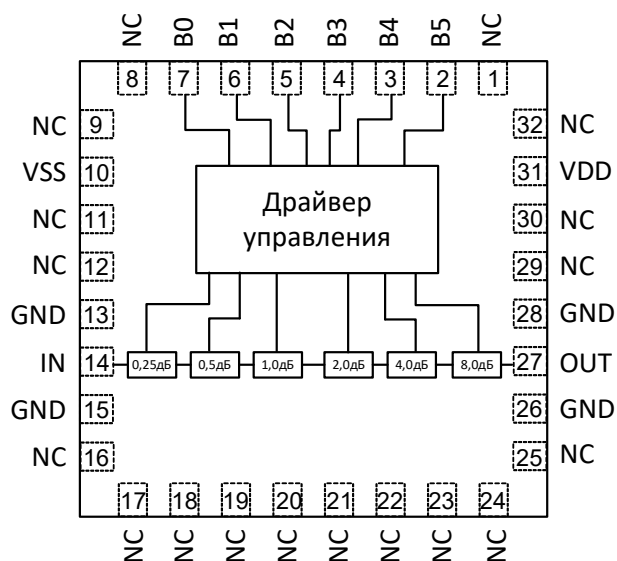


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

K1324ПМ1АУ1 – СВЧ МИС аттенюатора с 6-разрядным цифровым управлением, работающая в диапазоне частот DC – 5,0 ГГц. Управление коэффициентом передачи аттенюатора осуществляется цифровыми сигналами с КМОП/ТТЛ 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. 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 32-выводном металлоорганическом корпусе с габаритными размерами 5 x 5 x 2,2 мм³ (K1324ПМ1АУ1).

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Диапазон входных частот, ГГц	DC – 5,0
Амплитудная ошибка, дБ	0,2
Напряжение питания, В	±5
Ток потребления, мА (+5В/-5В)	2/6
Тип корпуса	МО32-5050-01
Технологический процесс	GaAs HEMT

ПРИМЕНЕНИЕ

- Схемы температурной компенсации
- Схемы регулировки коэффициента усиления

АНАЛОГИ

- HMC792

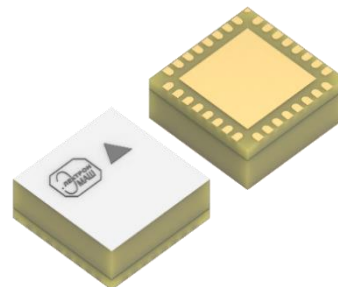


ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ ОСНОВНЫХ СОСТОЯНИЙ АТТЕНУАТОРА

