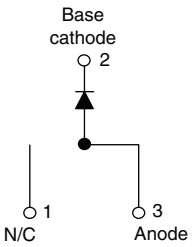
# Schottky Rectifier, 10 A



D²PAK




## FEATURES

- 175 °C $T_J$ operation
- Low forward voltage drop
- High frequency operation
- High purity, high temperature epoxy encapsulation for enhanced mechanical strength and moisture resistance
- Guard ring for enhanced ruggedness and long term reliability
- Designed and qualified for Q101 level

## DESCRIPTION

The 10TQ...S Schottky rectifier series has been optimized for low reverse leakage at high temperature. The proprietary barrier technology allows for reliable operation up to 175 °C junction temperature. Typical applications are in switching power supplies, converters, freewheeling diodes, and reverse battery protection.

| PRODUCT SUMMARY | |
|---|---|
| $I_{F(AV)}$ | 10 A |
| $V_R$ | 35/45 V |

| MAJOR RATINGS AND CHARACTERISTICS | | | |
|---|---|---|---|
| SYMBOL | CHARACTERISTICS | VALUES | UNITS |
| $I_{F(AV)}$ | Rectangular waveform | 10 | A |
| $V_{RRM}$ | | 35/45 | V |
| $I_{FSM}$ | $t_p$ = 5 µs sine | 1050 | A |
| $V_F$ | 10 Apk, $T_J$ = 125 °C | 0.49 | V |
| $T_J$ | Range | - 55 to 175 | °C |

| VOLTAGE RATINGS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PARAMETER | SYMBOL | 10TQ035S | 10TQ045S | UNITS |
| Maximum DC reverse voltage | $V_R$ | 35 | 45 | V |
| Maximum working peak reverse voltage | $V_{RWM}$ | | | |

| ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PARAMETER | SYMBOL | TEST CONDITIONS | | VALUES | UNITS |
| Maximum average forward current See fig. 5 | $I_{F(AV)}$ | 50 % duty cycle at $T_C$ = 151 °C, rectangular waveform | | 10 | A |
| Maximum peak one cycle non-repetitive surge current See fig. 7 | $I_{FSM}$ | 5 µs sine or 3 µs rect. pulse | Following any rated load condition and with rated $V_{RRM}$ applied | 1050 | A |
| | | 10 ms sine or 6 ms rect. pulse | | 280 | |
| Non-repetitive avalanche energy | $E_{AS}$ | $T_J$ = 25 °C, $I_{AS}$ = 2 A, L = 6.5 mH | | 13 | mJ |
| Repetitive avalanche current | $I_{AR}$ | Current decaying linearly to zero in 1 µs<br>Frequency limited by $T_J$ maximum $V_A$ = 1.5 x $V_R$ typical | | 2 | A |

## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

| PARAMETER | SYMBOL | TEST CONDITIONS | | VALUES | UNITS |
|---|---|---|---|---|---|
| Maximum forward voltage drop See fig. 1 | $V_{FM}$ (1) | 10 A | $T_J$ = 25 °C | 0.57 | V |
| | | 20 A | | 0.67 | |
| | | 10 A | $T_J$ = 125 °C | 0.49 | |
| | | 20 A | | 0.61 | |
| Maximum reverse leakage current See fig. 2 | $I_{RM}$ (1) | $T_J$ = 25 °C | $V_R$ = Rated $V_R$ | 2 | mA |
| | | $T_J$ = 125 °C | | 15 | |
| Maximum junction capacitance | $C_T$ | $V_R$ = 5 $V_{DC}$ (test signal range 100 kHz to 1 MHz) 25 °C | | 900 | pF |
| Typical series inductance | $L_S$ | Measured lead to lead 5 mm from package body | | 8.0 | nH |
| Maximum voltage rate of change | dV/dt | Rated $V_R$ | | 10 000 | V/µs |

