# HMC587LC4B

## WIDEBAND MMIC VCO w/ BUFFER AMPLIFIER, 5 - 10 GHz

### Typical Applications

Low noise wideband MMIC VCO for applications such as:

- Industrial/Medical Equipment
- Test & Measurement Equipment
- Military Radar, EW & ECM

### Features

Wide Tuning Bandwidth

Pout: +5 dBm

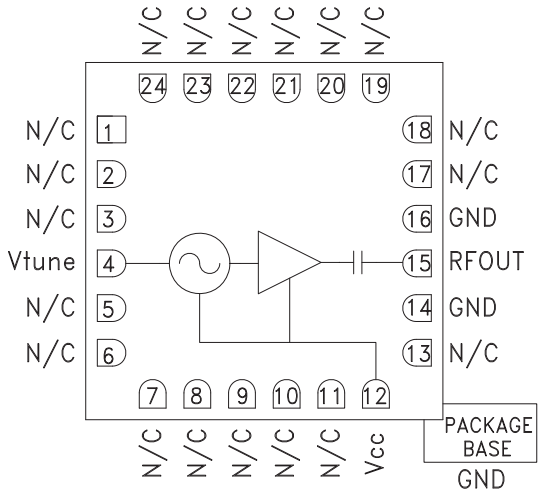
Low SSB Phase Noise: -95 dBc/Hz @100 kHz

No External Resonator Needed

Single Positive Supply: +5V @ 55 mA

RoHS Compliant 4 x 4 mm SMT Package

### Functional Diagram




### General Description

The HMC587LC4B is a wideband GaAs InGaP Voltage Controlled Oscillator which incorporates the resonator, negative resistance device, and varactor diode. Output power and phase noise performance are excellent over temperature due to the oscillator's monolithic construction. The Vtune port accepts an analog tuning voltage from 0 to +18 volts. The HMC587LC4B VCO operates from a single +5V supply, consumes only 55 mA of current, and is housed in a RoHS compliant SMT package. This wideband VCO uniquely combines the attributes of ultra small size, low phase noise, low power consumption, and wide tuning range.

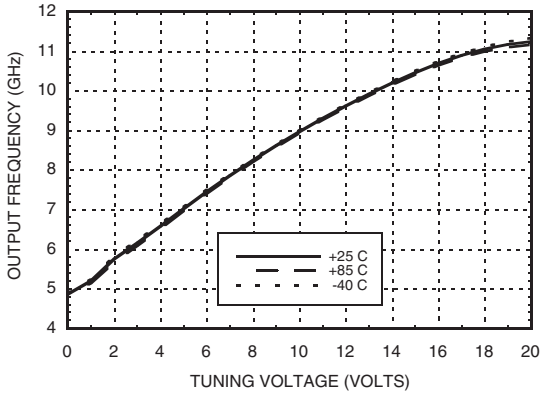
### Electrical Specifications, $T_A$ = +25° C, Vcc = +5V

| Parameter | Min. | Typ. | Max. | Units |
|---|---|---|---|---|
| Frequency Range | | 5.0 - 10.0 | | GHz |
| Power Output | 0 | 5 | | dBm |
| SSB Phase Noise @ 100 kHz Offset | | -95 | | dBc/Hz |
| SSB Phase Noise @ 10 kHz Offset | | -65 | | dBc/Hz |
| Tune Voltage (Vtune) | 0 | | 18 | V |
| Supply Current (Icc) (Vcc = +5.0V) | 40 | | 75 | mA |
| Tune Port Leakage Current (Vtune = +18V) | | | 10 | µA |
| Output Return Loss | | 7 | | dB |
| 2nd Harmonic | | -15 | | dBc |
| Pulling (into a 2.0:1 VSWR) | | 4 | | MHz pp |
| Pushing @ Vtune= +5V | | 15 | | MHz/V |
| Frequency Drift Rate | | 0.8 | | MHz/°C |

