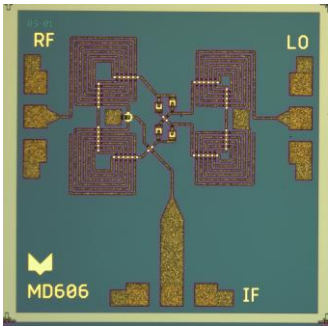
MD606

двойной балансный смеситель 5…20 ГГц

ЖНКЮ.431326.100



- диапазон рабочих частот 5…20 ГГц
- диапазон IF от DC до 8 ГГц
- потери преобразования < 11 дБ
- пассивная двойная балансная схема
- значение линейной мощности по входу 9 дБм

Применение

- телекоммуникация и связь
- радары
- измерительная техника

MD606 — монолитная интегральная схема пассивного двойного балансного смесителя. Смеситель может использоваться как в качестве преобразователя частоты «вверх» (upconvertion), так и в качестве преобразователя частоты «вниз» (downconvertion), работая в широком диапазоне мощности сигнала гетеродина +10…+15 дБм. Кристалл выполнен на основе процесса GaAs QSBD и не требует использования каких-либо внешних компонентов или согласующих цепей и идеально подходит для приложений, в которых требуются малые габаритные размеры и отсутствие постоянного смещения. В качестве финишной металлизации контактных площадок и обратной стороны кристалла используется золото, микросхема имеет защитное покрытие на основе нитрида кремния.

Основные параметры (T = 25 °C, F_{IF} = 0,1 ГГц, P_{LO} = +13 дБм)

Обозначение	Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
ΔF_{RF}	Диапазон рабочих частот, RF	5	—	20	ГГц
ΔF_{LO}	Диапазон рабочих частот, LO	5	—	20	ГГц
ΔF_{IF}	Диапазон рабочих частот, IF	DC	—	8	ГГц
C_L	Потери преобразования	—	9	11	дБ
NF	Коэффициент шума	—	9	11	дБ
ISO_{LO-RF}	Изоляция LO – RF	36	—	—	дБ
ISO_{LO-IF}	Изоляция LO – IF	35	—	—	дБ
ISO_{RF-IF}	Изоляция RF – IF	10	—	—	дБ
IIP3	IP3 по входу	14	16	—	
P1dB	Линейная мощность по входу	—	9	—	дБм

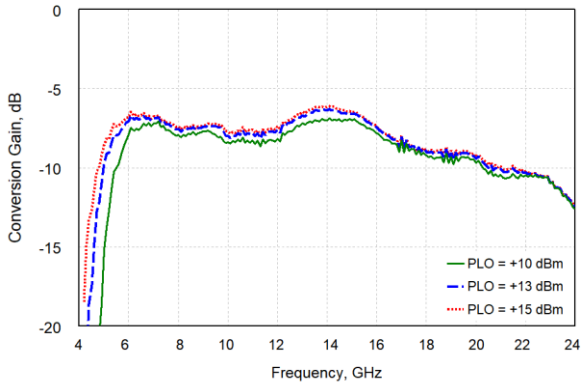
ПРИМЕЧАНИЕ Все представленные данные соответствуют режиму преобразования "вниз" с параметрами F_{IF} = 0,1 ГГц, P_{LO} = +13 дБм, если не указано иное.

Предельно допустимые режимы эксплуатации

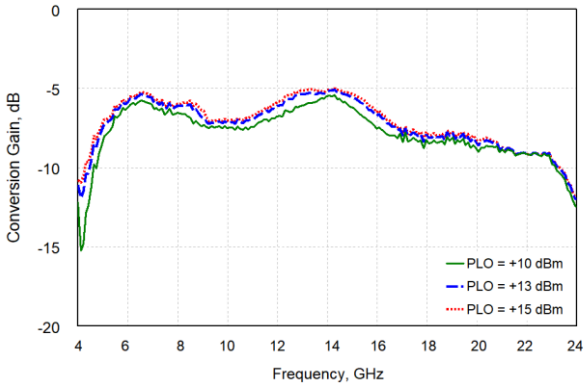
Параметр	Значение	Ед. изм.
Входная мощность RF	+20	дБм
Входная мощность LO	+25	дБм
Рабочая температура	−40…+85	°C
Температура хранения	−55…+125	°C

Типовые характеристики (T = 25 °C)