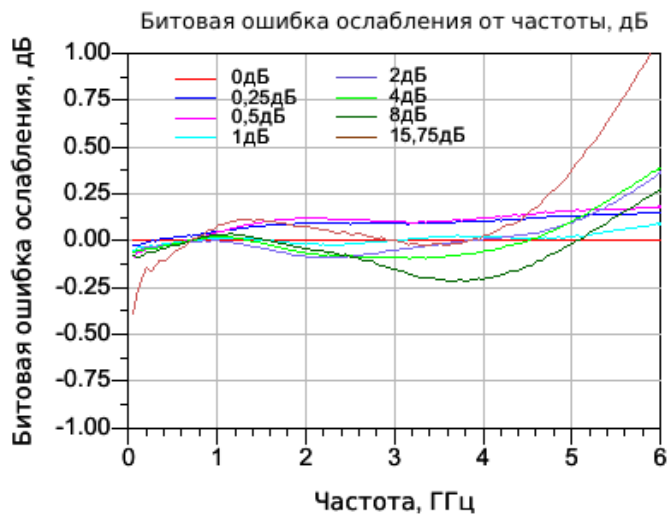
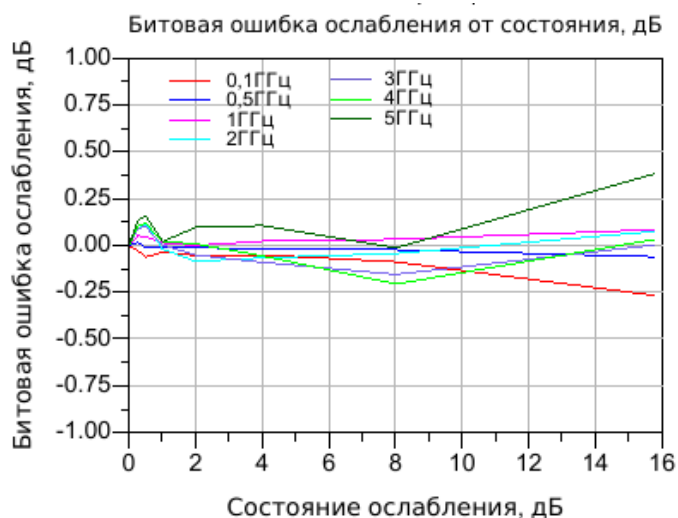
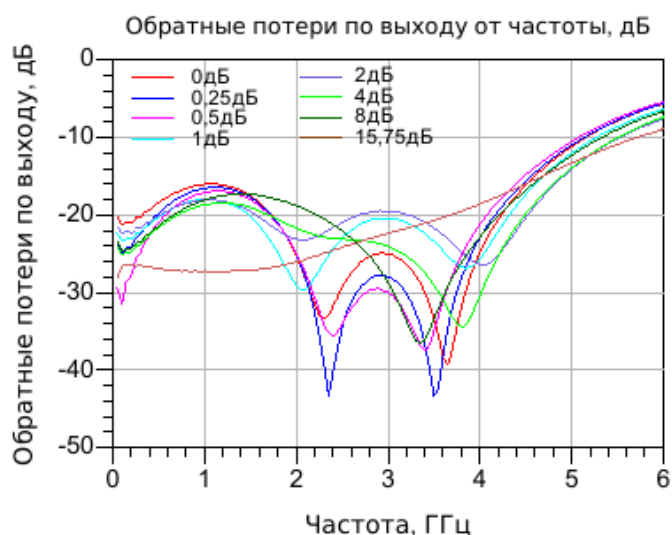
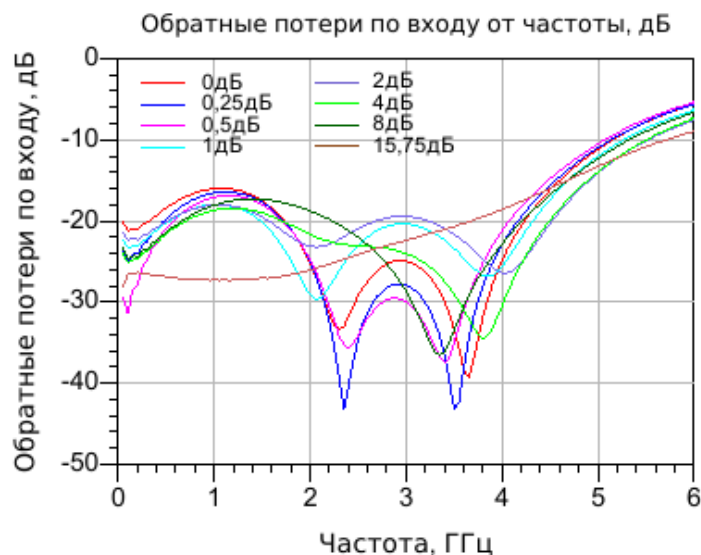
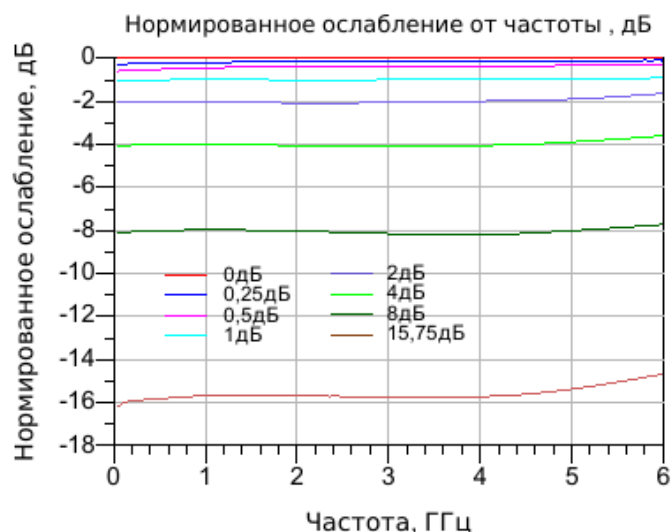
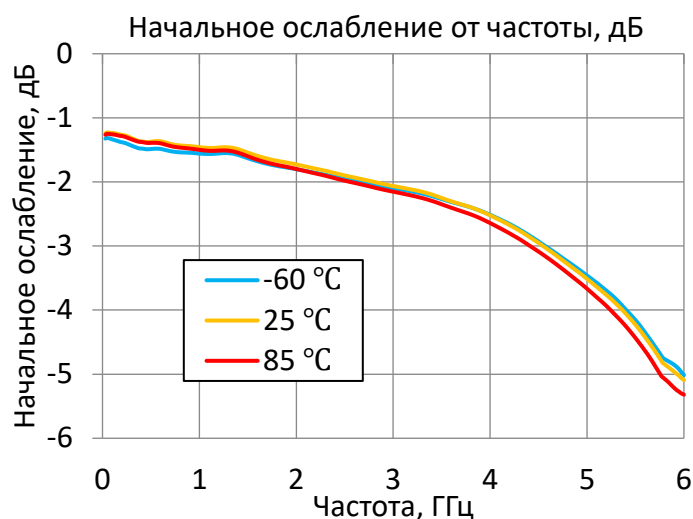
B0	B1	B2	B3	B4	B5	Нормированный коэффициент передачи, дБ
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	-0,25
0	1	0	0	0	0	-0,5
0	0	1	0	0	0	-1
0	0	0	1	0	0	-2
0	0	0	0	1	0	-4
0	0	0	0	0	1	-8
1	1	1	1	1	1	-15,75

