



MICROWAVE CORPORATION v00.0808



HMC451LP3 / 451LP3E

GaAs PHEMT MMIC MEDIUM POWER AMPLIFIER, 5 - 18 GHz

Typical Applications

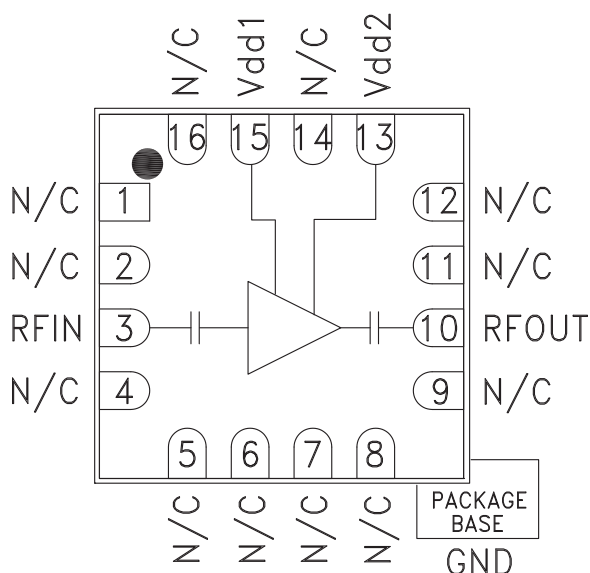
The HMC451LP3(E) is ideal for:

- Microwave Radio & VSAT
- Military & Space
- Test Equipment & Sensors
- Fiber Optics
- LO Driver for HMC Mixers

Features

- Gain: 18 dB
- Saturated Power: +21 dBm @ 18% PAE
- Output IP3: +28 dBm
- Single Supply: +5V @ 120 mA
- 50 Ohm Matched Input/Output
- 16 Lead 3x3mm SMT Package: 9mm²

Functional Diagram



General Description

The HMC451LP3(E) is an efficient GaAs PHEMT MMIC Medium Power Amplifier housed in a leadless RoHS compliant SMT package. Operating between 5 and 18 GHz, the amplifier provides 18 dB of gain, +21 dBm of saturated power and 18% PAE from a single +5V supply. This 50 Ohm matched amplifier does not require any external components and the RF I/O's are DC blocked, making it an ideal linear gain block or LO driver for HMC mixers. The HMC451LP3(E) eliminates the need for wire bonding, and allows the use of surface mount manufacturing techniques.

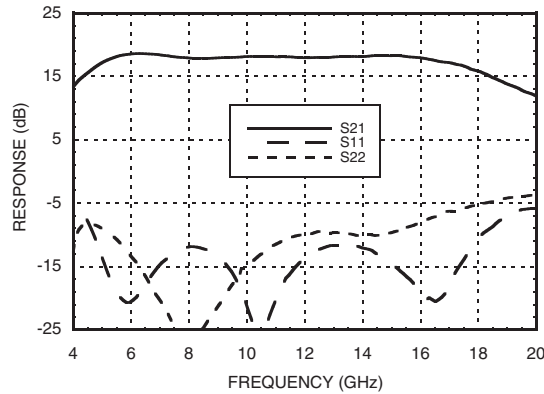
Electrical Specifications, $T_A = +25^\circ \text{C}$, $V_{dd1} = V_{dd2} = +5\text{V}$

Parameter	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	Units
Frequency Range	5 - 16			16 - 18			GHz
Gain	15	18		12.5	16		dB
Gain Variation Over Temperature		0.02	0.03		0.02	0.03	dB/ °C
Input Return Loss		13			13		dB
Output Return Loss		12			8		dB
Output Power for 1 dB Compression (P1dB)	16.5	19.5		16	19		dBm
Saturated Output Power (Psat)		21			20		dBm
Output Third Order Intercept (IP3)		28			25		dBm
Noise Figure		7			7		dB
Supply Current (Idd)		120	150		120	150	mA

