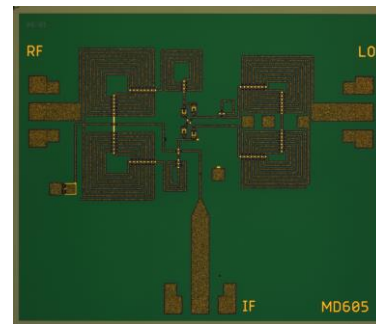


# MD605

## двойной балансный смеситель 2,5...7 ГГц

ЖНКЮ.758773.107

- диапазон рабочих частот 2,5...7 ГГц
- диапазон IF от DC до 4 ГГц
- потери преобразования < 11 дБ
- пассивная двойная балансная схема
- значение линейной мощности по входу 9 дБм



### Применение

- телекоммуникация и связь
- радары
- измерительная техника

MD605 — монолитная интегральная схема пассивного двойного балансного смесителя. Смеситель может использоваться как в качестве преобразователя частоты «вверх» (upconversion), так и в качестве преобразователя частоты «вниз» (downconversion), 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<sub>IF</sub> = 0,1 ГГц, P<sub>LO</sub> = +13 дБм)

Обозначение	Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
$\Delta F_{RF}$	Диапазон рабочих частот, RF	2,5	—	7	ГГц
$\Delta F_{LO}$	Диапазон рабочих частот, LO	2,5	—	7	ГГц
$\Delta F_{IF}$	Диапазон рабочих частот, IF	DC	—	4	ГГц
$C_L$	Потери преобразования	—	8	11	дБ
NF	Коэффициент шума	—	8	11	дБ
ISO <sub>LO-RF</sub>	Изоляция LO – RF	36	—	—	дБ
ISO <sub>LO-IF</sub>	Изоляция LO – IF	35	—	—	дБ
ISO <sub>RF-IF</sub>	Изоляция RF – IF	9	—	—	дБ
IIP3	IP3 по входу	12	14	—	дБм
P1dB	Линейная мощность по входу	—	9	—	дБм

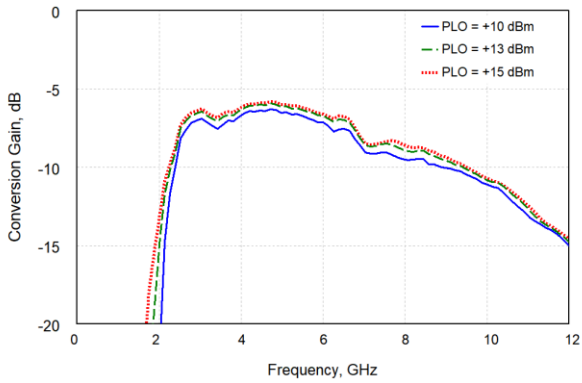
**ПРИМЕЧАНИЕ** Все представленные данные соответствуют режиму преобразования «вниз» с параметрами F<sub>IF</sub> = 0,1 ГГц, P<sub>LO</sub> = +13 дБм, если не указано иное.

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

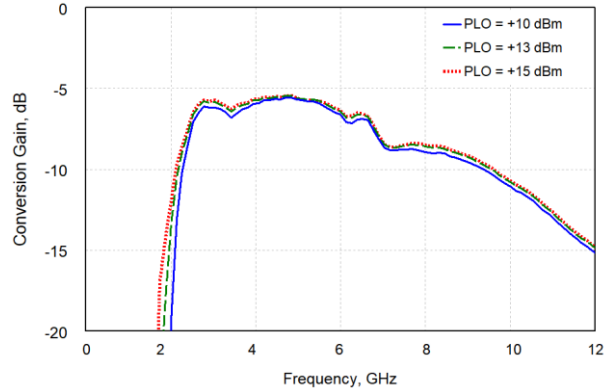
Параметр	Значение	Ед. изм.
Входная мощность RF	+20	дБм
Входная мощность LO	+25	дБм
Рабочая температура	-40...+85	°C
Температура хранения	-55...+125	°C