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (Т = 25 °С)**

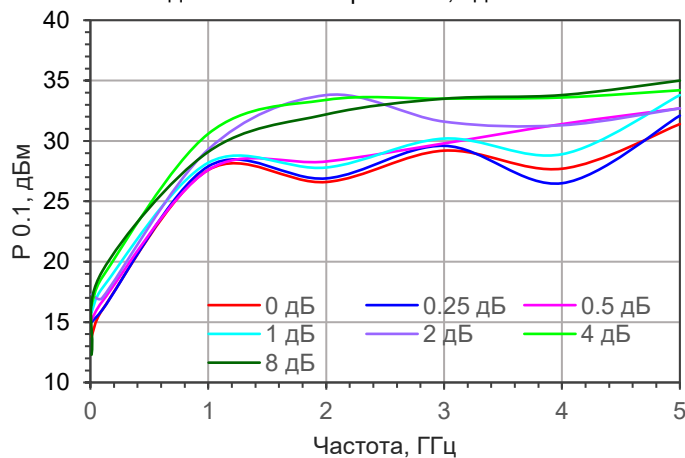
Параметр, единица измерения	Режим измерения	Не менее	Тип	Не более
ВХОД РЧ	$U_{п1} = +5 \text{ В}, U_{п2} = -5 \text{ В}, P_{вх} = -5 \text{ дБм}$			
Нижнее значение частоты, ГГц			DC	
Верхнее значение частоты, ГГц			5,0	
КСВН _{вх} , ед.	$\Delta f_{вх} = 5 \text{ ГГц}$		1,5	2
ВЫХОД РЧ	$U_{п1} = +5 \text{ В}, U_{п2} = -5 \text{ В}, P_{вх} = -5 \text{ дБм}$			
Начальное ослабление, дБ				4
	$f_{вх} = 1 \text{ ГГц}$		1,6	
	$f_{вх} = 3 \text{ ГГц}$		2,4	
	$f_{вх} = 5 \text{ ГГц}$		4,0	
Амплитудная ошибка, дБ	$\Delta f_{вх} = 5 \text{ ГГц}$		0,2	
КСВН _{вых} , ед.	$\Delta f_{вх} = 5 \text{ ГГц}$		1,4	2
ЛИНЕЙНОСТЬ	$U_{п1} = +5 \text{ В}, U_{п2} = -5 \text{ В}$			
Входная точка пересечения третьего порядка, дБм	Двухтоновый входной сигнал мощностью 5 дБм каждый		43	
Входная точка компрессии 0,1 дБ, дБм			27	
Входная точка компрессии 1 дБ, дБм			29	
ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ	$U_{п1} = +5 \text{ В}, U_{п2} = -5 \text{ В}, P_{вх} = 0 \text{ дБм}$			
	$f_{вх} = 100 \text{ МГц}$			
Время нарастания / Время спада, нс	10% / 90% РЧ		80 / 29	
Время включения / Время выключения, нс	50% ТТЛ и 90% / 10% РЧ		26 / 84	
ПИТАНИЕ				
Напряжение питания:				
VDD, В		+4,5	+5	+5,5
VSS, В		-4,5	-5	-5,5
Ток потребления, мА:				
по цепи +5 В			2	
по цепи -5 В			6	

