

БКО.348.257 ТУ

ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ

K544УД1АТ КР544УД1А
K544УД1БТ КР544УД1Б
K544УД1ВТ КР544УД1В

K544УД1А
K544УД1Б

ОСОБЕННОСТИ

- Существенно низкий входной ток 5 пА (тип)
- Низкий входной шумовой ток 0,003 пА/Гц^{1/2}
- Высокое входное сопротивление 10¹² Ом
- Коэффициент усиления 600 В/мВ (тип)
- Частота единичного усиления 2 МГц (тип)
- Скорость нарастания выходного напряжения 8 В/мкс (тип)
- Универсальный комплекс статических и динамических параметров
- Полная внутренняя частотная коррекция
- Устойчивость при большой емкостной нагрузке (до 10 000 пФ)
- Простота эксплуатации

ПРИМЕНЕНИЯ

- Схемы преобразования малых токов в напряжение
- Зарядочувствительные усилители
- Интеграторы с большим временем интегрирования
- Усилители для фотодиодов
- Логарифмические усилители
- Высокоомные буферные каскады
- Стандартные схемы общего применения

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Интегральные микросхемы К/КР544УД1 выполнены по комбинированной биполярно-полевой технологии, формирующей на одном кристалле n-канальные полевые транзисторы с управляющим рп-переходом, ррп-транзисторы и вертикальные ррп-транзисторы.

Применение на входе К/КР544УД1 n-канальных полевых транзисторов, а также схемы компенсации обеспечивает существенно низкий входной ток, низкий входной шумовой ток, высокое входное сопротивление. Это упрощает работу с высокоомными датчиками, расширяет диапазон применений в сторону очень высокоомных датчиков, позволяет эффективно выполнять на К/КР544УД1 схемы преобразования малых токов в напряжение, зарядочувствительные усилители и другие подобные схемы.

ИС К/КР544УД1 имеют полную внутреннюю частотную коррекцию, рассчитанную на все масштабные режимы отрицательной обратной связи, включая повторитель напряжения.

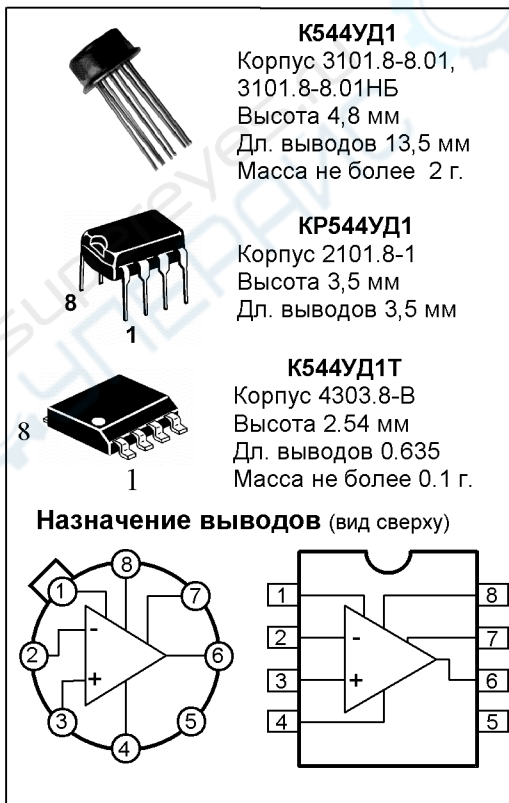
Построение электрической схемы К/КР544УД1 с использованием n-канальных полевых транзисторов и вертикальных ррп-транзисторов позволило получить высокую устойчивость к генерации при сохранении достаточного уровня динамических параметров. ИС К/КР544УД1 стабильна при больших емкостях нагрузки (до 10 000 пФ), не требует специальных мер при развязке по цепям питания и в то же время имеет типовые значения частоты единичного усиления 2 МГц и максимальной скорости нарастания выходного напряжения 8 В/мкс.

Всё это значительно упрощает эксплуатацию К/КР544УД1, сводя к минимуму требования по входу, нагрузке, цепям питания.

В целом ИС К/КР544УД1 имеют универсальный комплекс статических и динамических параметров, соответствующий современным требованиям на микросхемы такого класса и обеспечивающий эффективное выполнение многих функциональных узлов аппаратуры.

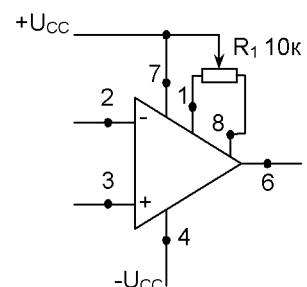
Построение электрической схемы и структур кристалла способствует высокой температурной устойчивости К/КР544УД1 и устойчивости к внешним воздействиям.

