

GaAs Broadband DPDT Diversity Switch 0.5 - 3.0 GHz

Rev. V5

Features

- Ideal for 802.11 b/g Applications
- Broadband Performance: 0.5 - 3.0 GHz
- Low Insertion Loss: 0.6 dB @ 2.4 GHz
- High Isolation: 25 dB @ 2.4 GHz
- Fast Switching Speed: 0.5 μ m GaAs PHEMT Process
- High P1dB: 34 dBm @ 3 V
- Lead-Free 3 mm 12-Lead PQFN Package
- 100% Matte Tin Plating over Copper
- Halogen-Free "Green" Mold Compound
- RoHS* Compliant and 260°C Reflow Compatible

Description

M/A-COM's MASWSS0130 is a broadband GaAs PHEMT MMIC DPDT diversity switch in a low cost, lead-free 3 mm 12-lead PQFN plastic package. The MASWSS0130 is ideally suited for applications where very small size and low cost are required.

Typical applications are for WLAN IEEE 802.11b/g systems that employ two antennas for transmit and receive diversity. Designed for high power, this DPDT switch is optimized for high linearity at 2.4 GHz.

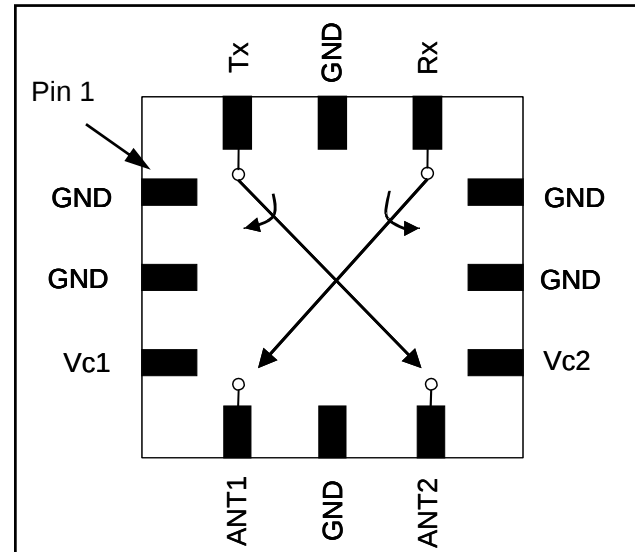
The MASWSS0130 is fabricated using a 0.5 micron gate length GaAs PHEMT process. The process features full passivation for performance and reliability.

Ordering Information ¹

Part Number	Package
MASWSS0130	Bulk Packaging
MASWSS0130TR	7 inch, 1000 piece reel
MASWSS0130TR-3000	13 inch, 3000 piece reel
MASWSS0130SMB	Sample Test Board (Includes 5 Samples)

1. Reference Application Note M513 for reel size information.

Functional Schematic



Pin Configuration

PIN No.	PIN Name	Description
1	GND	Ground
2	GND	Ground
3	V _{c1}	Control 1
4	ANT1	Antenna Port 1
5	GND	Ground
6	ANT2	Antenna Port 2
7	V _{c2}	Control 2
8	GND	Ground
9	GND	Ground
10	Rx	Receive Port
11	GND	Ground
12	Tx	Transmit Port

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

GaAs Broadband DPDT Diversity Switch 0.5 - 3.0 GHz

Rev. V5

Electrical Specifications: $T_A = 25^\circ\text{C}$, $Z_0 = 50\ \Omega$, $V_C = 0\ \text{V}/3\ \text{V}$, 8 pF Capacitor^{2,3}