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ

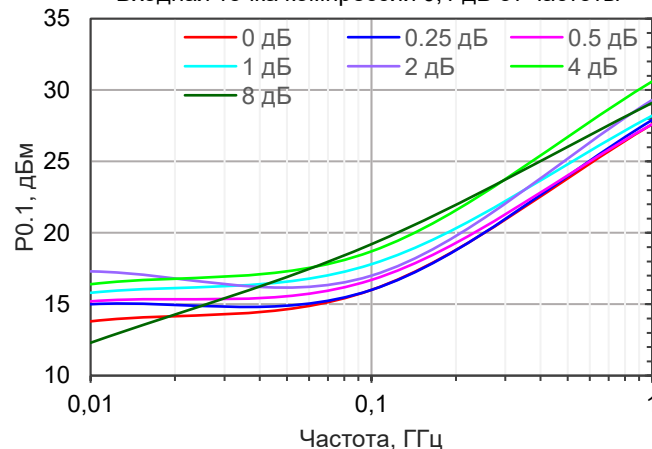
Параметр, единица измерения	Обозначение	Значение
Напряжение питания по цепи +5 В	VDD	+4,5...+5,5
Напряжение питания по цепи -5 В	VSS	-4,5...-5,5
Напряжение управления низкого уровня, В	VIL	0...+0,8
Напряжение управления высокого уровня, В	VIH	+2,0...VDD
Диапазон рабочих температур, °С	Ta	-60...+85



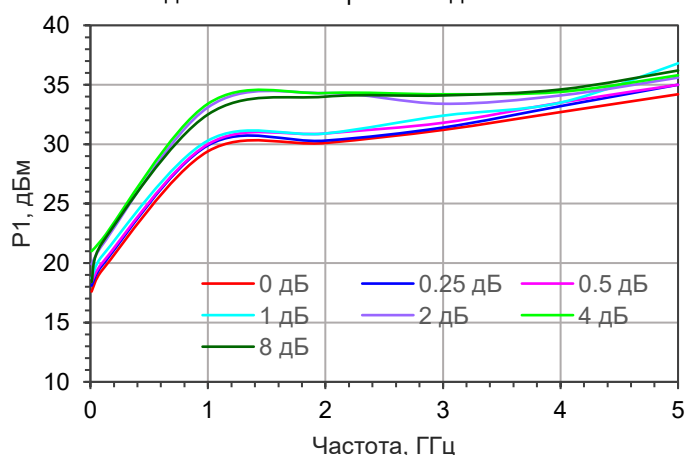
Входная точка компрессии 0,1 дБ от частоты



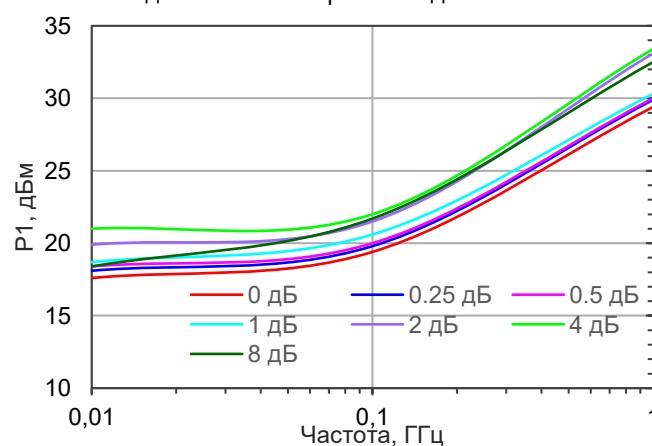
Входная точка компрессии 0,1 дБ от частоты



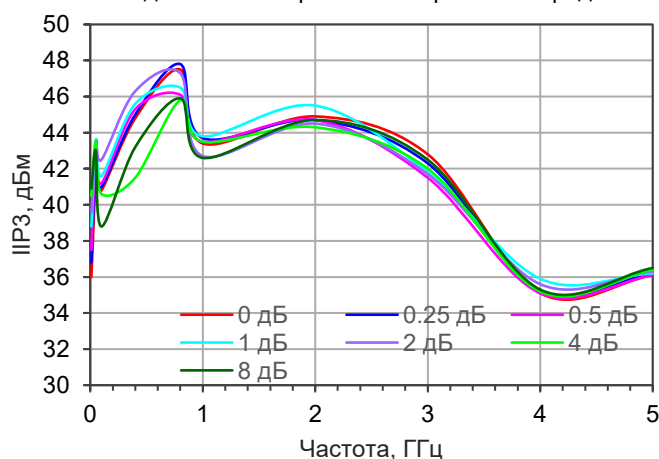
Входная точка компрессии 1 дБ от частоты



