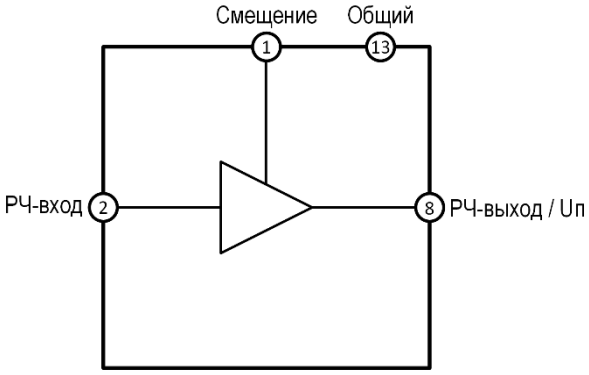
1 К1324УВ40У1 ЭО

ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

от 0,01 до 2,0 ГГц

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Этап жизненного цикла: экспериментальный образец.
Аналоги: MSA-0336, HMC474SC70, MAAM-011041

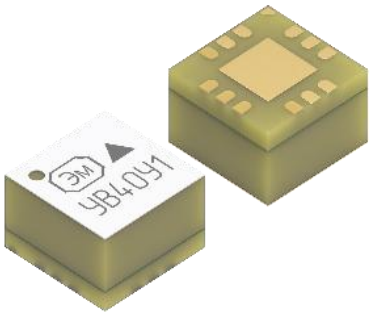
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

К1324УВ40У1 ЭО представляет собой GaAs широкополосный СВЧ-усилитель, работающий в диапазоне от 0,01 до 2,0 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 12 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.

ПРИМЕНЕНИЕ

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



Электрические параметры при $t_{окр}$ = 25 °C, $U_П$ = 3,3 В, $I_Р$ = 35 мА				
Параметр, единица измерения	**Режим**	**Мин.**	**Тип.**	**Макс.**
Диапазон рабочих частот, ГГц	Ку > 10 дБ	0,01		2,0
Коэффициент усиления, дБ	f = 0,1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 2 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм		15,9 13,5 10,1	
Выходная мощность по уровню компрессии 1 дБ, дБм	f = 0,1 ГГц f = 1 ГГц f = 2 ГГц		12,8 12,9 13,1	
Потери отражения по входу, дБ	f = 0,1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 2 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм		11,7 25,6 31,2	
Потери отражения по выходу, дБ	f = 0,1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 1 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм f = 2 ГГц, $P_{ВХ}$ = -20 дБм		17,8 17,7 17,9	

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

К1324УВ40У1 ЭО

ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

от 0,01 до 2,0 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

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

3 К1324УВ40У1 ЭО

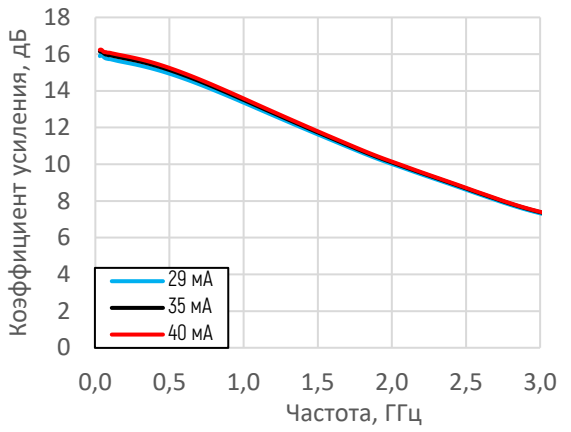
ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

