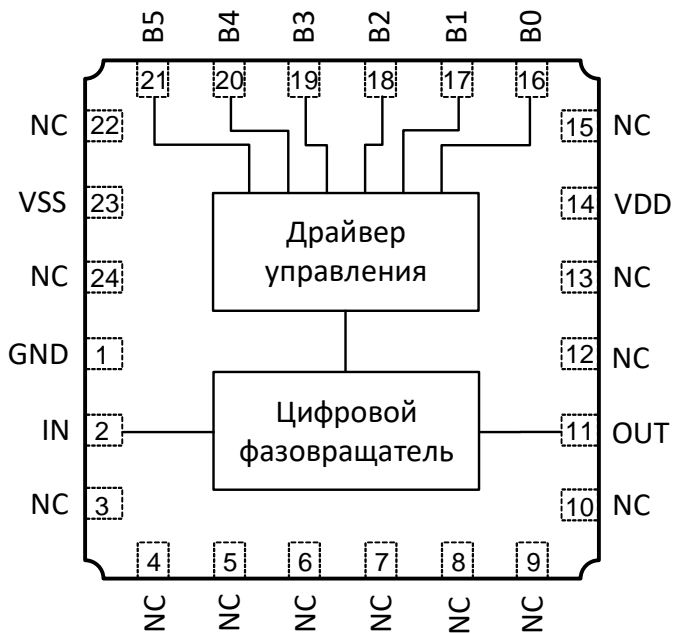


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

1324ПФ1У – СВЧ МИС фазовращателя с 6-разрядным цифровым управлением, работающая в диапазоне частот 1,0 – 1,5 ГГц. Управление фазой выходного сигнала осуществляется цифровыми сигналами с КМОП/TTL уровнями 0/+5 В или 0/+3,3 В (в устройстве используется управляющий драйвер). Для работы аттенюатора требуется двухполярное напряжение питания +5 В и –5 В. МИС согласована по входу и выходу с линией с волновым сопротивлением 50 Ом и не требует подключения дополнительных внешних компонентов. По управляющим выводам и выводам питания предусмотрены цепи защиты от воздействия электростатического разряда.

СВЧ МИС изготавливается с использованием арсенид-галлиевого технологического процесса; поставляется в герметичном 24-выводном металлокерамическом корпусе с габаритными размерами 7,2 x 7,2 x 2,3 мм³.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

| | |
|------------------------------|-----------------|
| Диапазон входных частот, ГГц | 1,0 – 1,5 |
| Фазовая ошибка, град | не более ±10 |
| Напряжение питания, В | ±5 |
| Ток потребления, мА | 5/5 |
| Тип корпуса | МКК 5159.24-1Н3 |
| Технологический процесс | GaAs pHEMT |

ПРИМЕНЕНИЕ

- Приёмопередающие модули АФАР

ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ ОСНОВНЫХ СОСТОЯНИЙ ФАЗОВРАЩАТЕЛЯ

| B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | Поворот фазы, град |
|----|----|----|----|----|----|--------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,625 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11,25 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 22,5 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 45 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 90 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 180 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 354,375 |



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (T = 25 °C)