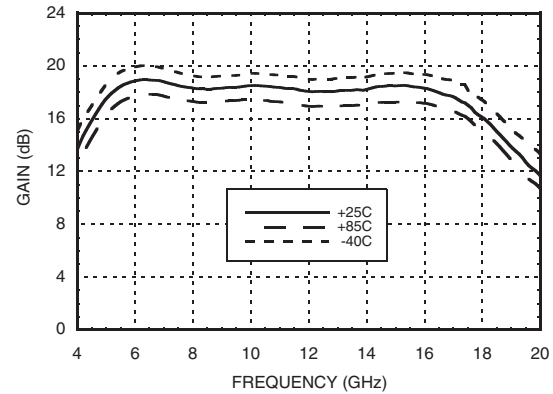
HMC451LP3 / 451LP3E

GaAs PHEMT MMIC MEDIUM POWER AMPLIFIER, 5 - 18 GHz

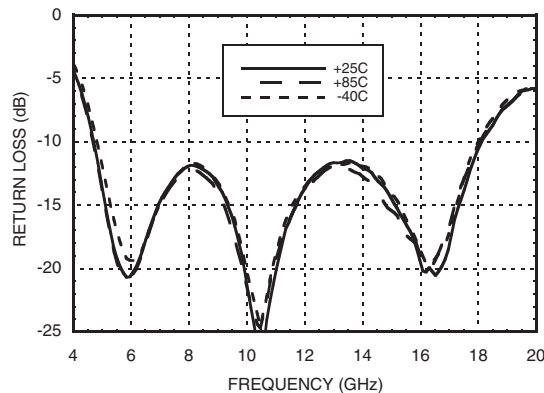
Broadband Gain & Return Loss



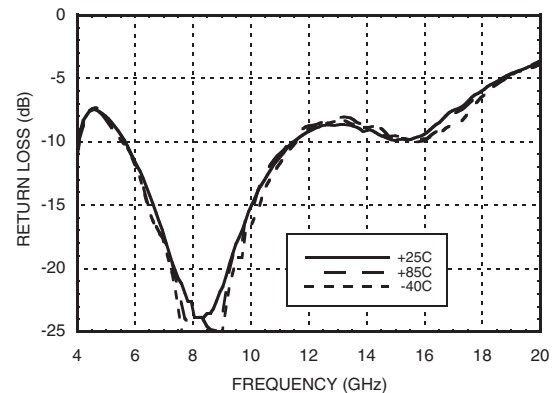
Gain vs. Temperature



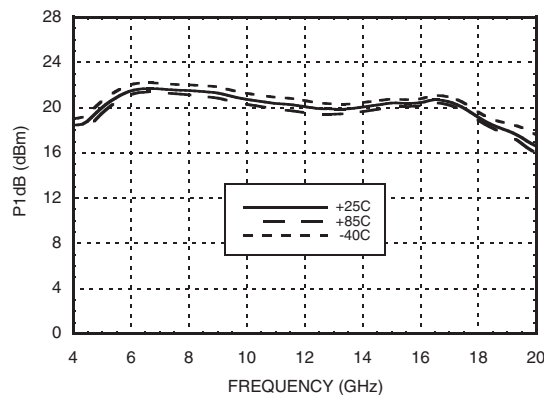
Input Return Loss vs. Temperature



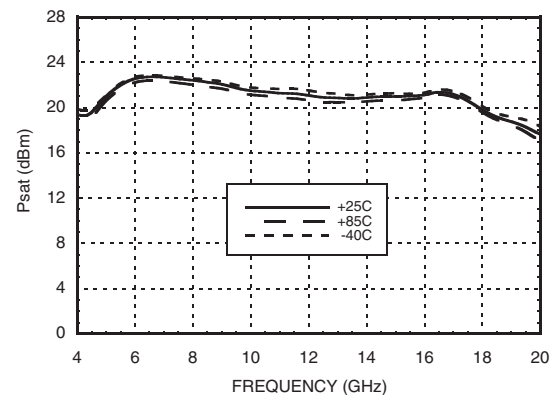
Output Return Loss vs. Temperature



P1dB vs. Temperature



Psat vs. Temperature





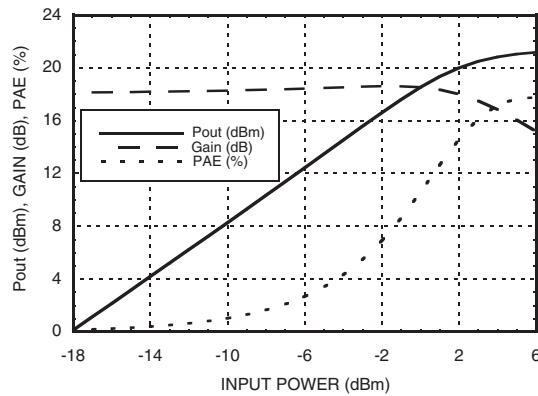
MICROWAVE CORPORATION v00.0808



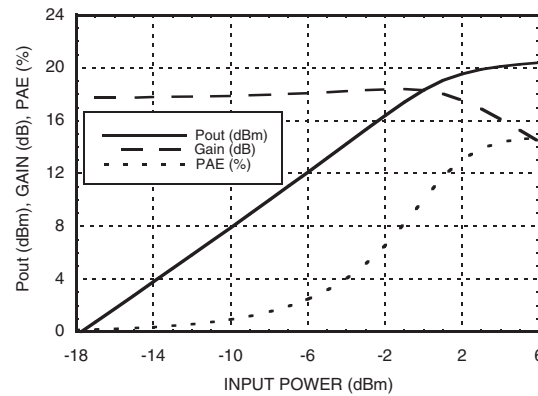