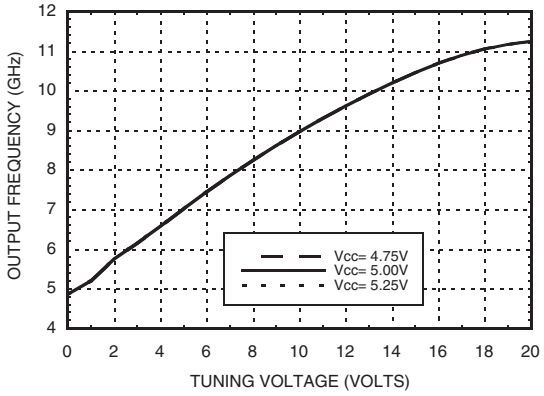


*For price, delivery and to place orders: Hittite Microwave Corporation, 20 Alpha Road, Chelmsford, MA 01824*
*Phone: 978-250-3343 Fax: 978-250-3373 Order On-line at www.hittite.com*
*Application Support: Phone: 978-250-3343 or apps@hittite.com*

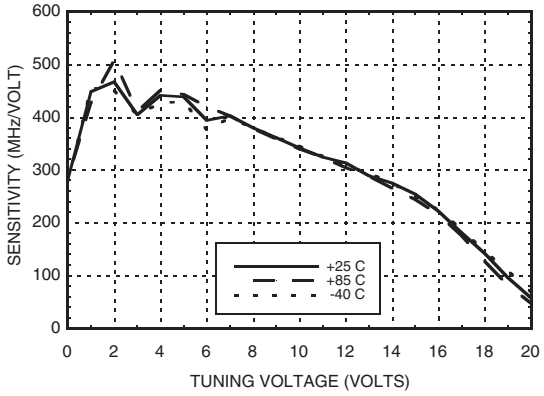
### Frequency vs. Tuning Voltage, Vcc = +5V



