

## Features

- Low Insertion Loss and Noise Figure
- +40 dBm Peak and +30 dBm CW Power
- +10 dBm P1dB Compression Point
- +16 dBm Flat Leakage
- Lead-Free 1.2 x 1.5 mm 6-Lead PDFN Package
- RoHS Compliant\* and 260°C Reflow Compatible

## Description

The MADL-011008 is a silicon PIN limiter with small I-region length specifically designed for medium signal applications. The limiter is available in a lead-free 1.2 x 1.5 mm 6-lead PDFN package. The limiter is ideally designed to provide low insertion loss, at zero bias, as well as low flat leakage power with fast signal response/recovery times.

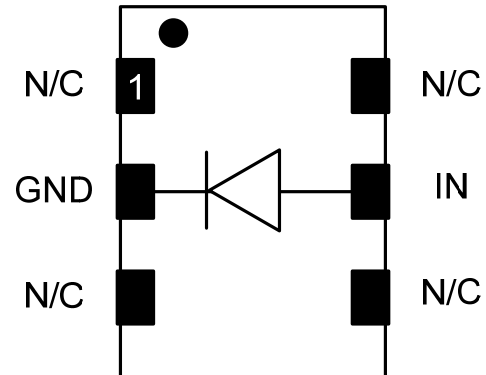
The MADL-011008 PIN limiter is designed for use in passive limiter control circuits to protect sensitive receiver components such as low noise amplifiers (LNA), detectors, and mixers.

## Ordering Information<sup>1,2</sup>

Part Number	Package
MADL-011008-141200	Bulk Packaging
MADL-011008-14120T	Tape and Reel
MADL-011008-001SMB	Sample Test Board

1. Reference Application Note M513 for reel size information.
2. All sample boards include 5 loose pieces.

## Functional Schematic



## Pin Configuration

Pin No.	Pin Name	Description
1	N/C	No Connection
2	GND	RF Ground
3	N/C	No Connection
4	N/C	No Connection
5	IN	RF Input
6	N/C	No Connection
7 <sup>3</sup>	Pad	GND

3. The exposed pad centered on the package bottom must be connected to RF and DC ground.

## Handling Procedures

Please observe the following precautions to avoid damage:

## Static Sensitivity

Silicon 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.

\* Restrictions on Hazardous Substances, European Union Directive 2002/95/EC.

**Electrical Specifications: Freq 2.7 to 3.0 GHz,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $Z_0 = 50 \Omega$**

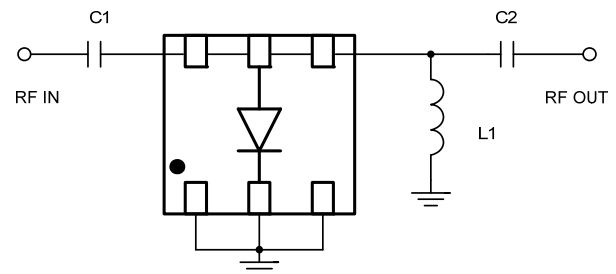
Parameter	Test Conditions	Units	Min.	Typ.	Max.
Insertion Loss	0 dBm	dB	—	0.15	—
Input Return Loss	0 dBm	dB	—	20	—
Output Return Loss	0 dBm	dB	—	20	—
P1dB	—	dBm	—	10	—
Peak Incident Power	Pulse Width 1 $\mu\text{Sec}$ , Duty Cycle 0.1%	dBm	—	40	—
CW Incident Power	—	dBm	—	30	—
CW Flat Leakage	Incident Power = +24 dBm	dBm	—	16	—
Recovery Time	To within 1 dB of final insertion loss Peak Incident Power = +30 dBm Pulse Width 1 $\mu\text{Sec}$ , Duty Cycle 0.1%	ns	—	50	—
Spike Leakage	+30 dBm Pin, Pulse Width 1 $\mu\text{Sec}$ , Duty Cycle 0.1%	erg	—	0.5	—
IP3	Pin -5 dBm/tone, 10 MHz Spacing	dBm	—	30	—
IP2	Pin -5 dBm/tone	dBm	—	43	—
Forward Voltage	Forward current = 10 mA	V	—	0.9	1.1
Reverse Current	Reverse voltage = 20 volts	$\mu\text{A}$	—	0.1	10

