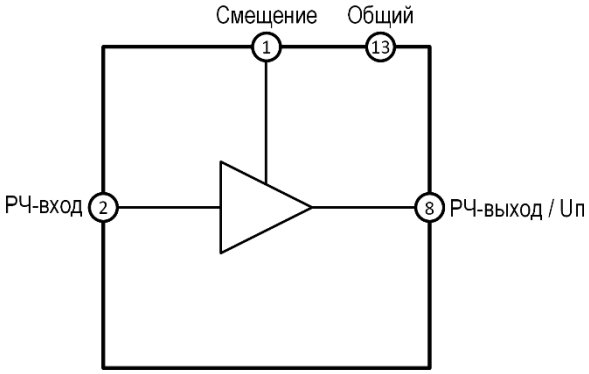
1 К1324УВ43У1

ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

от 0,01 до 7,0 ГГц

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Этап жизненного цикла: экспериментальный образец.
Аналоги: HMC396, LEE1-6+, GRF2003, GRF2010

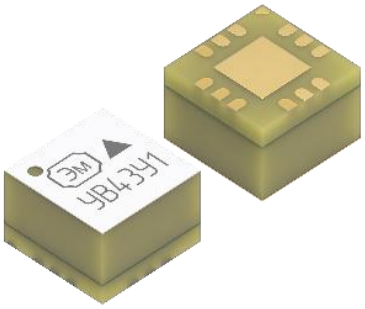
ПРИМЕНЕНИЕ

- Усилители в трактах ПЧ и РЧ
- Спутниковая связь
- Усилители и драйверы
- Сотовая и беспроводная связь

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

К1324УВ43У1 представляет собой GaAs широкополосный СВЧ-усилитель, работающий в диапазоне от 0,01 до 7,0 ГГц. Усилитель согласован по входу и выходу с линией, имеющей волновое сопротивление 50 Ом. Усилитель обеспечивает выходную мощность в точке компрессии 1 дБ не менее 17 дБм.

Изделие выполнено в корпусе MO12-3030-01 размером 3 × 3 мм². Усилитель имеет отдельный вывод смещения для регулировки режимного тока. Вывод РЧ-выход/$U_п$ совмещает цепь СВЧ-выхода и цепь питания. Необходимо исключить влияние цепи питания на СВЧ-тракт с помощью ВЧ-дросселя и блокировочных конденсаторов.



Электрические параметры при $t_{окр}$ = 25 °C, $U_П$ = 5 В, $I_Р$ = 110 мА				
Параметр, единица измерения	**Режим**	**Мин.**	**Тип.**	**Макс.**
Диапазон рабочих частот, ГГц	Ку > 8 дБ	0,01		7,0
Коэффициент усиления, дБ	f = 0,1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 4 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 7 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм		12,7 12,6 12,3 8,8	
Выходная мощность по уровню компрессии 1 дБ, дБм	f = 0,1 ГГц f = 1 ГГц f = 4 ГГц f = 7 ГГц		18,9 19,2 17,3 12,4	
Потери отражения по входу, дБ	f = 0,1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 4 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 7 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм		10,5 17,0 15,5 5,6	
Потери отражения по выходу, дБ	f = 0,1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 4 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 7 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм		13,0 16,1 25,3 11,5	

2026.09 - Вер. 0.0

Возможны изменения без предварительного уведомления.

ООО «ИПК «Электрон-Маш»
Телефон: +7 (495) 761-75-23
Email: info@electron-engine.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Телефон: +7 (495) 765-75-23
Email: support@electron-engine.ru

2 К1324УВ43У1

ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

от 0,01 до 7,0 ГГц

СОДЕРЖАНИЕ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА 1
ПРИМЕНЕНИЕ 1
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ 1
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ 1
ТИПОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ 3
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ МИКРОСХЕМЫ 5
ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ 5
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РЕЗИСТОРА R1 5
ПРЕДЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ 5
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОРПУСА 6
ПЛОЩАДКА ДЛЯ МОНТАЖА МИКРОСХЕМЫ 6
ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ПЛАТА 7
СХЕМА ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ПЛАТЫ 7
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ 7
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА 7

