

preliminary

# HiPerFRED

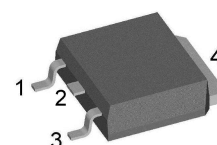
|           |   |       |
|-----------|---|-------|
| $V_{RRM}$ | = | 600 V |
| $I_{FAV}$ | = | 6 A   |
| $t_{rr}$  | = | 15 ns |

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

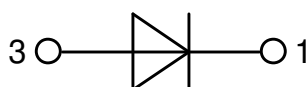
Part number

**DSEP6-06BS**

Marking on Product: P6QGUI



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-252 (DPak)

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

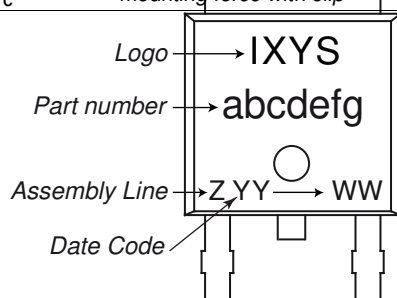
## Disclaimer Notice

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 <sub>RSM</sub>  | max. non-repetitive reverse blocking voltage | T <sub>VJ</sub> = 25°C                                                            |                         |                          |      | 600  | V    |
| V <sub>RRM</sub>  | max. repetitive reverse blocking voltage     | T <sub>VJ</sub> = 25°C                                                            |                         |                          |      | 600  | V    |
| I <sub>R</sub>    | reverse current, drain current               | V <sub>R</sub> = 600 V                                                            | T <sub>VJ</sub> = 25°C  |                          |      | 50   | μA   |
|                   |                                              | V <sub>R</sub> = 600 V                                                            | T <sub>VJ</sub> = 150°C |                          |      | 0.2  | mA   |
| V <sub>F</sub>    | forward voltage drop                         | I <sub>F</sub> = 6 A                                                              | T <sub>VJ</sub> = 25°C  |                          |      | 2.66 | V    |
|                   |                                              | I <sub>F</sub> = 12 A                                                             |                         |                          |      | 3.30 | V    |
|                   |                                              | I <sub>F</sub> = 6 A                                                              | T <sub>VJ</sub> = 150°C |                          |      | 1.77 | V    |
|                   |                                              | I <sub>F</sub> = 12 A                                                             |                         |                          |      | 2.29 | V    |
| I <sub>FAV</sub>  | average forward current                      | T <sub>C</sub> = 140°C<br>rectangular      d = 0.5                                | T <sub>VJ</sub> = 175°C |                          |      | 6    | A    |
| V <sub>F0</sub>   | threshold voltage                            | } for power loss calculation only                                                 |                         | T <sub>VJ</sub> = 175°C  |      | 1.13 | V    |
| r <sub>F</sub>    | slope resistance                             |                                                                                   |                         |                          |      | 76   | mΩ   |
| R <sub>thJC</sub> | thermal resistance junction to case          |                                                                                   |                         |                          |      | 2.8  | K/W  |
| R <sub>thCH</sub> | thermal resistance case to heatsink          |                                                                                   |                         |                          | 0.50 |      | K/W  |
| P <sub>tot</sub>  | total power dissipation                      | T <sub>C</sub> = 25°C                                                             |                         |                          |      | 55   | W    |
| I <sub>FSM</sub>  | max. forward surge current                   | t = 10 ms; (50 Hz), sine; V <sub>R</sub> = 0 V                                    |                         | T <sub>VJ</sub> = 45°C   |      | 40   | A    |
| C <sub>J</sub>    | junction capacitance                         | V <sub>R</sub> = 400 V   f = 1 MHz                                                |                         | T <sub>VJ</sub> = 25°C   | 5    |      | pF   |
| I <sub>RM</sub>   | max. reverse recovery current                | } I <sub>F</sub> = 6 A; V <sub>R</sub> = 300 V<br>-di <sub>F</sub> /dt = 200 A/μs |                         | T <sub>VJ</sub> = 25 °C  | 1.5  |      | A    |
| t <sub>rr</sub>   | reverse recovery time                        |                                                                                   |                         | T <sub>VJ</sub> = 100 °C | 3    |      | A    |
|                   |                                              |                                                                                   |                         | T <sub>VJ</sub> = 25 °C  | 15   |      | ns   |
|                   |                                              |                                                                                   |                         | T <sub>VJ</sub> = 100 °C | 60   |      | ns   |