**Absolute Maximum Ratings<sup>4,5</sup>**

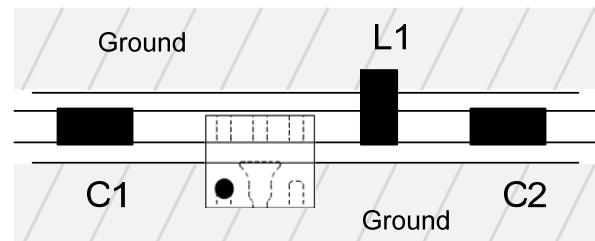
Parameter	Absolute Maximum
Peak Incident Power Pulse Width 1 $\mu\text{Sec}$ , Duty Cycle 0.1%	43 dBm
CW Incident Power	33 dBm
Operating Temperature	-40°C to +85°C
Storage Temperature	-65°C to +150°C

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

**Application Schematic**



**Recommended Board Layout**

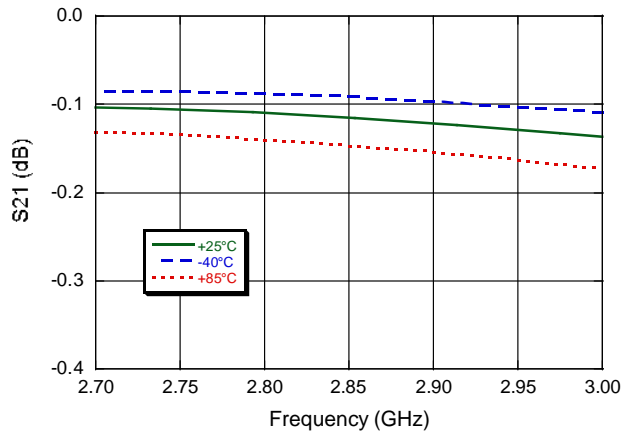


**Parts List**

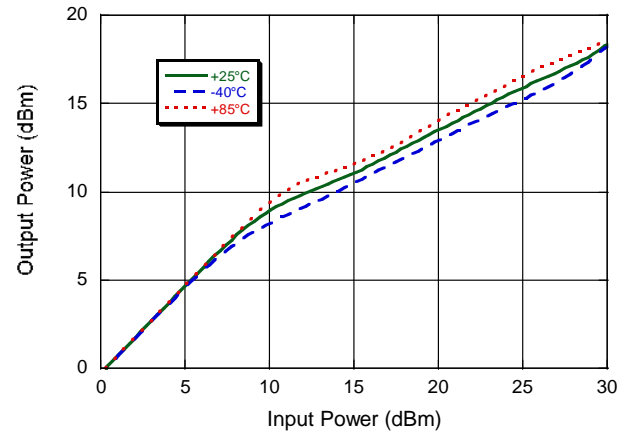
Component	Value	Package
C1 - C2	68 pF	0402
L1	5.1 nH	0402