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

2026.09 – Вер. 0.0: Первоначальная версия

ООО «ИПК «Электрон-Маш»
Телефон: +7 (495) 761-75-23
Email: info@electron-engine.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Телефон: +7 (495) 765-75-23
Email: support@electron-engine.ru

3 К1324УВ43У1

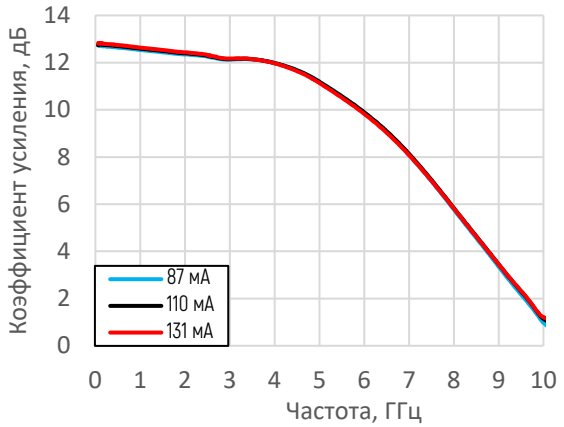
ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

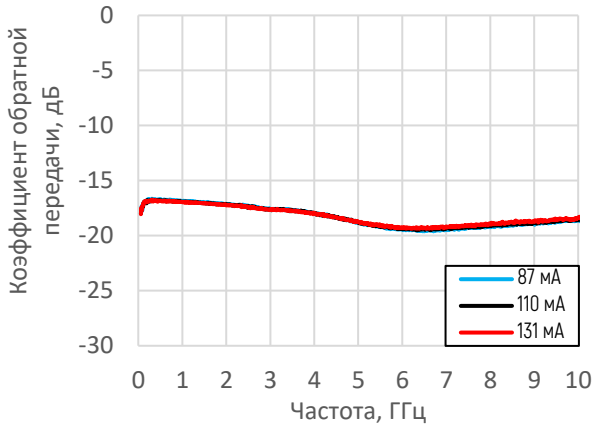
от 0,01 до 7,0 ГГц

ТИПОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ: $U_П$ = 5 В, $t_{ОКР}$ = 25 °С

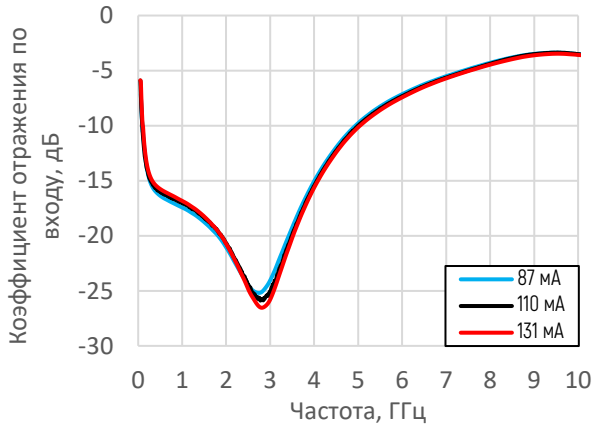
КОЭФФИЦИЕНТ УСИЛЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ $I_Р$



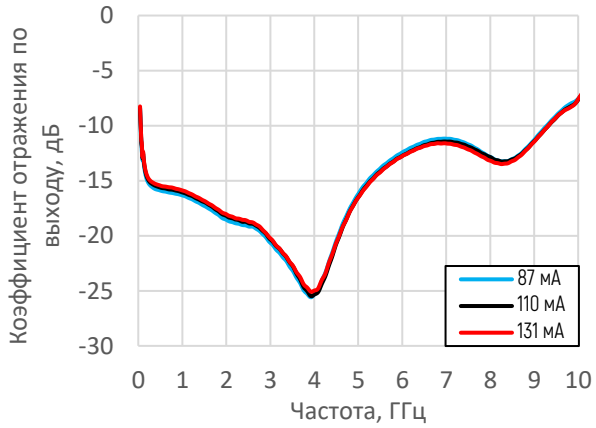
КОЭФФИЦИЕНТ ОБРАТНОЙ ПЕРЕДАЧИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ $I_Р$