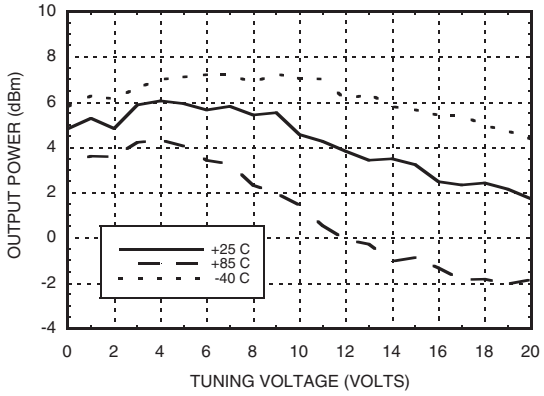

### Frequency vs. Tuning Voltage, T= 25°C



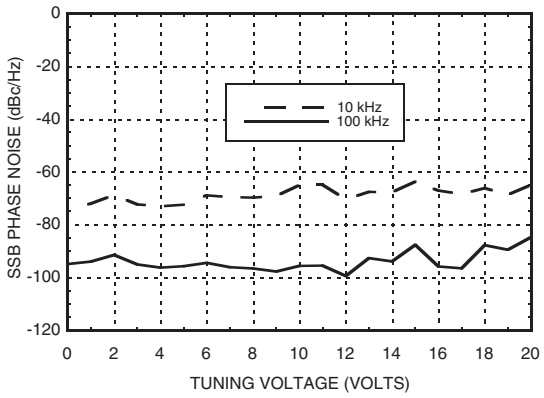

### Sensitivity vs. Tuning Voltage, Vcc= +5V



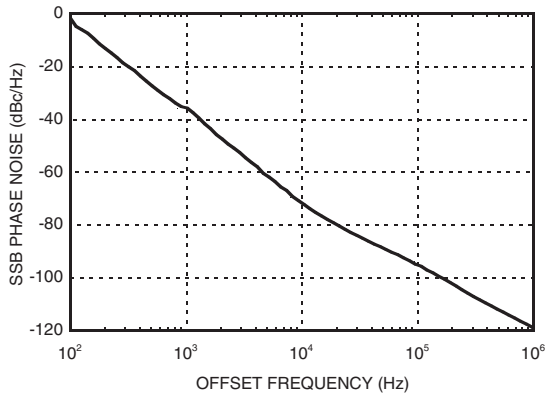

### Output Power vs. Tuning Voltage, Vcc= +5V




### SSB Phase Noise vs. Tuning Voltage




### Typical SSB Phase Noise @ Vtune= +5V

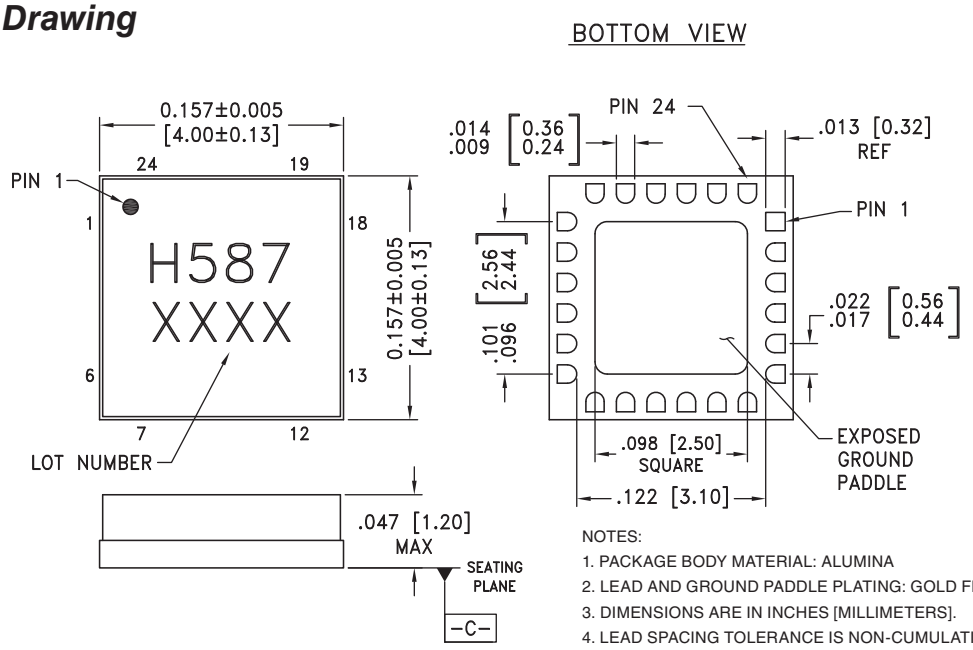


## Absolute Maximum Ratings

| | |
|---|---|
| Vcc | +5.5 Vdc |
| Vtune | 0 to +22V |
| Junction Temperature | 135 °C |
| Continuous Pdiss (T = 85°C) (derate 12.5 mW/°C above 85°C) | 625 mW |
| Thermal Resistance (junction to ground paddle) | 80 °C/W |
| Storage Temperature | -65 to +150 °C |
| Operating Temperature | -40 to +85 °C |

ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICE
OBSERVE HANDLING PRECAUTIONS

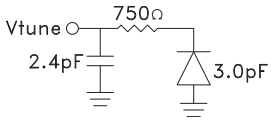
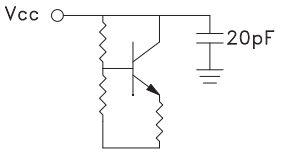
## Outline Drawing



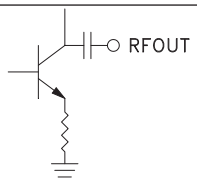

NOTES:

1. PACKAGE BODY MATERIAL: ALUMINA
2. LEAD AND GROUND PADDLE PLATING: GOLD FLASH OVER Ni.
3. DIMENSIONS ARE IN INCHES [MILLIMETERS].
4. LEAD SPACING TOLERANCE IS NON-CUMULATIVE.
5. PACKAGE WARP SHALL NOT EXCEED 0.05mm DATUM -C-
6. ALL GROUND LEADS AND GROUND PADDLE MUST BE SOLDERED TO PCB RF GROUND.

