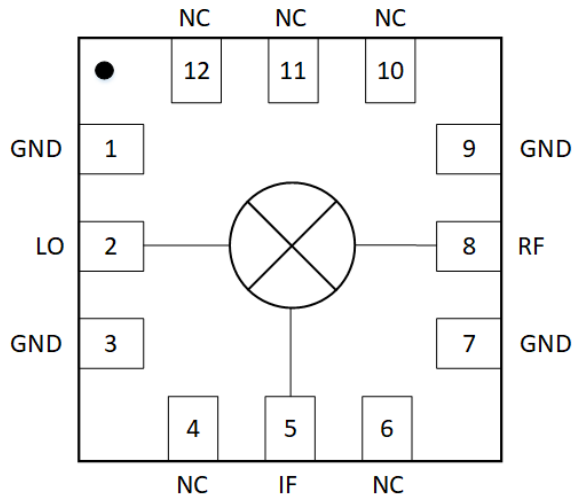


ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ СВЧ-СМЕСИТЕЛЬ

От 4 до 20 ГГц

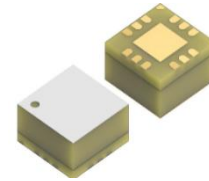
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Этап жизненного цикла: [экспериментальный образец](#).
Аналоги: MAMX-011035, HMC1048A, HMC553A.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Спутниковая связь
- Радионавигация
- Радиолокация
- Измерительное оборудование.



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

K1324ПС8АУ1 — СВЧ МИС двойного балансного смесителя частот на основе GaAs, является улучшенной версией смесителя K1324ПС8У. Предназначена для применения в диапазоне частот от 4 до 20 ГГц с потерями преобразования около 8 дБ и обеспечивает преобразование как с повышением, так и с понижением частоты. Средние значения развязки составляют: между гетеродином и ПЧ — 30 дБ, между гетеродином и РЧ — 40 дБ.

МИС изготавливается в металлоорганическом корпусе MO12-3030-1 с габаритными размерами 3x3x2,2 мм³.

Микросхема доступна в формате блоков конструктора СВЧ КИТ — платформы быстрого прототипирования на отечественных СВЧ-компонентах, где также представлены другие смесители частот. Подробнее: svch-kit.ru.

Электрические параметры* при $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $P_{\text{РЧ}} = 0\text{ дБм}$, $P_{\text{ГЕТ}} = 16\text{ дБм}$, $F_{\text{ПЧ}} = 100\text{ МГц}$

Параметр, единица измерения	Режим	Мин.	Тип.	Макс.
Диапазон рабочих частот, ГГц			4 – 20	
Диапазон промежуточных частот, ГГц	$F_{\text{РЧ}} = 10\text{ ГГц}$		0 – 5,9	
Входная мощность при сжатии $K_{\text{прб}}$ на 1 дБ, дБм			10	14
Входная точка пересечения интермодуляций 3-го порядка, дБм		15	16	25
Потери преобразования, дБ	$F_{\text{РЧ}} = 9 – 14\text{ ГГц}$			6
Потери преобразования, дБ	$F_{\text{РЧ}} = 5 – 17\text{ ГГц}$			9
Потери преобразования, дБ	$F_{\text{РЧ}} = 4 – 20\text{ ГГц}$			12
Изоляция ГЕТ-ПЧ, дБ			30	
Изоляция ГЕТ-РЧ, дБ			40	
Изоляция РЧ-ПЧ, дБ			15	
Потери на отражения по выходу ПЧ, дБ			-10	
Потери на отражения по входу РЧ, дБ			-15	

*В режиме преобразования вниз



ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ СВЧ-СМЕСИТЕЛЬ

От 4 до 20 ГГц

Предельный режим работы			
Параметр	Значение/ Диапазон	Параметр	Значение/ Диапазон
Входная мощность, дБм	Не более 21	Диапазон рабочих температур, °С	-60...+85
Мощность на входе гетеродина, дБм	Не более 23	Рассеиваемая мощность, мВт	Не более 330

СОДЕРЖАНИЕ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА.....	1
ПРИМЕНЕНИЕ.....	1
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ.....	1
ПРЕДЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ	2
ТИПОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВНИЗ	3
ТИПОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВВЕРХ	5
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ В КОРПУСЕ	6
ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ	7
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОРПУСА	8
ПЛОЩАДКА ДЛЯ МОНТАЖА КОРПУСА НА ПЛАТУ	9
ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ПЛАТА	9
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.....	9
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАЙКЕ.....	9