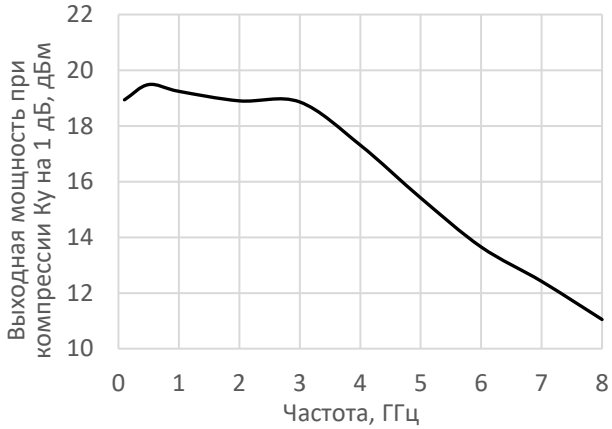
КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ ПО ВХОДУ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ $I_Р$



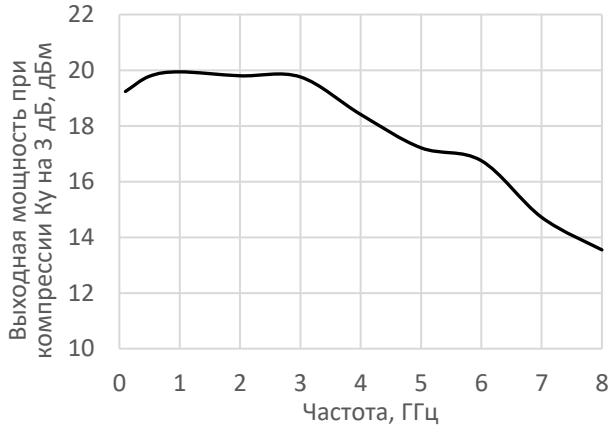
КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ ПО ВЫХОДУ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ $I_Р$



ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ КОМПРЕССИИ Ку НА 1 дБ ($I_Р$ = 110 мА)



ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ КОМПРЕССИИ Ку НА 3 дБ ($I_Р$ = 110 мА)



2026.09 - Вер. 0.0

Возможны изменения без предварительного уведомления.

ООО «ИПК «Электрон-Маш»
Телефон: +7 (495) 761-75-23
Email: info@electron-engine.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Телефон: +7 (495) 765-75-23
Email: support@electron-engine.ru

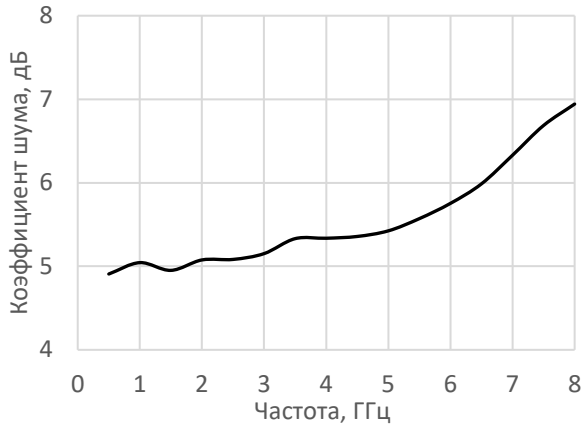
4 К1324УВ43У1

ЭЛЕКТРОН-МАШ

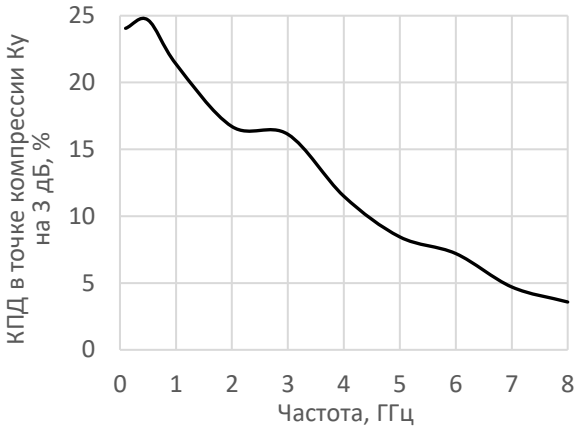
GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