HMC451LP3 / 451LP3E

**GaAs PHEMT MMIC MEDIUM
POWER AMPLIFIER, 5 - 18 GHz**

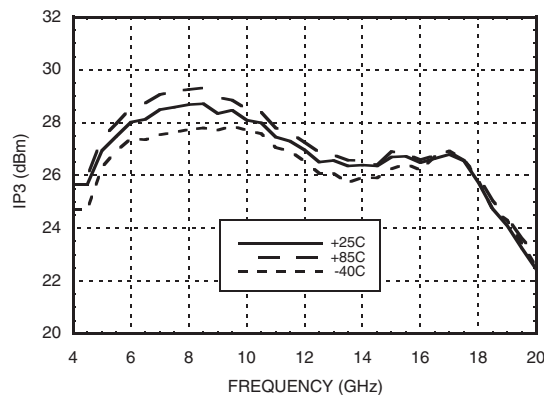
Power Compression @ 10 GHz



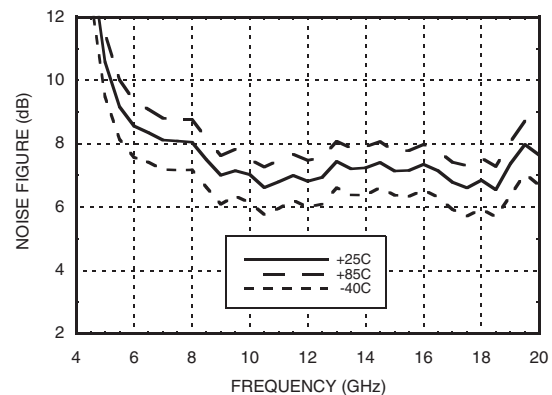
Power Compression @ 17 GHz



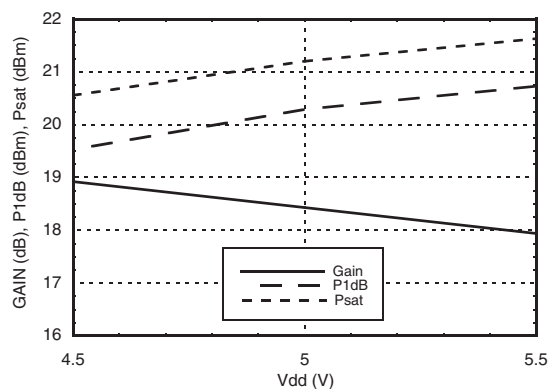
Output IP3 vs. Temperature



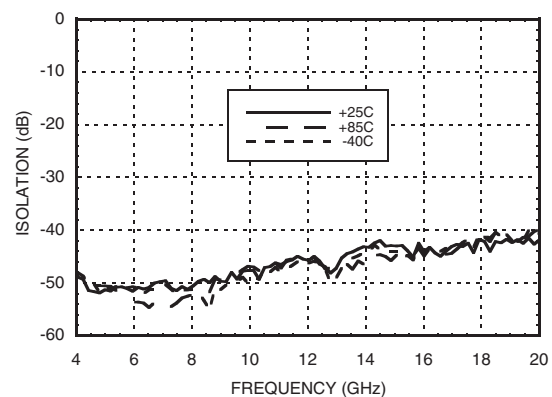
Noise Figure vs. Temperature



**Gain, P1dB & PSAT
vs. Supply Voltage @ 11 GHz**



Reverse Isolation vs. Temperature



For price, delivery and to place orders: Hittite Microwave Corporation, 20 Alpha Road, Chelmsford, MA 01824

