

БКО.348.352 ТУ

K744УД1А-1
K744УД1Б-1

БЕСКОРПУСНОЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ И ОЧЕНЬ НИЗКИМ ВХОДНЫМ ТОКОМ

ОСОБЕННОСТИ

- Очень низкий входной ток 1 пА (тип)
- Очень низкий шумовой ток 0,001 пА/Гц^{1/2}
- Высокое входное сопротивление 10¹³ Ом
- ЭДС шума (120 Гц) 35 нВ/ Гц^{1/2} (тип)
- Коэффициент усиления 300 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 K744УД1-1 выполнены по комбинированной биполярно-полевой технологии, формирующей на одном кристалле п-канальные полевые транзисторы с управляющим рп-переходом, ррп-транзисторы и вертикальные ррп-транзисторы.

Применение на входе K744УД1-1 п-канальных полевых транзисторов, а также схемы компенсации обеспечивает очень 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 K744УД1-1 схемы преобразования малых токов в напряжение, зарядочувствительные усилители и другие подобные схемы.

ИС K744УД1-1 имеют полную внутреннюю частотную коррекцию, рассчитанную на все масштабные режимы отрицательной обратной связи, включая повторитель напряжения.

Построение электрической схемы K744УД1-1 с использованием п-канальных полевых транзисторов и вертикальных ррп-транзисторов позволило получить высокую устойчивость к генерации при сохранении достаточного уровня динамических параметров. ИС K744УД1-1 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 K744УД1-1, сводя к минимуму требования по входу, нагрузке, цепям питания.

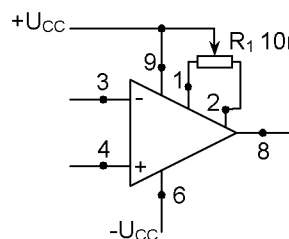
В целом ИС K744УД1-1 имеет универсальный комплекс статических и динамических параметров, соответствующий современным требованиям на микросхемы такого класса и обеспечивающий эффективное выполнение многих функциональных узлов аппаратуры.

Построение электрической схемы и структур кристалла способствует высокой температурной устойчивости K744УД1-1 и устойчивости к внешним воздействиям.

Микросхема имеет бескорпусное исполнение и поставляется в сопроводительной таре. Возможна поставка без выводов баланса.

Параметры K744УД1-1 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	К744УД1А-1	К744УД1Б-1
A_U	Коэффициент усиления напряжения, не менее	+25 -45, +70	100 000 50 000	50 000 35 000
$ U_{IO} $	Напряжение смещения, мВ, не более	+25 +70	30 40	30 40
αU_{IO}	Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мкВ/°C, не более	от +25 до +70 от +25 до -45	50	50
$ I_I $	Средний входной ток, нА, не более	+25 +70	0,01 0,5	0,1 3
$ I_{IO} $	Разность входных токов, нА, не более	+25	0,01	0,1
$E_{Ш}$	Нормированная ЭДС шума при $f=120$ Гц, нВ/Гц ^{1/2} , не более	+25	100	200
K_{CMR}	Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, дБ, не менее	+25	80	80
K_{SVR}	Коэффициент влияния нестабильности источников питания на напряжение смещения, мкВ/В, не более	+25	150	150
f_1	Частота единичного усиления, МГц, не менее	+25	1	1
SR	Максимальная скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс, не менее	+25	5	4
$ U_{OMAX} $	Максимальное выходное напряжение, В, не менее	+25	12	12
I_{CC}	Ток потребления, мА, не более	+25 -45, +70	3,5 4	3,5 4

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

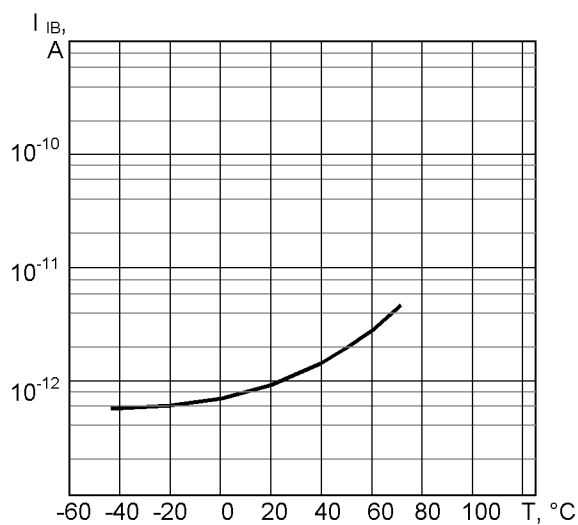
(допускается эксплуатация в интервале от ± 7 В до $\pm 13,5$ В)

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