

SCRs

Commercial Nanosecond Switching Planar

GA300 GB300
 GA300A GB300A
 GA301 GB301
 GA301A GB301A

FEATURES

- Rise Time: 10ns
- Delay Time: 10ns
- Recovery Time: 0.5 μ s
- Pulse Current: to 100A
- Turn-on with 20ns, 10mA gate pulse

DESCRIPTION

The Microsemi Nanosecond Thyristor Switch combines the turn-on speed of logic level transistors with the high current switching capability inherent in SCRs. With this device engineers can now design circuits capable of switching pulse currents of 1A in less than 10ns or up to 30A in less than 20ns.

The GA300, GB300 Series is specifically designed for use as switching element in high speed laser pulse drivers. Other applications include electronic crowbars, harmonic wave-form generators, line drivers and general purpose replacements for avalanche transistors. For applications requiring higher voltage levels, Microsemi has developed several "series string" circuits which allow the series connection of an unlimited number of devices for voltages as high as 2000V with no significant decrease in speed.

The circuits are described in Microsemi's Design Note #14.

8

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

| | GA300 GA300A | GA301 GA301A | GB300 GB300A | GB301 GB301A |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Repetitive Peak Off-State Voltage, V_{DRM} | 60V | 100V | 60V | 100V |
| Repetitive Peak On-State Current, I_{TRM} | up to 100A | | up to 100A | |
| Peak Gate Current, I_{GM} | 250mA | | 250mA | |
| Average Gate Current, $I_{G(AV)}$ | 25mA | | 50mA | |
| Reverse Gate Current, I_{GR} | 3mA | | 3mA | |
| Reverse Gate Voltage, V_{GR} | 5V | | 5V | |
| Storage Temperature Range | -65°C to +150°C | | -65°C to +150°C | |
| Operating Temperature Range | 0°C to +125°C | | 0°C to +125°C | |

MECHANICAL SPECIFICATIONS

GA300 GA300A GA301 GA301A

| | INCHES | MILLIMETERS |
|---|-------------------------------|--------------------|
| A | .178-.195 DIA. | 4.52-4.95 DIA. |
| B | .170-.210 | 4.31-5.33 |
| C | .5 MIN. | 12.70 MIN. |
| D | .209-.230 DIA. | 5.31-5.84 DIA. |
| E | .017 ± .002 DIA. .001 DIA. | 432 ± .051 .025 |
| F | .020 MAX. | 508 MAX. |
| G | .100 ± .010 DIA. | 2.54 ± .254 DIA. |
| H | .041 ± .005 | 1.04 ± .127 |
| J | .028-.048 | .711-1.22 |

TO-18

GB300 GB300A GB301 GB301A

| | INCHES | MILLIMETERS |
|---|-----------------------|---------------------|
| A | .400-.455 | 10.16-11.56 |
| B | .090-.150 | 2.28-3.81 |
| C | .320-.468 | 8.13-11.88 |
| D | .570-.763 | 14.48-19.38 |
| E | .318-.390 | 8.07-9.91 |
| F | .055 ± .010 ± .015 | 1.40 ± .254 .381 |
| G | .424-.437 | 10.77-11.10 |
| H | .185-.215 | 4.70-5.46 |

NOTE: Anode connected to case.

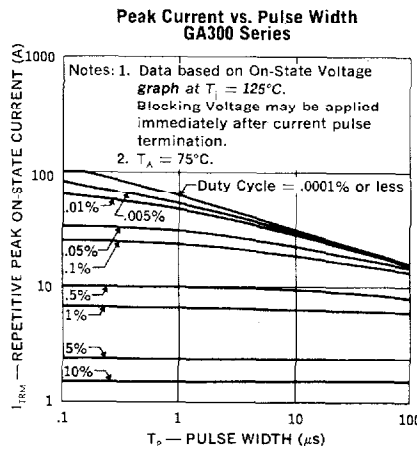
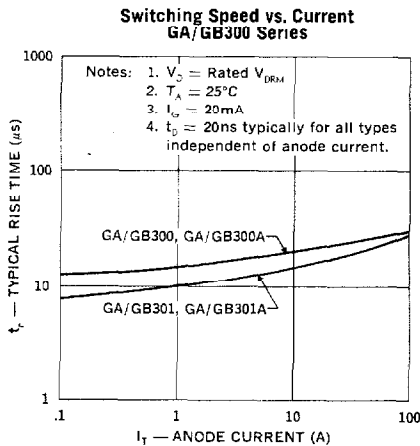
TO-59