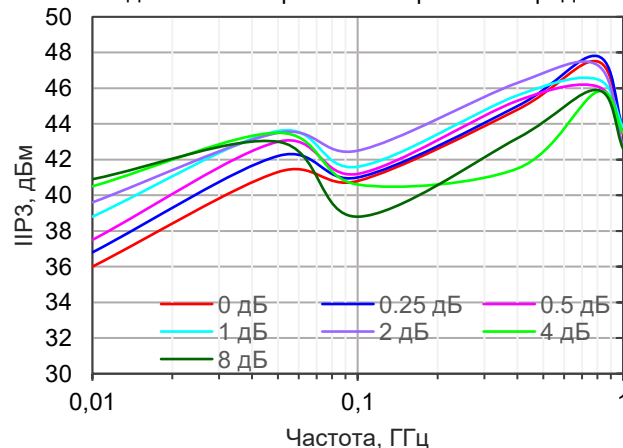
Входная точка компрессии 1 дБ от частоты

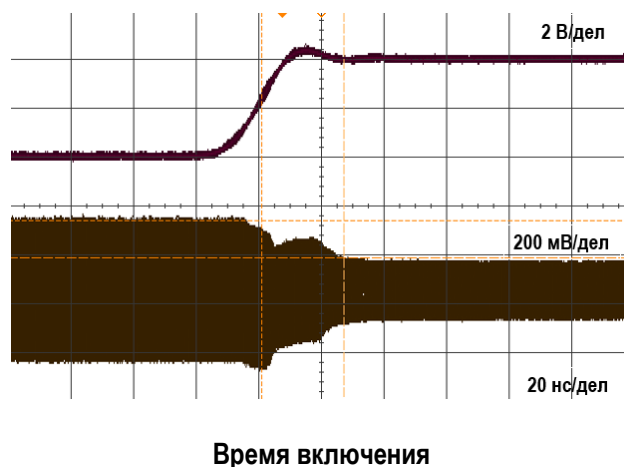
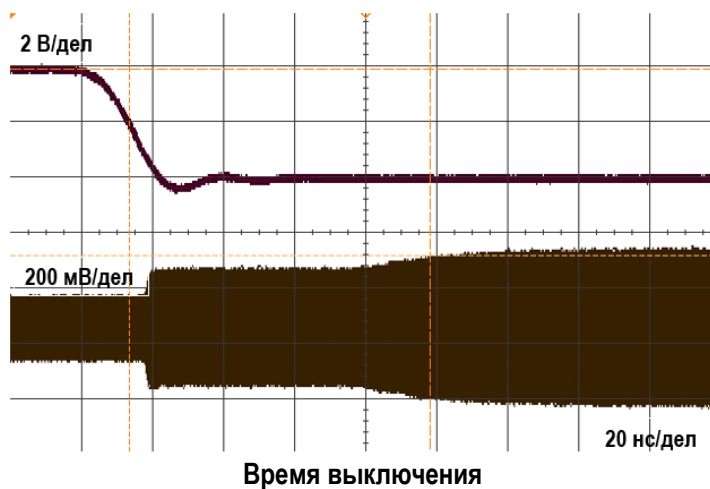