**Note**

(1) Pulse width < 300 µs, duty cycle < 2 %

## THERMAL - MECHANICAL SPECIFICATIONS

| PARAMETER | | SYMBOL | TEST CONDITIONS | VALUES | UNITS |
|---|---|---|---|---|---|
| Maximum junction and storage temperature range | | $T_J$, $T_{Stg}$ | | - 55 to 175 | °C |
| Maximum thermal resistance, junction to case | | $R_{thJC}$ | DC operation See fig. 4 | 2.0 | °C/W |
| Typical thermal resistance, case to heatsink | | $R_{thCS}$ | Mounting surface, smooth and greased | 0.50 | |
| Approximate weight | | | | 2 | g |
| | | | | 0.07 | oz. |
| Mounting torque | minimum | | | 6 (5) | kgf · cm (lbf · in) |
| | maximum | | | 12 (10) | |
| Marking device | | | Case style $D^2PAK$ | 10TQ035S | |
| | | | | 10TQ045S | |


For technical questions, contact: diodes-tech@vishay.com
Document Number: 93943
Revision: 25-Jun-08

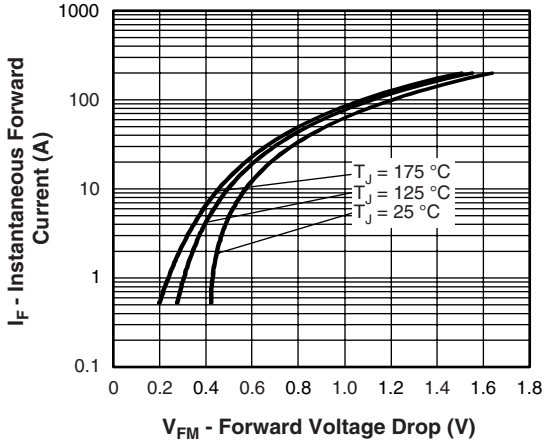



Fig. 1 - Maximum Forward Voltage Drop Characteristics

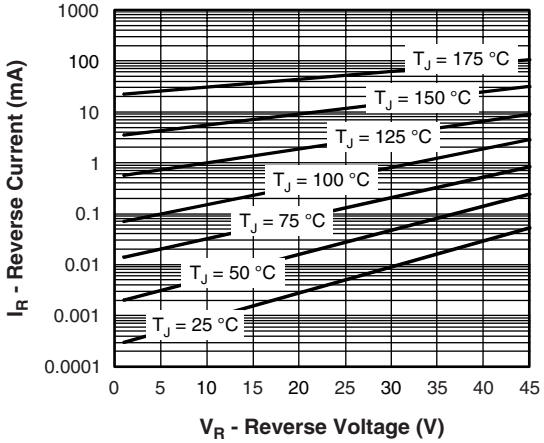



Fig. 2 - Typical Values of Reverse Current vs. Reverse Voltage

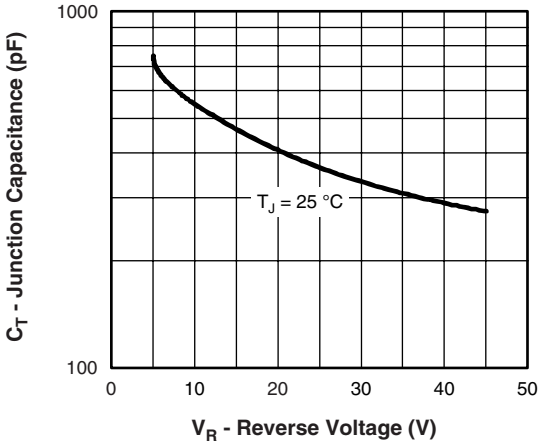



Fig. 3 - Typical Junction Capacitance vs. Reverse Voltage

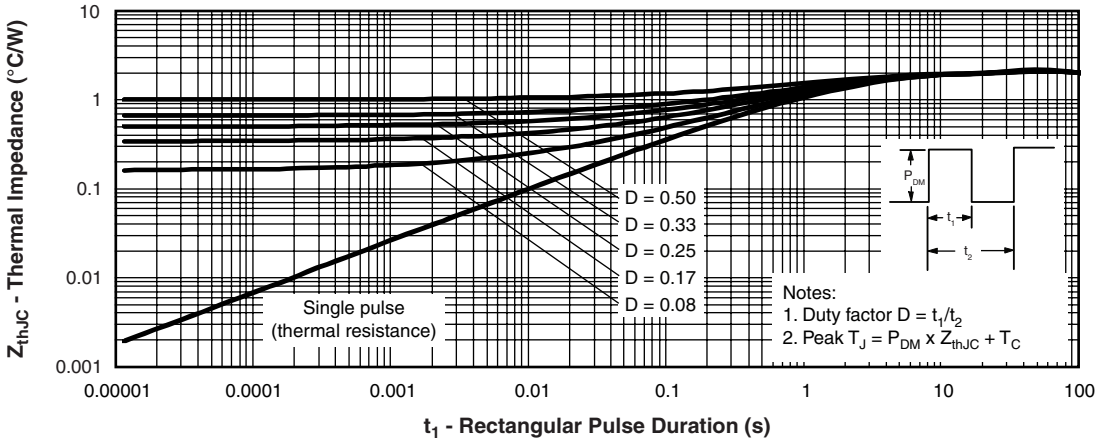



Fig. 4 - Maximum Thermal Impedance $Z_{thJC}$ Characteristics

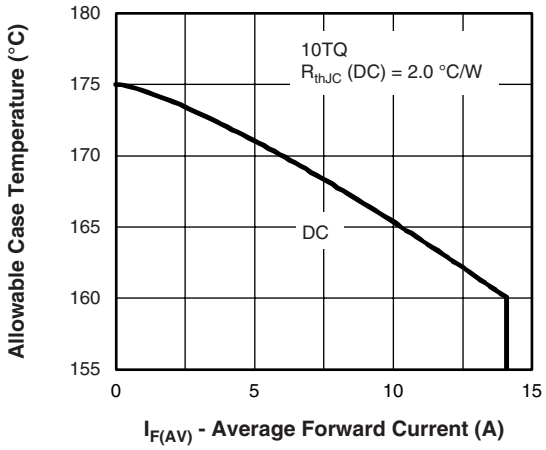



Fig. 5 - Maximum Allowable Case Temperature vs. Average Forward Current

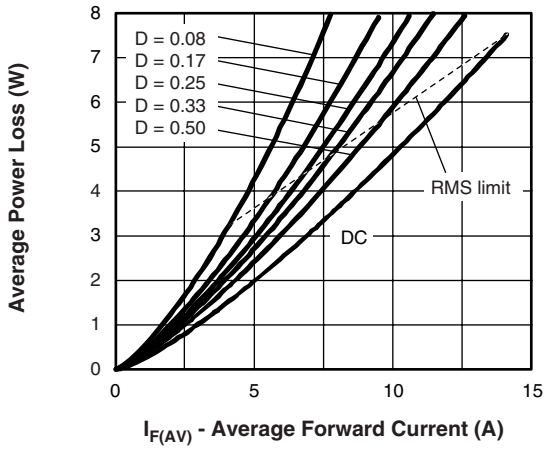



Fig. 6 - Forward Power Loss Characteristics

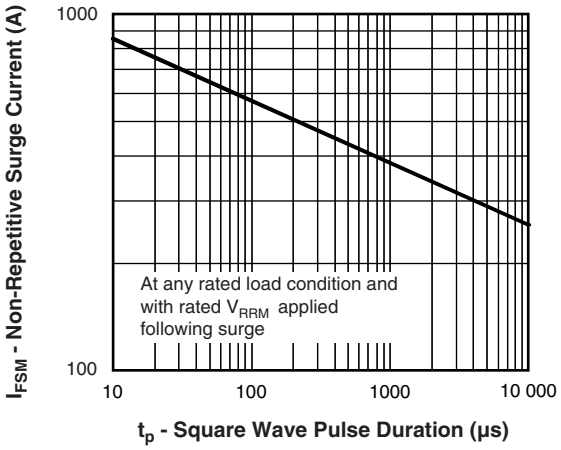



Fig. 7 - Maximum Non-Repetitive Surge Current

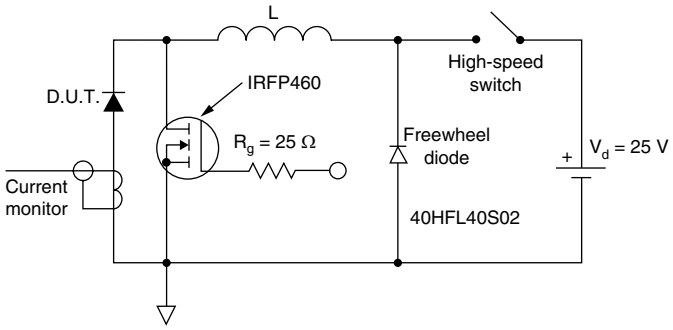



Fig. 8 - Unclamped Inductive Test Circuit

## ORDERING INFORMATION TABLE

**Device code**

| 10 | T | Q | 045 | S | TRL | - |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

1 - Current rating (10 A)

2 - Circuit configuration:
T = TO-220

3 - Schottky “Q” series