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

2026/01 – Вер. 0.0: результаты экспериментальной серии

ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ СВЧ-СМЕСИТЕЛЬ ТИПОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВНИЗ

От 4 до 20 ГГц

РЕЖИМ: $P_{рч} = 0$ дБм, $P_{гет} = 16$ дБм, $F_{пч} = 100$ МГц (если не указано иного)

КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

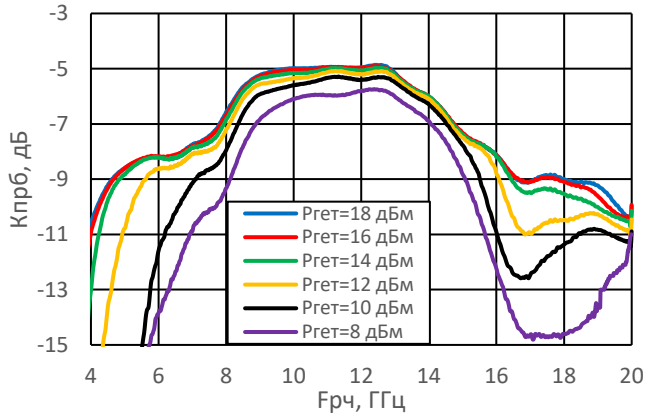


Рисунок 1

КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

$F_{рч} = 10$ ГГц

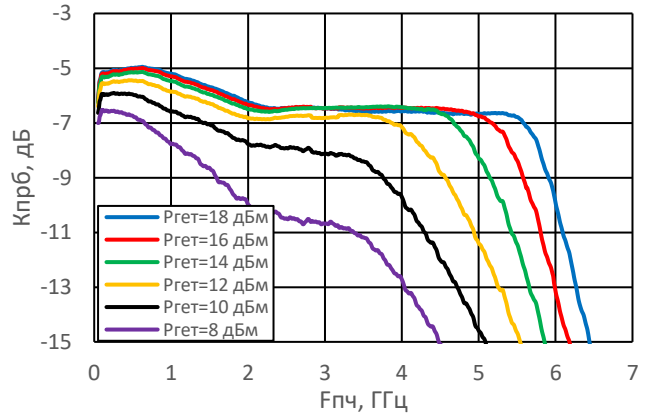


Рисунок 2

КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

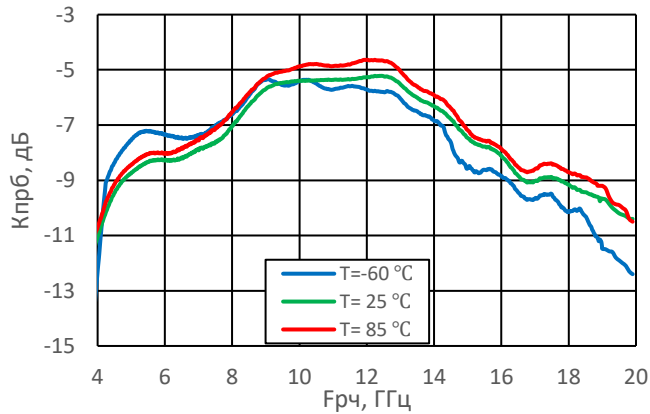


Рисунок 3

КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

$F_{рч} = 10$ ГГц

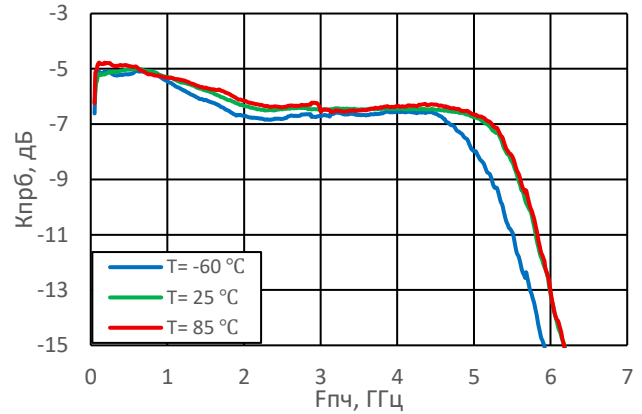


