

Analog Devices Welcomes Hittite Microwave Corporation

NO CONTENT ON THE ATTACHED DOCUMENT HAS CHANGED



THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK



GaAs MMIC SP4T NON-REFLECTIVE SWITCH, DC - 3.5 GHz

Typical Applications

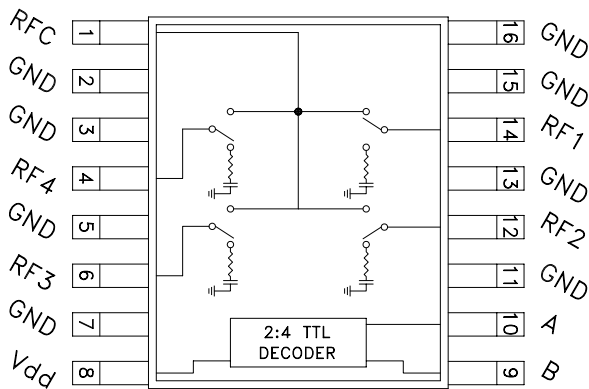
The HMC241AQS16 & HMC241AQS16E are ideal for:

- Base Stations & Portable Wireless
- CATV / DBS
- Wireless Local Loop
- Test Equipment

Features

- RoHS Compliant Product
- Low Insertion Loss (2 GHz): 0.7 dB
- Single Positive Supply: $V_{dd} = +5V$
- Integrated 2:4 TTL Decoder
- 16 Lead QSOP Package

Functional Diagram

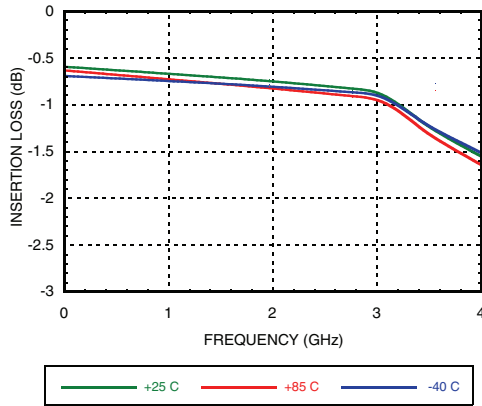
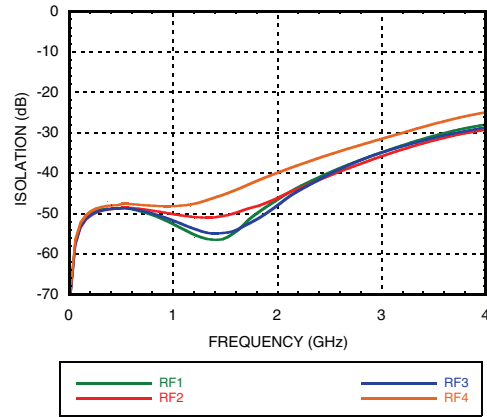
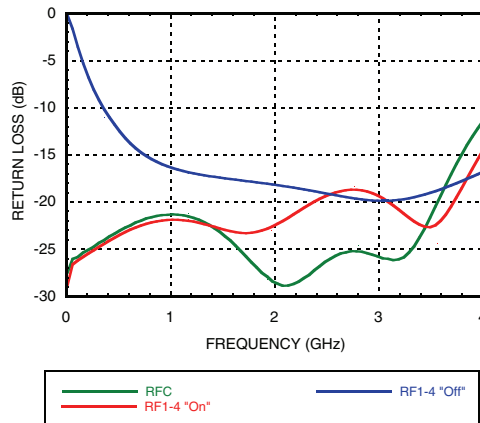
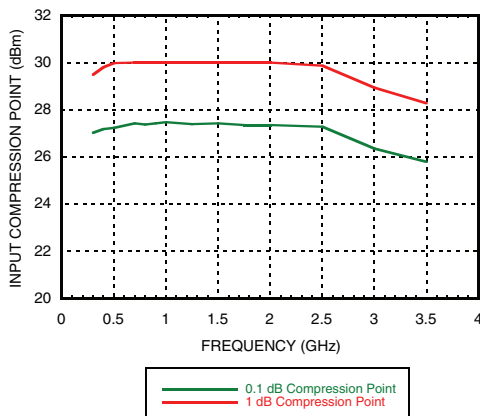
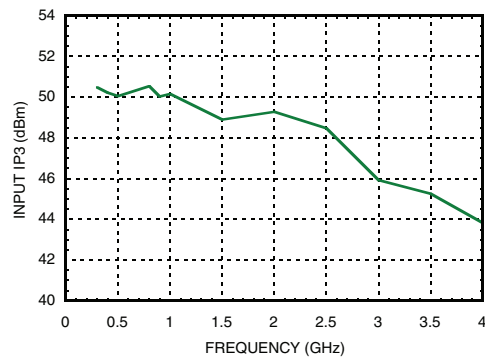