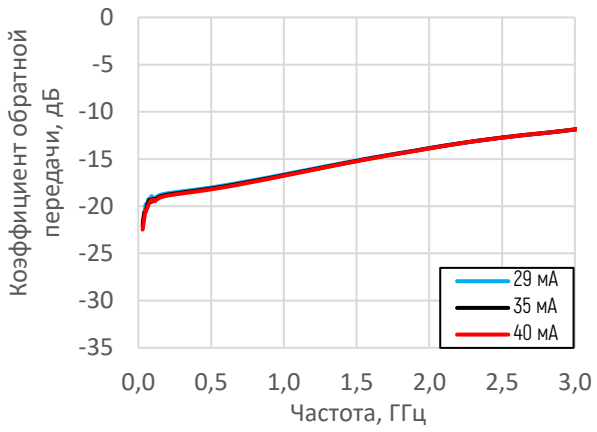
от 0,01 до 2,0 ГГц

ТИПОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ: $U_П$ = 3,3 В, $t_{ОКР}$ = 25 °С

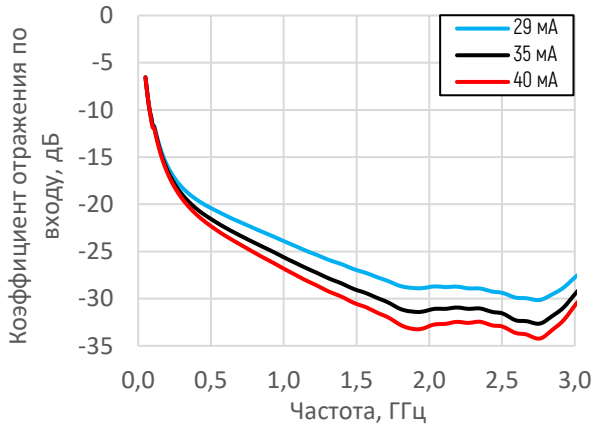
КОЭФФИЦИЕНТ УСИЛЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ $I_Р$



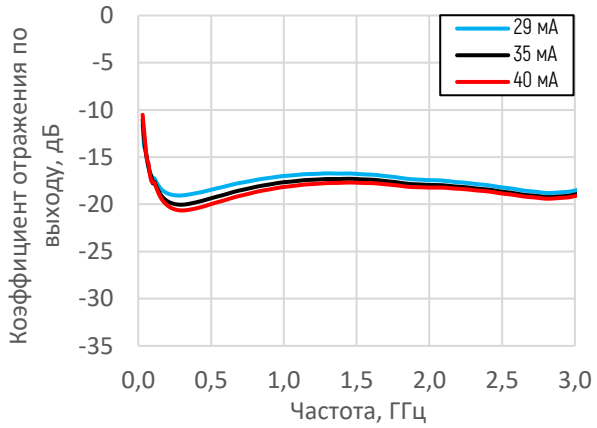
КОЭФФИЦИЕНТ ОБРАТНОЙ ПЕРЕДАЧИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ $I_Р$



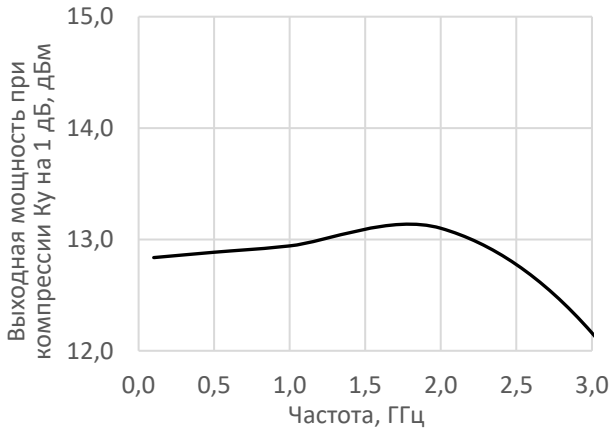
КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ ПО ВХОДУ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ $I_Р$