Параметры К/КР544УД1 нормируются в диапазоне температур от -45°C до +70°C.



- 1 Баланс
- 2 Вход инвертирующий
- 3 Вход неинвертирующий
- 4 Источник питания (минус)
- 5 Не используется
- 6 Выход
- 7 Источник питания (плюс)
- 8 Баланс

Схема внешней балансировки напряжения смещения



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИКРОСХЕМ ($U_{CC} = \pm 15$ В, $R_H = 2$ кОм, $C_H = 100$ пФ)

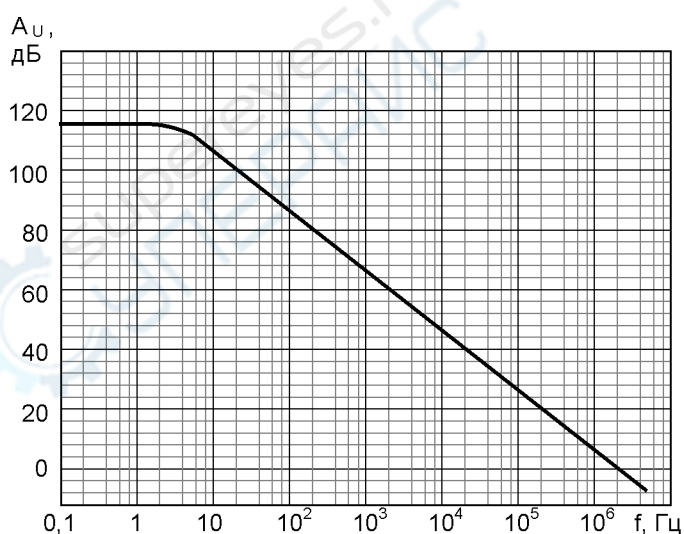
Символ	Параметр	Т, °С	К544УД1А	К544УД1Б	КР544УД1В
			КР544УД1А	КР544УД1Б	К544УД1ВТ
A_U	Коэффициент усиления напряжения, не менее	+25 -45, +70	200 000 150 000	100 000 70 000	200 000 150 000
$ U_{IO} $	Напряжение смещения, мВ, не более	+25 -45, +70	20 25	30 40	5 6,5
αU_{IO}	Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мкВ/°С, не более	от +25 до +70 от +25 до -45	30	50	20
$ I_I $	Средний входной ток, нА, не более	+25 +70	0,05 0,15	0,1 1,0	0,05 0,15
$ I_{IO} $	Разность входных токов, нА, не более	+25	0,02	0,1	0,02
U_{IN}	Приведенное ко входу напряжение шума в полосе частот 0,1-10Гц, мкВ (эфф), не более	+25	5	5	5
K_{CMR}	Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, дБ, не менее	+25	80	80	80
K_{SVR}	Коэффициент влияния нестабильности источников питания на напряжение смещения, мкВ/В, не более	+25	100	150	100
f_1	Частота единичного усиления, МГц, не менее	+25	1	1	1
SR	Максимальная скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс, не менее	+25	5	3	5
$ U_{OMAX} $	Максимальное выходное напряжение, В, не менее	+25 -45, +70	12 10	12 10	12 10
I_{CC}	Ток потребления, мА, не более	+25 -45, +70	3 3,5	3 3,5	2,5 3,0

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

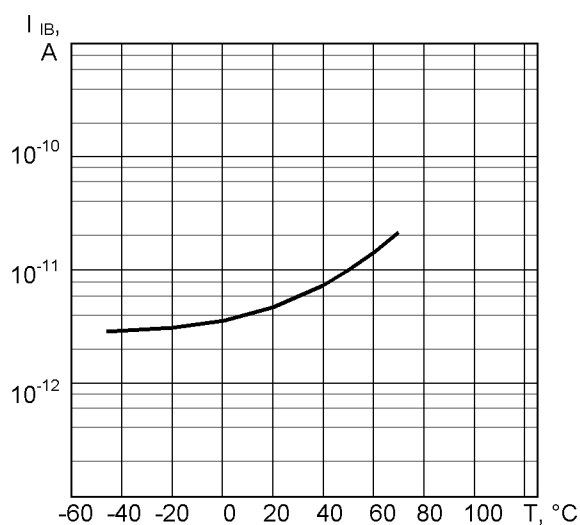
Напряжения питания $\pm 13,5$ В и $\pm 16,5$ В
(допускается эксплуатация в интервале от ± 7 В до $\pm 13,5$ В)

Синфазное входное напряжение не более $|\pm 10$ В|

Диапазон рабочих температур -45°C , $+70^\circ\text{C}$



Типовая зависимость коэффициента усиления от частоты



Типовая зависимость входного тока от температуры среды