Типовые характеристики (T = 25 °C)

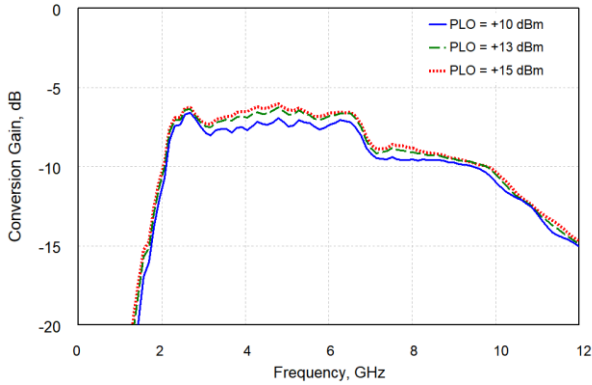
Conversion Gain vs. LO Drive



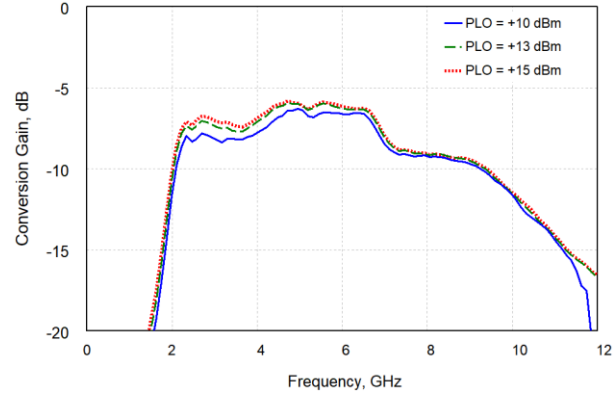
Upconverter Performance  
Conversion Gain vs. LO Drive



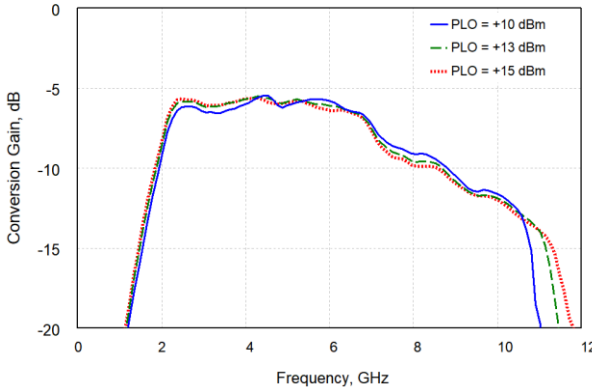
Conversion Gain vs. LO Drive @IF = 1 GHz



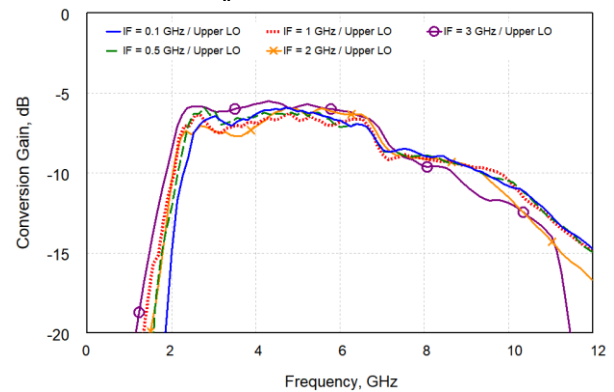
Conversion Gain vs. LO Drive @IF = 2 GHz