Parameter	Test Conditions	Units	Min.	Typ.	Max.
Insertion Loss ³	2.4 GHz	dB	—	0.6	0.9
Isolation (on/off or off/on)	2.4 GHz	dB	20	25	—
Return Loss	2.4 GHz	dB		23	—
IP2	Two Tone, +15 dBm per tone, 5 MHz Spacing, 2.4 GHz	dBm	—	94	—
IIP3	Two Tone, +15 dBm per tone, 5 MHz Spacing, 2.4 GHz	dBm	—	55	—
Input P1dB	2.4 GHz	dBm	—	34	—
Input P0.1dB	2.4 GHz	dBm	—	30	—
2 nd Harmonic	2.4 GHz, $P_{IN} = 20\ \text{dBm}$	dBm	—	-80	—
3 rd Harmonic	2.4 GHz, $P_{IN} = 20\ \text{dBm}$	dBm	—	-95	—
Trise, Tfall	10% to 90% RF 90% to 10% RF	nS nS	— —	34 35	— —
Ton, Toff	50% control to 90% RF 50% control to 10% RF	nS	— —	48 54	— —
Transients		mV	—	7	—
Control Current	$ V_C = 3\ \text{V}$	μA	—	5	25

2. External DC blocking capacitors are required on all RF ports.

3. Insertion loss can be optimized by varying the DC blocking capacitor value.

Absolute Maximum Ratings^{4,5}

Parameter	Absolute Maximum
Input Power @ 3 V Control	+35 dBm
Input Power @ 5 V Control	+35 dBm
Operating Voltage	+8.5 volts
Operating Temperature	-40°C to +85°C
Storage Temperature	-65°C to +150°C

4. Exceeding any one or combination of these limits may cause permanent damage to this device.

5. M/A-COM does not recommend sustained operation near these survivability limits.

Qualification

Qualified to M/A-COM specification REL-201, Process Flow -2.

Handling Procedures

Please observe the following precautions to avoid damage:

Static Sensitivity

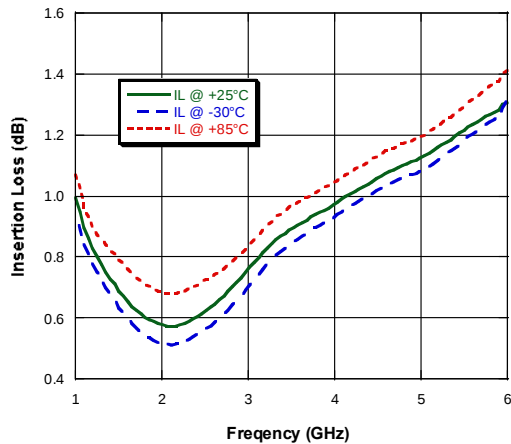
Gallium Arsenide Integrated Circuits are sensitive to electrostatic discharge (ESD) and can be damaged by static electricity. Proper ESD control techniques should be used when handling these devices.