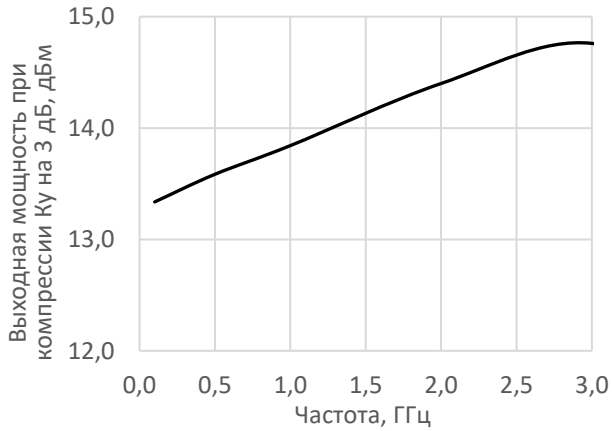
КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ ПО ВЫХОДУ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ $I_Р$



ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ КОМПРЕССИИ $K_У$ НА 1 ДБ ($I_Р$ = 35 мА)



ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ КОМПРЕССИИ $K_У$ НА 3 ДБ ($I_Р$ = 35 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

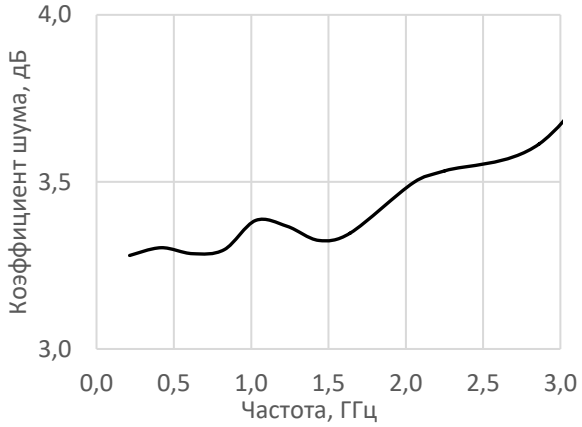
К1324УВ40У1 ЭО

ЭЛЕКТРОН-МАШ

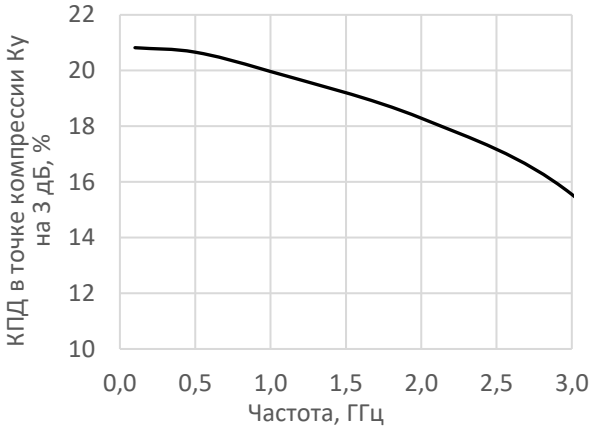
GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

от 0,01 до 2,0 ГГц

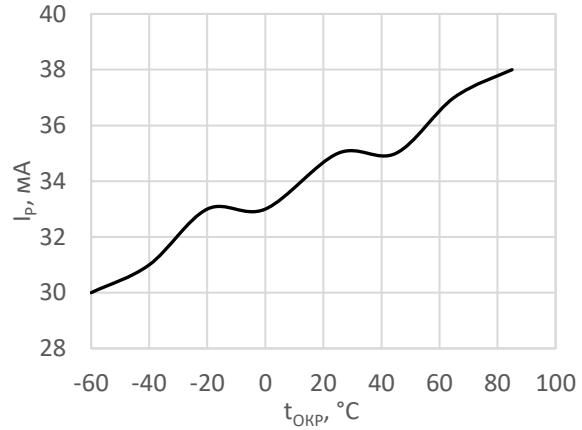
КОЭФФИЦИЕНТ ШУМА ($I_Р$ = 35 мА)



