GRF7001

Preliminary

High Linearity Mixer with Integrated LO Buffer

Features

Reference: RF: 808 MHz; LO: 965 MHz; IF: 157 MHz

- Conversion Loss: 6.0 dB
- SSB NF: 7.1 dB
- IIP3: 25.4 dBm
- IP1dB: >17.0 dBm

- RF/IF Range: 0.1 to 5.0 GHz
- LO Range: 0.1 to 4.0 GHz
- Flexible Bias Voltage and Current
- Internally Matched to 50 Ω
- Process: GaAs pHEMT

Applications

- Bi-directional Mixer for High-linearity Transmit/Receive Chains

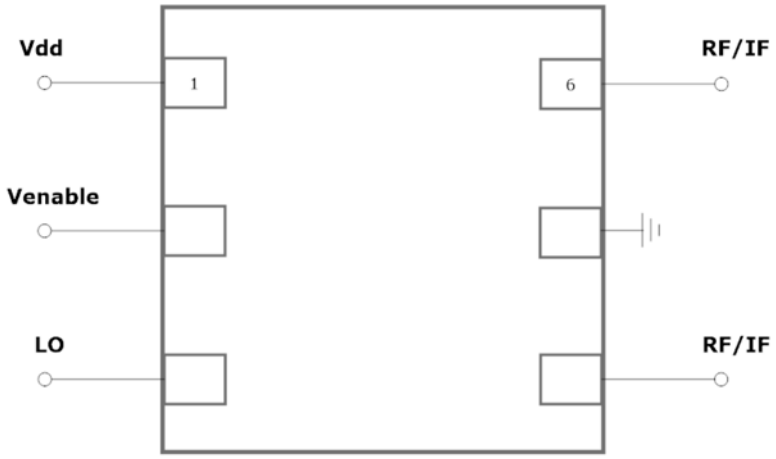
Product Description

GRF7001 is a broadband, high-linearity mixer with integrated LO buffer that can be used as either an up or down converter.

The device inputs and outputs are single-ended and internally matched to 50 ohms. The device implementation requires an external image-reject filter on the RF port and an IF bandpass filter on the IF port. Pins 4 and 6 can be used for either RF or IF with appropriate filtering in place.

The integrated LO buffer is operated from a single positive supply of 3.0 to 5.0 V with a selectable I_{DDQ} range of 10 to 30 mA.

Consult with the GRF applications engineering team for custom tuning/evaluation board data.



Absolute Ratings:

Parameter	Symbol	Min.	Max.	Unit
Supply Voltage	V_{DD}	0	6.0	V
RF/IF/LO Input Power: (Load VSWR < 2:1; V_D: 5.0	$P_{IN\ MAX}$		15	dBm
Operating Temperature (Package Heat Sink)	T_{AMB}	-40	105	°C
Maximum Channel Temperature (MTTF > 10^6 Hours)	T_{MAX}		170	°C
Maximum Dissipated Power	$P_{DISS\ MAX}$		100	mW
Electrostatic Discharge:				
Charged Device Model:	CDM	1500		V
Human Body Model:	HBM	250		V
Storage:				
Storage Temperature	T_{STG}	-65	150	°C
Moisture Sensitivity Level	MSL		1	--

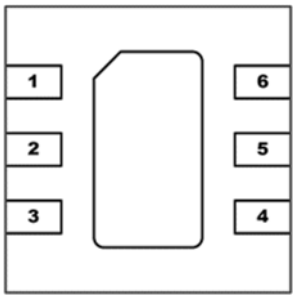
Caution! ESD Sensitive Device

Exceeding Absolute Maximum Rating conditions may cause permanent damage to the device.

Note: For package dimensions and manufacturing information, see the Guerrilla-RF.com website for the following document located on the GRF7001 landing page (pending): Manufacturing Note—MN-001 Product Tape and Reel, Solderability and Package Outline Specification.