Microsemi Corp.
Watertown
The diode experts

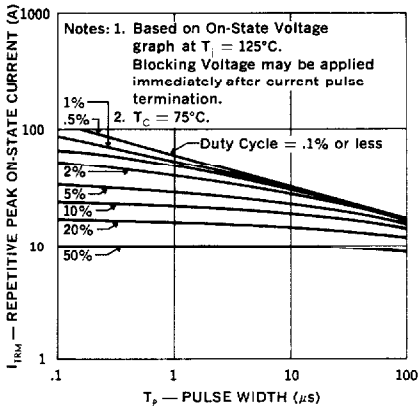
ELECTRICAL SPECIFICATIONS (at 25°C unless noted)

| Test | Symbol | Min. | Typical | Max. | Units | Test Conditions |
|--|--------------|-------------|------------|------------|------------|---|
| Delay Time | t_d | — | 20 10 | 30 — | ns | $I_G = 20mA, I_T = 1A$ $I_G = 30mA, I_T = 1A$ |
| Rise Time (Note 1) GA300, 300A, GB300, 300A | t_r | — | 15 25 | 25 — | ns | $V_D = 60V, I_T = 1A$ $V_D = 60V, I_T = 30A$ (Note 1) |
| Rise Time (Note 1) GA301, 301A, GB301, 301A | t_r | — | 10 20 | 20 — | ns | $V_D = 100V, I_T = 1A$ $V_D = 100V, I_T = 30A$ (Note 1) |
| Circuit Commutated Turn-off Time GA300, 301, GB300, 301 | t_q | — | 0.8 | 2.0 | μs | $I_T = 1A, I_R = 1A, R_{GK} = 1K$ |
| GA300A, 301A, GB300A, 301A | | | 0.3 | 0.5 | μs | $I_T = 1A, I_R = 1A, R_{GK} = 1K$ |
| Gate Trigger-on Pulse Width | $t_{DG(on)}$ | — | 0.02 | 0.05 | μs | $I_G = 10mA, I_T = 1A$ |
| Off-state Current | I_{DRM} | — | 0.01 20 | 0.1 100 | μA | $V_{DRM} = \text{Rating}, R_{GK} = 1K, T = 25^\circ C$ $V_{URM} = \text{Rating}, R_{GK} = 1K, T = 125^\circ C$ |
| Reverse Current (Note 2) | I_{RRM} | — | 1.0 | 10 | mA | $V_{RRM} = 30V, R_{GK} = 1K$ (Note 2) |
| Gate Trigger Voltage | V_{GT} | 0.4 0.10 | 0.6 0.2 | 0.75 — | V | $V_D = 5V, R_{GS} = 100\Omega, T = 25^\circ C$ $V_D = 5V, R_{GS} = 100\Omega, T = 125^\circ C$ |
| Gate Trigger Current | I_{GT} | — | 10 | 200 | μA | $V_D = 5V, R_{GS} = 10K$ |
| On-state Voltage | V_T | — | 1.1 | 1.5 | V | $I_T = 2A$ |
| Off-state Voltage — Critical Rate of Rise | dv/dt | 15 | 30 | — | V/ μs | $V_D = 30V, R_{GK} = 1K$ |
| Reverse Gate Current | I_{GR} | — | 0.01 | 0.1 | mA | $V_{GR} = 5V$ |
| Holding Current | I_H | 0.3 0.05 | 2.0 | 5.0 | mA | $V_D = 5V, R_{GK} = 1K, T = 25^\circ C$ |
| | | | 0.4 | — | mA | $V_D = 5V, R_{GK} = 1K, T = 125^\circ C$ |

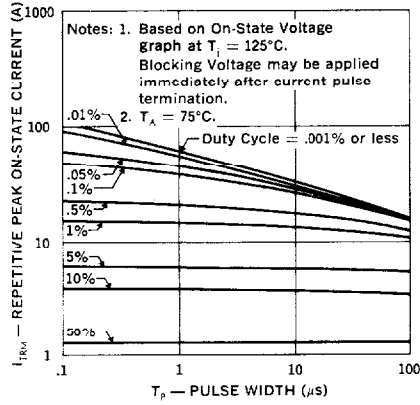
Notes: 1. $I_G = 10mA$, Pulse Test, Duty Cycle < 1%.
2. Pulse test intended to guarantee reverse anode voltage capability for pulse commutation. Device should not be operated in the reverse blocking mode on a continuous basis.



**Peak Current vs. Pulse Width
 GB300 Series**

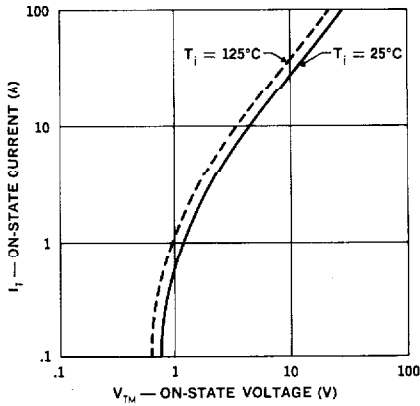


**Peak Current vs. Pulse Width
 GB300 Series**

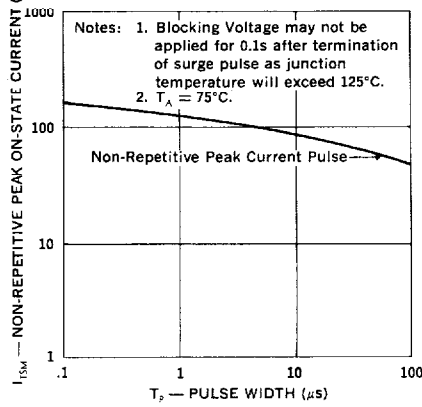


8

**On-State Voltage vs. Current
 GA/GB300 Series**



**Surge Rating
 GA/GB300 Series**





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

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.