от 0,01 до 7,0 ГГц

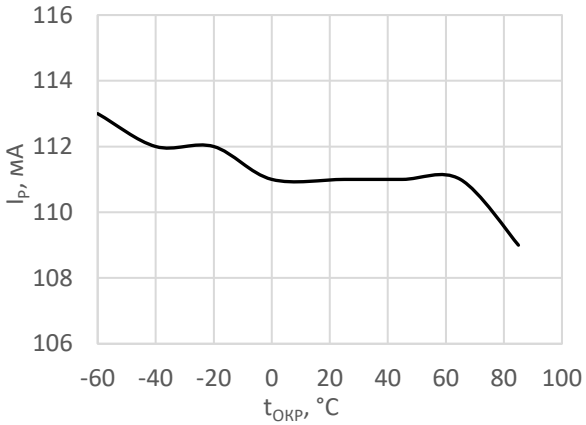
КОЭФФИЦИЕНТ ШУМА ($I_Р$ = 110 мА)



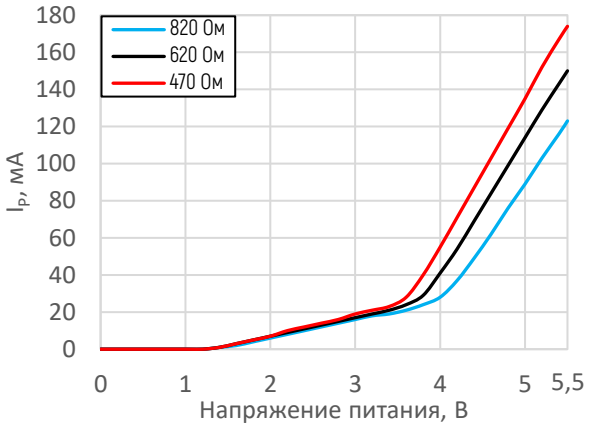
КПД В ТОЧКЕ КОМПРЕССИИ $К_У$ НА 3 дБ ($I_Р$ = 110 мА)



ЗАВИСИМОСТЬ РЕЖИМНОГО ТОКА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ (R1 = 620 Ом)



ЗАВИСИМОСТЬ РЕЖИМНОГО ТОКА ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЯХ R1



ООО «ИПК «Электрон-Маш»
Телефон: +7 (495) 761-75-23
Email: info@electron-engine.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Телефон: +7 (495) 765-75-23
Email: support@electron-engine.ru

