

АДБК.431130.331 ТУ

ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ И ПОНИЖЕННЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ НАПРЯЖЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРНОГО ДРЕЙФА

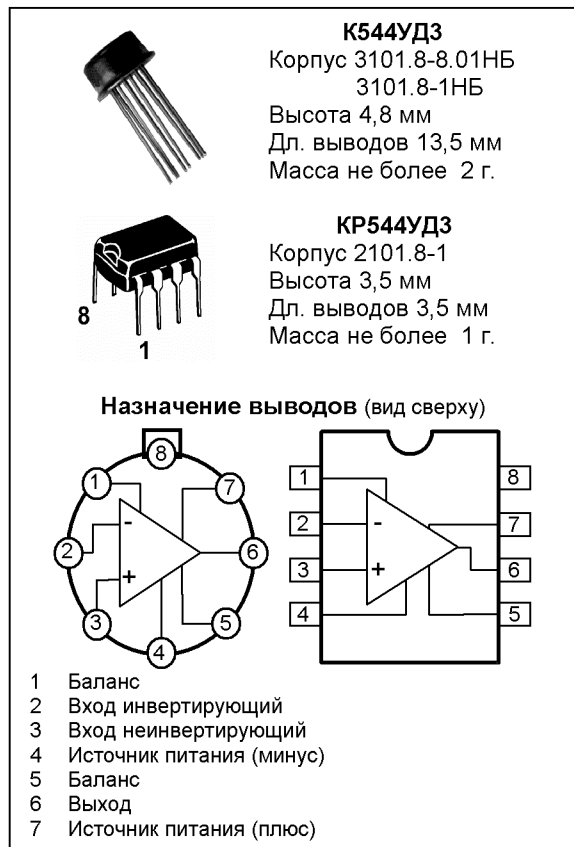
K544УД3А **KP544УД3А**
K544УД3Б **KP544УД3Б**
KP544УД3В

ОСОБЕННОСТИ

- Существенно низкий входной ток 8 пА (тип)
- Низкий входной шумовой ток 0,003 пА/Гц^{1/2}
- Высокое входное сопротивление 10¹² Ом
- Коэффициент усиления 300 В/мВ (тип)
- Напряжение смещения 700 мкВ (тип)
- Температурный дрейф 6 мкВ/°С (тип)
- Частота единичного усиления 2 МГц (тип)
- Скорость нарастания выходного напряжения 9 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/КР544УД3 выполнены по комбинированной биполярно-полевой технологии, формирующей на одном кристалле п-канальные полевые транзисторы с управляющим рп-переходом, ррп-транзисторы и вертикальные рпр-транзисторы.

Применение на входе К/КР544УД3 п-канальных полевых транзисторов, а также схемы компенсации обеспечивают 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/КР544УД3 схемы преобразования малых токов в напряжение, зарядочувствительные усилители и другие подобные схемы.

В процессе изготовления микросхемы производится технологическая подстройка напряжения смещения и температурного дрейфа.

ИС К/КР544УД3 имеют полную внутреннюю частотную коррекцию, рассчитанную на все масштабные режимы отрицательной обратной связи, включая повторитель напряжения.

Построение электрической схемы К/КР544УД3 с использованием п-канальных полевых транзисторов и вертикальных рпр-транзисторов позволило получить высокую устойчивость к генерации при сохранении достаточного уровня динамических параметров. ИС К/КР544УД3 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 9 В/мкс.

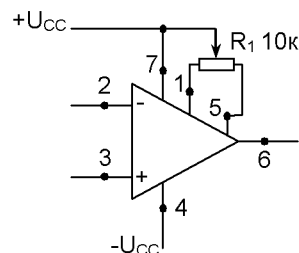
Всё это значительно упрощает эксплуатацию К/КР544УД3, сводя к минимуму требования по входу, нагрузке, цепям питания.

В целом ИС К/КР544УД3 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/КР544УД3 и устойчивости к внешним воздействиям.

Параметры К/КР544УД3 нормируются в диапазоне температур от -45°С до +70°С.

Схема внешней балансировки напряжения смещения



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

Символ	Параметр	T, °C	K544УД3А КР544УД3А	K544УД3Б КР544УД3Б	КР544УД3В
A_U	Коэффициент усиления напряжения, не менее	+25 -45, +70	50 000 37 500	50 000 37 500	50 000 37 500
$ U_{IO} $	Напряжение смещения, мВ, не более	+25 -45, +70	1,5 2,5	5,0 6,0	1,5 1,8
αU_{IO}	Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мкВ/°C, не более	от +25 до +70 от +25 до -45	10 20	20 20	15 15
$ 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	0,04	0,1	0,02
U_{IN}	Приведенное ко входу напряжение шума в полосе 0,1-10 Гц, мкВ, не более	+25	5	5	5
K_{CMR}	Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, дБ, не менее	+25	86	86	86
K_{SVR}	Коэффициент влияния нестабильности источников питания на напряжение смещения, мкВ/В, не более	+25	50	100	50
f1	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	2,5 3,0	2,5 3,0	2,5 3,0

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

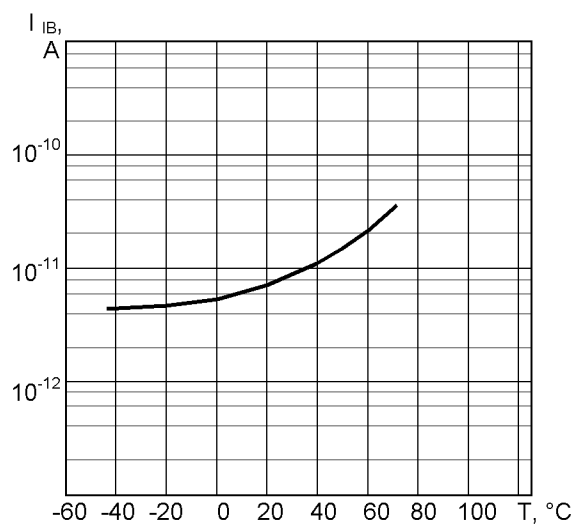
 Напряжения питания $\pm 13,5$ В и $\pm 16,5$ В

 (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