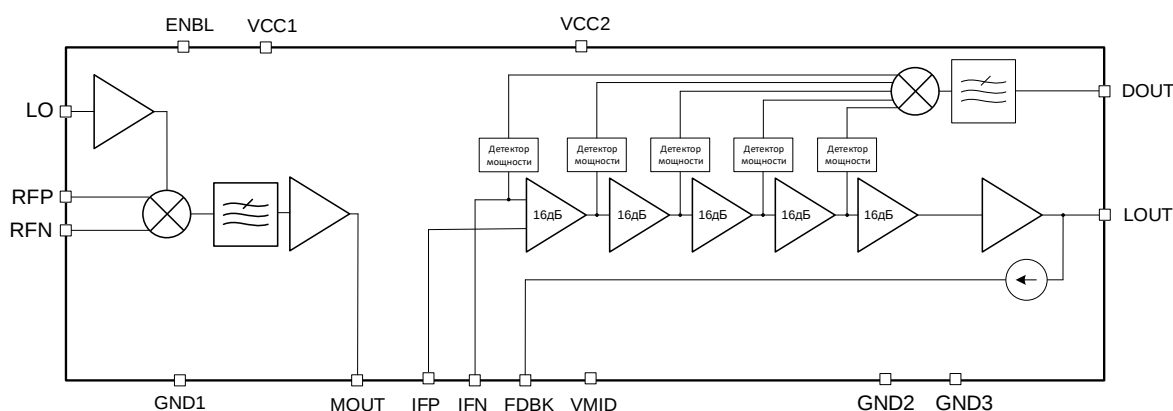


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



ПРИМЕНЕНИЕ

- Приемники с PHS, GSM, TDMA, FM или PM модуляцией
- Приборы на батарейках

АНАЛОГИ

- AD608

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Диапазон входных частот, ГГц	2,0
Напряжение питания, В	+3,0
Ток потребления, мА	8
Тип корпуса	МК 5130.16-АН3
Технологический процесс	SiGe БикМОП

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

1324XA2У представляет собой интегральный малопотребляющий приемник сигналов, включающий малошумящий смеситель. Обладает низким энергопотреблением и уровнем искажений, а также имеет в составе монолитный логарифмический усилитель, который использует метод последовательного обнаружения. Кроме того, 1324XA2У имеет выход детектора уровня принимаемого сигнала и ограничитель выходного сигнала. Работает от одного источника питания от 2,8 В до 3,2 В. Диапазон входных частот РЧ и гетеродина составляет более 2 ГГц.

Смеситель представляет собой СВЧ преобразователь частоты по схеме двойного балансного смесителя на основе модифицированной ячейки Гилберта.

Предназначен для температурного диапазона от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$ при напряжении питания от 2,8 В до 3,2 В. Изготавливается по технологии SiGe БикМОП. Поставляется в металлокерамическом корпусе МК 5130.16-АН3 (1324XA2У), который по расположению выводов и габаритным размерам является полной заменой аналога - AD608, а также в бескорпусном исполнении (1324XA2Н4).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**(при $U_n = +3$ В, $T = 25^\circ\text{C}$, $P_{\text{вх рч}} = -20$ дБм, $P_{\text{вх гет}} = -15$ дБм, $f_{\text{пч}} = 10$ МГц)

Параметр, единица измерения	Режим измерения	Не менее	Тип.	Не более
Параметры смесителя				
Верхняя граничная частота диапазона входных частот, МГц		550	2000	
Коэффициент преобразования, дБ	$f_{\text{гет}} = 90$ МГц		20	
Верхняя граничная частота диапазона выходных частот, МГц	$f_{\text{гет}} = 90$ МГц		60	
Верхняя граница линейной амплитудной характеристики по входу, дБм	$f_{\text{гет}} = 90$ МГц, $f_{\text{рч}} = 100$ МГц	-20	-15	
Коэффициент шума, дБ			12	15
Остаточный уровень РЧ на выходе ПЧ, дБм	$f_{\text{пч}} = 10$ МГц, $P_{\text{рч}} = -20$ дБм, без фильтрации	-33	-45	
Остаточный уровень ГЕТ на выходе ПЧ, дБм		-25	-50	
Выходной ограничитель				
Выходное напряжение, Вп-п			0,4	
Время нарастания, нс	$f_{\text{пч}} = 10$ МГц, $P_{\text{пч}} = -20$ дБм		2	
Время спада, нс			8	
Логарифмический детектор				
Крутизна логарифмической характеристики, мВ/дБ	При $U_n = 3$ В		13	
Динамический диапазон, дБ	При $R_{\text{вх}} = 50$ Ом		80	
Время нарастания, нс	$P_{\text{пч}} = 0$ дБм		200	
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ				
Напряжение питания, В		+2,8	+3,0	+3,2
Ток потребления, мА			8	10



ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ

Параметр, единица измерения	Не менее	Не более
Напряжение питания, В	2,6	3,4
Мощность на входе РЧ, дБм		0
Мощность на входе гетеродина, дБм	-15	0
Рассеиваемая мощность, мВт		80

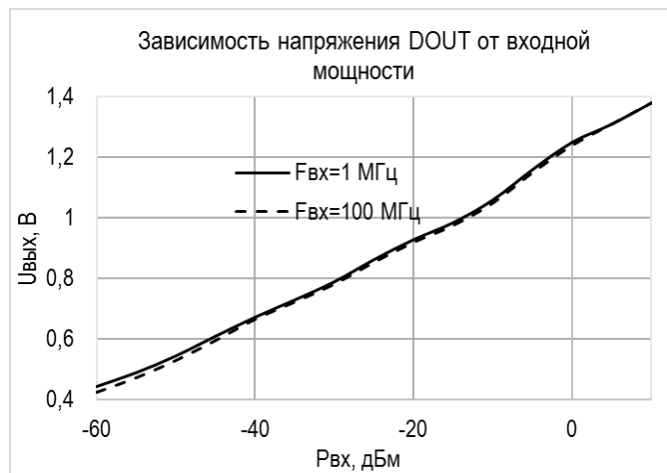
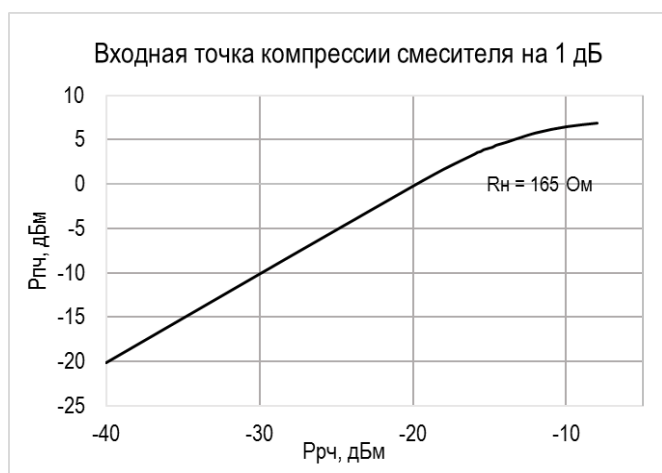
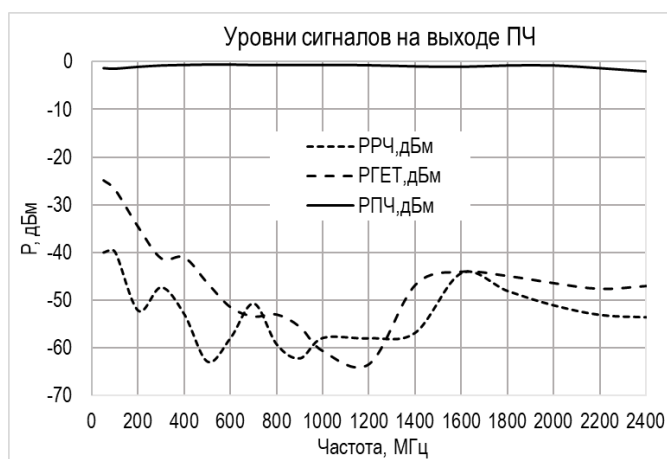
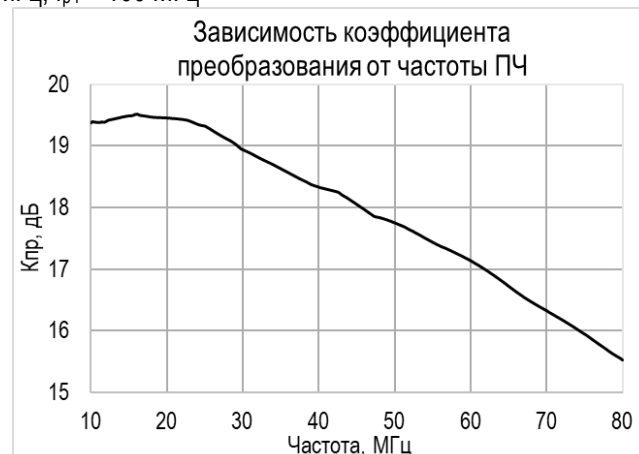
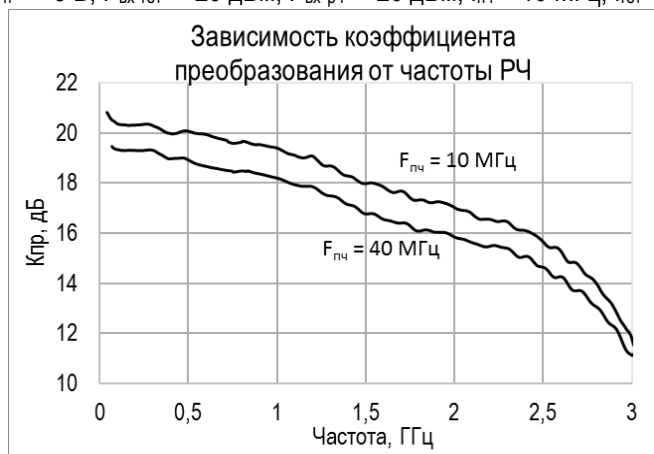
Использование микросхемы в предельных режимах эксплуатации допускается, если температура кристалла не превышает 150°C.