Link to manufacturing note

Pin Out (Top View)

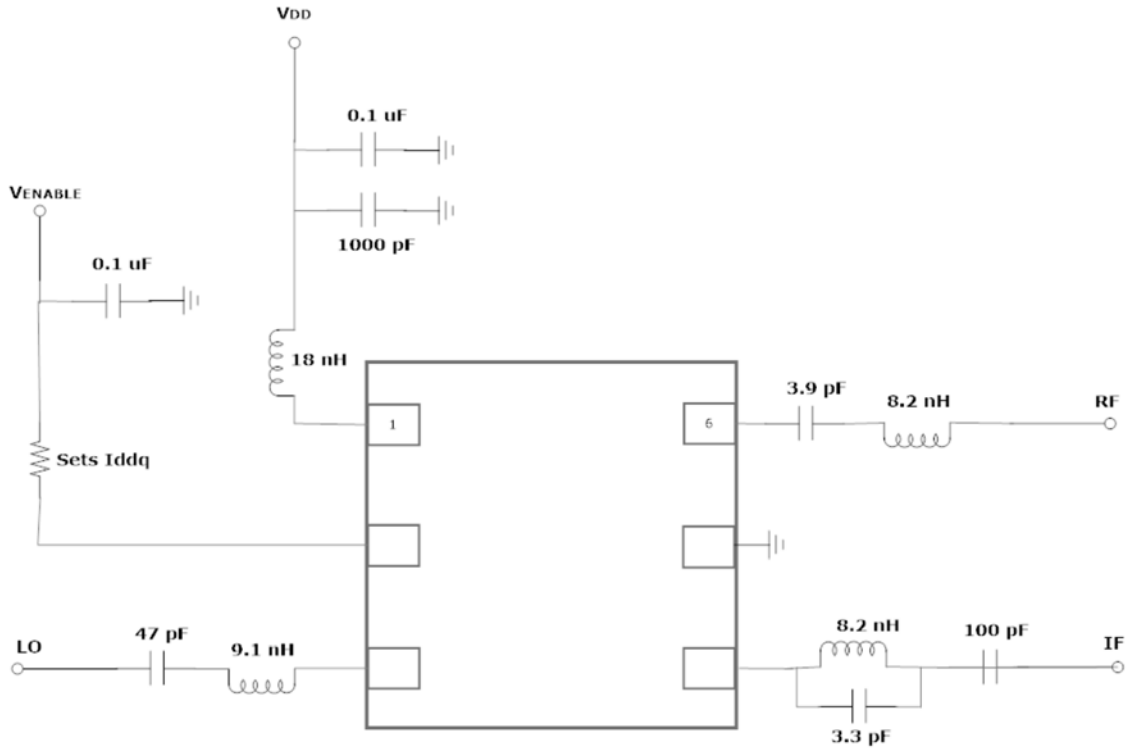


Pin Assignments:

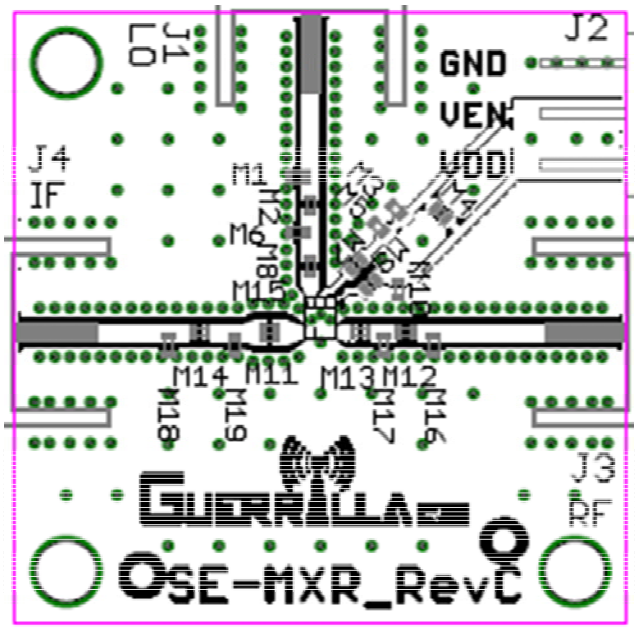
Pin	Name	Description	Note
1	V_{DD}	LO buffer voltage input	Vdd: 3.0 to 5.0 volts
2	V_{ENABLE}	Iddq control input	Venable and external resistor set Iddq for LO buffer. Venable < =0.2 volts disables the device
3	LO	Input to LO buffer	Target LO input power: 0 dBm
4	RF/IF	RF/IF input or output	External filtering required
5	NC/GND	No Connect or Ground	No internal connection to die
6	RF/IF	RF/IF input or output	External filtering required
PKG BASE	Gnd	Ground	Provides DC and RF ground for LNA, as well as thermal heat sink. Recommend multiple 8 mil vias beneath the package for optimal RF and thermal performance. Refer to evaluation board top layer graphic on schematic page.