Phone: 978-250-3343 Fax: 978-250-3373 Order On-line at www.hittite.com

Application Support: Phone: 978-250-3343 or apps@hittite.com

Absolute Maximum Ratings

Drain Bias Voltage ($V_{dd1} = V_{dd2}$)	+5.5V
RF Input Power (RFIN)($V_{dd} = +5V_{dc}$)	+10 dBm
Channel Temperature	150 °C
Continuous P_{diss} ($T = 85$ °C) (derate 12.8 mW/°C above 85 °C)	0.83 W
Thermal Resistance (channel to ground paddle)	78 °C/W
Storage Temperature	-65 to +150 °C
Operating Temperature	-40 to +85 °C

Typical Supply Current vs. $V_{dd1} = V_{dd2}$

$V_{dd1} = V_{dd2}$ (V)	$I_{dd1} + I_{dd2}$ (mA)
+4.5	120
+5.0	122
+5.5	124

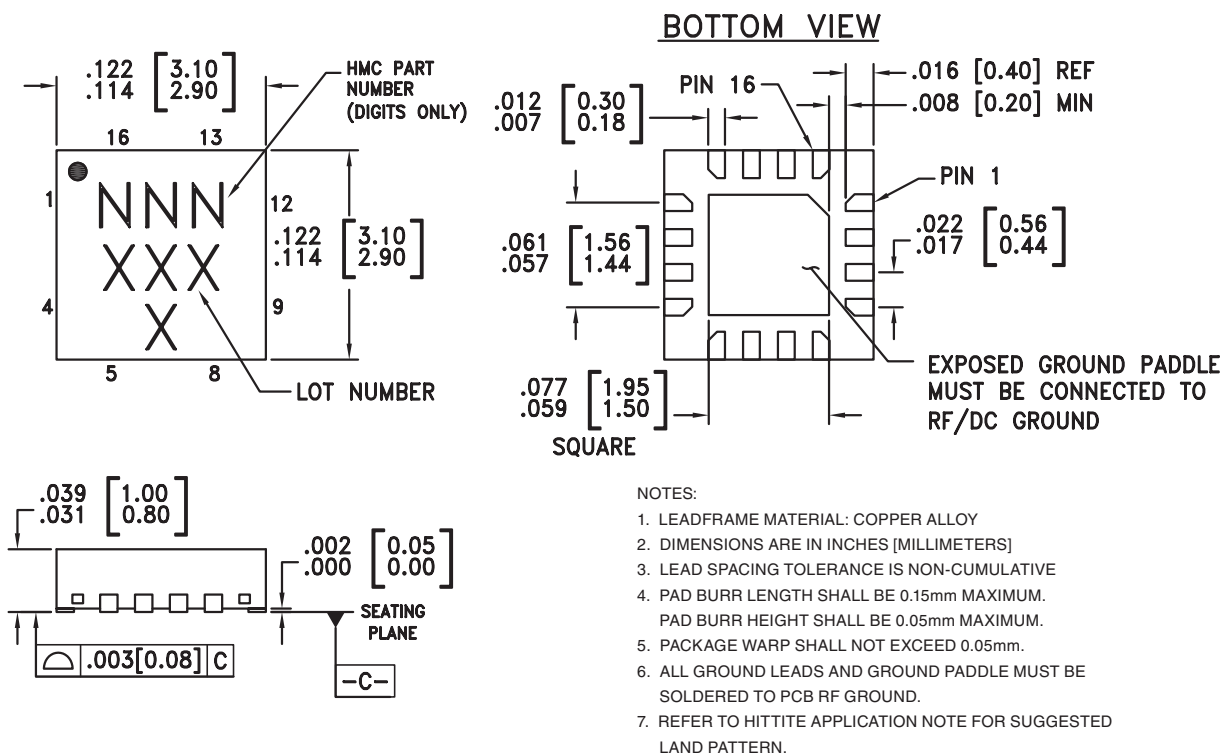
Note: Amplifier will operate over full voltage range shown above



ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICE
OBSERVE HANDLING PRECAUTIONS

9

Outline Drawing



Package Information

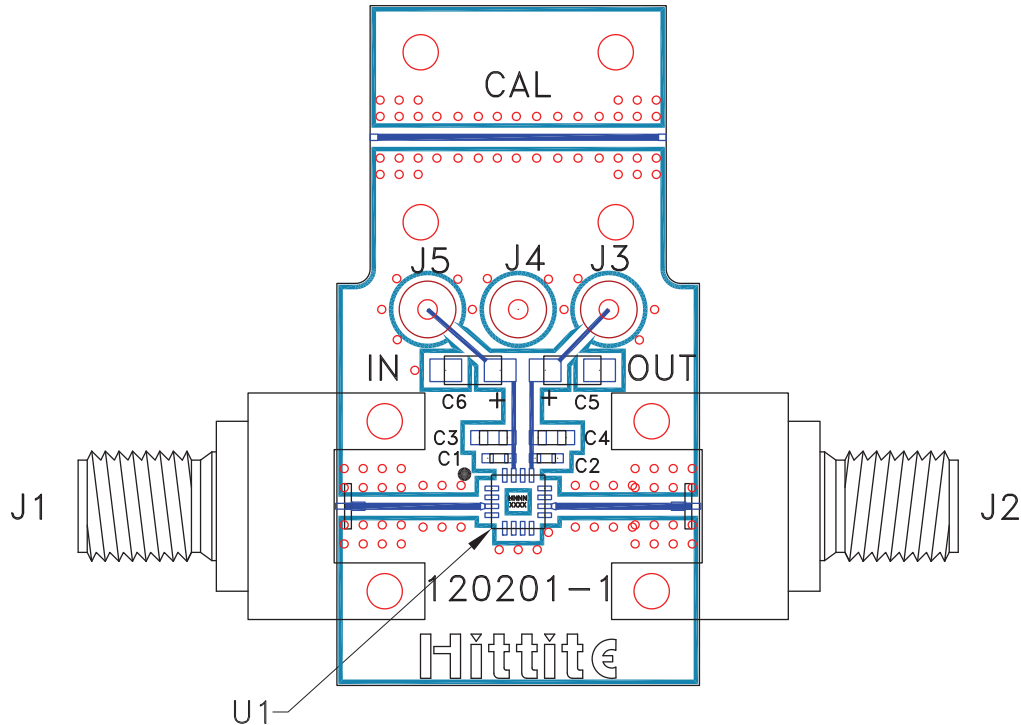
Part Number	Package Body Material	Lead Finish	MSL Rating	Package Marking ^[3]
HMC451LP3	Low Stress Injection Molded Plastic	Sn/Pb Solder	MSL1 ^[1]	451 XXXX
HMC451LP3E	RoHS-compliant Low Stress Injection Molded Plastic	100% matte Sn	MSL1 ^[2]	451 XXXX

[1] Max peak reflow temperature of 235 °C

[2] Max peak reflow temperature of 260 °C

[3] 4-Digit lot number XXXX

Evaluation PCB



List of Materials for Evaluation PCB 120202 ^[1]

Item	Description
J1 - J2	PCB Mount SMA Connector
J3 - J5	DC Pin
C1, C2	100 pF Capacitor, 0402 Pkg.
C3, C4	1000 pF Capacitor, 0603 Pkg.
C5, C6	2.2 μ F Capacitor, Tantalum
U1	HMC451LP3(E) Amplifier
PCB [2]	120201 Evaluation PCB

[1] Reference this number when ordering complete evaluation PCB

[2] Circuit Board Material: Arlon 25FR

The circuit board used in the application should use RF circuit design techniques. Signal lines should have 50 Ohm impedance while the package ground leads and exposed paddle should be connected directly to the ground plane similar to that shown. A sufficient number of via holes should be used to connect the top and bottom ground planes. The evaluation board should be mounted to an appropriate heat sink. The evaluation circuit board shown is available from Hittite upon request.

Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибьюторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибьюторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помогать разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)

Email: org@lifeelectronics.ru

www.lifeelectronics.ru