Рисунок 4

ИЗОЛЯЦИЯ РЧ-ПЧ, ГЕТ-ПЧ, ГЕТ-РЧ

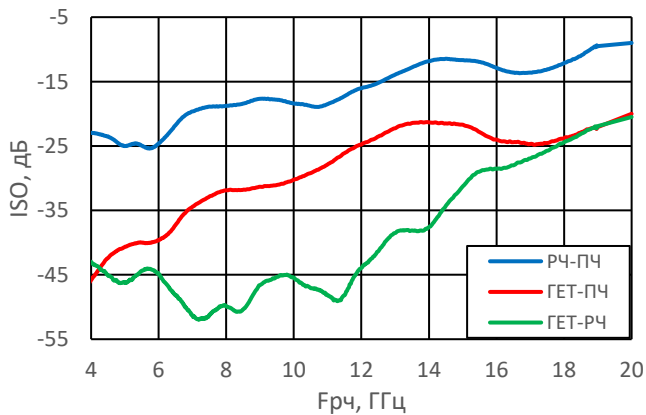


Рисунок 5

ИЗОЛЯЦИЯ ГЕТ-РЧ

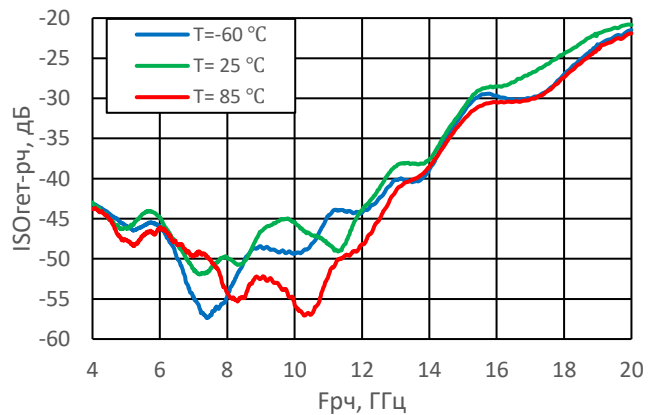
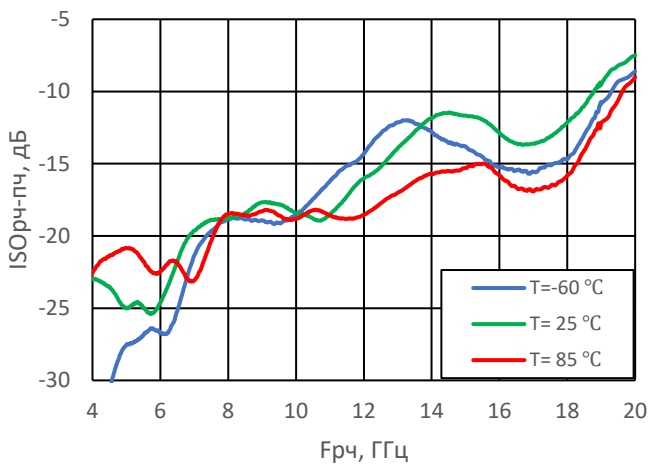
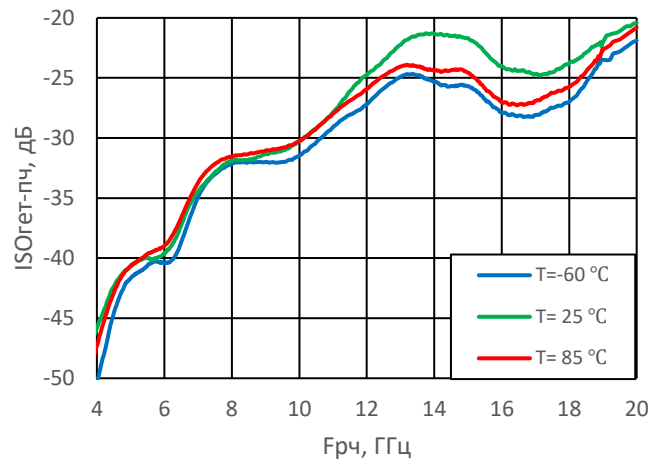
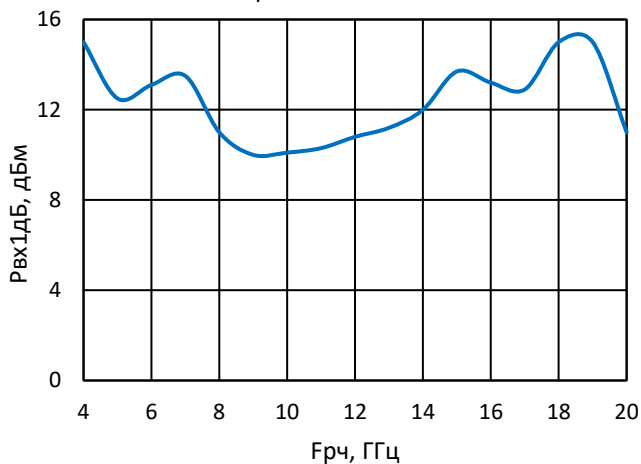
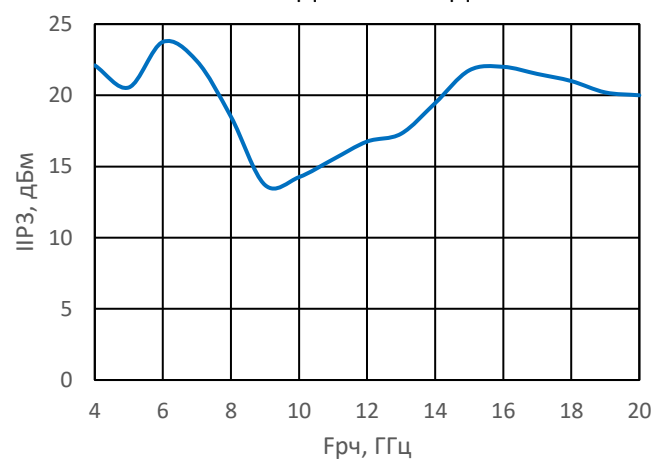
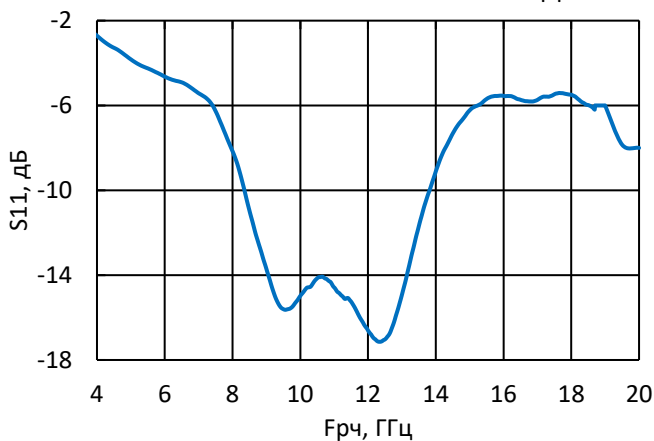
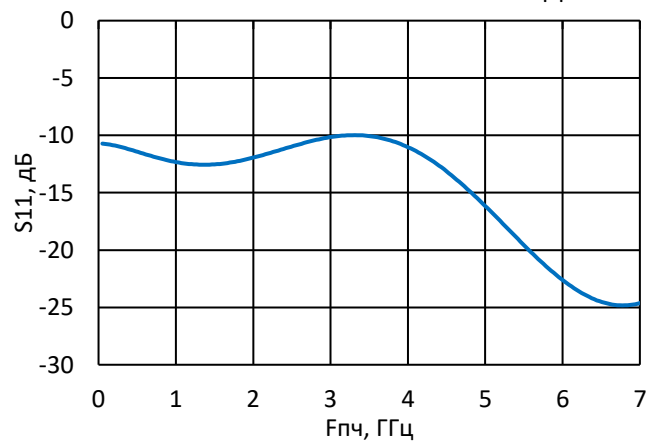


