

# MD603

## двойной балансный смеситель 0,7...2 ГГц



- диапазон рабочих частот 0,7...2 ГГц
- диапазон IF от DC до 0,5 ГГц
- потери преобразования < 10 дБ
- пассивная двойная балансная схема
- значение линейной мощности по входу > 10 дБм

### Применение

- телекоммуникация и связь
- радары
- измерительная техника

MD603 — монолитная интегральная схема пассивного двойного балансного смесителя. Смеситель может использоваться как в качестве преобразователя частоты «вверх», так и в качестве преобразователя частоты «вниз», работая в широком диапазоне мощности сигнала гетеродина от +10...+15 дБм. Кристалл выполнен на основе процесса GaAs QSBД 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	0,7	—	2	ГГц
$\Delta F_{LO}$	Диапазон рабочих частот, LO	0,7	—	2,5	ГГц
$\Delta F_{IF}$	Диапазон рабочих частот, IF	DC	—	0,5	ГГц
$C_L$	Потери преобразования	—	10	11	дБ
NF	Коэффициент шума	—	10	11	дБ
ISO <sub>LO-RF</sub>	Изоляция LO – RF	31	—	—	дБ
ISO <sub>LO-IF</sub>	Изоляция LO – IF	36	—	—	дБ
ISO <sub>RF-IF</sub>	Изоляция RF – IF	9	—	—	дБ
P1dB	Линейная мощность по входу	—	10	—	дБм

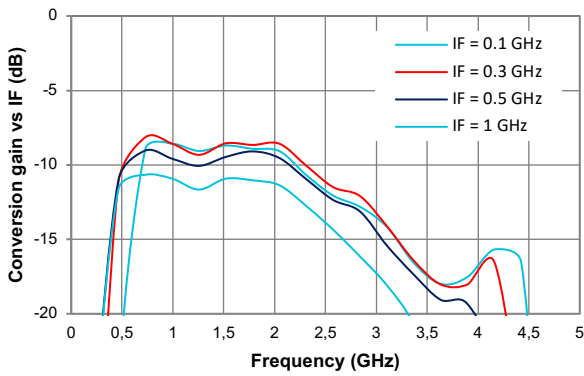
**ПРИМЕЧАНИЕ** \* Все представленные данные соответствуют режиму преобразования "вниз" с параметрами F<sub>IF</sub> = 0,1 ГГц, P<sub>LO</sub> = +13 дБм, если не указано иное.

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

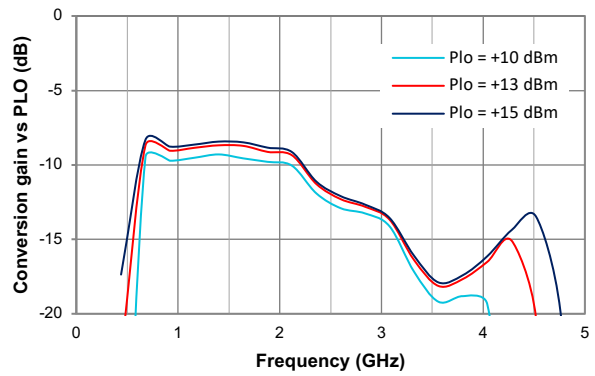
Параметр	Значение	Ед. изм.
Входная мощность RF	+20	дБм
Входная мощность LO	+20	дБм
Рабочая температура	-60...+85	°C
Температура хранения	-60...+125	°C

Типовые характеристики (T = 25 °C)

