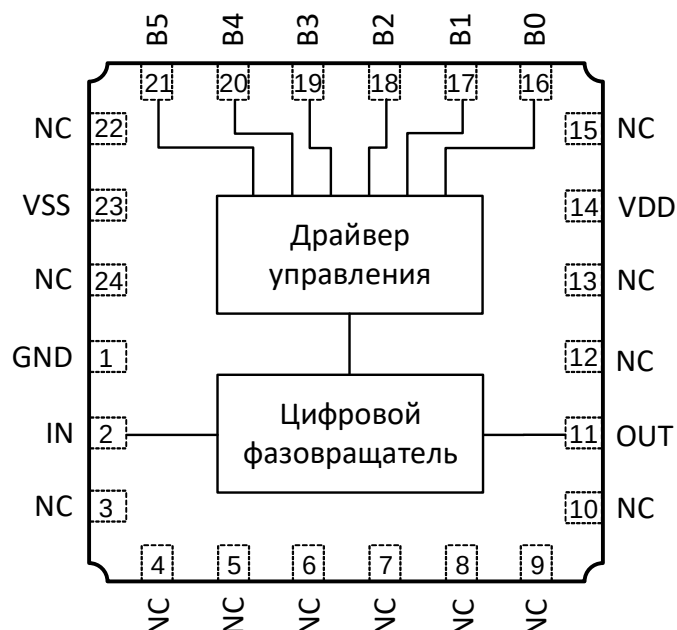


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

1324ПФЗУ – СВЧ МИС фазовращателя с 6-разрядным цифровым управлением, работающая в диапазоне частот 2,3 – 3,1 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 и в бескорпусном исполнении в виде монолитного кристалла.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Диапазон входных частот, ГГц	2,3 – 3,1
Фазовая ошибка, град	не более ± 10
Напряжение питания, В	± 5
Ток потребления, мА	5/5
Тип корпуса	МК 5159.24-1
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**
($T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Параметр, единица измерения	Режим измерения	Не менее	Тип	Не более
ВХОД СВЧ	$U_{n1} = +5\text{ В}, U_{n2} = -5\text{ В}, U_{упр} = 0/+5\text{ В}$			
Нижнее значение частоты, ГГц		3,1		2,3
Верхнее значение частоты, ГГц				
Входная мощность при компрессии коэффициента передачи на 1 дБ, Вт				1,5
КСВН _{вх} , ед.			1,7	2,5
ВЫХОД СВЧ	$U_{n1} = +5\text{ В}, U_{n2} = -5\text{ В}, U_{упр} = 0/+5\text{ В}$			
Вносимые потери, дБ			5,5	7,5
Фазовая ошибка, град			± 6	± 10
СКО фазовой ошибки, град			3,5	5
КСВН _{вых} , ед.			1,7	2,5
ПИТАНИЕ				
Напряжение питания:				
U_{n1} , В			+5	
U_{n2} , В			-5	
Ток потребления, мА:				
по цепи U_{n1}			5	10
по цепи U_{n2}			5	10

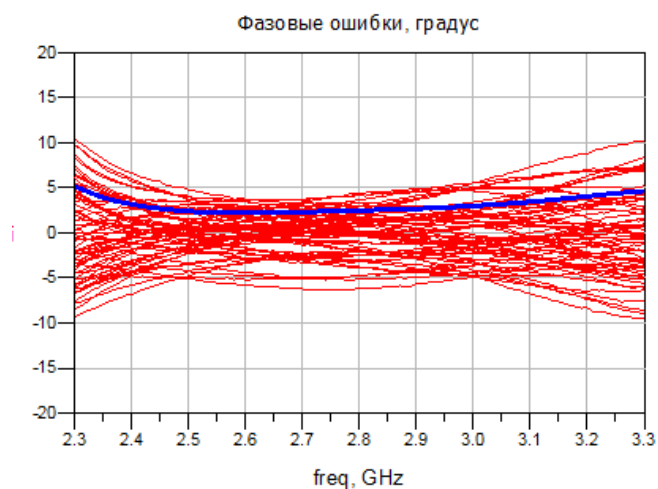
ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ

Параметр, единица измерения	Значение
Входная мощность, Вт	не более 2
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	+4,0... U_{n1}
Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	-60...+125