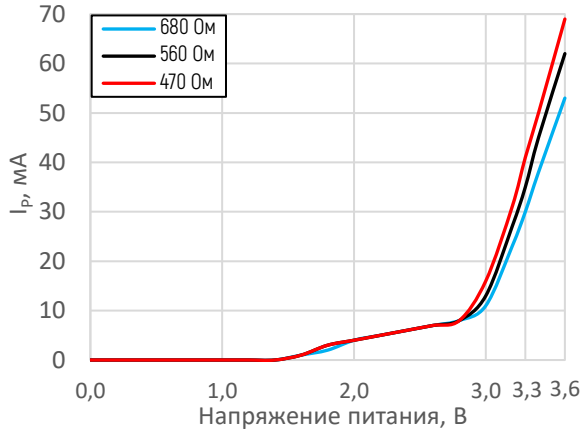
КПД В ТОЧКЕ КОМПРЕССИИ $K_У$ НА 3 дБ ($I_Р$ = 35 мА)



ЗАВИСИМОСТЬ РЕЖИМНОГО ТОКА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ (R1 = 560 Ом)



ЗАВИСИМОСТЬ РЕЖИМНОГО ТОКА ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЯХ R1



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

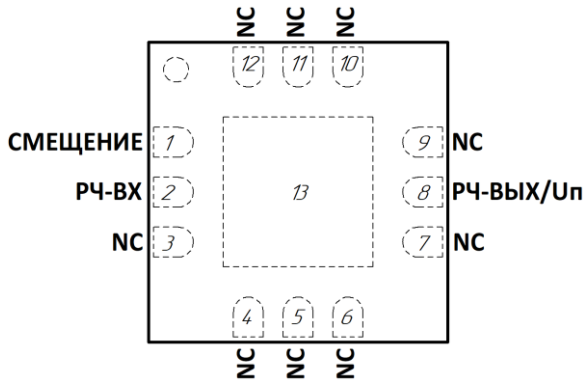
5 К1324УВ40У1 ЭО

ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

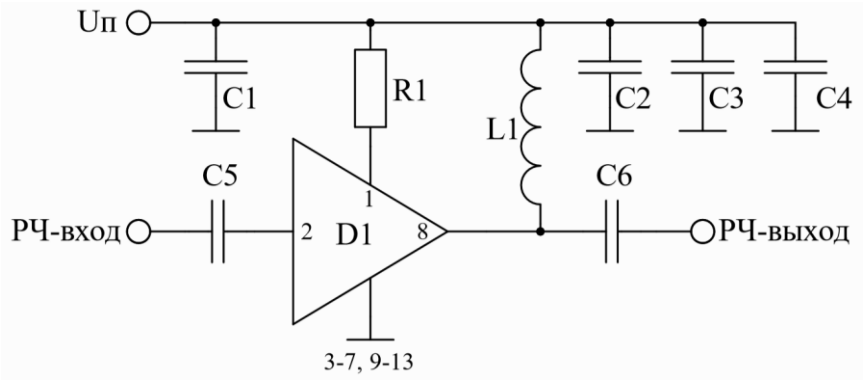
от 0,01 до 2,0 ГГц

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 К1324УВ40У1;
R1 – РЕЗИСТОР 560 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 ($U_п$)	+3,3 В				
Режимный ток ($I_р$)	40 мА	37 мА	**35 мА**	32 мА	29 мА
Номинальное сопротивление (R1)	470 Ом	510 Ом	**560 Ом**	620 Ом	680 Ом

ПРЕДЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ

Параметр	Значение/ Диапазон	Параметр	Значение/ Диапазон
Напряжение питания, В	4	Максимальная входная мощность, дБм	20
Режимный ток, мА	70	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