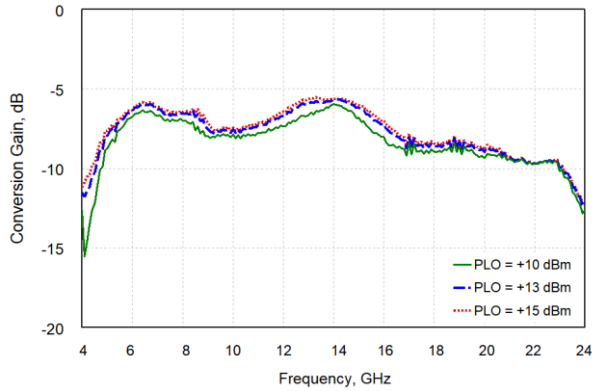
Conversion Gain vs. LO Drive



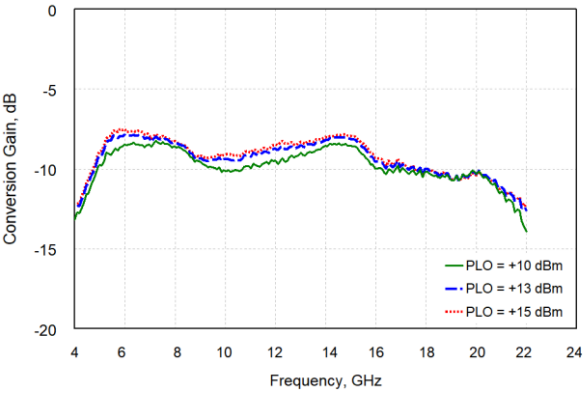
Upconverter Performance
Conversion Gain vs. LO Drive @IF = 1 GHz



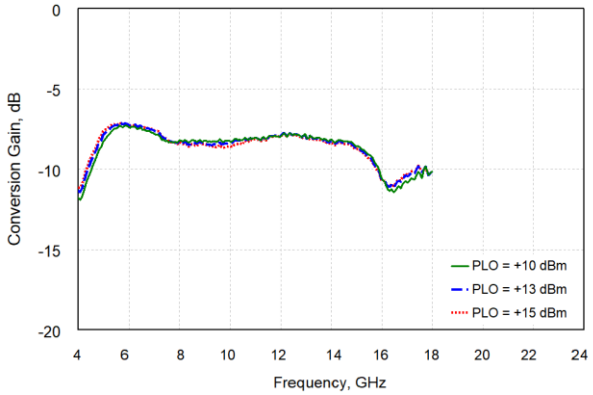
Conversion Gain vs. LO Drive @IF = 1 GHz



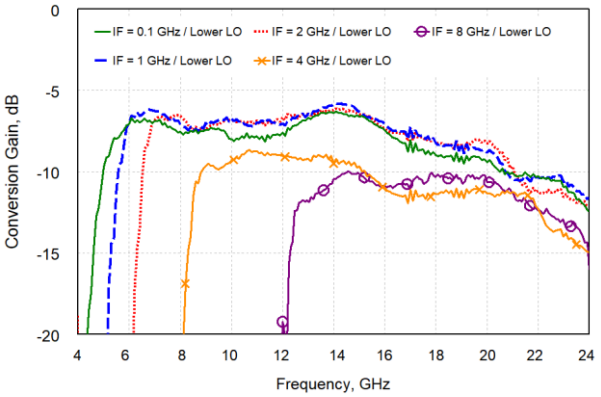
Conversion Gain vs. LO Drive @IF = 4 GHz



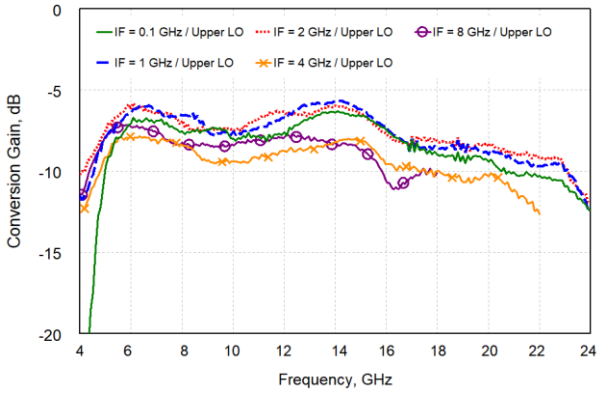
Conversion Gain vs. LO Drive @IF = 8 GHz



