

# 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

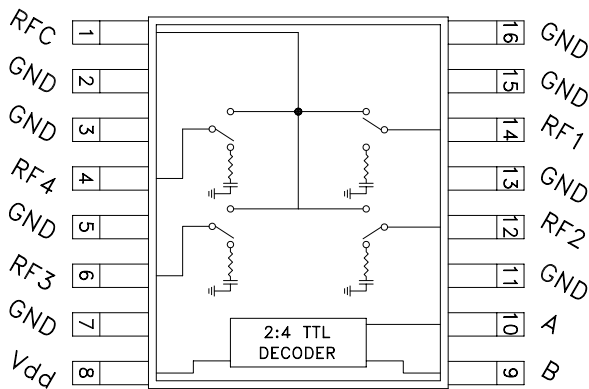
The HMC241AQS16 & HMC241AQS16E are ideal for:

- 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



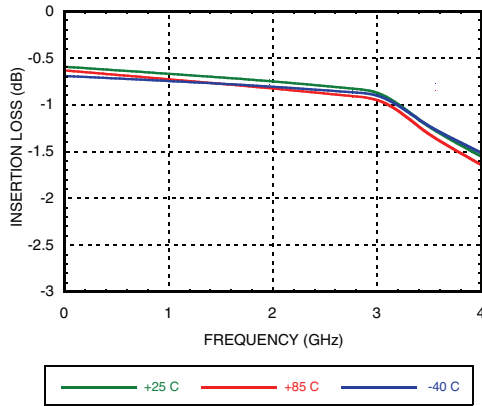
### General Description

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.

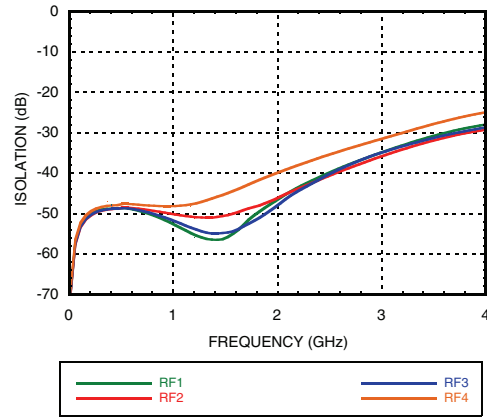
### Electrical Specifications, $T_A = +25^\circ C$ , For TTL Control and $V_{dd} = +5V$ in a 50 Ohm System