General Description

The HMC241AQS16 & HMC241AQS16E are general purpose low-cost non-reflective SP4T switches in 16-lead QSOP packages. Covering DC - 3.5 GHz, this switch offers high isolation and has a low insertion loss of 0.7 dB at 2 GHz. The switch offers a single positive bias and true TTL/CMOS compatibility. A 2:4 decoder is integrated on the switch requiring only 2 control lines and a positive bias to select each path, replacing 8 control lines normally required by GaAs SP4T switches.

Electrical Specifications, $T_A = +25^\circ C$, For TTL Control and $V_{dd} = +5V$ in a 50 Ohm System

| Parameter | Frequency | Min. | Typ. | Max. | Units |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|------|-----------|-------|
| Insertion Loss | DC - 1.0 GHz | | 0.7 | 1.0 | dB |
| | DC - 2.0 GHz | | 0.8 | 1.1 | dB |
| | DC - 2.5 GHz | | 0.8 | 1.1 | dB |
| | DC - 3.5 GHz | | 1.0 | 1.5 | dB |
| Isolation | DC - 1.0 GHz | 40 | 47 | | dB |
| | DC - 2.0 GHz | 32 | 40 | | dB |
| | DC - 2.5 GHz | 28 | 36 | | dB |
| | DC - 3.5 GHz | 23 | 32 | | dB |
| Return Loss | "On State" | DC - 2.5 GHz | 17 | 21 | dB |
| | | DC - 3.5 GHz | 9 | 18 | dB |
| Return Loss | RF1-4 "Off State" | 0.3 - 3.5 GHz | 8 | 12 | dB |
| | | 0.5 - 2.5 GHz | 12 | 16 | dB |
| Input Power for 1dB Compression | 0.3 - 3.5 GHz | 26 | 29 | | dBm |
| Input Third Order Intercept (Two-Tone Input Power = +10 dBm Each Tone) | 0.3 - 3.5 GHz | 40 | 48 | | dBm |
| Switching Characteristics | 0.3 - 3.5 GHz | | | | |
| | | tRISE, tFALL (10/90% RF) tON, tOFF (50% CTL to 10/90% RF) | | 40 150 | |

Insertion Loss

Isolation

Return Loss

0.1 and 1 dB Input Compression Point

Input Third Order Intercept Point

NOTE:

DC Blocking capacitors are required at ports RFC and RF1, 2, 3, 4.



MICROWAVE CORPORATION v00.1213



HMC241AQS16 / 241AQS16E

GaAs MMIC SP4T NON-REFLECTIVE SWITCH, DC - 3.5 GHz

Bias Voltage & Current

| Vdd Range = +5 Vdc ± 10% | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Vdd (Vdc) | Idd (Typ.) (mA) | Idd (Max.) (mA) |
| +5 | 2.5 | 6.0 |

