

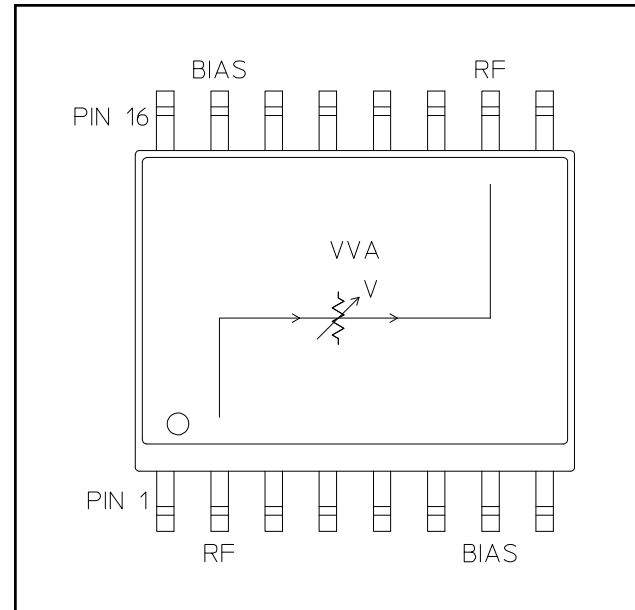
### Features

- Input IP3: +35 dBm Min. (Full Attenuation Range)
- Input IP3 is **15 -20 dB** Better Than GaAs
- Linear Operation: +20 dBm Typ.
- 38 dB Dynamic Range (With 30 mA Bias Current)
- Single Control Voltage
- 50 ohm Impedance
- Linear Driver, DR65-0002, Available
- Test Boards are Available
- Tape and Reel Packaging Available
- SOW-16 Package

### Description

M/A-COM's AT10-0009 is a PIN diode based voltage variable attenuator. This device is in a SOW-16, wide body plastic surface mount package. These attenuators have linear operating power and input intercept point levels 15 - 20 dB better than GaAs FET MMIC voltage variable attenuators. They are ideally suited for use where low distortion, high linear operating power and high dynamic range are required. These devices are optimized for the GSM frequency band, but exhibit excellent performance and repeatability over the entire specified frequency band. The AT10-0009 is ideally suited for wireless communications systems.

### Functional Schematic



### Pin Configuration

| Pin No. | Function          | Pin No. | Function          |
|---------|-------------------|---------|-------------------|
| 1       | GND               | 9       | GND               |
| 2       | RF                | 10      | RF                |
| 3       | GND               | 11      | GND               |
| 4       | GND               | 12      | GND               |
| 5       | GND               | 13      | GND               |
| 6       | GND               | 14      | GND               |
| 7       | Bias <sup>1</sup> | 15      | Bias <sup>1</sup> |
| 8       | GND               | 16      | GND               |

1. Bias currents may be applied to pin 7 or 15. The unused pin should be isolated.

### Ordering Information

| Part Number   | Package                        |
|---------------|--------------------------------|
| AT10-0009     | Bulk Packaging                 |
| AT10-0009TR   | 1000 piece reel                |
| AT10-0009-TB  | Sample Test Board              |
| DR65-0002-TBG | Unit with Driver on Test Board |

Note: Reference Application Note M513 for reel size information.

**Electrical Specifications:  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $Z_0 = 50\Omega$**

| Parameter                   | Test Conditions                  | Frequency     | Units         | Min | Typ   | Max   |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------|---------------|-----|-------|-------|
| Insertion Loss              | 0 volts                          | 800-1000 MHz  | dB            | —   | 3.5   | 4.2   |
|                             |                                  | 925 - 960 MHz | dB            | —   | 3.3   | 3.9   |
| Attenuation<br>(Above Loss) | 12 mA bias current               | 800-1000 MHz  | dB            | 30  | -     | —     |
|                             |                                  | 925 - 960 MHz | dB            | 33  | 38    | —     |
| Attenuation<br>Flatness     | 0 to 30 dB attenuation           | 800-1000 MHz  | dB            | —   | 1.5   | 2.5   |
|                             |                                  | 925 - 960 MHz | dB            | —   | 0.4   | 0.8   |
| VSWR                        | 0 to 30 dB attenuation           | 800-1000 MHz  | Ratio         | —   | 1.6:1 | 2.0:1 |
|                             |                                  | 925 - 960 MHz | Ratio         | —   | 1.4:1 | 1.7:1 |
| Switching Speed             | 50% Control to 90%/10%<br>RF     | 800-1000 MHz  | $\mu\text{s}$ | —   | —     | 10.0  |
| Linear Operation            | —                                | 800-1000 MHz  | dBm           | —   | +20   | —     |
| Input $IP_3$                | Two-tone inputs up to +10<br>dBm | 800-1000 MHz  | dBm           | +35 | +40   | —     |
| $I_{\text{Control}}$        | —                                | 800-1000 MHz  | mA            | —   | —     | 30    |

**Absolute Maximum Ratings <sup>2,3</sup>**

| Parameter             | Absolute Maximum |
|-----------------------|------------------|
| Max. Input Power      | +27 dBm          |
| Operating Temperature | -40°C to +85°C   |
| Storage Temperature   | -65°C to +125°C  |

- Exceeding any one or combination of these limits may cause permanent damage to this device.
- M/A-COM does not recommend sustained operation near these survivability limits.