preliminary

| Package TO-252 (DPak) |                              |              | Ratings |      |      |      |
|-----------------------|------------------------------|--------------|---------|------|------|------|
| Symbol                | Definition                   | Conditions   | min.    | typ. | max. | Unit |
| $I_{RMS}$             | RMS current                  | per terminal |         |      | 20   | 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>         | <b>Product Marking</b>       |              |         | 0.3  |      | g    |
| $F_c$                 | mounting force with clip     |              | 20      |      | 60   | N    |



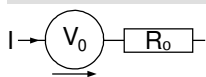
| Ordering    | Ordering Number | Marking on Product | Delivery Mode | Quantity | Code No. |
|-------------|-----------------|--------------------|---------------|----------|----------|
| Standard    | DSEP6-06BS-TRL  | P6QGUI             | Tape & Reel   | 2500     | 502162   |
| Alternative | DSEP6-06BS-TUB  | P6QGUI             | Tube          | 70       | 525000   |

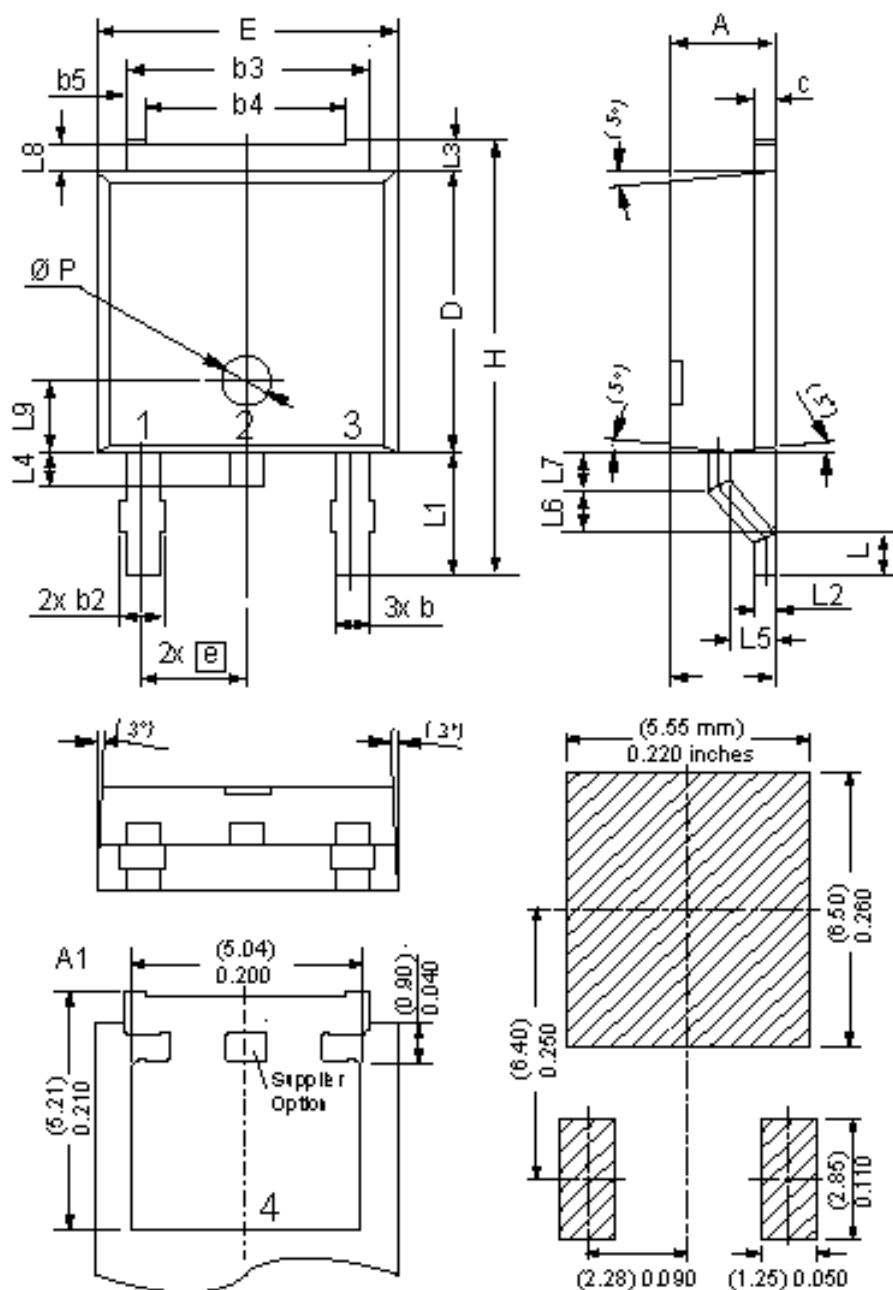
| Similar Part | Package         | Voltage class |
|--------------|-----------------|---------------|
| DSEP6-06AS   | TO-252AA (DPak) | 600           |