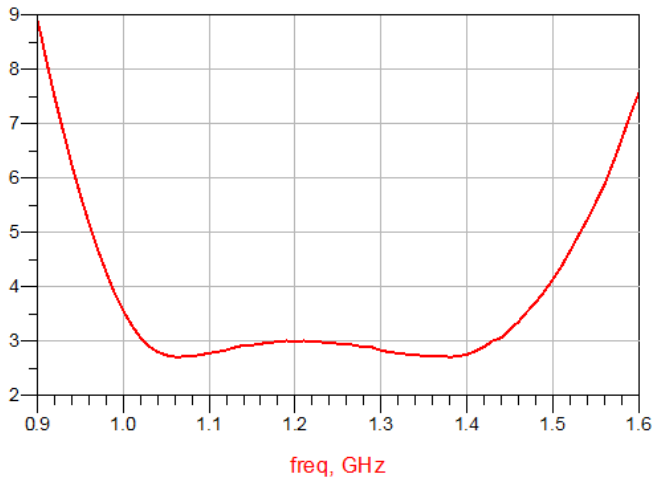
| Параметр, единица измерения | Режим измерения | Не менее | Тип | Не более | | |
|---|--|----------|-----|----------|---------|---------|
| ВХОД СВЧ | $U_{n1} = +5 \text{ В}, U_{n2} = -5 \text{ В}, U_{упр} = 0/+5 \text{ В}$ | 1,5 | 1,6 | 1,0 | | |
| Нижнее значение частоты, ГГц | | | | | | |
| Верхнее значение частоты, ГГц | | | | | | |
| Входная мощность при компрессии коэффициента передачи на 1 дБ, Вт | | | | | | |
| КСВН _{вх} , ед. | | | | 2,0 | | |
| ВЫХОД СВЧ | $U_{n1} = +5 \text{ В}, U_{n2} = -5 \text{ В}, U_{упр} = 0/+5 \text{ В}$ | | | | | |
| Вносимые потери, дБ | | | | | 5 | 6 |
| Фазовая ошибка, град | | | | | ± 5 | ± 7 |
| СКО фазовой ошибки, град | | | | | 3 | 4 |
| КСВН _{вых} , ед. | 1,7 | 2,3 | | | | |
| ПИТАНИЕ | | | | | | |
| Напряжение питания: | | | | | | |
| U_{n1} , В | | | | | +5 | |
| U_{n2} , В | | | | | -5 | |
| Ток потребления, мА: | | | | | | |
| по цепи U_{n1} | | 5 | | | | |
| по цепи U_{n2} | | 5 | | | | |

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ

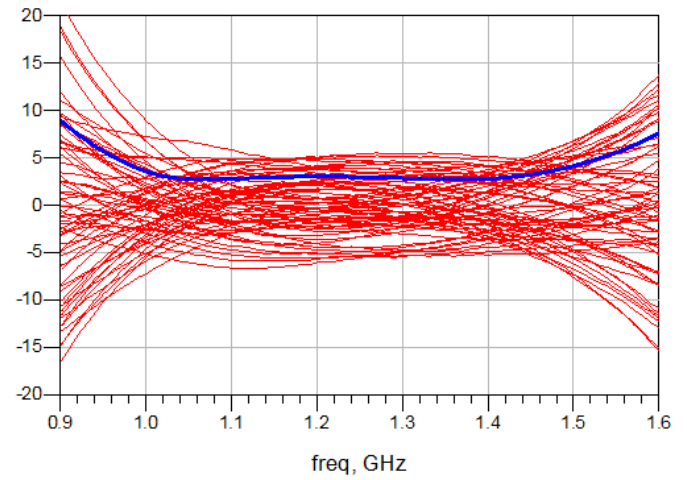
| Параметр, единица измерения | Значение |
|--|-------------------|
| Входная мощность, Вт | не более 3 |
| Напряжение питания по цепи +5 В | +4,5...+5,5 |
| Напряжение питания по цепи -5 В | -5,5...-4,5 |
| Напряжение управления низкого уровня, В | 0...+1,0 |
| Напряжение управления высокого уровня, В | +2,4...+ U_{n1} |
| Диапазон рабочих температур, °C | -60...+125 |

ФАЗОВРАЩАТЕЛЬ С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ДЛЯ L-ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ

Зависимость СКО фазовой ошибки от частоты
СКО фазовой ошибки, градус

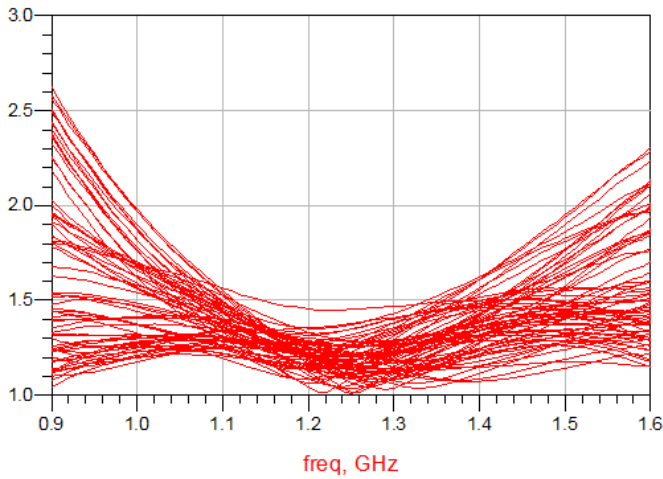


Зависимость фазовой ошибки и СКО фазы от частоты
Фазовые ошибки, градус



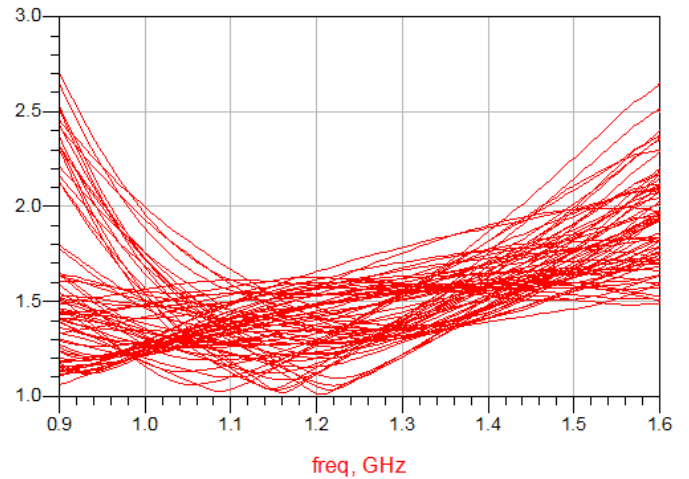
Зависимость КСВН на входе от частоты сигнала