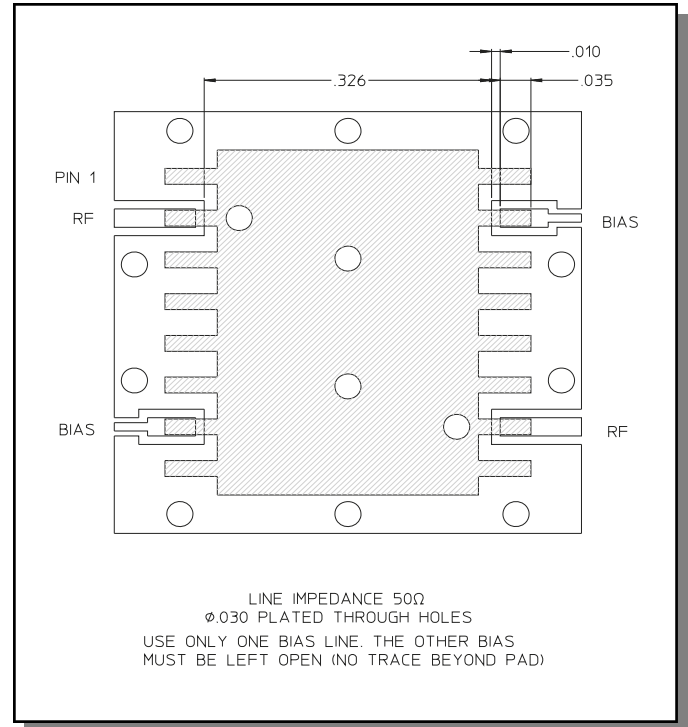
**Handling Procedures**

Please observe the following precautions to avoid damage:

**Static Sensitivity**

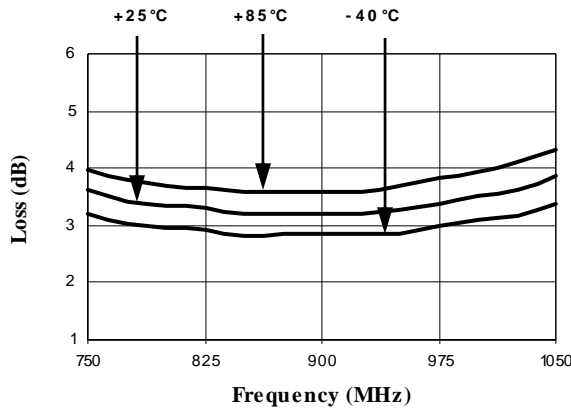
Gallium Arsenide Integrated Circuits are sensitive to electrostatic discharge (ESD) and can be damaged by static electricity. Proper ESD control techniques should be used when handling these devices.