TTL/CMOS Control Voltages

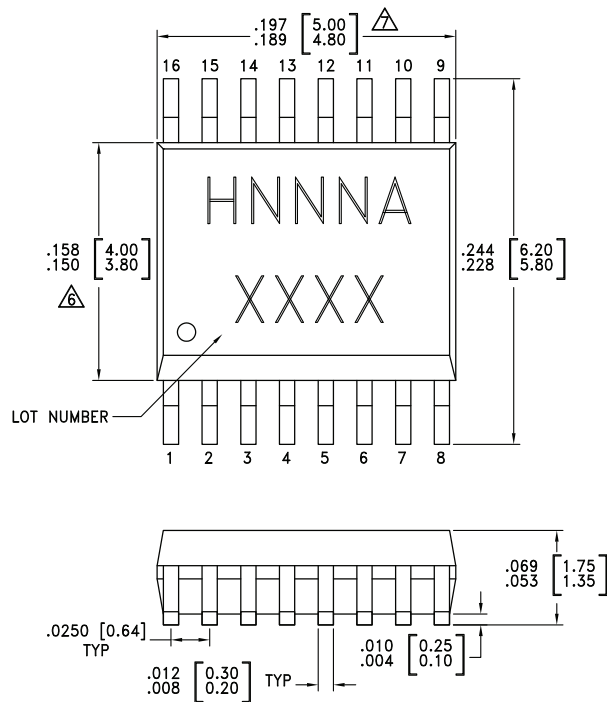
| State | Bias Condition |
|-------|-----------------------------|
| Low | 0 to +0.8 Vdc @ 0.5µA Typ. |
| High | +2.0 to +5 Vdc @ 50 µA Typ. |



Truth Table

| Control Input | | Signal Path State |
|---------------|------|-------------------|
| A | B | RFCOM to: |
| LOW | LOW | RF1 |
| HIGH | LOW | RF2 |
| LOW | HIGH | RF3 |
| HIGH | HIGH | RF4 |

Absolute Maximum Ratings

| | |
|-------------------------------------|---------------------|
| Bias Voltage Range (Port Vdd) | +7.0 Vdc |
| Control Voltage Range (A & B) | -0.5V to Vdd +1 Vdc |
| Channel Temperature | 150 °C |
| Thermal Resistance | |
| Insertion Loss Path | 150 °C/W |
| Terminated Path | 297 °C/W |
| Storage Temperature | -65 to +150 °C |
| Operating Temperature | -40 to +85 °C |
| Maximum Input Power Vdd = +5 Vdc | |
| Insertion Loss Path | +28.5 dBm |
| Terminated Path | +23.4 dBm |
| ESD Sensitivity (HBM) | Class 1A |


**ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICE
OBSERVE HANDLING PRECAUTIONS**
Outline Drawing

NOTES:

- LEADFRAME MATERIAL: COPPER ALLOY
- DIMENSIONS ARE IN INCHES [MILLIMETERS].
-  DIMENSION DOES NOT INCLUDE MOLDFLASH OF 0.15mm PER SIDE.
-  DIMENSION DOES NOT INCLUDE MOLDFLASH OF 0.25mm PER SIDE.
- ALL GROUND LEADS MUST BE SOLDERED TO PCB RF GROUND.

Package Information

| Part Number | Package Body Material | Leadframe Plating | MSL Rating | Package Marking ^[3] |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------------------|
| HMC241AQS16 | Low Stress Injection Molded Plastic Silica and Silicon Impregnated | Sn/Pb Solder | MSL1 ^[1] | HMC241A XXXX |
| HMC241AQS16E | RoHS-compliant Low Stress Injection Molded Plastic Silica and Silicon Impregnated | 100% Matte Tin | MSL1 ^[2] | <u>HMC241A</u> XXXX |


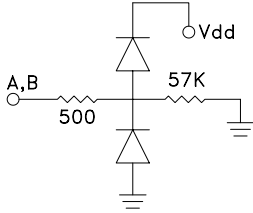
[1] Max peak reflow temperature of 235 °C