4 - Voltage ratings — 035 = 35 V, 045 = 45 V

5 - • S = $D^2PAK$

6 - • None = Tube (50 pieces)
• TRL = Tape and reel (left oriented)
• TRR = Tape and reel (right oriented)

7 - • None = Standard production
• PbF = Lead (Pb)-free

| LINKS TO RELATED DOCUMENTS | |
|---|---|
| Dimensions | http://www.vishay.com/doc?95014 |
| Part marking information | http://www.vishay.com/doc?95008 |
| Packaging information | http://www.vishay.com/doc?95032 |

# Disclaimer

All product specifications and data are subject to change without notice.

Vishay Intertechnology, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, “Vishay”), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

Vishay disclaims any and all liability arising out of the use or application of any product described herein or of any information provided herein to the maximum extent permitted by law. The product specifications do not expand or otherwise modify Vishay’s terms and conditions of purchase, including but not limited to the warranty expressed therein, which apply to these products.

No license, express or implied, by estoppel or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document or by any conduct of Vishay.

The products shown herein are not designed for use in medical, life-saving, or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling Vishay products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify Vishay for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized Vishay personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

TradeElectronics.ru

гарантия бесперебойности производства и качества выпускаемой продукции

## О компании

ООО "ТрейдЭлектроникс" - это оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов. Реализуемая нашей компанией продукция насчитывает более полумиллиона наименований.