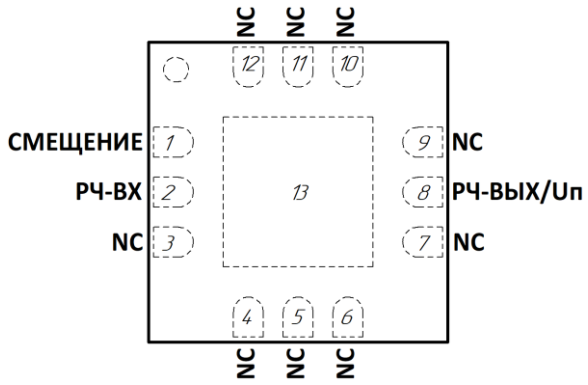
5 К1324УВ43У1

ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

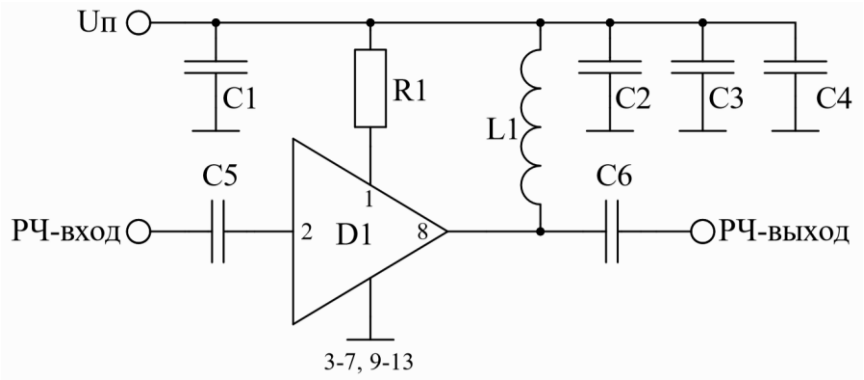
от 0,01 до 7,0 ГГц

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ МИКРОСХЕМЫ



Номер вывода	Обозначение	Функциональное назначение
1	Смещение	Смещение усилителя
2	РЧ-вход	Вход усилителя
3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12	NC	Свободный
8	РЧ-выход / Uп	Выход/питание усилителя
13 (Дно корпуса)	Общий	Общий

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ



D1 – МИКРОСХЕМА К1324УВ43У1;
R1 – РЕЗИСТОР 620 Ом ± 1%;
L1 – КАТУШКА ИНДУКТИВНОСТИ 560 нГн;

C1 = C2 = C5 = C6 – КОНДЕНСАТОРЫ 100 пФ ± 5%;
C3 – КОНДЕНСАТОР 100 нФ ± 5%;
C4 – КОНДЕНСАТОР 4,7 мкФ ± 10%.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РЕЗИСТОРА R1

Напряжение питания ($U_п$)	+5 В						
Режимный ток ($I_р$)	131 мА	125 мА	118 мА	**110 мА**	103 мА	94 мА	87 мА
Номинальное сопротивление (R1)	470 Ом	510 Ом	560 Ом	**620 Ом**	680 Ом	750 Ом	820 Ом

ПРЕДЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ

Параметр	Значение/ Диапазон	Параметр	Значение/ Диапазон
Напряжение питания, В	5,5	Максимальная входная мощность, дБм	20
Режимный ток, мА	155	Рабочая температура, °С	-60 … +85

2026.09 - Вер. 0.0

Возможны изменения без предварительного уведомления.

ООО «ИПК «Электрон-Маш»
Телефон: +7 (495) 761-75-23
Email: info@electron-engine.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Телефон: +7 (495) 765-75-23
Email: support@electron-engine.ru