[2] Max peak reflow temperature of 260 °C

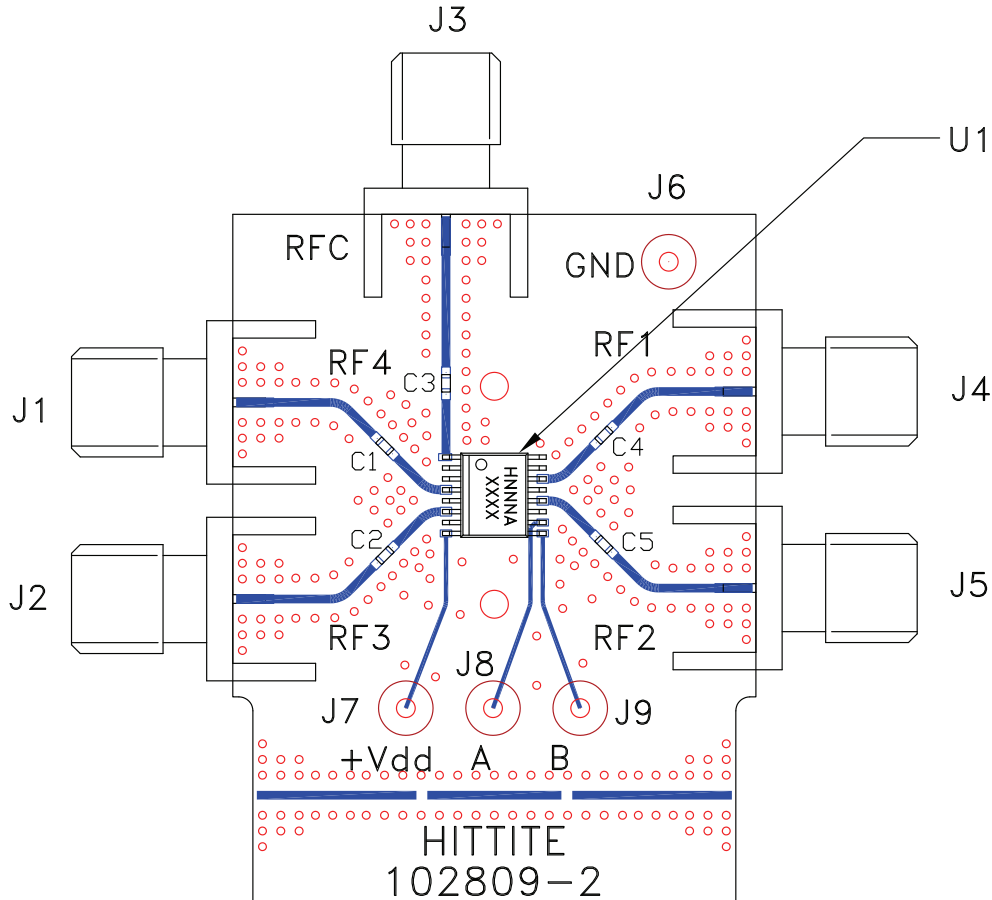
[3] 4-Digit lot number XXXX



Pin Descriptions

| Pin Number | Function | Description | Interface Schematic |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 4, 6, 12, 14 | RF4, RF3, RF2, RF1, RFC | This pin is DC coupled and matched to 50 Ohms. Blocking capacitors are required. | |
| 2, 3, 5, 7, 11, 13, 15, 16 | GND | This pin must be connected to PCB RF ground to maximize isolation. |  |
| 8 | Vdd | Supply Voltage +5 Vdc ±10% | |
| 9 | B | See truth table and control voltage table. |  |
| 10 | A | See truth table and control voltage table. | |

Evaluation PCB



List of Materials for Evaluation PCB EV1HMC241AQS16 [1]

| Item | Description |
|---------|-------------------------------------|
| J1 - J5 | PCB Mount SMA RF Connector |
| J6 - J9 | DC Pin |
| C1 - C5 | 330 pF capacitor, 0402 Pkg. |
| U1 | HMC241AQS16 / 241AQS16E SP4T Switch |
| PCB [2] | 102809 Evaluation PCB |

[1] Reference this number when ordering complete evaluation PCB

[2] Circuit Board Material: Rogers 4350

The circuit board used in the application should be generated with proper RF circuit design techniques. Signal lines at the RF port should have 50 ohm impedance and the package ground leads should be connected directly to the ground plane similar to that shown above. The evaluation circuit board shown above is available from Hittite Microwave Corporation upon request.

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