Conversion Gain vs. LO Drive @IF = 3 GHz

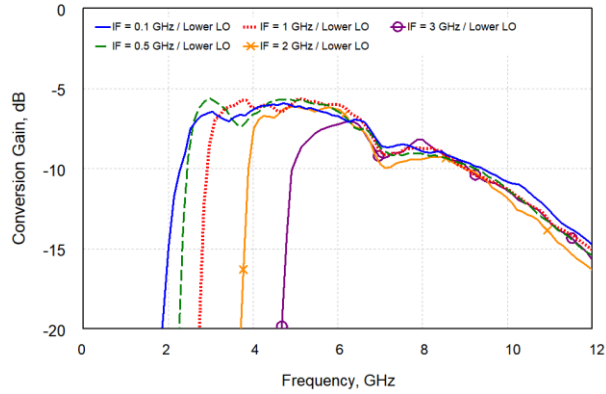


Conversion Gain vs. f<sub>IF</sub>

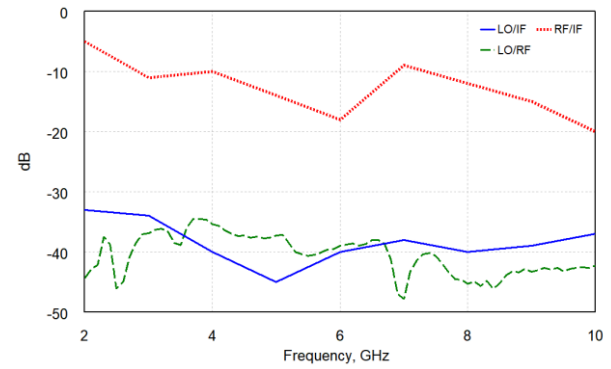


Информация может быть изменена без предварительного уведомления.

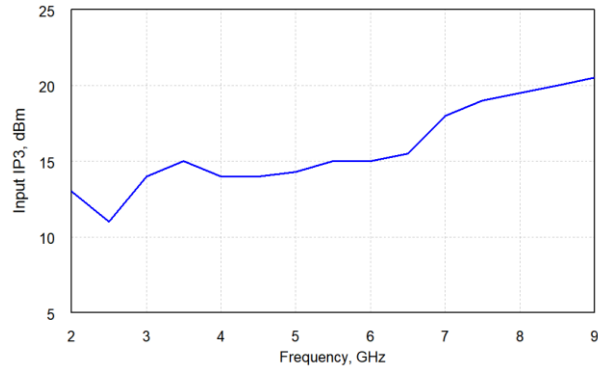
**Conversion Gain vs. fIF**



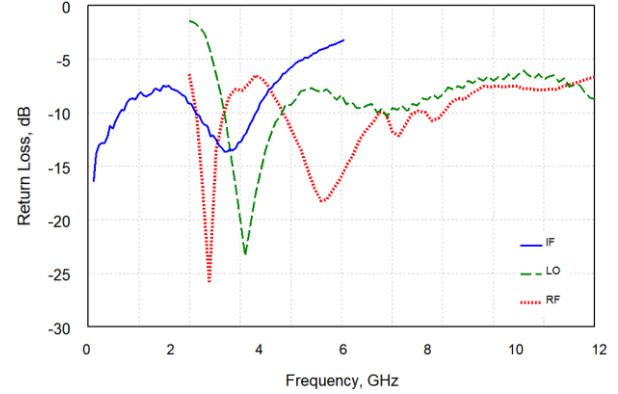
**Isolation**



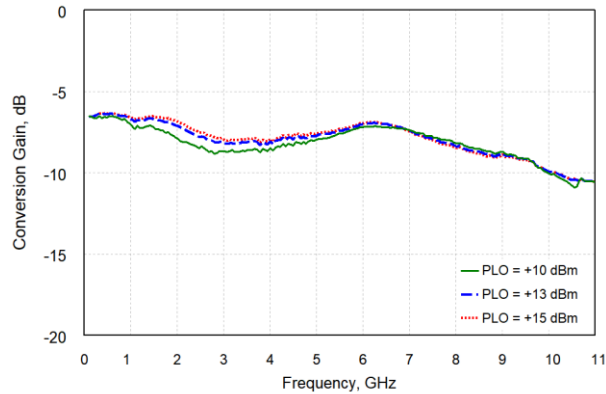
**Input IP3 /  $\Delta f_{RF} = 10$  MHz, PRF = -5 dBm, fIF = 0.1 GHz**