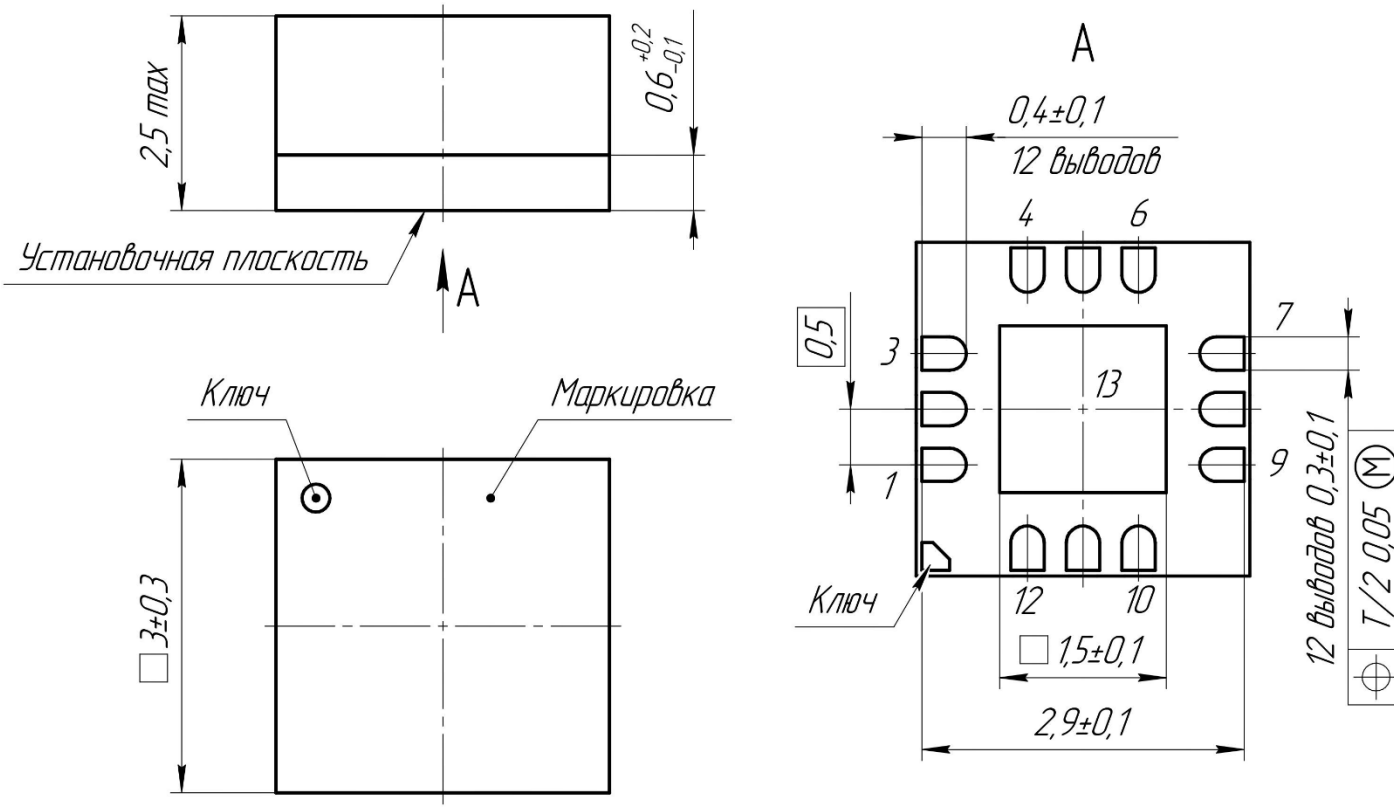
6 К1324УВ40У1 ЭО

ЭЛЕКТРОН-МАШ

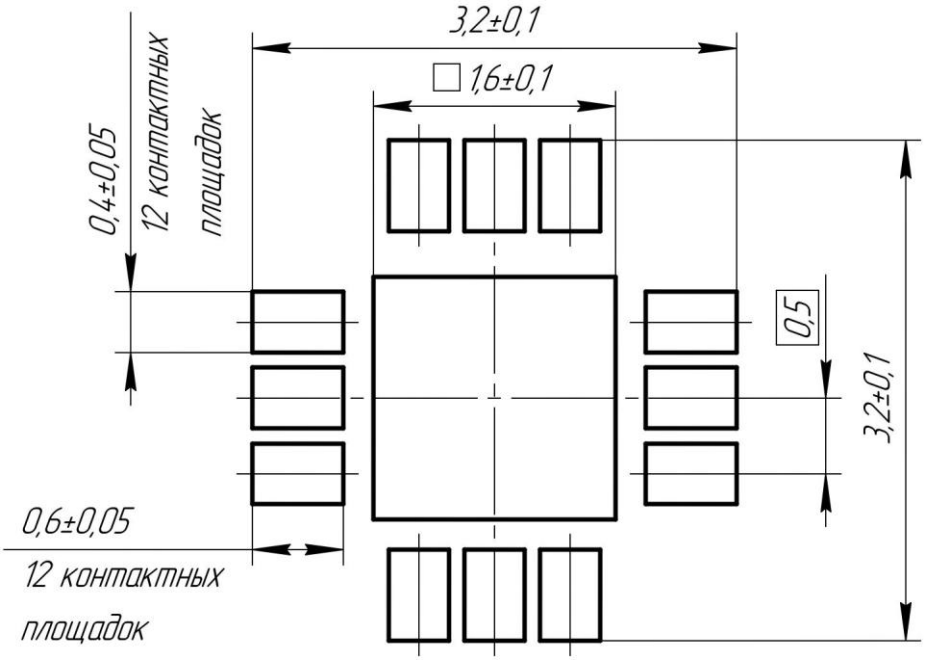
GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

от 0,01 до 2,0 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

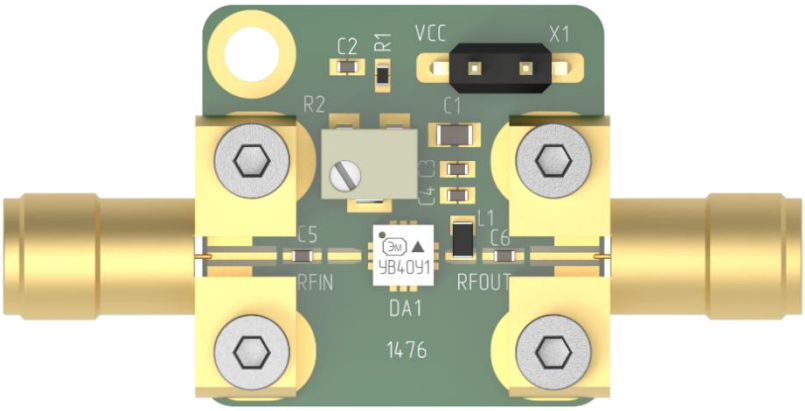
7 К1324УВ40У1 ЭО

ЭЛЕКТРОН-МАШ

GaAs широкополосный СВЧ-усилитель

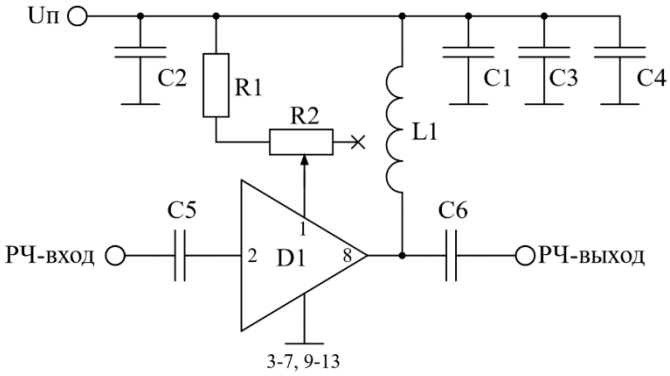
от 0,01 до 2,0 ГГц

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	К1324УВ40У1 ЭО 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

К1324УВ40У1 ЭО	Микросхема К1324УВ40У1 ЭО в металлоорганическом корпусе МО12-3030-01
ПП-К1324УВ40У1	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