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	

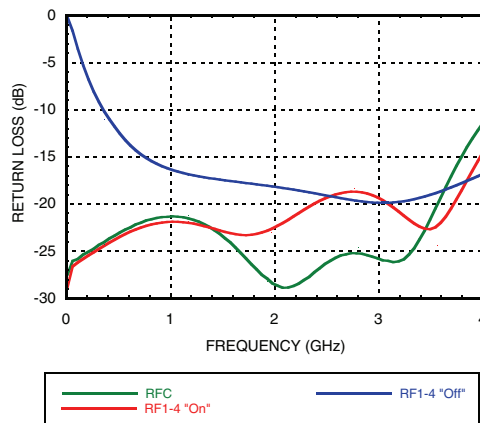
### Insertion Loss



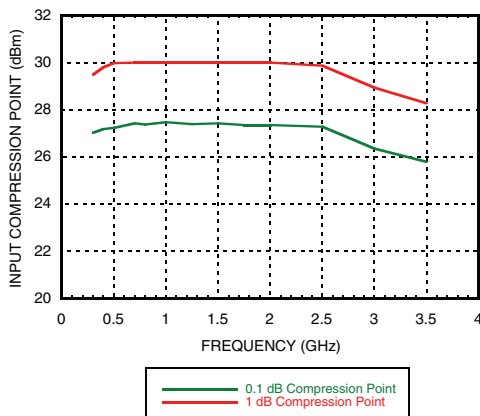
### Isolation



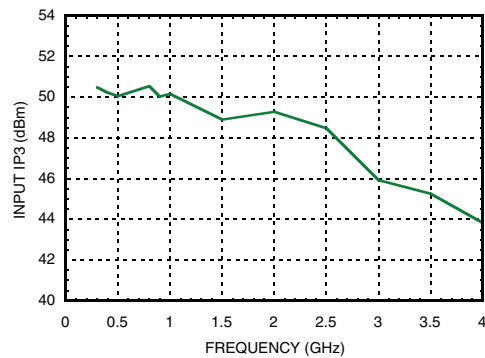
### Return Loss



### 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.


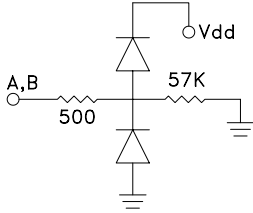
### Truth Table

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

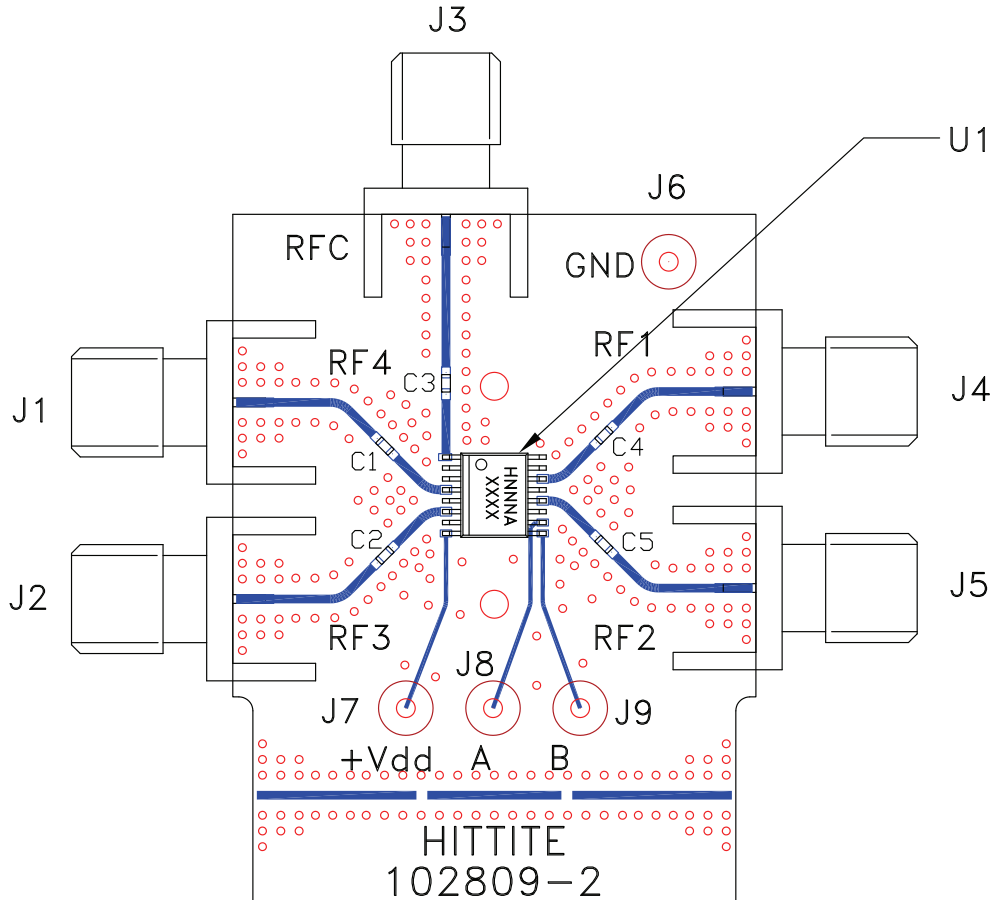




### Pin Descriptions

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 «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](mailto:org@eplast1.ru)

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