Рисунок 6

ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ СВЧ-СМЕСИТЕЛЬ
От 4 до 20 ГГц
ИЗОЛЯЦИЯ РЧ-ПЧ

Рисунок 7
ИЗОЛЯЦИЯ ГЕТ-ПЧ

Рисунок 8
**ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ 1 ДБ КОМПРЕССИИ
КОЭФФИЦИЕНТА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ**

Рисунок 9
**ИНТЕРМОДУЛЯЦИОННЫЕ ИСКАЖЕНИЯ ТРЕТЬЕГО
ПОРЯДКА ПО ВХОДУ**

Рисунок 10
ПОТЕРИ НА ОТРАЖЕНИЯ ПО ВХОДУ РЧ

Рисунок 11
ПОТЕРИ НА ОТРАЖЕНИЯ ПО ВЫХОДУ ПЧ

Рисунок 12

ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ СВЧ-СМЕСИТЕЛЬ ТИПОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВВЕРХ

От 4 до 20 ГГц

РЕЖИМ: $P_{пч} = 0$ дБм, $P_{гет} = 16$ дБм, $F_{пч} = 100$ МГц (если не указано иного)

КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

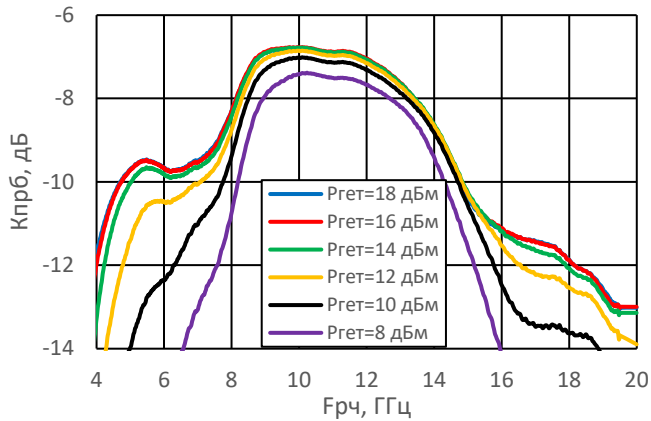


Рисунок 13

КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

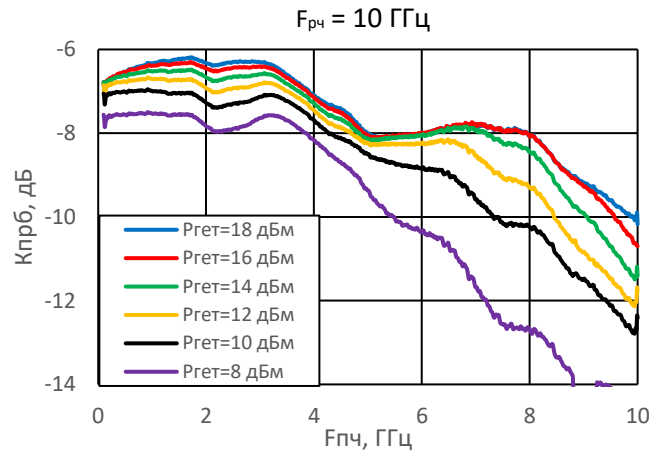


Рисунок 14

КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

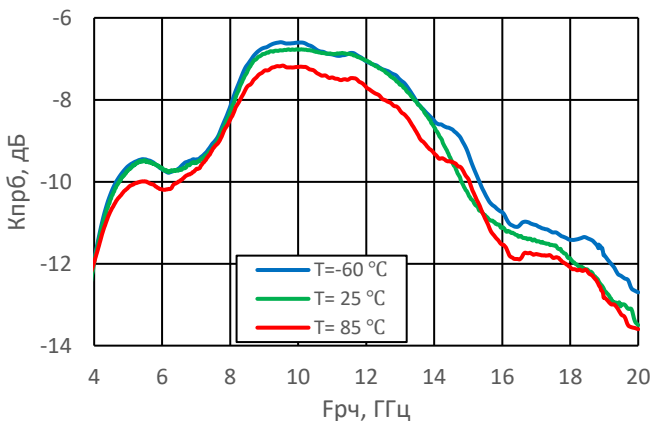


Рисунок 15

КОЭФФИЦИЕНТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

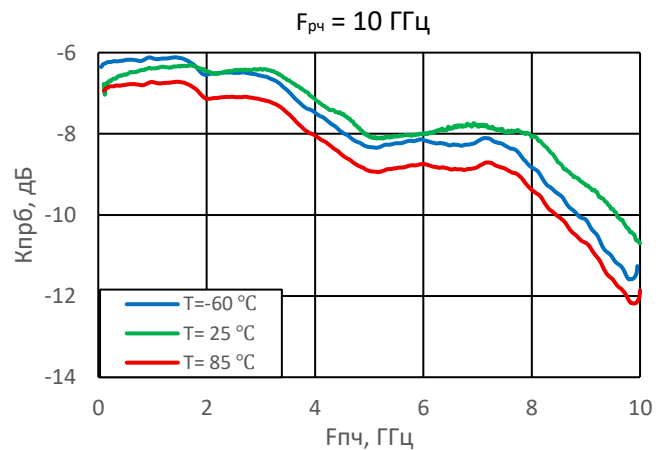


Рисунок 16

ИЗОЛЯЦИЯ РЧ-ПЧ, ГЕТ-ПЧ, ГЕТ-РЧ

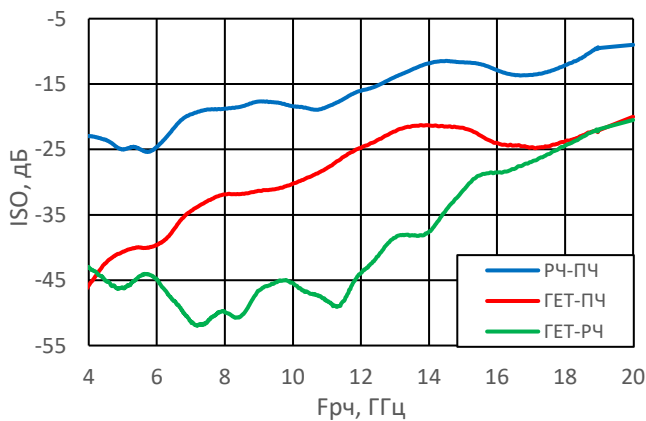
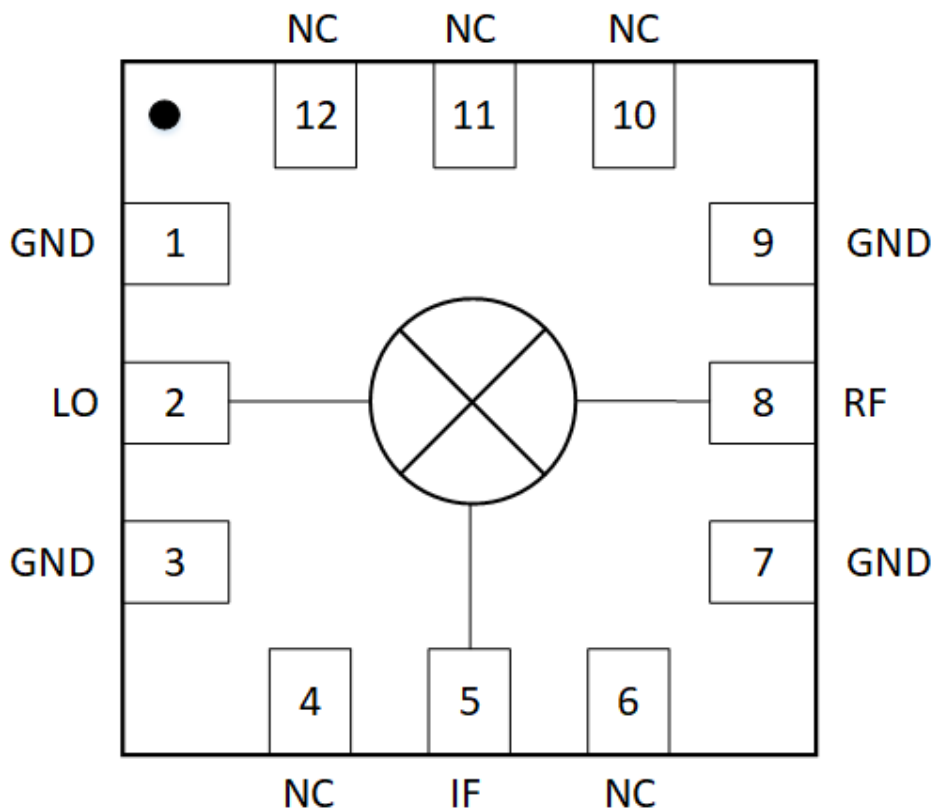


Рисунок 17

ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ СВЧ-СМЕСИТЕЛЬ

От 4 до 20 ГГц

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ В КОРПУСЕ



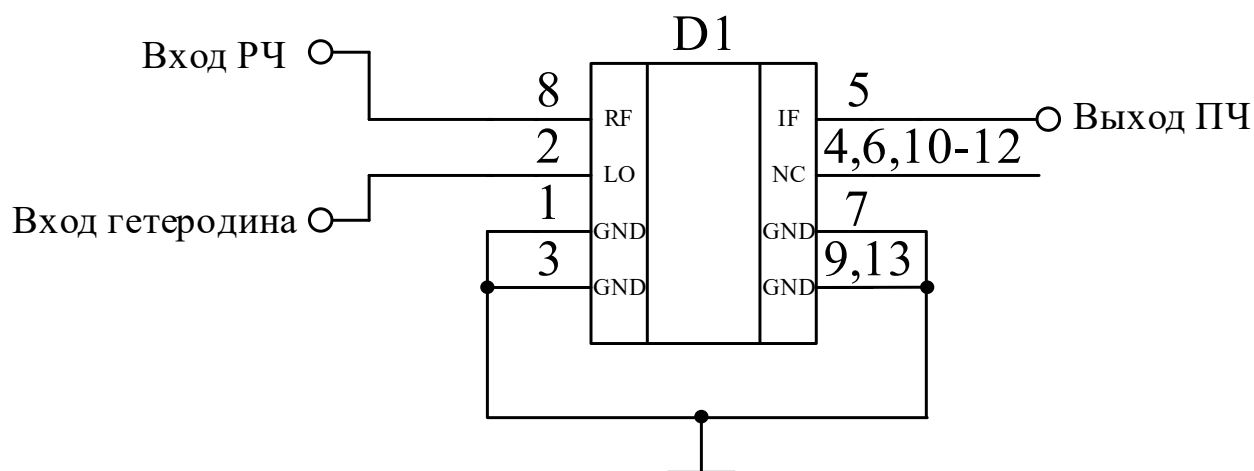
Номер вывода	Обозначение	Функциональное назначение
1, 3, 7, 9, 13*	GND	Общий
2	LO	Вход гетеродина
4, 6, 10-12	NC	Свободный
5	IF	Вывод ПЧ
8	RF	Вывод РЧ