## Typical Performance Curves

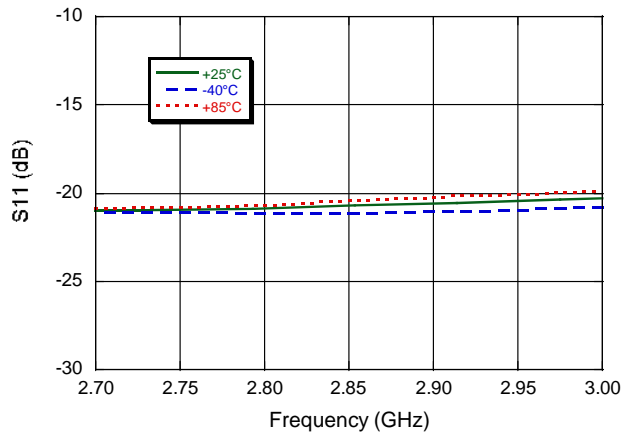
### Insertion Loss



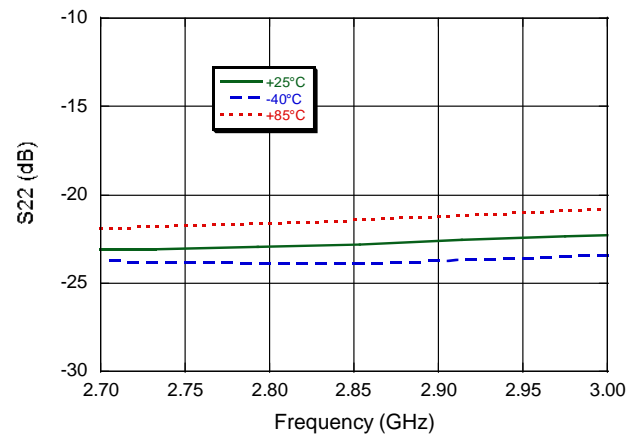
### Pin vs. Pout @ 2.85 GHz



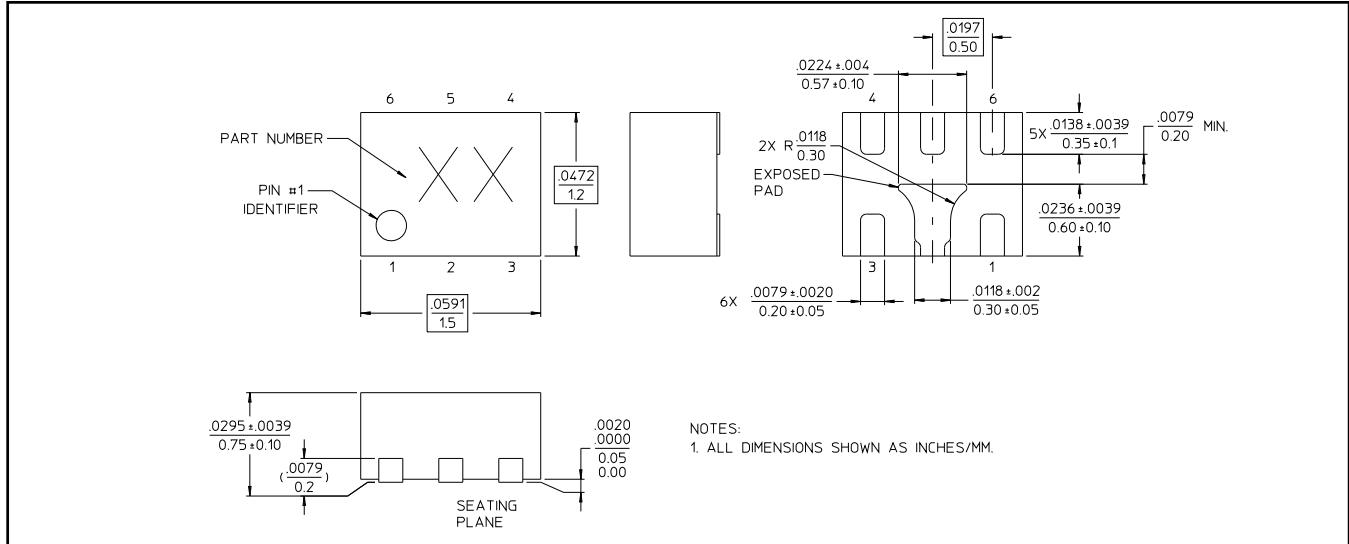
### Input Return loss



### Output Return Loss



## Lead-Free 1.2 x 1.5 mm 6-Lead PDFN<sup>†</sup>



<sup>†</sup> Reference Application Note M538 for lead-free solder reflow recommendations.  
Meets JEDEC moisture sensitivity level 1 requirements.  
Plating is 100% matte tin over copper.

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