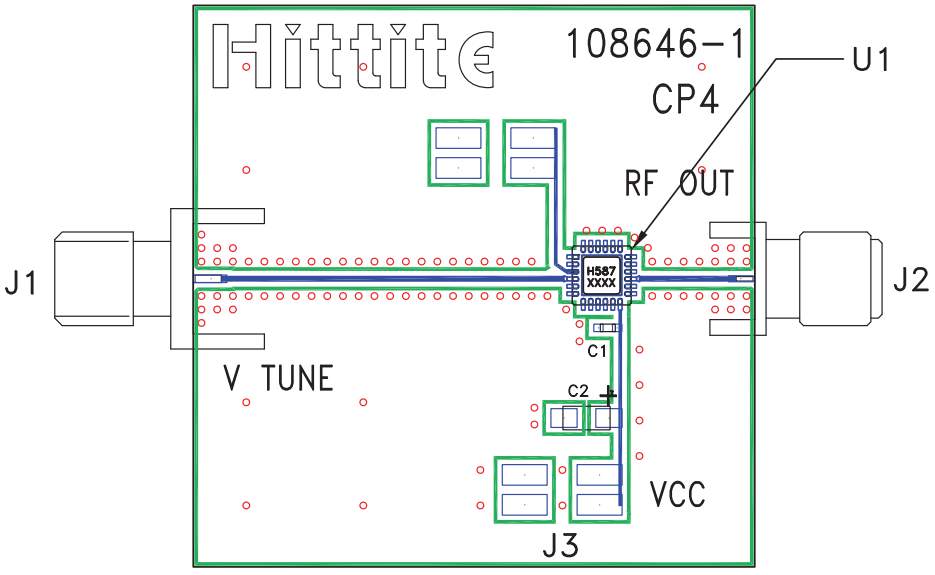
## Pin Descriptions

| Pin Number | Function | Description | Interface Schematic |
|---|---|---|---|
| 1 - 3, 5 - 11, 13, 17 - 24 | N/C | No Connection. These pins may be connected to RF/DC ground. Performance will not be affected. | |
| 4 | Vtune | Control Voltage and Modulation Input. Modulation bandwidth dependent on drive source impedance. See "Determining the FM Bandwidth of a Wideband Varactor Tuned VCO" application note. |   |
| 12 | Vcc | Supply Voltage Vcc= +5V |   |

## Pin Descriptions

| Pin Number | Function | Description | Interface Schematic |
|---|---|---|---|
| 14, 16 | GND | Package bottom has an exposed metal paddle that must also be RF & DC grounded. | |
| 15 | RFOUT | RF output (AC coupled) |   |

## Evaluation PCB




## List of Materials for Evaluation PCB 108648 [1]

| Item | Description |
|---|---|
| J1 | PCB Mount SMA RF Connector, Johnson |
| J2 | PCB Mount SMA Connector, SRI |
| J3 | DC Header |
| C1 | 1000 pF Capacitor, 0402 Pkg. |
| C2 | 4.7 µF Capacitor, Tantalum |
| U1 | HMC587LC4B VCO |
| PCB [2] | 108646 Eval Board |

[1] Reference this number when ordering complete evaluation PCB

[2] Circuit Board Material: Rogers 4350

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 ground 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 circuit board shown is available from Hittite upon request.

TradeElectronics.ru

гарантия бесперебойности производства и качества выпускаемой продукции

## О компании

ООО "ТрейдЭлектроникс" - это оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов. Реализуемая нашей компанией продукция насчитывает более полумиллиона наименований.

Благодаря этому наша компания предлагает к поставке практически не ограниченный ассортимент компонентов как оптовыми, мелкооптовыми партиями, так и в розницу.

Наличие собственной эффективной системы логистики обеспечивает надежную поставку продукции по конкурентным ценам в точно указанные сроки.

Срок поставки со стоков в **Европе и Америке – от 3 до 14 дней.**

Срок поставки из **Азии – от 10 дней.**

Благодаря развитой сети поставщиков, помогаем в поиске и приобретении экзотичных или снятых с производства компонентов.

Предоставляем спец цены на элементы для создания инженерных сэмплов.

**Упорный труд, качественный результат дают нам право быть уверенными в себе и надежными для наших клиентов.**

## Наша компания это:

- Гарантия качества поставляемой продукции
- Широкий ассортимент
- Минимальные сроки поставок
- Техническая поддержка
- Подбор комплектации
- Индивидуальный подход
- Гибкое ценообразование

Наша организация особенно сильна в поставках модулей, микросхем, пассивных компонентов, ксайленсах (XC), EPF, EPM и силовой электроники.

Большой выбор предлагаемой продукции, различные виды оплаты и доставки, позволят Вам сэкономить время и получить максимум выгоды от сотрудничества с нами!

Trade Electronics.ru

гарантия бесперебойности производства и качества выпускаемой продукции

## Перечень производителей, продукцию которых мы поставляем на российский рынок

Trade Electronics.ru

гарантия бесперебойности производства и качества выпускаемой продукции

С удовольствием будем прорабатывать для Вас поставки всех необходимых компонентов по текущим запросам для скорейшего выявления групп элементов, по которым сотрудничество именно с нашей компанией будет для Вас максимально выгодным!

С уважением,

Менеджер отдела продаж ООО

«Трейд Электроникс»

Шишлаков Евгений

8 (495)668-30-28 доб 169

manager28@tradeelectronics.ru

http://www.tradeelectronics.ru/