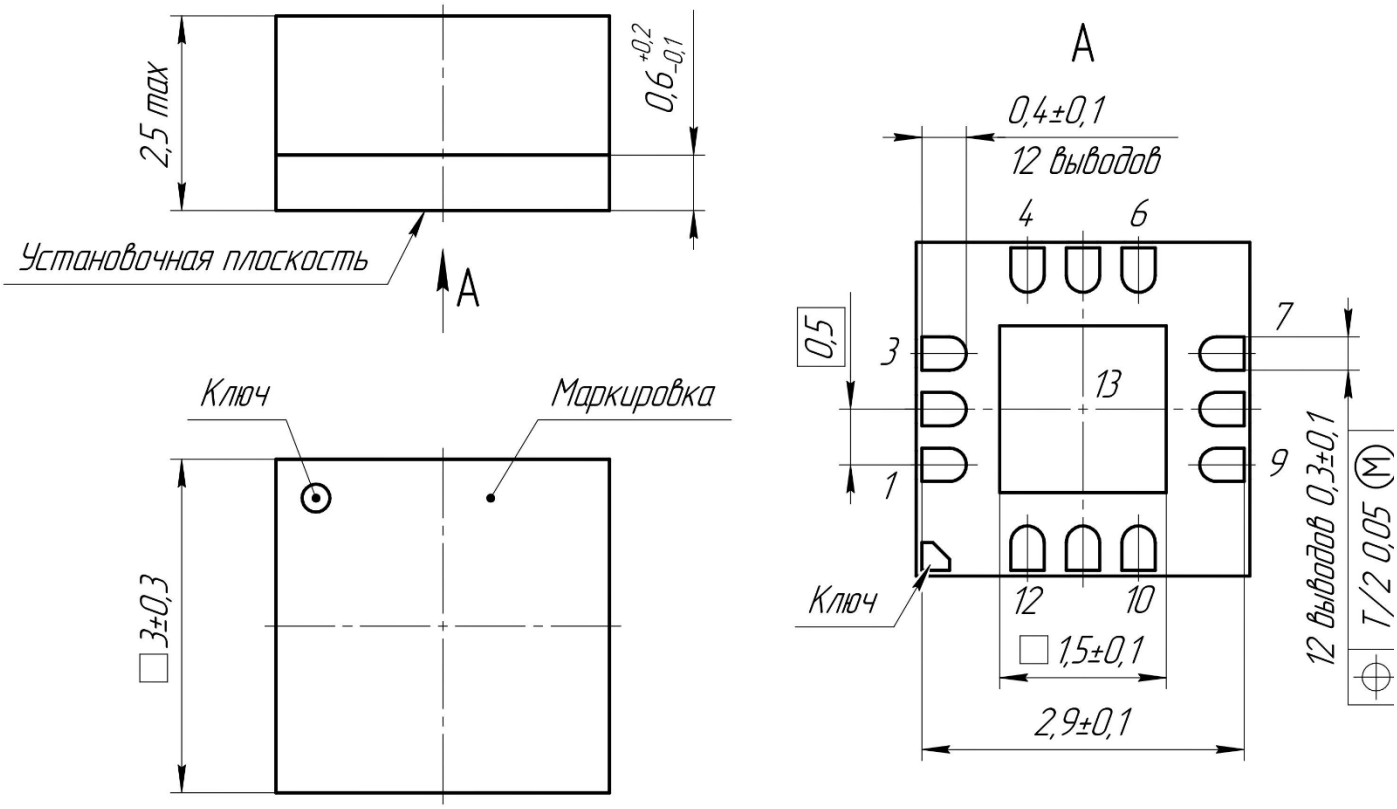
6 К1324УВ43У1

ЭЛЕКТРОН-МАШ

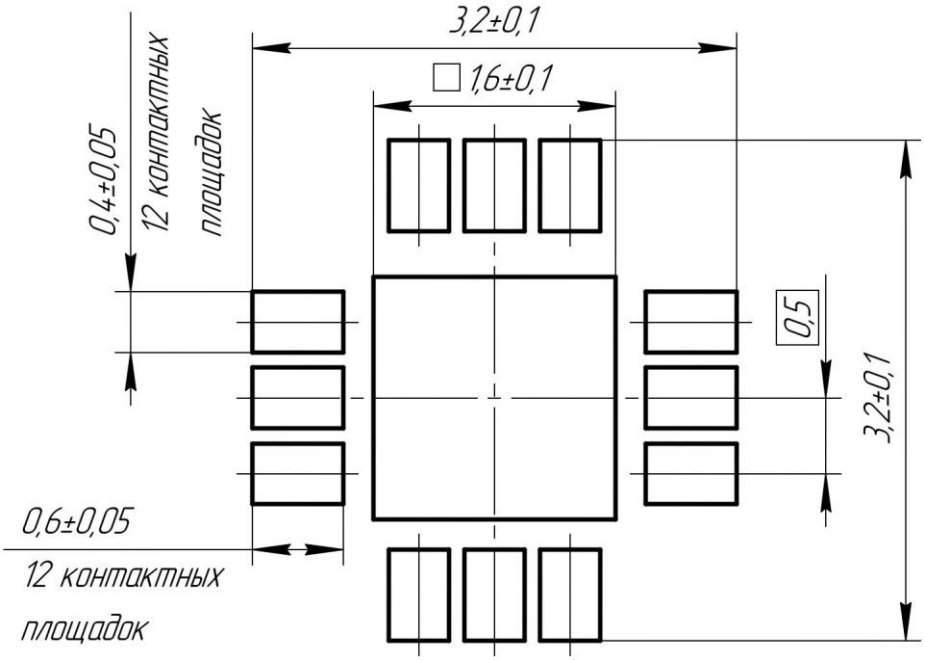
GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

от 0,01 до 7,0 ГГц

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОРПУСА



ПЛОЩАДКА ДЛЯ МОНТАЖА МИКРОСХЕМЫ



Наименование корпуса: M012-3030-01

Материал корпуса: металлоорганика

2026.09 - Вер. 0.0

Возможны изменения без предварительного уведомления.