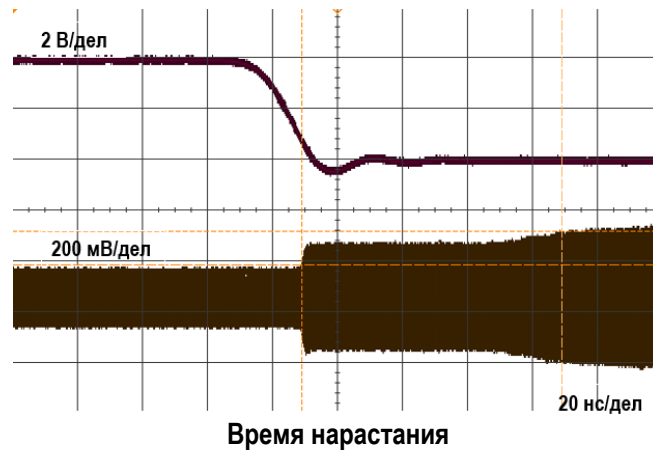
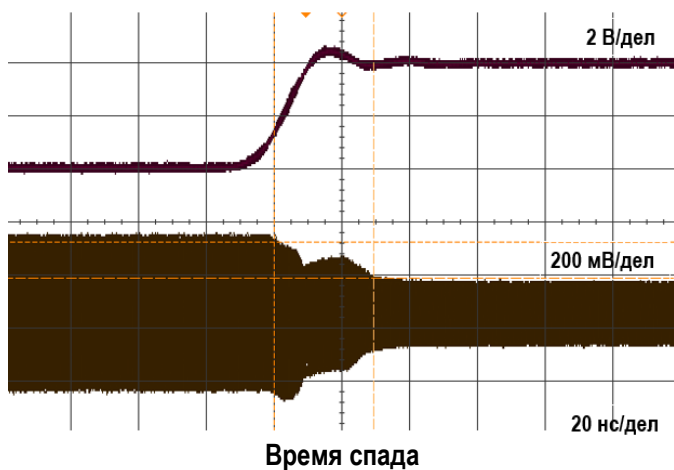
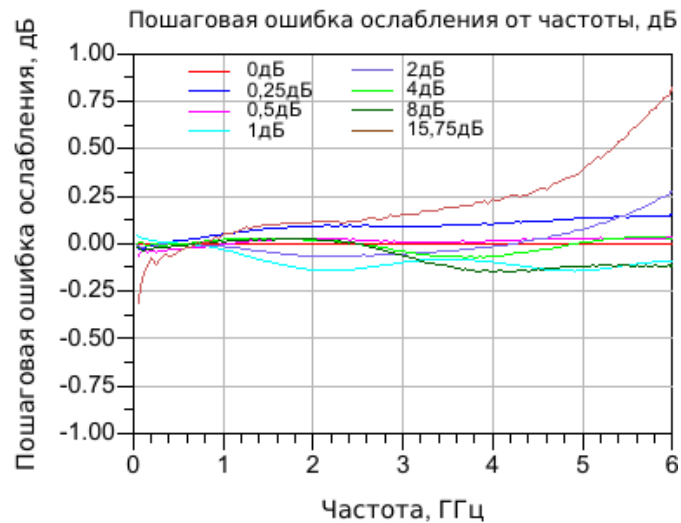
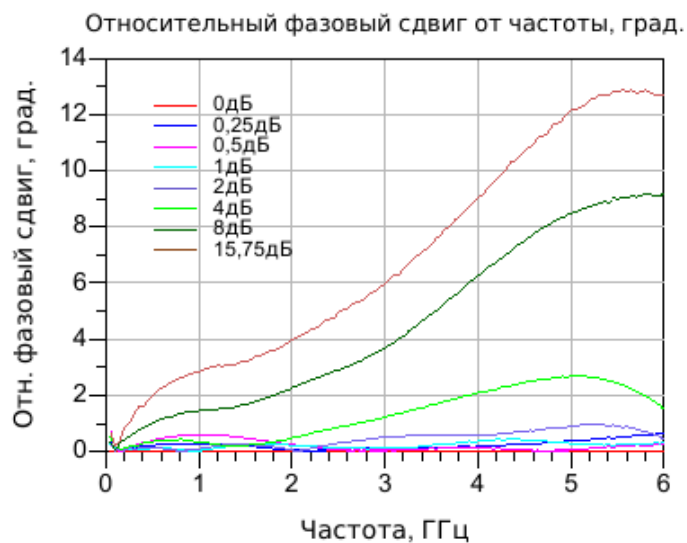