GaAs Broadband DPDT Diversity Switch 0.5 - 3.0 GHz

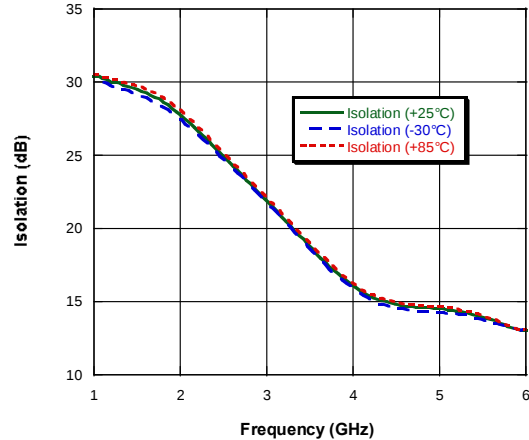
Rev. V5

Typical Performance Curves

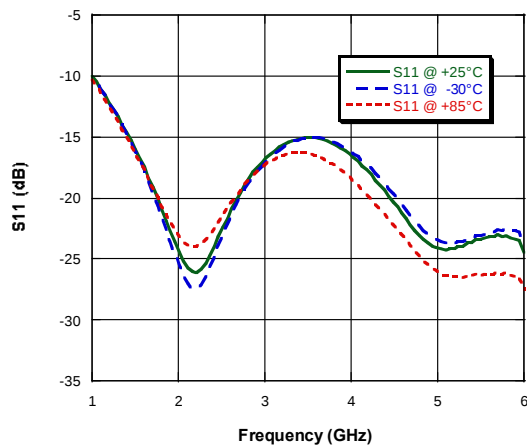
Insertion Loss



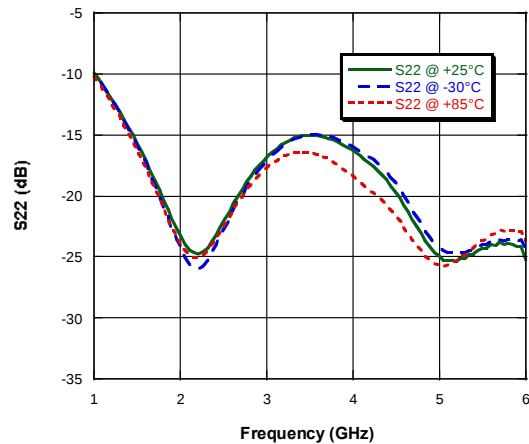
Isolation



Input Return Loss



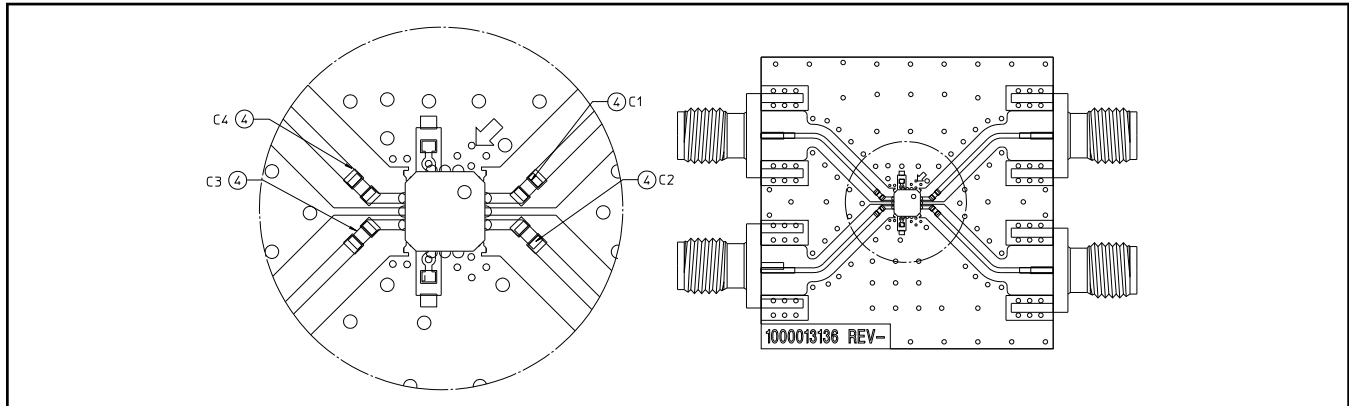
Output Return Loss



GaAs Broadband DPDT Diversity Switch 0.5 - 3.0 GHz

Rev. V5

Evaluation Board



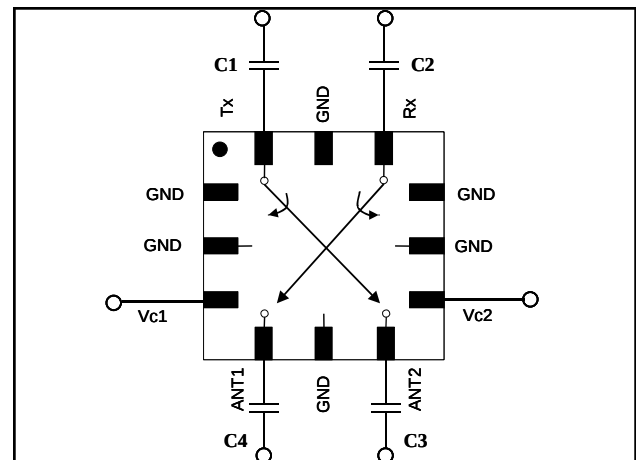
Qty	Description
4	Capacitor, 8 pF, 0402, SMT, 5% (C1 - C4)