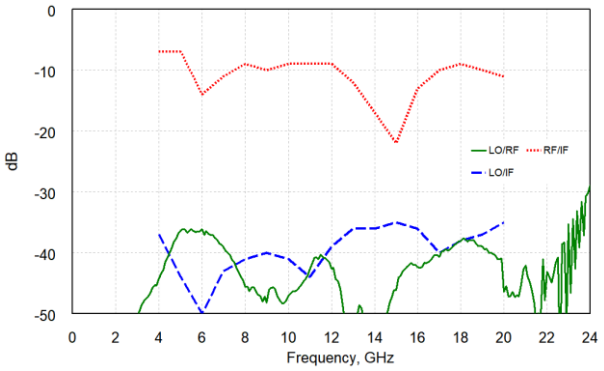
Conversion Gain vs. f_{IF}



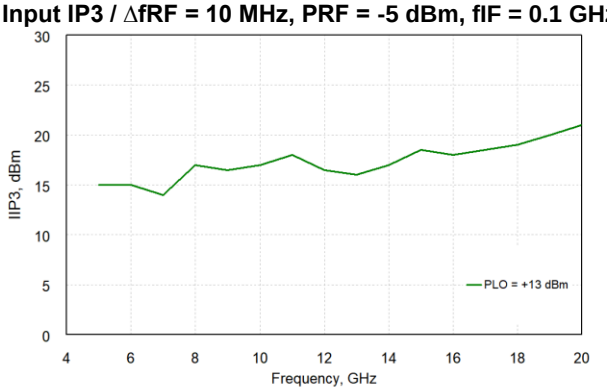
Conversion Gain vs. fIF



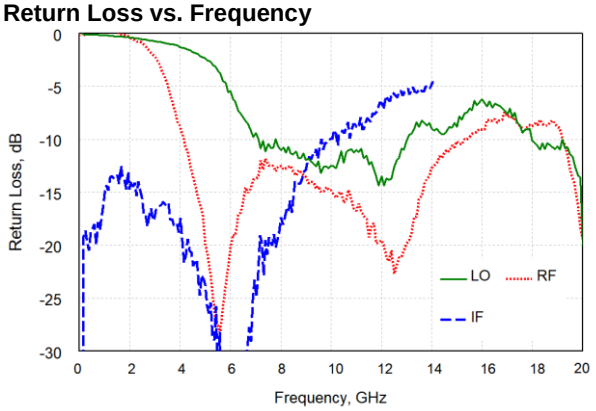
Isolation



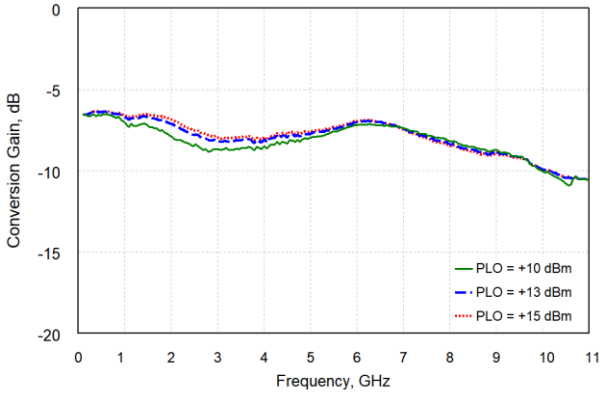
Input IP3 / ΔfRF = 10 MHz, PRF = -5 dBm, fIF = 0.1 GHz



