

**DESCRIPTION**

Designed for high current narrow-pulse switching applications where size and current handling capability are critical. These devices may be triggered on using low power logic drivers from (+0.8 V at 200  $\mu$ A).

Epoxy packaged, oxide passivated planar SCR chips with metallurgic bonds on both sides to achieve high reliability. Internal wire bond connection allows high current surge capability for narrow pulse applications.

**KEY FEATURES**

- Powermite 3<sup>®</sup> Package
- Small Mechanical Outline
- High speed switching capability
- Logic drive capability (0.8V, 200 $\mu$ A)
- UIS Rated Available with Lot Acceptance Testing
- Ideal for Laser Range finder and Camera Applications
- Ideal for Automotive Collision Avoidance Applications
- Available in 16mm Tape and Reel—6000 units/reel

**IMPORTANT:** For the most current data, consult MICROSEMI's website: <http://www.microsemi.com>

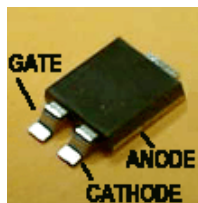
**ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS AT 25° C  
(UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)**

| Rating                            | Symbol    | Value      | Unit |
|-----------------------------------|-----------|------------|------|
| Repetative peak Off-State Voltage | $V_{DRM}$ | 125        | V    |
| Peak On-State Current             | $I_{TSM}$ | 100        | A    |
| Peak Gate Current                 | $I_{GM}$  | 250        | mA   |
| Reverse Gate Voltage              | $V_{GR}$  | 5          | V    |
| Storage Temperature Range         | $T_s$     | -50 to 150 | °C   |
| Operating Temperature Range       | $T_J$     | -25 to 125 | °C   |

**THERMAL CHARACTERISTICS  
(UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)**

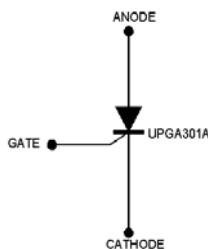
| Thermal Resistance       |                |     |         |
|--------------------------|----------------|-----|---------|
| Junction-to Case (Anode) | R <sub>J</sub> | 4.0 | °C/Watt |

- (1) Mounted on 2" square by 0.06" thick FR4 board with a 1" x 1" square 2 ounce copper pattern.  
 (2) Mounted on 0.06 thick FR4 board, using recommended footprint.



Small foot print

 .100 X .160 inches  
 Foot print Area 16.51 mm<sup>2</sup>  
 1:1 Actual size (anode contact)


**APPLICATIONS/BENEFITS**

- Microsemi Corp DN14 design note

Nanosecond SCR switch for reliable high current pulse generators, modulators and photo-flash quenching.

Several new applications for nanosecond SCR switches include automotive collision avoidance systems, laser drivers, photo-flash quenching circuits, specially developed circuits for the emerging digital imaging range finders and communication markets.

**ELECTRICAL PARAMETERS@25°C (unless otherwise specified)**

| Parameter                                                                         | Symbol    | Conditions                                    | Min. | Typ. | Max. | Units      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|------|------|------|------------|
| ► On characteristics (up to 100 A w/ 100 ns pulse @ Duty Cycle = 0.0001% or less) |           |                                               |      |      |      |            |
| Forward Blocking Current                                                          | $I_{DRM}$ | $V_{DRM} = 100V, R_{GK} = 1k\Omega$           |      |      | 1.0  | $\mu A$    |
| On - State Voltage                                                                | $V_T$     | $I_T = 1A, I_g = 10mA$                        |      | 1.1  | 1.5  | V          |
| Gate Trigger Voltage                                                              | $V_{GT}$  | $V_D = 5V, R_{GS} = 100\Omega$                |      | 0.5  | 0.75 | V          |
| Gate Trigger Current                                                              | $I_{GT}$  | $V_D = 5V, R_{GS} = 10k\Omega$                |      | 2    | 20   | $\mu A$    |
| Reverse Gate Current                                                              | $I_{GR}$  | $V_{GR} = 5V$                                 |      | 0.01 | 0.1  | mA         |
| Holding Current                                                                   | $I_H$     | $V_D = 5V, R_{GK} = 1k\Omega$                 | 0.3  | 1.0  | 2.5  | mA         |
| Reverse Current (note 1)                                                          | $I_{RRM}$ | $V_{RRM} = 30V, R_{GK} = 1k\Omega$            |      | 1    | 10   | mA         |
| ► Switching characteristics ( $T_c = 25^\circ C$ )                                |           |                                               |      |      |      |            |
| Delay Time                                                                        | td        | $I_g = 20 mA, I_T = 1A$                       |      | 20   | 30   | ns         |
| Rise Time                                                                         | tr        | $V_D = 100V, I_T = 1A, I_g = 10mA$<br>DC < 1% |      | 15   | 25   | ns         |
| Circuit Commutated Turn—off Time                                                  | tq        | $I_T = I_R = 1A, R_{GK} = 1k\Omega$           |      | 0.3  | 0.5  | $\mu s$    |
| Gate Trigger—on Pulse Width                                                       | tpg(on)   | $I_g = 10mA, I_T = 1A$                        |      | 20   | 50   | ns         |
| Critical Rate of Rise Off –State Voltage                                          | dv/dt     | $V_D = 30V, R_{GK} = 1k\Omega$                | 15   | 30   |      | V/ $\mu s$ |

Note 1: Pulse Test intended to guarantee reverse anode voltage capability for pulse commutation.