*Основание

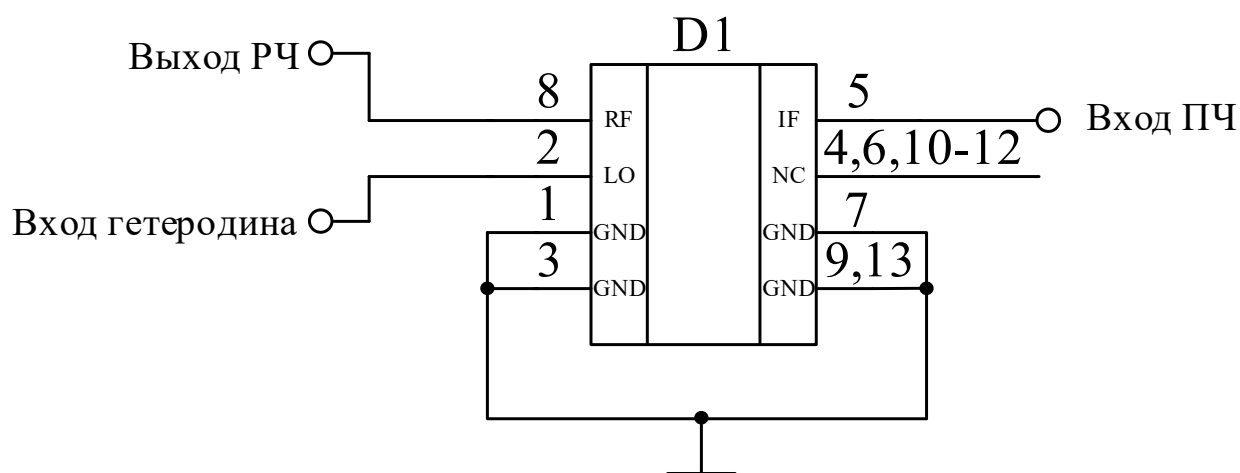
ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ СВЧ-СМЕСИТЕЛЬ

От 4 до 20 ГГц

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВНИЗ



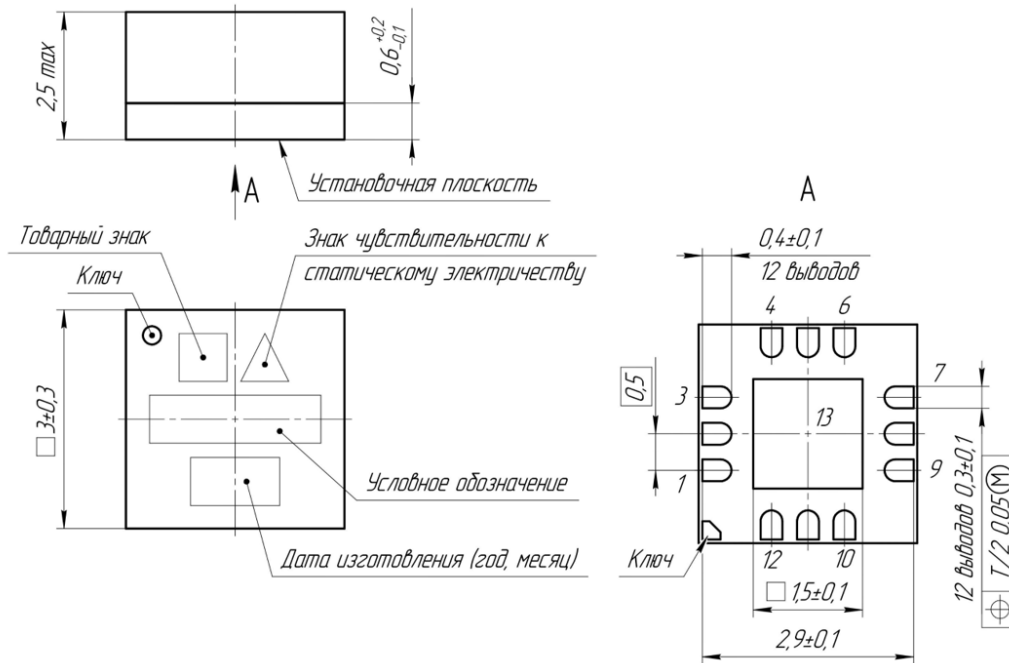
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВВЕРХ

D1 – МИКРОСХЕМА K1324ПС8АУ1;

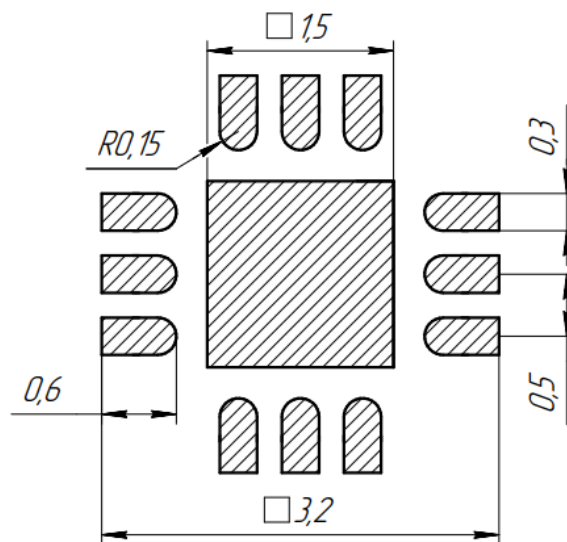
ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ СВЧ-СМЕСИТЕЛЬ

От 4 до 20 ГГц

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОРПУСА



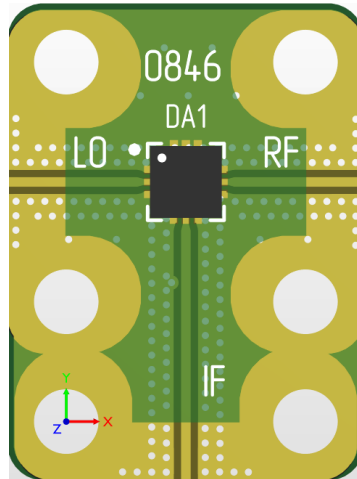
ПЛОЩАДКА ДЛЯ МОНТАЖА КОРПУСА НА ПЛАТУ



ДВОЙНОЙ БАЛАНСНЫЙ СВЧ-СМЕСИТЕЛЬ

От 4 до 20 ГГц

ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ПЛАТА

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ПРИМЕНЕНИЮ

Микросхема чувствительна к качеству заземления, поэтому на печатных платах для осуществления заземления необходимо использовать сквозные металлизированные отверстия, расположенные в непосредственной близости от микросхемы, желательно непосредственно под контактными площадками заземления.

Если источник сигнала и/или нагрузка имеет постоянную составляющую напряжения, то необходимо применять внешние разделительные конденсаторы.

ПРИМЕНЕНИЕ В ФОРМАТЕ СВЧ КИТ

Микросхема доступна в формате блоков конструктора СВЧ КИТ — платформы быстрого прототипирования на отечественных СВЧ-компонентах, где также представлены другие смесители частот. Блок на основе данной микросхемы можно использовать в составе СВЧ-тракта, собранного из элементов конструктора. Блоки соединяются с помощью специальных СВЧ-разъёмов и переходников. Подробнее: svch-kit.ru.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАЙКЕ

Ручной монтаж необходимо осуществлять в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61192-1-2010 (п.15.1), ГОСТ Р МЭК 61191-1-2010 (п.8.4.1).

Отмывку рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ОСТ 11 073.063. Очистку выводов изделий и печатных плат следует производить после лужения и пайки жидкостями, не оказывающими влияния на покрытие, маркировку и материал корпуса. Если при пайке и лужении использовались некоррозионные или слабокоррозионные флюсы, то время между операциями пайки (лужения) и очистки должно быть не более 24 часов.

В случае применения коррозионных флюсов время между операциями пайки (лужения) и очистки не должно превышать 1 час.

Очистку от остатков флюса следует производить одним из способов, рекомендованных ГОСТ 20.39.405. Допускается повторная очистка указанными выше способами, за исключением очистки в ВЧ плазме, при условии полного высыхания растворителя и отсутствии нарушений целостности покрытия и маркировки на корпусах изделий.