**Return Loss vs. Frequency**



**IF sweep to RF 4 GHz / Upper LO**

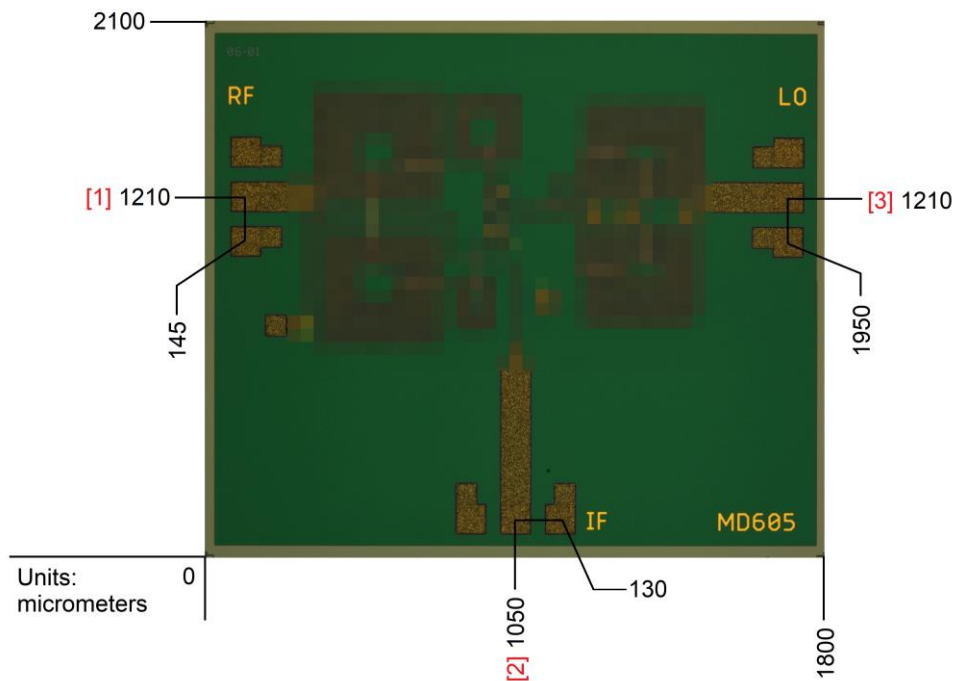


**MxN Spurious Outputs**

		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 2100×1800 мкм (до деления 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
Плата микроэлектронная MD605	ЖНКЮ.758773.107

## 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.

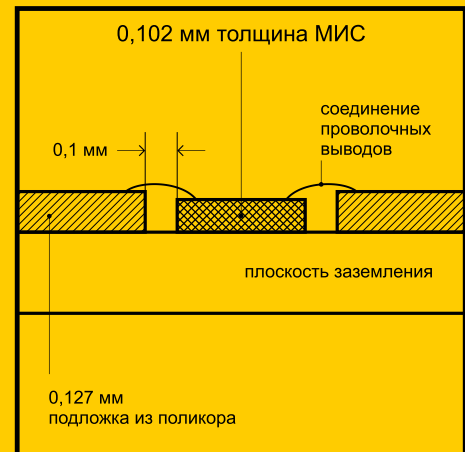


Рисунок 1.

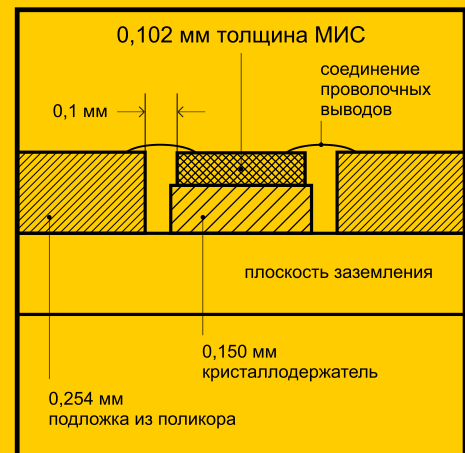


Рисунок 2.

## 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.

