

## MD604

двойной балансный смеситель, 1,5...5 ГГц

- широкий диапазон частот от 1,5 до 5 ГГц
- диапазон IF\* от DC до 2,0 ГГц
- низкие потери преобразования 10 дБ
- пассивная двойная балансная схема
- значение линейной мощности по входу не менее 10 дБм

MD604 – 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 от +10 до +15 дБм. Кристалл выполнен на основе процесса GaAs QSBD и не требует использования каких-либо

### Предельно допустимые режимы работы

| Параметр                 | Значение   |
|--------------------------|------------|
| Входная мощность RF, дБм | +20        |
| Входная мощность LO, дБм | +20        |
| Входная мощность IF      | TBD        |
| Рабочая температура, °C  | -60...+85  |
| Температура хранения, °C | -60...+125 |

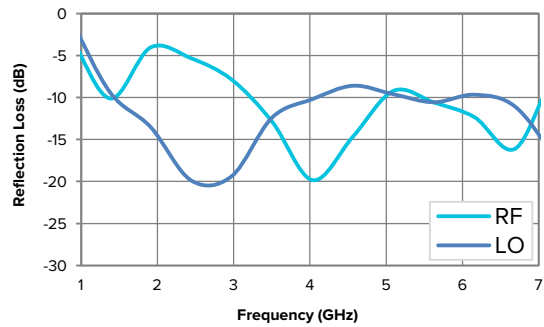
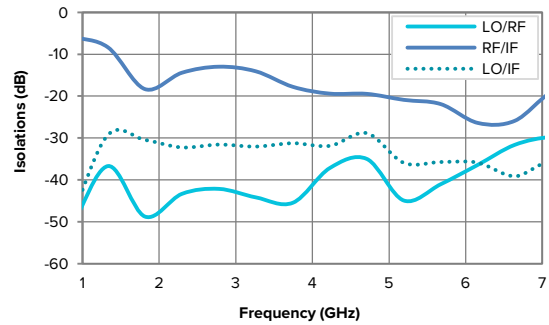
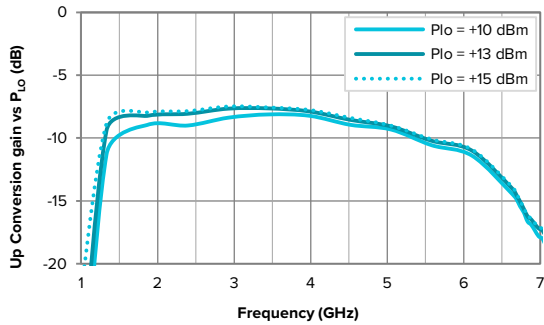
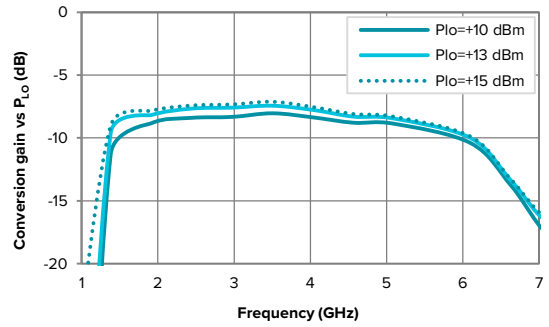
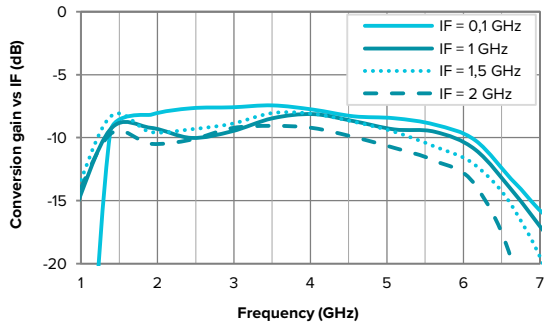
внешних компонентов или согласующих цепей и идеально подходит для приложений, в которых требуются малые габаритные размеры и отсутствие постоянного смещения. В качестве финишной металлизации контактных площадок и обратной стороны кристалла используется золото, микросхема имеет защитное покрытие на основе нитрида кремния.

### Основные параметры ( $T_A = 25\text{ °C}$ , $F_{IF} = 0,1\text{ ГГц}$ , $P_{LO} = +13\text{ дБм}$ ) \*

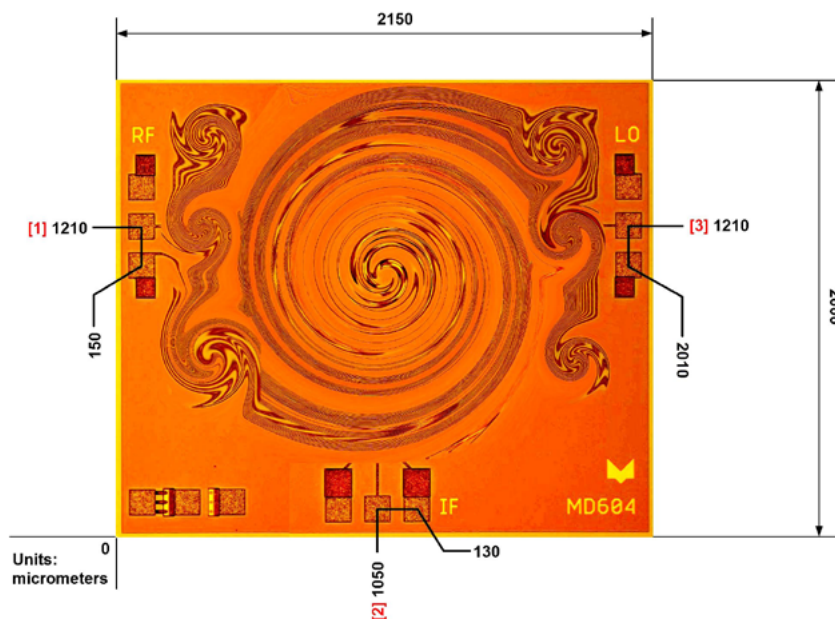
| Обозначение     | Параметр                   | Мин. | Тип.      | Макс. | Ед. изм. |
|-----------------|----------------------------|------|-----------|-------|----------|
| $\Delta F_{RF}$ | Диапазон рабочих частот RF | —    | 1,5...5,0 | —     | ГГц      |
| $\Delta F_{LO}$ | Диапазон рабочих частот LO | —    | 1,5...7,0 | —     | ГГц      |
| $\Delta F_{IF}$ | Диапазон рабочих частот IF | —    | DC...2,0  | —     | ГГц      |
| $C_L$           | Потери преобразования      | —    | 10,0      | 11,0  | дБ       |
| NF              | Коэффициент шума           | —    | 10,0      | 11,0  | дБ       |
| $I_{LO-RF}$     | Развязка трактов LO и RF   | 32,0 | —         | —     | дБ       |
| $I_{LO-IF}$     | Развязка трактов LO и IF   | 28,0 | —         | —     | дБ       |
| $I_{RF-IF}$     | Развязка трактов RF и IF   | 11,0 | —         | —     | дБ       |
| IIP3            | Значение IP3 по входу      | —    | TBD       | —     | дБм      |
| P1dB            | Линейная мощность по входу | —    | 10,0      | —     | дБм      |

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

## Типовые характеристики



## Габаритные и присоединительные размеры



- Размер кристалла 2150×2000 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 100×100 мкм.

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

### Рекомендации по применению

#### 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.

#### 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.

#### 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.



#### 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.