КСВН по входу

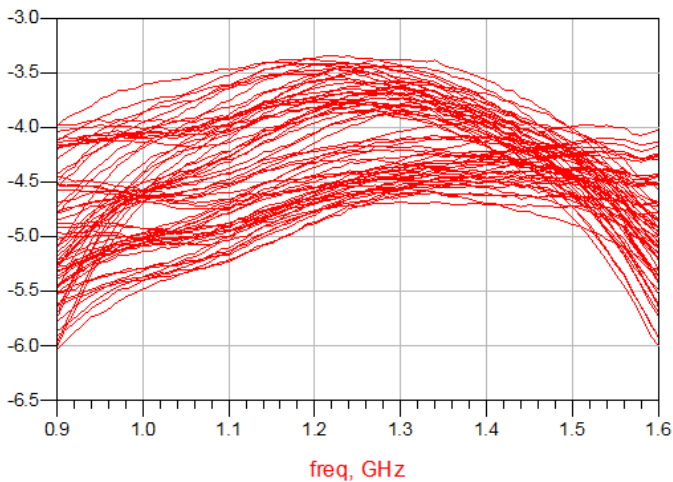


Зависимость КСВН на выходе от частоты сигнала

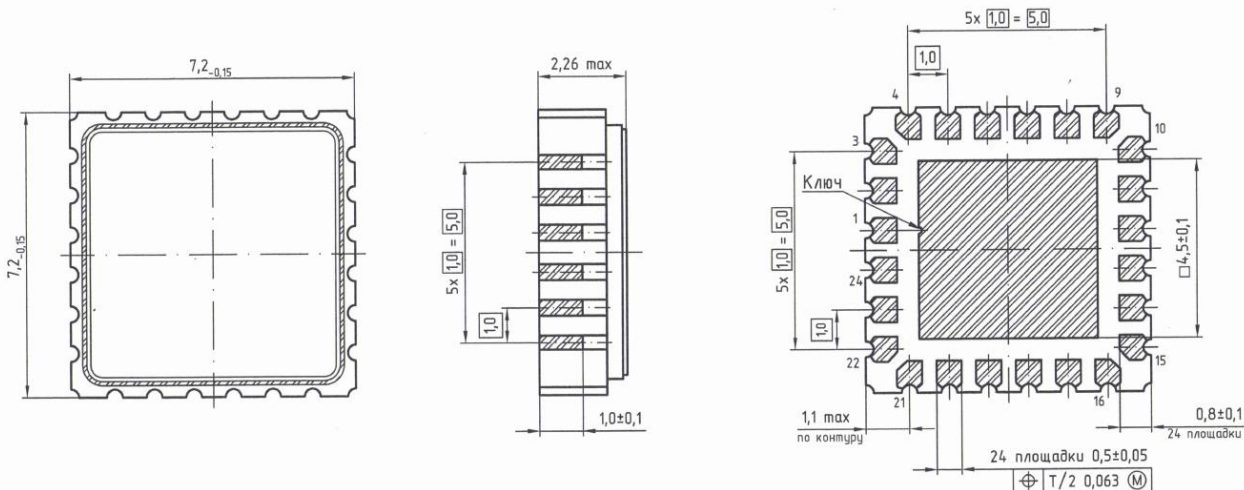
КСВН по выходу




Зависимость коэффициента преобразования от частоты
Коэффициент преобразования, дБ



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 1324ПФ1У



1. Нумерация выводных площадок показана условно.
2. Металлизация условно показана штриховкой 

| Наименование корпуса | Материал корпуса |
|----------------------|------------------|
| МКК 5159.24-1НЗ | Металлокерамика |

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ 1324ПФ1У

| Номер вывода | Назначение | Обозначение на функциональной схеме |
|--------------------------|--|-------------------------------------|
| 1 | Общий | GND |
| 2 | Вход СВЧ | IN |
| 3-10, 12, 13, 15, 22, 24 | Свободный | NC |
| 11 | Выход СВЧ | OUT |
| 14 | Напряжение питания +5 В | VDD |
| 16 | Вход управления (сдвиг фазы на 180 градусов) | B0 |
| 17 | Вход управления (сдвиг фазы на 90 градусов) | B1 |
| 18 | Вход управления (сдвиг фазы на 45 градусов) | B2 |
| 19 | Вход управления (сдвиг фазы на 22,5 градусов) | B3 |
| 20 | Вход управления (сдвиг фазы на 11,25 градусов) | B4 |
| 21 | Вход управления (сдвиг фазы на 5,625 градусов) | B5 |
| 23 | Напряжение питания -5 В | VSS |



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Если источник сигнала и/или нагрузка имеет постоянную составляющую напряжения, то необходимо применять разделительные конденсаторы по входу и выходу. Номинал и тип конденсаторов выбирается исходя из значения нижних рабочих частот входного и выходного сигналов.

Для снижения потерь преобразования рекомендуется устанавливать на входе и выходе цепи согласования с линией с волновым сопротивлением 50 Ом. При работе необходимо руководствоваться требованиями ОСТ 11 073.062 и ОСТ 11 073.063.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАЙКЕ МИКРОСХЕМ

Пайку микросхем рекомендуется проводить в соответствии с требованиями АЕЯР.431000.760ТУ и ОСТ 11 073.063.

Для микросхем в корпусе 5159.24-1НЗ допускается использовать методы пайки, обеспечивающие нагрев платы с микросхемами (в защитной среде) до температуры не более 250°C со скоростью нагрева и охлаждения не более 50°C/мин.

Отмывку рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ОСТ 11 073.063. Очистку выводов МИС и печатных плат с МИС 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 микросхем.



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

| | |
|-----------|---|
| 1324ПФ1У | МИС в металлокерамическом корпусе МКК 5159.24-1Н3 |
| 1324ПФ1Н4 | Бескорпусное исполнение |

По вопросам заказа обращаться:

[ООО «ИПК «Электрон-Маш»](#)

124365, г. Москва, г. Зеленоград, к1619, Телефон: +7 (495) 761-75-23

E-mail: info@electron-engine.ru

В связи с недостаточностью имеющейся справочной информации на микросхемы и модули отечественного производства ООО «ИПК «Электрон-Маш» поставило перед собой задачу по исследованию данной номенклатуры с последующим оформлением справочных материалов.

За содержание материалов предприятие-производитель изделия ответственности не несёт.