Входная точка пересечения третьего порядка

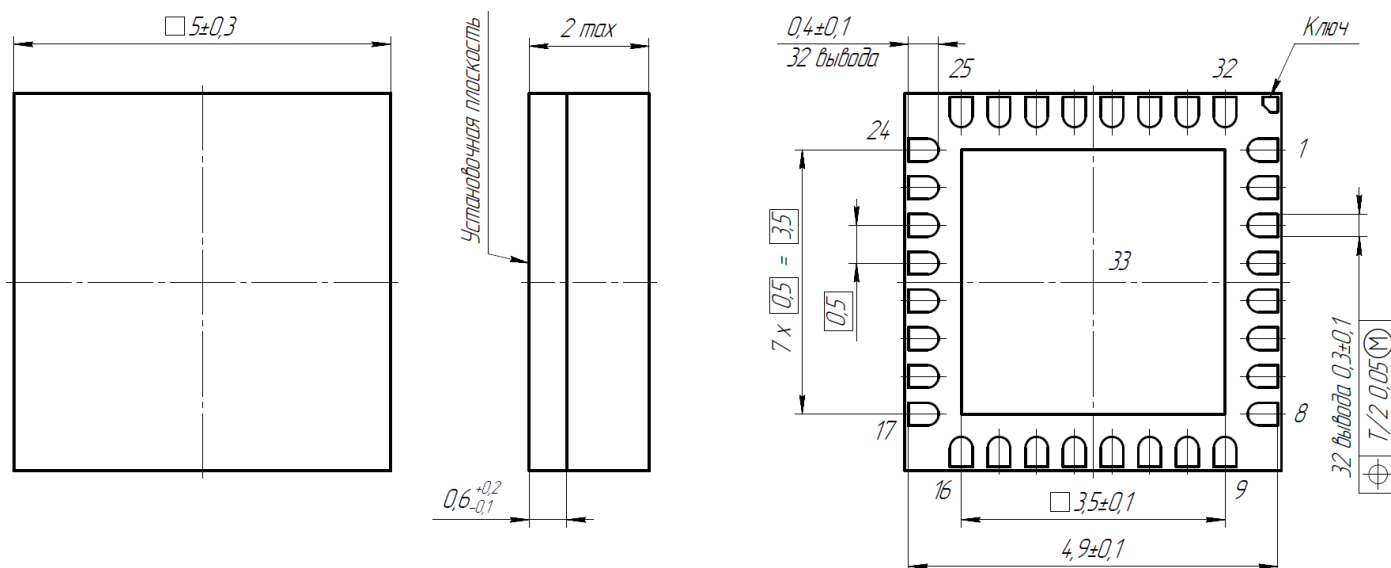


Входная точка пересечения третьего порядка





ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ K1324ПМ1АУ1



Наименование корпуса	Материал корпуса
МО32-5050-01	Металлоорганика

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ K1324ПМ1АУ1

Номер вывода	Назначение	Обозначение на функциональной схеме
13, 15, 26, 28	Общий	GND
14	Вход	IN
1, 8, 9, 11, 12, 16 - 25, 29, 30, 32	Свободный	NC
27	Выход	OUT
31	Напряжение питания +5,0 В	VDD
2	Вход управления звеном 8,0 дБ	B5
3	Вход управления звеном 4,0 дБ	B4
4	Вход управления звеном 2,0 дБ	B3
5	Вход управления звеном 1,0 дБ	B2
6	Вход управления звеном 0,5 дБ	B1
7	Вход управления звеном 0,25 дБ	B0
10	Напряжение питания -5,0 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

Режим и условия монтажа (демонтажа) в аппаратуре – по ОСТ 11 073.063 или ГОСТ Р МЭК 61191-1.

Рекомендуется применение безотмыточных флюсов типа L0 или M0 в соответствии с ГОСТ Р 59681.

Монтаж корпусов в аппаратуру производить, используя метод пайки, при котором распайку выводных площадок на плату проводят без дополнительного механического крепления:

- наносят паяльную пасту;
- пайку проводят оплавлением паяльной пасты, режим пайки в соответствии с рекомендованным производителем паяльной пасты термопрофилем; состав паяльной пасты (рекомендуемый) – оловянно-свинцовая с температурой плавления – не более 183°C