**SPICE MODEL**

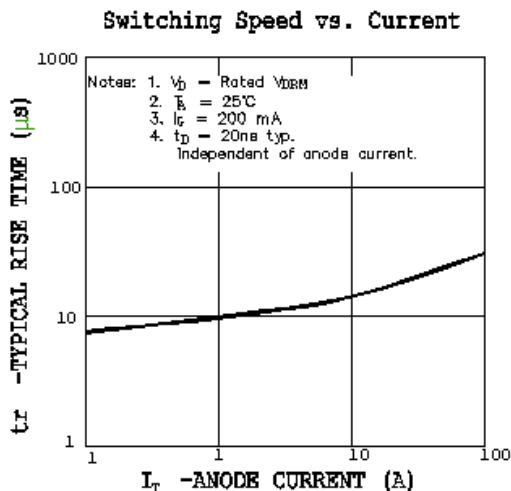
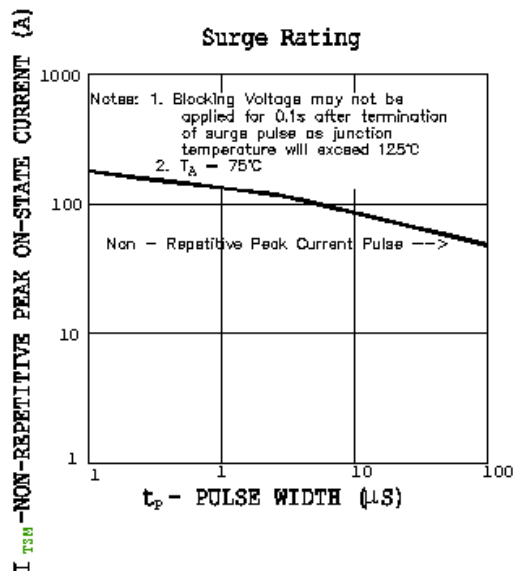
.subckt SCR anode gate cathode PARAMS:

\* Powermite 3 UPGA301A high-speed thyristor

+Vdrm=125V    Vrrm=30V    Idm=1 $\mu A$     lh=5mA  
 +dvdt=7E5V/s    lgt=200 $\mu A$     Vgt=0.75V    Vtm=1.5V  
 +ltm=2A    ton=55ns    toff=500ns

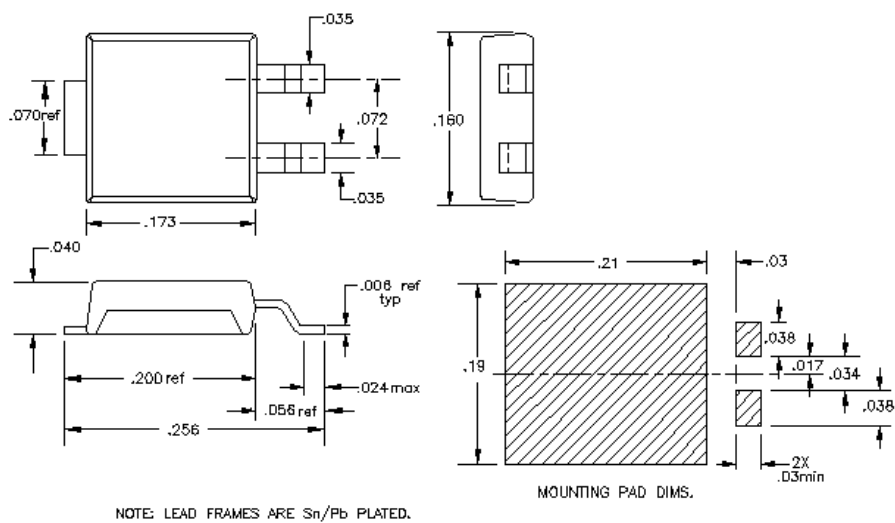
.END

PRODUCT PRELIMINARY DATA – Information contained in this document is pre-production data, and is proprietary to Microsemi Corp. It may not be modified in any way without the express written consent of Microsemi Corp. Product referred to herein is not guaranteed to achieve preliminary or production status and product specifications, configurations, and availability may change at any time.



Case: Molded Epoxy  
Meets UL94VO at 1/8 inch  
Weight: 72 milligrams  
Lead and Mounting Temperature: 260°C max for 10 seconds

NOTE: All dimensions are in inches.



**PACKAGE DATA**



*PRELIMINARY*

UPGA301A

Nanosecond SCR SWITCH

PRODUCT PREVIEW

NOTES:

www.Microsemi.com

NOTES



**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