Благодаря этому наша компания предлагает к поставке практически не ограниченный ассортимент компонентов как оптовыми, мелкооптовыми партиями, так и в розницу.

Наличие собственной эффективной системы логистики обеспечивает надежную поставку продукции по конкурентным ценам в точно указанные сроки.

Срок поставки со стоков в **Европе и Америке – от 3 до 14 дней.**

Срок поставки из **Азии – от 10 дней.**

Благодаря развитой сети поставщиков, помогаем в поиске и приобретении экзотичных или снятых с производства компонентов.

Предоставляем спец цены на элементы для создания инженерных сэмплов.

**Упорный труд, качественный результат дают нам право быть уверенными в себе и надежными для наших клиентов.**

## Наша компания это:

- Гарантия качества поставляемой продукции
- Широкий ассортимент
- Минимальные сроки поставок
- Техническая поддержка
- Подбор комплектации
- Индивидуальный подход
- Гибкое ценообразование

Наша организация особенно сильна в поставках модулей, микросхем, пассивных компонентов, ксайленсах (XC), EPF, EPM и силовой электроники.

Большой выбор предлагаемой продукции, различные виды оплаты и доставки, позволят Вам сэкономить время и получить максимум выгоды от сотрудничества с нами!

Trade Electronics.ru

гарантия бесперебойности производства и качества выпускаемой продукции

## Перечень производителей, продукцию которых мы поставляем на российский рынок



Trade Electronics.ru

гарантия бесперебойности производства и качества выпускаемой продукции

С удовольствием будем прорабатывать для Вас поставки всех необходимых компонентов по текущим запросам для скорейшего выявления групп элементов, по которым сотрудничество именно с нашей компанией будет для Вас максимально выгодным!

С уважением,

Менеджер отдела продаж ООО

«Трейд Электроникс»

Шишлаков Евгений

8 (495)668-30-28 доб 169

manager28@tradeelectronics.ru

http://www.tradeelectronics.ru/