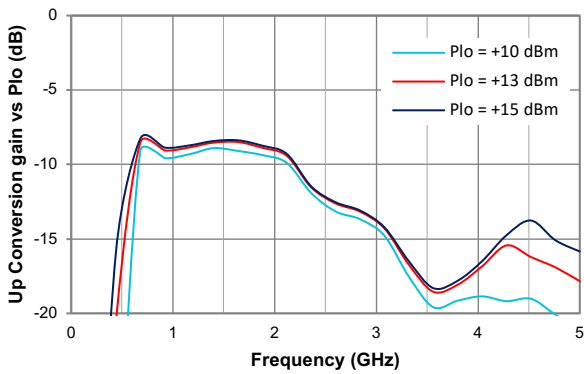
Conversion gain vs IF



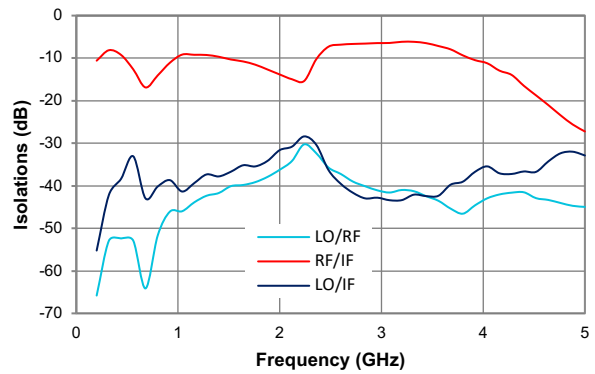
Conversion gain vs P<sub>LO</sub>



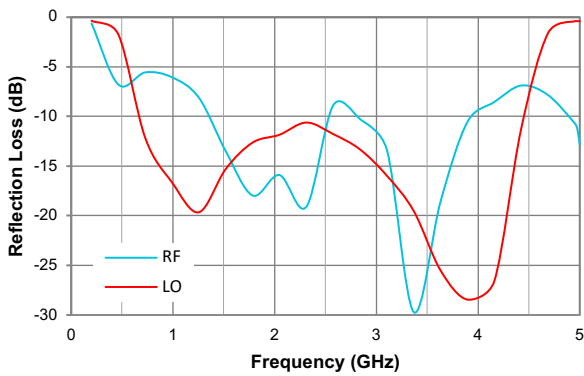
Up Conversion gain vs P<sub>LO</sub>



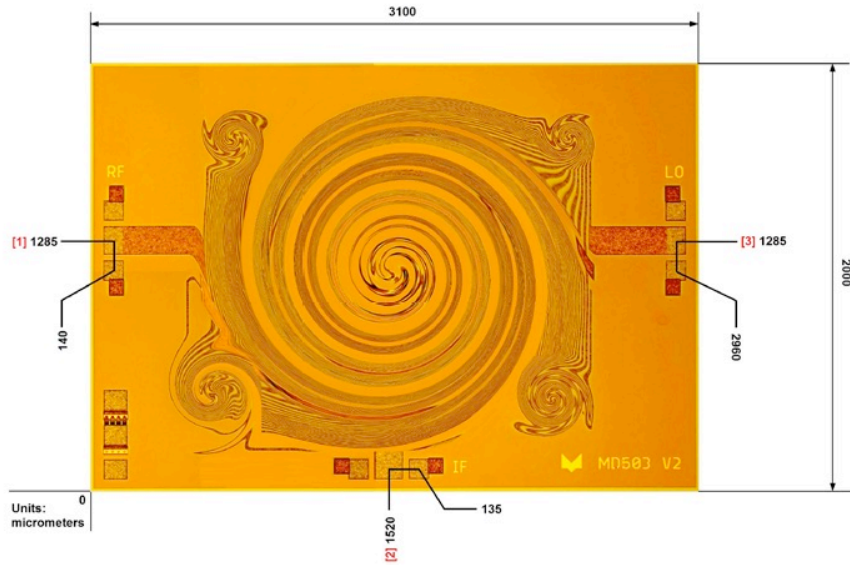
Isolations



Reflection Loss



### Габаритные и присоединительные размеры



- Размер кристалла 3100×2000 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 1, 3 — 100×140 мкм, 2 — 140×100 мкм.

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

## 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.

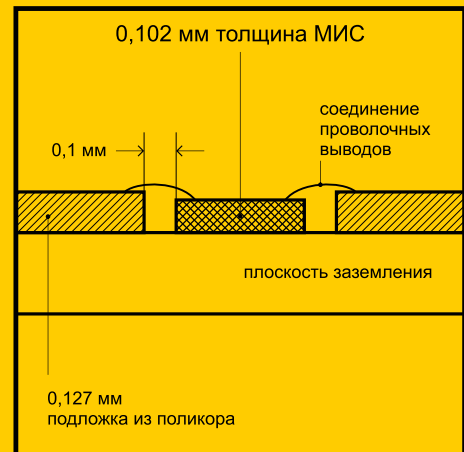


Рисунок 1.

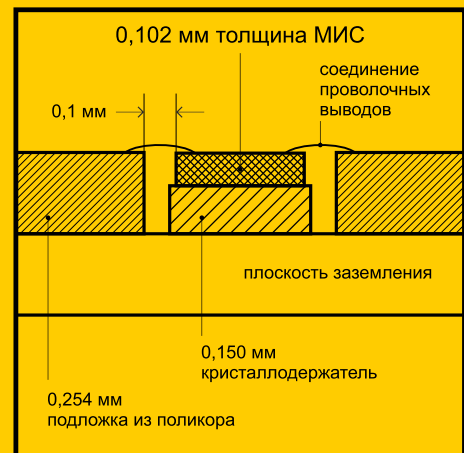


Рисунок 2.

## 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.