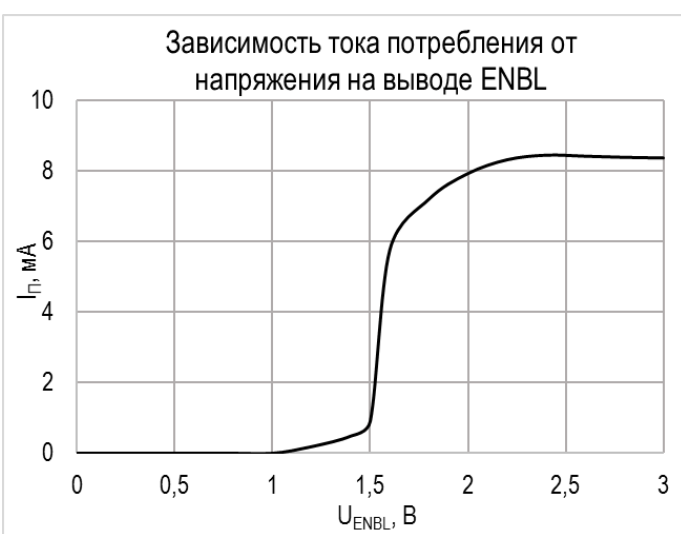
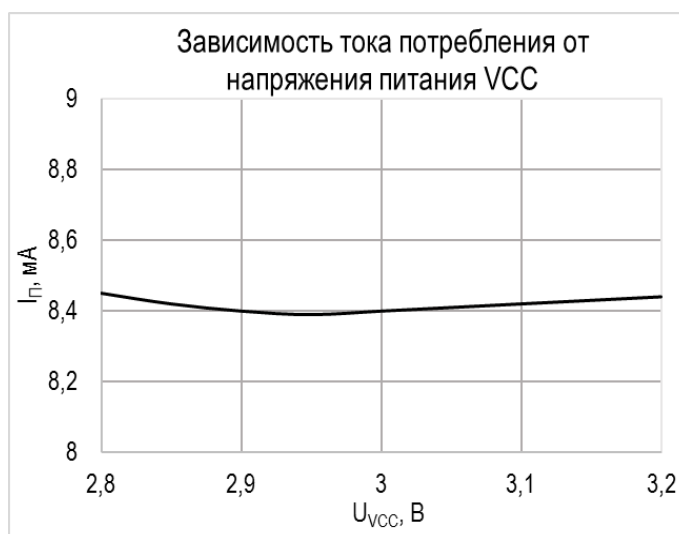
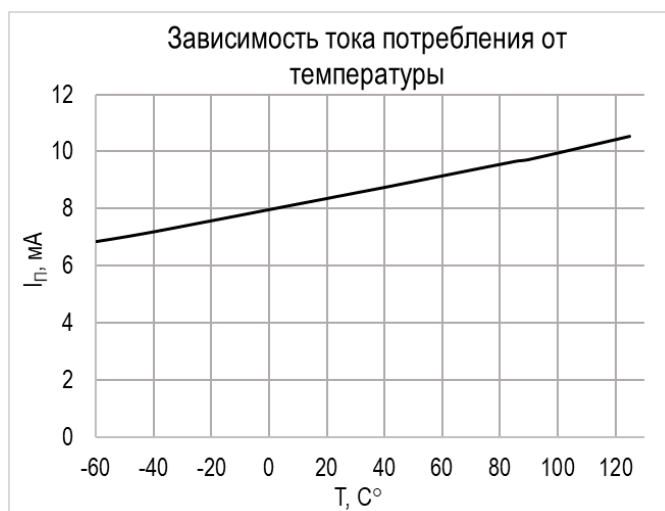
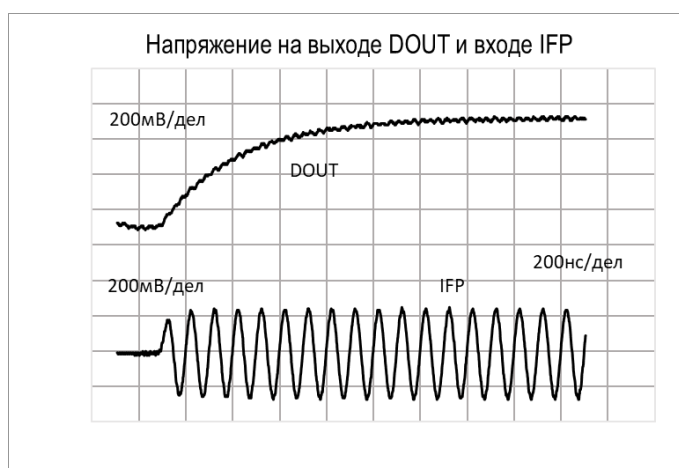
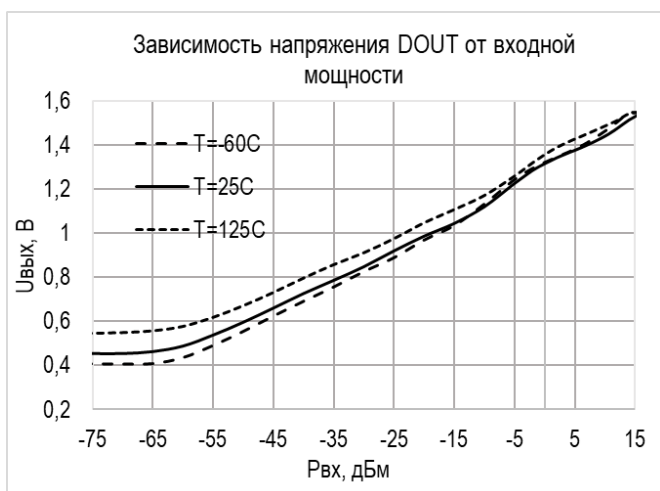
Не допускается эксплуатация изделия при одновременном использовании двух и более предельных режимов.