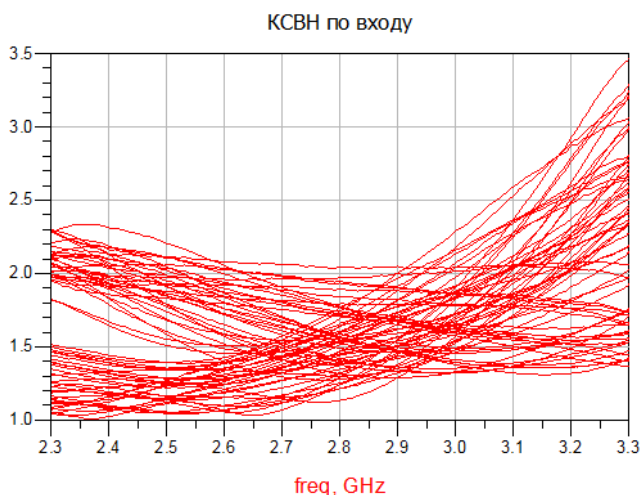
Зависимость СКО фазовой ошибки от частоты



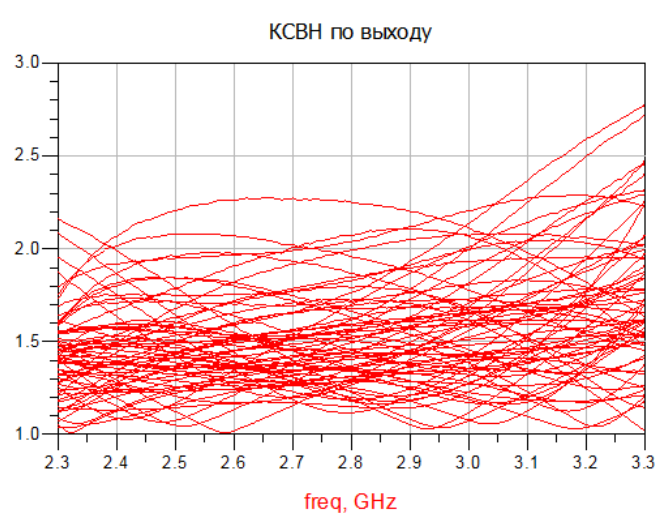
Зависимость фазовой ошибки и СКО фазы от частоты



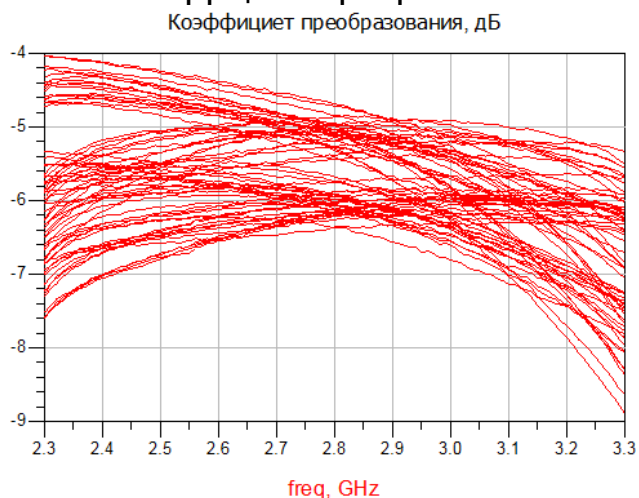
Зависимость КСВН на входе от частоты сигнала