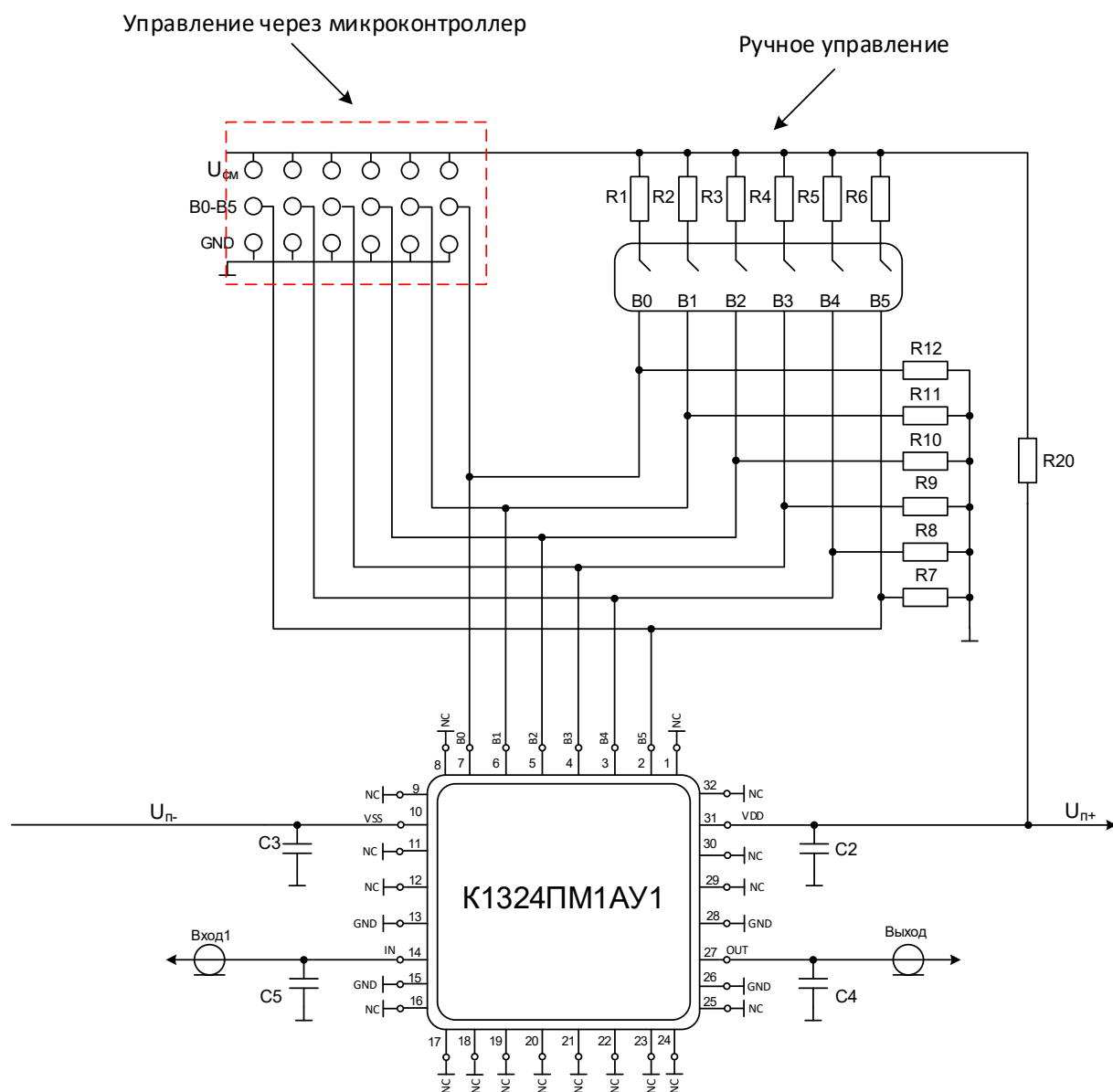
СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ K1324ПМ1АУ1



СПИСОК КОМПОНЕНТОВ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

Элемент	Типономинал	Партийный номер
C2, C3	Конденсатор 100 нФ	Стандарт
C4, C5	Конденсатор 0,2 пФ	GRM1555C1HR20WA01D

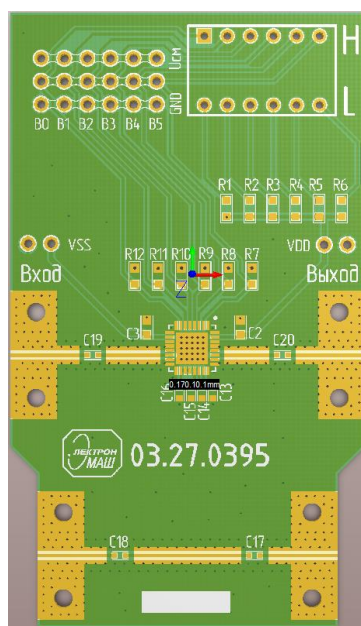
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ



СПИСОК КОМПОНЕНТОВ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ

Элемент	Типономинал	Партийный номер
R1, R2, R3, R4, R5, R6	Резистор 499 Ом	Стандарт
R7, R8, R9, R10, R11, R12	Резистор 1 кОм	Стандарт
C2, C3	Конденсатор 100 нФ	Стандарт
C4, C5	Конденсатор 0,2 пФ	GRM1555C1HR20WA01D

ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ПЛАТА ПП-K1324ПМ1АУ1



Для переключения состояний аттенюатора предусмотрено два режима управления: ручной – с помощью DIP-переключателя, формирующего на выводах управления В0 - В5 напряжение 0/+3,3 В, и автоматический – с помощью внешнего микроконтроллера, подключаемого к выводам PLS.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

K1324ПМ1АУ1	МИС в металлоорганическом корпусе МО32-5050-01
ПП-K1324ПМ1АУ1	Демонстрационная плата СВЧ аттенюатора

Служба технической поддержки:

Телефон: +7 (495) 765-75-23

e-mail: support@electron-engine.ru