Значение рассеиваемой мощности приведено для температуры +25°C.

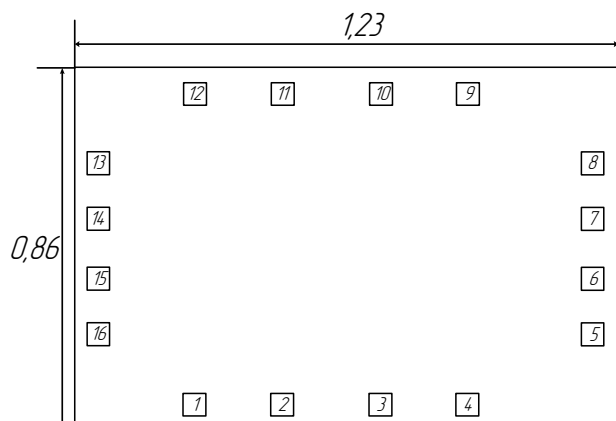
Режимы измерения параметров:

$U_n = +3$ В, $P_{вх\ гет} = -20$ дБм, $P_{вх\ рч} = -20$ дБм, $f_{пч} = 10$ МГц, $f_{гет} = 90$ МГц, $f_{рч} = 100$ МГц





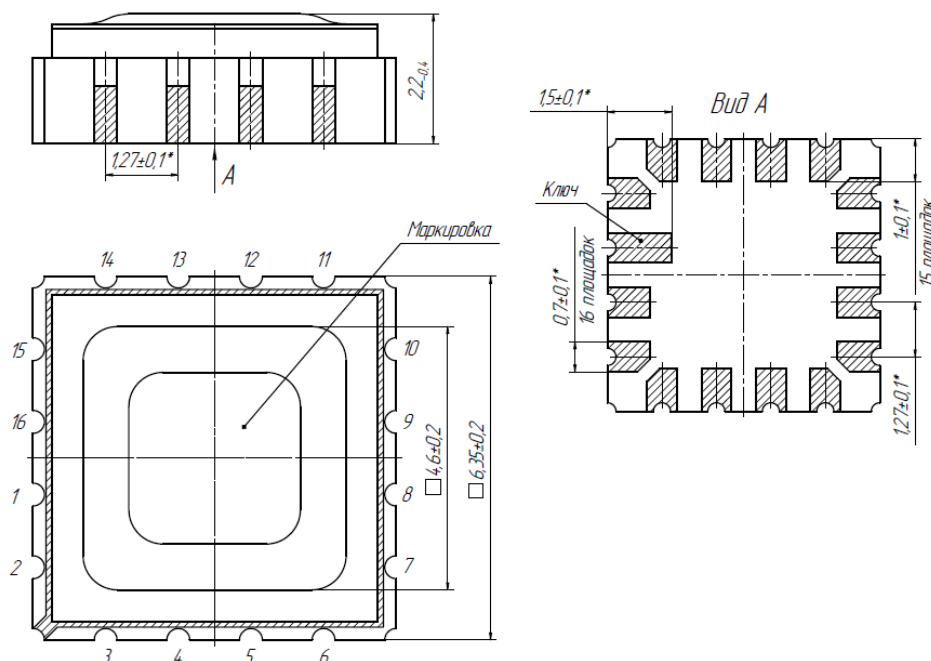
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 1324ХА2Н4 (бескорпусное исполнение)



НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ 1324ХА2Н4

Номер вывода	Назначение	Обозначение на функциональной схеме
1	Выход смесителя частоты	MOUT
2	Выход источника напряжения ($0,6 \cdot U_n$)	VMID
3	Неинвертирующий вход сигнала ПЧ	IFP
4	Инвертирующий вход сигнала ПЧ	IFN
5	Выход детектора мощности	DOUT
6	Общий вывод	GND3
7	Обратная связь блока установки смещения нуля	FDBK
8	Напряжение питания	VCC2
9	Выход усилителя ограничителя	LOUT
10	Вход включения	ENBL
11	Напряжение питания	VCC1
12	Общий вывод	GND1
13	Вход сигнала гетеродина	LO
14	Общий вывод	GND2
15	Неинвертирующий вход сигнала РЧ	RFP
16	Инвертирующий вход сигнала РЧ	RFN

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 1324ХА2У (КОРПУС МК 5130.16-АНЗ)



НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ 1324ХА2У

Номер вывода	Назначение	Обозначение на функциональной схеме
1	Напряжение питания	VCC1
2	Общий вывод	GND1
3	Вход сигнала гетеродина	LO
4	Общий вывод	GND2
5	Неинвертирующий вход сигнала РЧ	RFP
6	Инвертирующий вход сигнала РЧ	RFN
7	Выход смесителя частоты	MOUT
8	Выход источника напряжения ($0,5 \cdot U_n$)	VMID
9	Неинвертирующий вход сигнала ПЧ	IFP
10	Инвертирующий вход сигнала ПЧ	IFN
11	Выход детектора мощности	DOUT
12	Общий вывод	GND3
13	Обратная связь блока установки смещения нуля	FDBK
14	Напряжение питания	VCC2
15	Выход усилителя ограничения	LOUT
16	Вход включения	ENBL

Материал корпуса: металлокерамика.

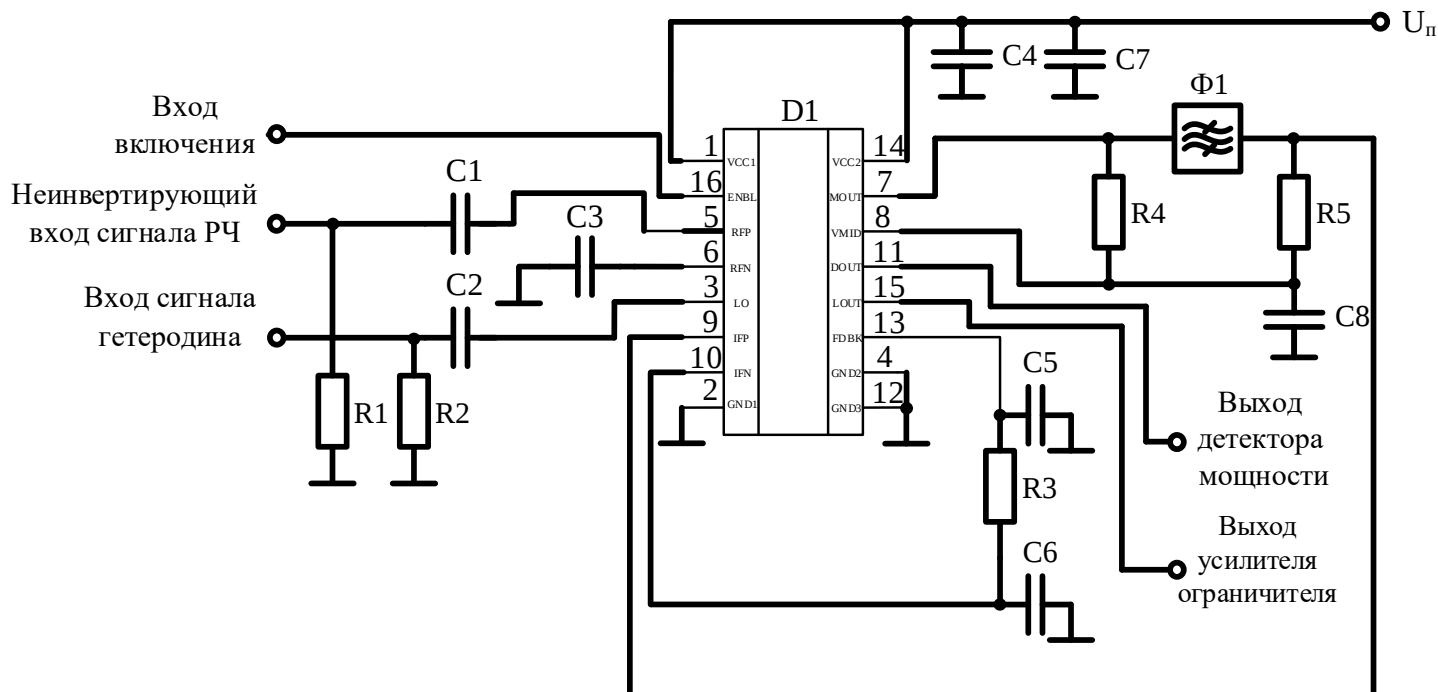
Содержание драгоценных металлов в корпусе микросхемы на 1000 шт.:

- золото – 2,53 г;
- серебро – 3,34 г.

