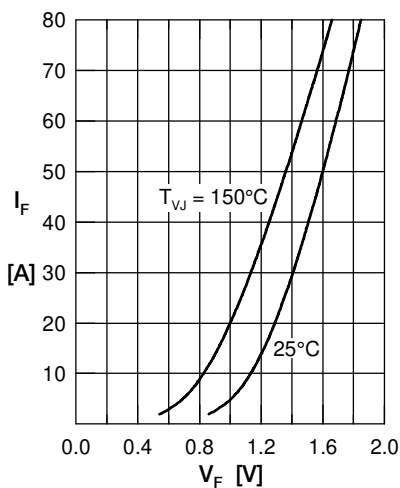
**Fast Diode**


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

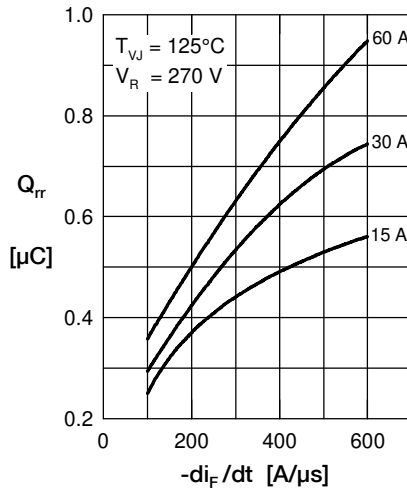


Fig. 2 Typ. reverse recov. charge  $Q_{rr}$  versus  $-di_F/dt$

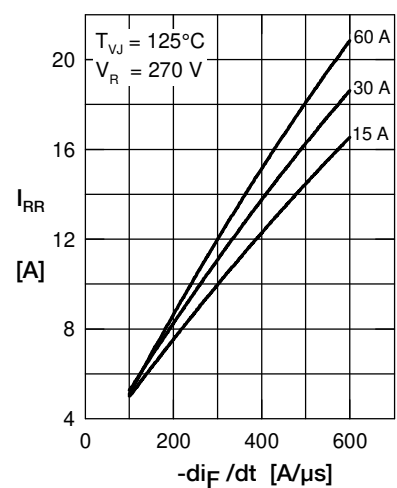


Fig. 3 Typ. reverse recovery current  $I_{RR}$  versus  $-di_F/dt$

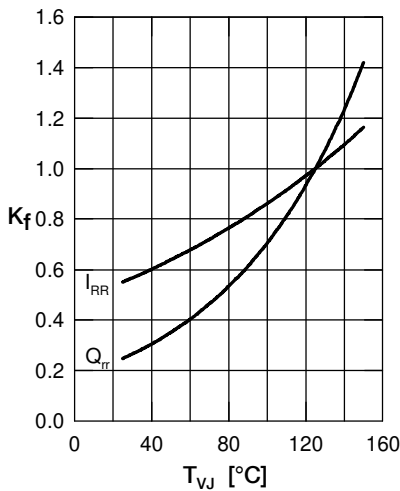


Fig. 4 Typ. dynamic parameters  $Q_{rr}$ ,  $I_{RR}$  versus  $T_{VJ}$

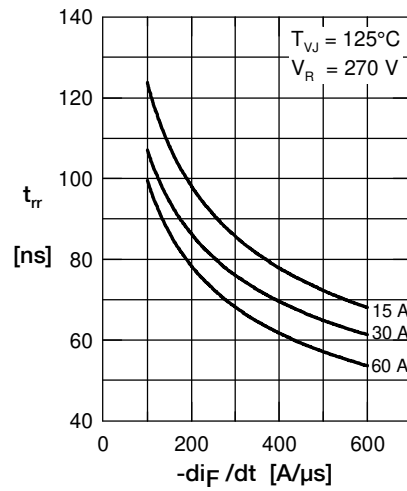


Fig. 5 Typ. reverse recov. time  $t_{rr}$  versus  $-di_F/dt$

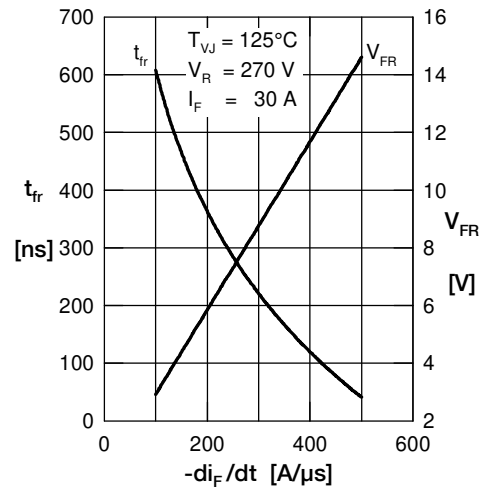


Fig. 6 Typ. forward recov. voltage  $V_{FR}$  & time  $t_{fr}$  versus  $di_F/dt$

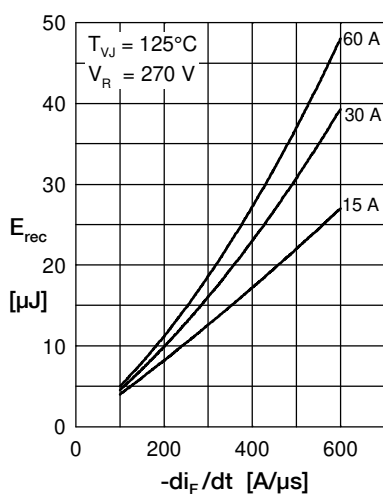


Fig. 7 Typ. recovery energy  $E_{rec}$  versus  $-di_F/dt$

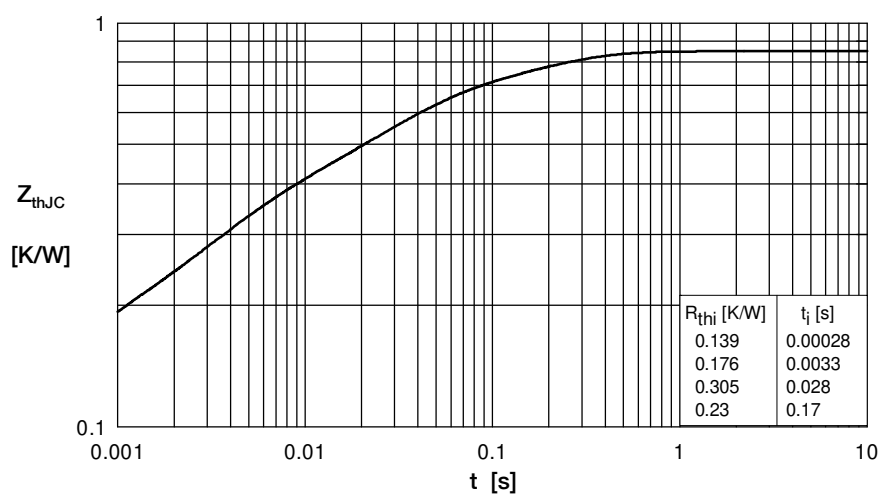


Fig. 8 Transient thermal impedance junction to case

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

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А