Nominal Operating Parameters:

Parameter	Symbol	Specification			Unit	Condition
		Min.	Typ.	Max.		
						Vdd = 3.0 V, T_A = 25°C
RF Frequency (Down conversion)	F_{RF}		808		MHz	
LO Frequency:	F_{LO}		965		MHz	
IF Frequency:	F_{IF}		157		MHz	
Evaluation Board Conversion Gain	S21		-6.0		dB	
Evaluation Board SSB Noise Figure	NF		7.1		dB	
Input 3rd Order Intercept Point	IIP3		25.4		dBm	
Input 1dB Compression Point	IP1dB		>17.0		dBm	
LO Drive Level	LO_IN		0		dBm	
Buffer Supply Current	Idd		10		mA	Adjustable for optimal mixer performance and efficiency
Enable Current	I_{ENABLE}		1.0		mA	
Thermal Data						
Thermal Resistance (measured via IR scan)	Θjc		TBD		°C/W	On standard evaluation board
Channel Temperature @ +85 C Reference (Package Heat Sink)	$T_{CHANNEL}$		TBD		°C	Vdd: 3.0 V; Iddq:10 mA; No RF; Pdiss:30 mW



GRF7001 Standard Application Schematic



GRF7001 Evaluation Board Assembly Drawing

GRF7001 Standard Evaluation Board BOM:

Component	Type	Manufacturer	Family	Value	Package Size	Substitution
M2	Capacitor	Murata	GJM	47 pF	0402	Ok
M5	Capacitor	Murata	GRM	0.1 uF	0402	Ok
M7	Resistor	Various	—	0 Ohm	0402	ok
M8	Inductor	Murata	LQP	9.1 nH	0402	ok
M9	Inductor	Murata	LQG	18 nH	0402	ok
M10	Capacitor	Murata	GRF	1000 pF//0.1 uF	0402	Ok
M11	Inductor/Capacitor	Murata	LQG//GJM	8.2 nH//3.3 pF	0402	ok
M12	Inductor	Murata	LQG	8.2 nH	0402	ok
M13	Capacitor	Murata	GRM	3.9 pF	0402	Ok
M14	Capacitor	Murata	GRM	100 pF	0402	Ok
Evaluation Board:	SE-MXR_RevC					

Data Sheet Release Status:	Notes
Advance	S-parameter and NF data based on EM simulations for the fully packaged device using foundry supplied transistor s-parameters. Linearity estimates based on device size, bias condition and experience with related devices.
Preliminary	All data based on evaluation board measurements in the Guerrilla RF Applications Lab.
Released	All data based on device qualification data. Typically, this data is nearly identical to the data found in the preliminary version. Max and min values for key RF parameters are included.

LifeElectronics
Живое партнерство

ООО «ЛайфЭлектроникс» **“LifeElectronics” LLC**

ИНН 7805602321 КПП 780501001 Р/С 40702810122510004610 ФАКБ "АБСОЛЮТ БАНК" (ЗАО) в г.Санкт-Петербурге К/С 30101810900000000703 БИК 044030703

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