Цветных металлов не содержится.

Масса микросхемы – не более 1,0 г.

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ 1324XA2Y



D1 – микросхема 1324XA2Y;

R1 = R2 – резистор 51 Ом $\pm 5\%$;

R3 – резистор 100 Ом $\pm 5\%$;

R4 = R5 – резистор 330 Ом $\pm 5\%$;

C1 = C2 = C3 = C4 = C8 – керамические конденсаторы 100 нФ $\pm 10\%$;

C5 – керамический конденсатор 18 нФ $\pm 10\%$;

C6 – керамический конденсатор 200 нФ $\pm 10\%$;

C7 – керамический конденсатор 4,7 мкФ $\pm 10\%$;

Ф1 – полосовой фильтр 10,7 МГц, полоса пропускания ± 30 кГц.



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Для достижения гарантируемых параметров, а также обеспечения устойчивой работы микросхемы необходимо:

- использовать цепи соединения с минимальной длиной;
- использовать на печатной плате заземляющие переходные отверстия для снижения индуктивности;
- использовать линии с волновым сопротивлением 50 Ом;
- подключать развязывающие конденсаторы в непосредственной близости от выводов микросхемы.

Значения нижних рабочих частот входного и выходного сигналов ограничиваются номиналом разделительных конденсаторов.

Все СВЧ входы и выходы микросхемы имеют постоянную составляющую напряжения, поэтому необходимо использовать разделительные конденсаторы.

Вывод ENBL используется для управления режимом генератора опорного тока. Выключение генератора опорного тока и перевод микросхемы в «спящий» режим происходит по низкому логическому уровню напряжения стандарта ТТЛ, при высоком логическом уровне происходит переход микросхемы в рабочее состояние.

При работе с изделием 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 5130.16-АНЗ 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.

Крепление микросхемы производится пайкой выводов непосредственно к печатной плате. Для улучшения теплоотвода рекомендуется припаивать все выводы микросхемы. При монтаже выводов микросхемы в аппаратуру одножальным паяльником:

- время пайки каждого вывода должно быть не более 3 сек.;
- интервал между пайками соседних выводов должен быть не менее 3 сек.

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 часа.

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.



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ КРИСТАЛЛОВ

Кристалл МИС монтируется на подложку, предварительно очищенную от органических загрязнений и обезжиренную, в следующей последовательности:

1. Нанести на подложку необходимое количество электропроводного клея с помощью иглы. Площадь клеевого пятна должна быть примерно равна $2/3$ площади кристалла.

2. Установить кристалл металлизированной стороной на участок подложки с клеем, сориентировав кристалл иглой. Слегка прижать кристалл за боковые грани таким образом, чтобы клей выступал вокруг кристалла на протяжении не менее $3/4$ его периметра.

3. Поместить подложку с кристаллом в термостат. Режим полимеризации клея должен соответствовать требованиям производителя клея. В частности, для клея ЭЧЭ-С термостат нагревается до температуры 120°C , для клея ТОК-2 до температуры 170°C . Кристаллы в термостате выдерживаются в течение 90 минут для клея ЭЧЭ-С и 120 минут для клея ТОК-2.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИСОЕДИНЕНИЮ ПРОВОЛОЧНЫХ ВЫВОДОВ

Для кристаллов МИС, выполненных на основе технологии Si и SiGe, с металлизацией контактных площадок алюминием:

- присоединение проволочных выводов к контактным площадкам кристалла выполнять на установке ультразвуковой сварки;

- использовать проволоку алюминий-кремний диаметром $25 - 27$ мкм с выполнением нахлесточных сварных соединений (внахлестку – «клин»).

Длина проволочных перемычек, соединяющих контактные площадки кристалла и подложки, должна быть минимальной.

Проволочные выводы после сварки не должны касаться боковых ребер и структуры кристалла.



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

1324ХА2Н4	МИС в бескорпусном исполнении
1324ХА2У	МИС в металлокерамическом корпусе МК 5130.16-АНЗ

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.