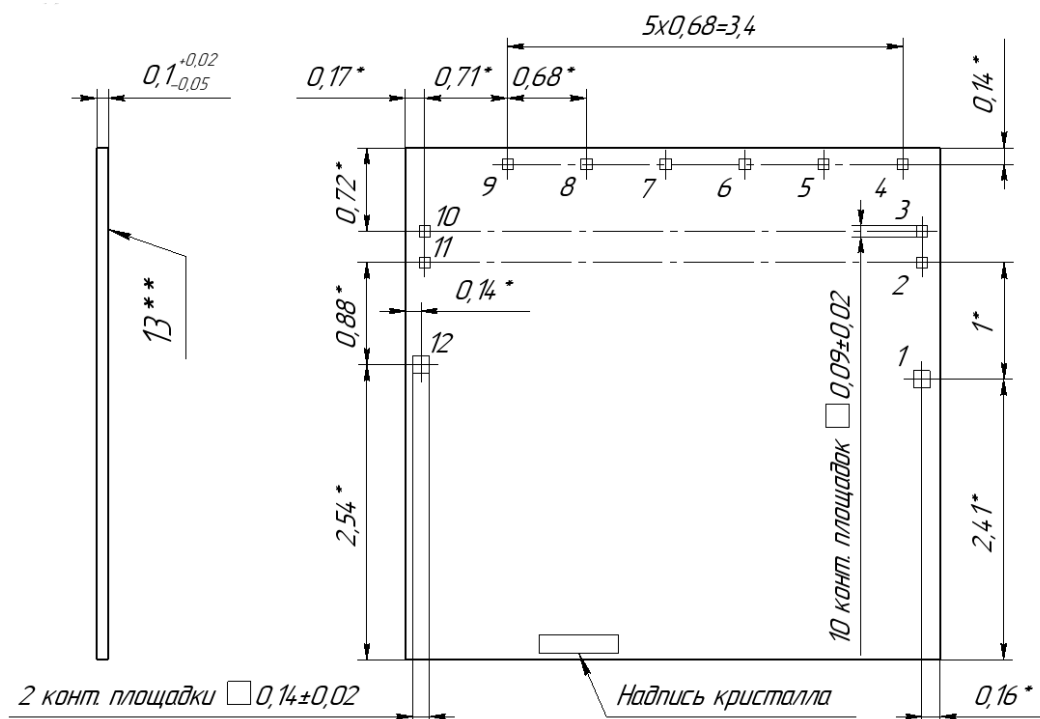
Зависимость КСВН на выходе от частоты сигнала



Зависимость коэффициента преобразования от частоты



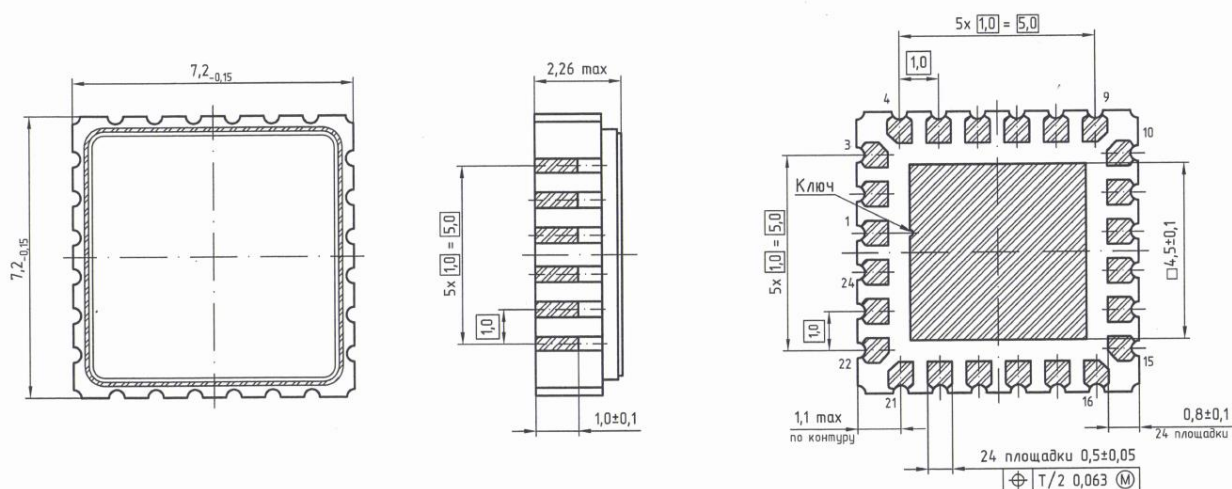
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 1324ПФЗН4



НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ 1324ПФ3Н4

Номер вывода	Назначение	Обозначение на функциональной схеме
1	Вход	IN
2, 11	Напряжение питания -5 В	U _{vp2}
3, 12	Напряжение питания +5 В	U _{vp1}
4	Вывод управления фазой бит 6	BIT6
5	Вывод управления фазой бит 5	BIT5
6	Вывод управления фазой бит 4	BIT4
7	Вывод управления фазой бит 3	BIT3
8	Вывод управления фазой бит 2	BIT2
9	Вывод управления фазой бит 1	BIT1
10	Выход	OUT
13	Общий	GND

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 1324ПФЗУ



1. Нумерация выводных площадок показана условно.

2. Металлизация условно показана штриховкой

Наименование корпуса	Материал корпуса
МК 5159.24-1	Металлокерамика

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ 1324ПФЗУ

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 МК 5159.24-1 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

1324ПФЗУ	МИС в металлокерамическом корпусе МК 5159.24-1
1324ПФЗН4	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.