**Equivalent Circuits for Simulation**

\* on die level

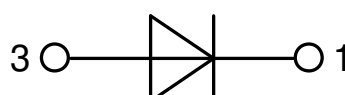
 $T_{VJ} = 175^{\circ}\text{C}$ 

|                                                                                     |                    |                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----|
|  |                    | <b>Fast Diode</b> |    |
| $V_{0\max}$                                                                         | threshold voltage  | 1.13              | V  |
| $R_{0\max}$                                                                         | slope resistance * | 73                | mΩ |

**Outlines TO-252 (DPak)**


| Dim | Millimeters |       | Inches    |       |
|-----|-------------|-------|-----------|-------|
|     | min         | max   | min       | max   |
| A   | 2.20        | 2.40  | 0.087     | 0.094 |
| A1  | 2.10        | 2.50  | 0.083     | 0.098 |
| b   | 0.66        | 0.86  | 0.026     | 0.034 |
| b2  | -           | 0.96  | -         | 0.038 |
| b3  | 5.04        | 5.64  | 0.198     | 0.222 |
| b4  | 4.34 BSC    |       | 0.171 BSC |       |
| b5  | 0.50 BSC    |       | 0.020 BSC |       |
| c   | 0.40        | 0.86  | 0.016     | 0.034 |
| D   | 5.90        | 6.30  | 0.232     | 0.248 |
| E   | 6.40        | 6.80  | 0.252     | 0.268 |
| e   | 2.10        | 2.50  | 0.083     | 0.098 |
| H   | 9.20        | 10.10 | 0.362     | 0.398 |
| L   | 0.55        | 1.28  | 0.022     | 0.050 |
| L1  | 2.50        | 2.90  | 0.098     | 0.114 |
| L2  | 0.40        | 0.60  | 0.016     | 0.024 |
| L3  | 0.50        | 0.90  | 0.020     | 0.035 |
| L4  | 0.60        | 1.00  | 0.024     | 0.039 |
| L5  | 0.82        | 1.22  | 0.032     | 0.048 |
| L6  | 0.79        | 0.99  | 0.031     | 0.039 |
| L7  | 0.81        | 1.01  | 0.032     | 0.040 |
| L8  | 0.40        | 0.80  | 0.016     | 0.031 |
| L9  | 1.50 BSC    |       | 0.059 BSC |       |
| Ø P | 1.00 BSC    |       | 0.039 BSC |       |

Recommended  
min. foot print





**Стандарт  
Электрон  
Связь**

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

**Наши контакты:**

**Телефон:** +7 812 627 14 35

**Электронная почта:** [sales@st-electron.ru](mailto:sales@st-electron.ru)

**Адрес:** 198099, Санкт-Петербург,  
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,  
помещение 100-Н Офис 331