Return Loss vs. Frequency



IF sweep to RF 15 GHz / Upper LO

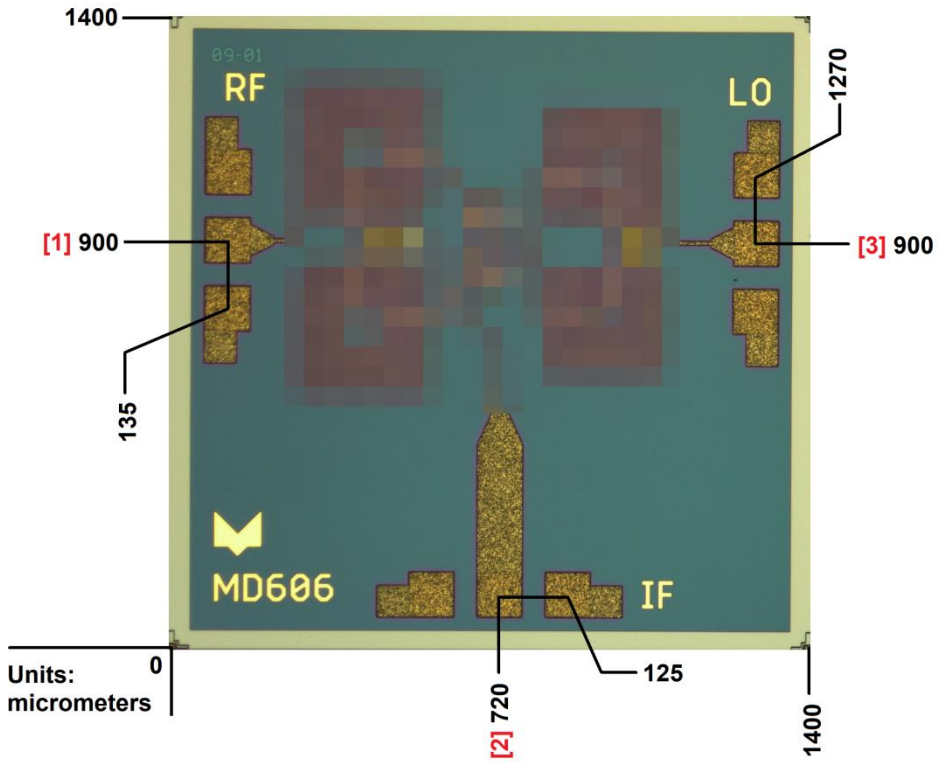


MxN Spurious Outputs

	nLO				
mRF	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
0	xx	11	27	40	33
1	4	0	24	35	>60
2	>60	50	55	>60	>60
3	>60	>60	54	58	>60
4	>60	>60	>60	>60	>60

RF = 4.0 GHz @ -10 dBm
LO = 4.5 GHz @ 13 dBm
Все значения в дБн ниже уровня мощности IF

Габаритные и присоединительные размеры



- Размер кристалла 1400×1400 мкм (до разделения пластины на кристаллы), толщина 100 мкм.
- Координаты положения указаны для центров контактных площадок.
- Металлизация контактных площадок и обратной стороны — золото.
- Размер контактных площадок 100×100 мкм.

Номер контактной площадки	Обозначение	Описание
1	RF	Вход/выход СВЧ-сигнала
2	IF	Вход/выход сигнала промежуточной частоты
3	LO	Вход сигнала гетеродина

Пример записи при заказе

Наименование	Децимальный номер
Смеситель MD606	ЖНКЮ.431326.100

Рекомендации по применению

Монтаж
Для металлизации обратной стороны кристалла используется золото. Кристалл монтируется с помощью электропроводного клея или эвтектического сплава золото-олово (Au/Sn). Монтажная поверхность должна быть чистой и плоской. Микросхема монтируется непосредственно на заземляющий слой.

Проволочные выводы
Подложка микрополосковой линии должна быть расположена максимально близко к кристаллу для минимизации зоны сцепления. Для СВЧ контактных площадок рекомендуется использовать проволочный вывод диаметром 25 мкм и длиной 450 мкм.

Развязка по постоянному току
Все порты микросхемы связаны по постоянному току. При использовании микросхемы для работы с переменным током, порты должны быть развязаны по постоянному току внешними конденсаторами, номинал которых определяется диапазоном рабочих частот.

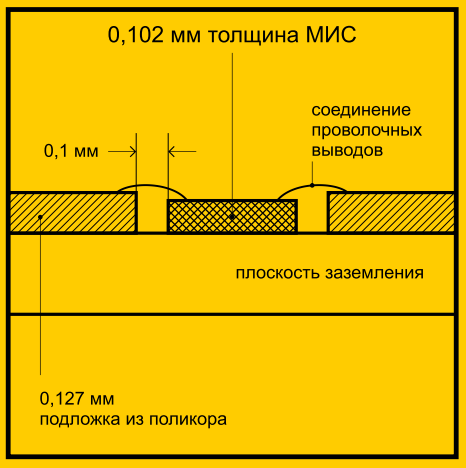


Рисунок 1.

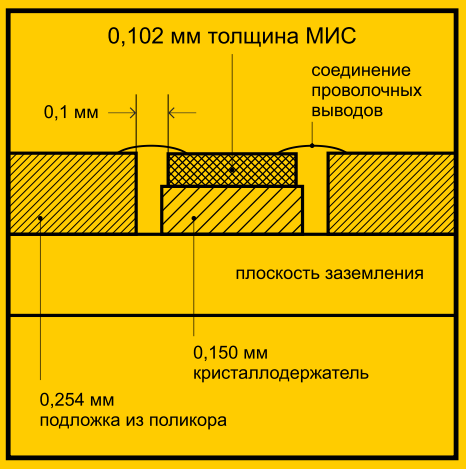


Рисунок 2.

Рекомендации по защите от электростатического воздействия



Существует опасность повреждения микросхемы путем электростатического и/или механического воздействия. Кристаллы поставляются в антистатической таре, которая должна вскрываться только в чистой комнате в условиях защиты от электростатического воздействия. При обращении с кристаллами допускается использование только правильно подобранной оснастки, вакуумного инструмента или, с большой осторожностью, остроконечного пинцета.