Truth Table ⁶

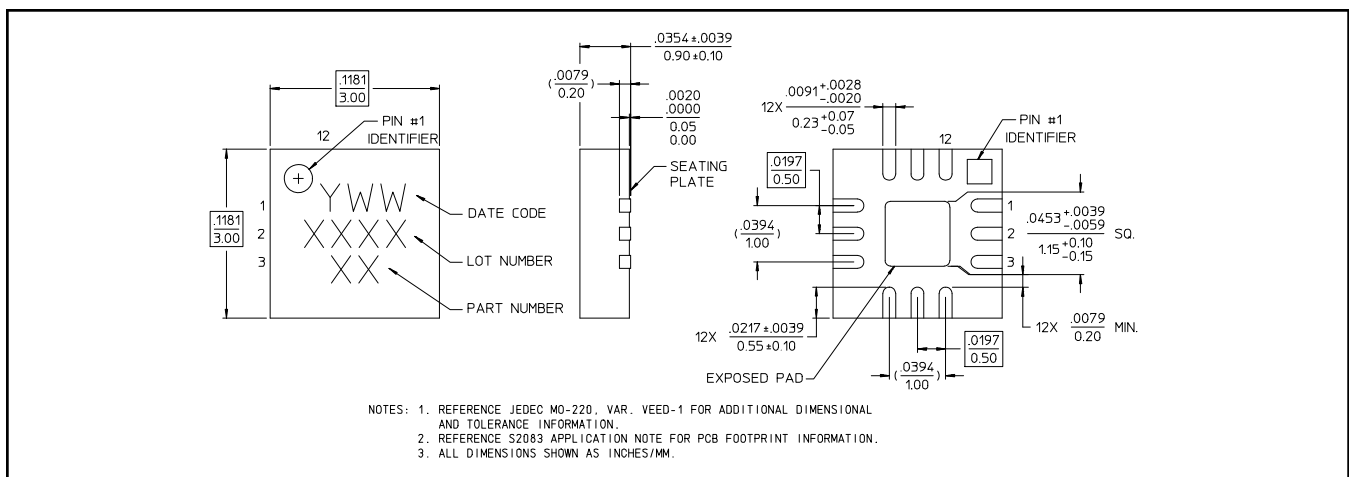
Control V _{c1}	Control V _{c2}	ANT 1- Rx	ANT 1- Tx	ANT 2- Tx	ANT 2- Rx
1	0	On	Off	On	Off
0	1	Off	On	Off	On
1	1	Off	Off	Off	Off
0	0	Off	Off	Off	Off

6. 1 = +2.9 to +5V, 0 = 0 ± 0.2V

Application Schematic



Lead-Free 3 mm 12-Lead PQFN[†]



[†] Reference Application Note M538 for lead-free solder reflow recommendations.

ADVANCED: Data Sheets contain information regarding a product M/A-COM Technology Solutions is considering for development. Performance is based on target specifications, simulated results, and/or prototype measurements. Commitment to develop is not guaranteed.

PRELIMINARY: Data Sheets contain information regarding a product M/A-COM Technology Solutions has under development. Performance is based on engineering tests. Specifications are typical. Mechanical outline has been fixed. Engineering samples and/or test data may be available. Commitment to produce in volume is not guaranteed.

• **North America** Tel: 800.366.2266 / Fax: 978.366.2266

• **Europe** Tel: 44.1908.574.200 / Fax: 44.1908.574.300

• **Asia/Pacific** Tel: 81.44.844.8296 / Fax: 81.44.844.8298

Visit www.macontech.com for additional data sheets and product information.

M/A-COM Technology Solutions Inc. and its affiliates reserve the right to make changes to the product(s) or information contained herein without notice.

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

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А