**Recommended PCB Configuration**

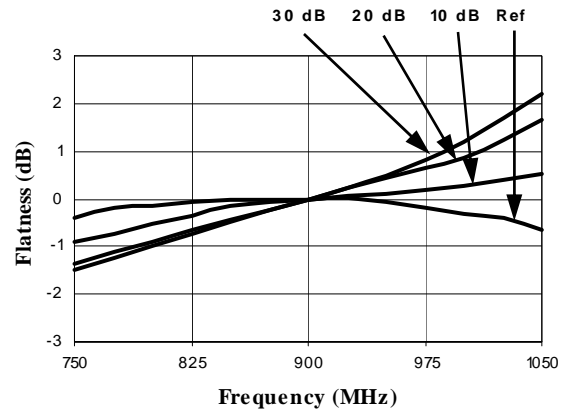


## Typical Performance Curves

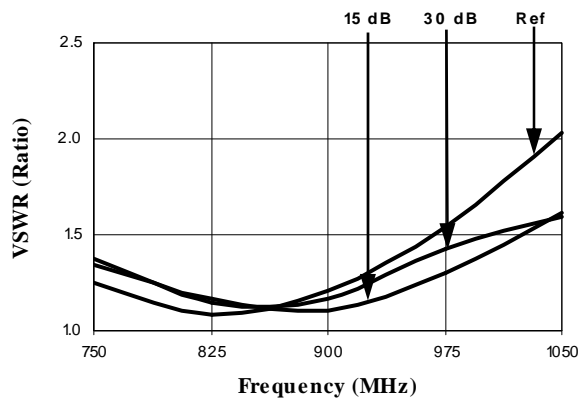
Insertion Loss



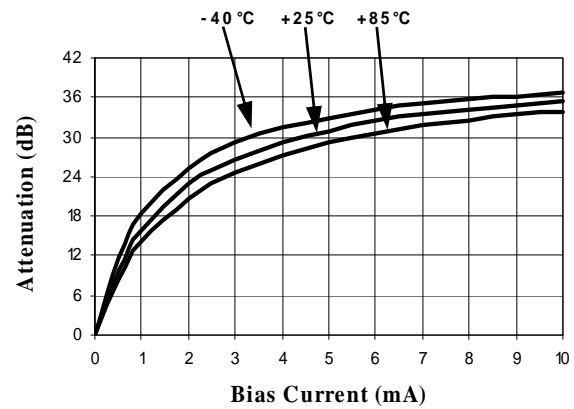
Attenuation Flatness (dB) @ +25°C



Typical VSWR @ +25°C



Attenuation vs. Bias Current  
Frequency = 1000 MHz

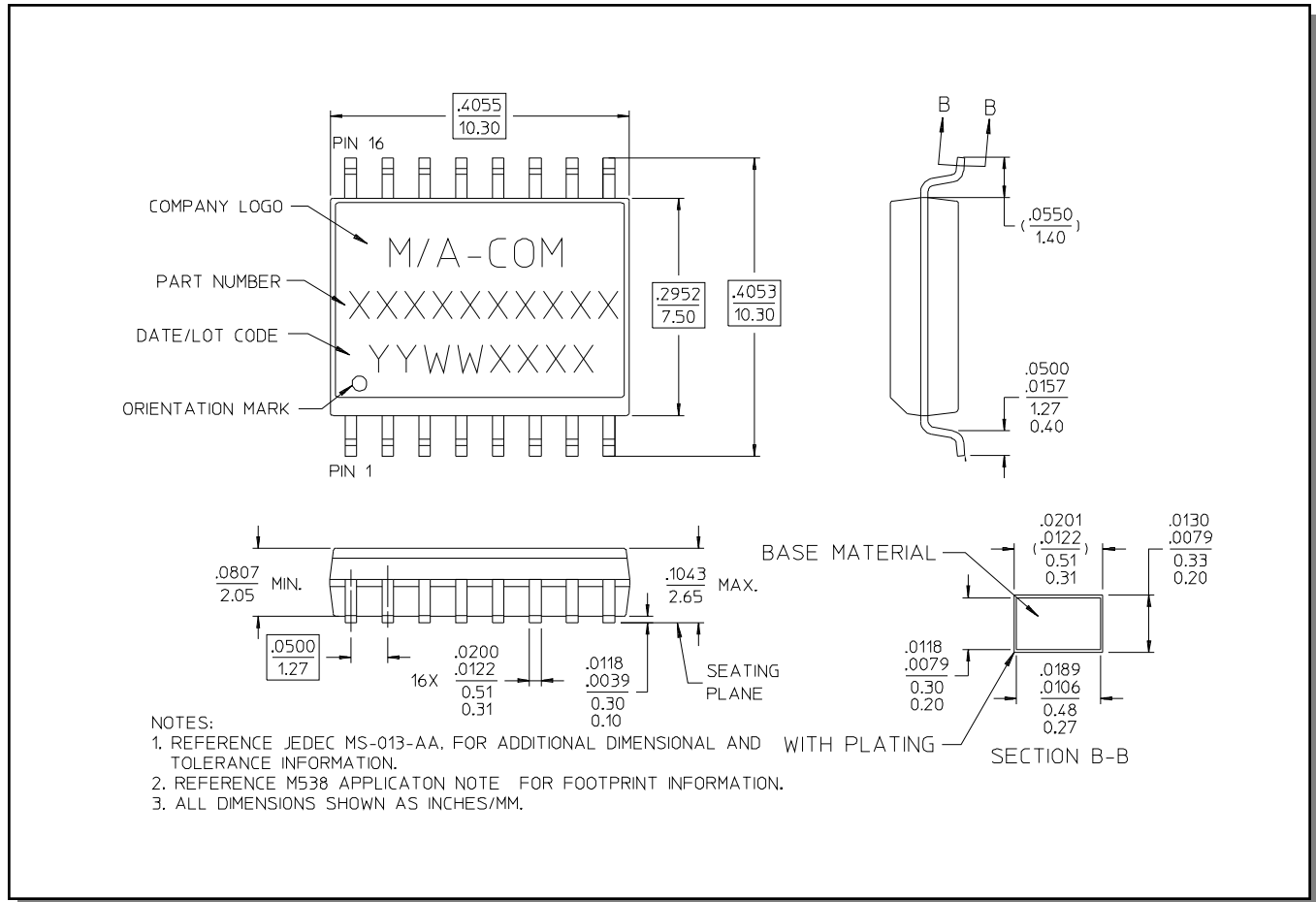


# AT10-0009

Voltage Variable Absorptive  
Attenuator, 800 - 1000 MHz

Rev. V9

## SOW-16<sup>†</sup>



<sup>†</sup> Reference Application Note M538 for lead-free solder reflow recommendations.

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