ООО «ИПК «Электрон-Маш»
Телефон: +7 (495) 761-75-23
Email: info@electron-engine.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Телефон: +7 (495) 765-75-23
Email: support@electron-engine.ru

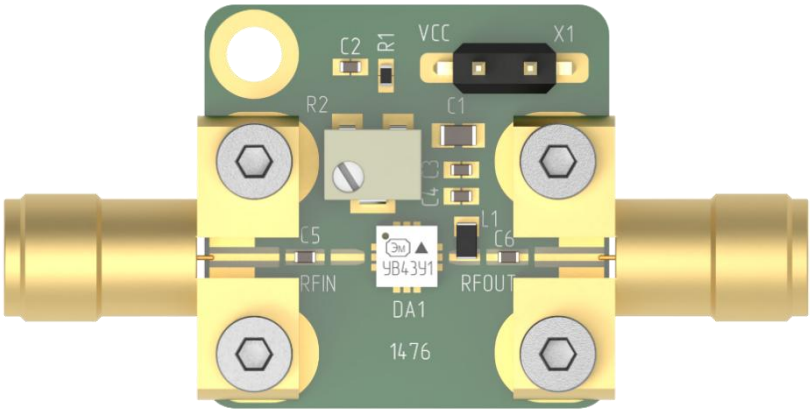
7 К1324УВ43У1

ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

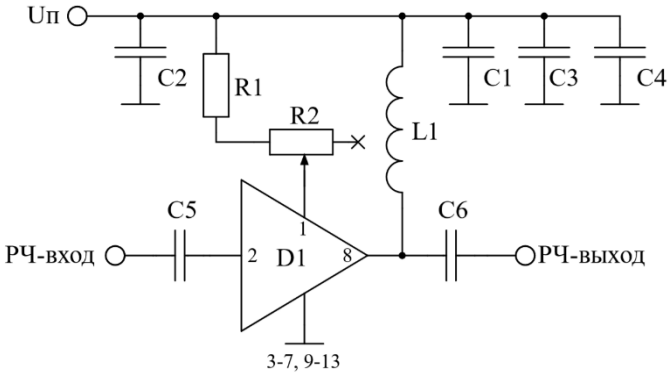
от 0,01 до 7,0 ГГц

ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ПЛАТА



Номер элемента	Описание
C2, C4-C6	Конденсатор 100 пФ
C3	Конденсатор 100 нФ
C1	Конденсатор 4,7 мкФ
R1	Резистор 180 Ом
R2	Потенциометр 0 - 1000 Ом
L1	Катушка индуктивности 560 нГн
X1	Разъём PLS
DA1	К1324УВ43У1 в корпусе МО12-3030-01

СХЕМА ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ПЛАТЫ



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

Монтаж изделий следует выполнять в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61192-1-2010 и ГОСТ Р МЭК 61191-1-2010, при этом режим и условия монтажа (демонтажа) должны соответствовать ОСТ 11 073.063-84.

Монтаж микросхем в аппаратуру выполнять методом пайки без дополнительного механического крепления выводов. Пайку осуществлять оплавлением паяльной пасты по термопрофилю, рекомендованному её производителем. Рекомендуется применять оловянно-свинцовую паяльную пасту с температурой плавления не более 183 °С.

После лужения и пайки отмывку и очистку изделий проводить в соответствии с ОСТ 11 073.063 и ГОСТ 20.39.405 с использованием жидкостей, не оказывающих воздействия на покрытие, маркировку и материал корпуса. При применении некоррозионных флюсов время до проведения очистки должно составлять не более 24 ч, а при применении коррозионных – не более 1 ч.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

К1324УВ43У1	Микросхема К1324УВ43У1 в металлоорганическом корпусе МО12-3030-01
ПП-К1324УВ43У1	Демонстрационная плата СВЧ-усилителя

2026.09 - Вер. 0.0

Возможны изменения без предварительного уведомления.

ООО «ИПК «Электрон-Маш»
Телефон: +7 (495) 761-75-23
Email: info@electron-engine.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Телефон: +7 (495) 765-75-23
Email: support@electron-engine.ru