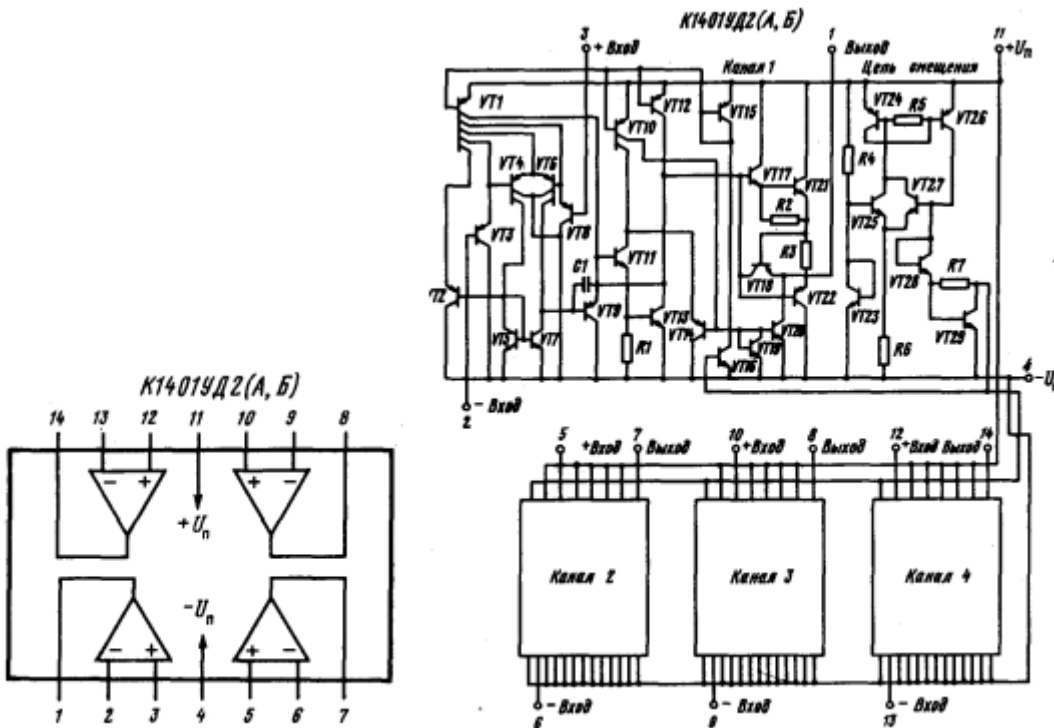


Справочник по радиодеталям. К1401УД2А, К1401УД2Б, К1401УД3

Микросхемы представляют собой четырехканальные операционные усилители.

Корпус микросхем К1401УД2А, К1401УД2Б типа 210Г.14-2 (см. К140УД1), К1401УД3—типа 2103.16-3. Масса не более 2,5 г.



Назначение выводов:

в корпусе 2101.14-2: 1, 7, 8, 14—выходы 1-го, 2-го, 3-го, 4-го каналов соответственно; 2, 6, 9, 13—инвертирующие входы 1-го, 2-го, 3-го, 4-го каналов соответственно; 3, 5, 10, 12—неинвертирующие входы 1-го, 2-го, 3-го, 4-го каналов соответственно; 4—питание ($-U_{пит}$); 11—питание ($+U_{пит}$);

Электрические параметры

Символ	Параметр	Номинал	Условие	Значение	Е.И.
$U_{пит}$	Номинальное напряжение питания	К1401УД2А, К1401УД3	Нет	± 15	В
		К1401УД2Б	Нет	5	В
$I_{пот}$	Ток потребления	К1401УД2А	$U_{пит} = U_{пит}(\text{ном});$ $R_n = \text{бесконеч.}$	3	мА
		К1401УД2Б	$U_{пит} = U_{пит}(\text{ном});$ $R_n = \text{бесконеч.}$	2	мА
		К1401УД3	$U_{пит} = U_{пит}(\text{ном});$ $R_n = \text{бесконеч.}$	2,5	мА
$U_{ш}$	Номинальное напряжение шума	К1401УД2А К1401УД2Б	$U_{пит} = U_{пит}(\text{ном});$ $F=1 \text{ кГц}; R_f=0;$ $T=+25 \text{ }^\circ\text{C}$	50	нВ/ $\sqrt{\text{Гц}}$

U _{вых}	Максимальное выходное напряжение	K1401УД2А	U _{пит} = ±15 В; U _{вх} = 0,1 В; R _н = 2 кОм T = + 25°C	±12	В
			U _{пит} = ±15 В; U _{вх} = 0,1 В; R _н = 2 кОм T = + 100°C	±12	В
			U _{пит} = ±15 В; U _{вх} = 0,1 В; R _н = 2 кОм T = - 45°C	±11,5	В
		K1401УД2Б	U _{пит} = +5 В; U _{вх} = 0,1 В; R _н = 2 кОм T = + 25°C	+3	В
			U _{пит} = +5 В; U _{вх} = 0,1 В; R _н = 2 кОм T = + 100°C	+3	В
			U _{пит} = +5 В; U _{вх} = 0,1 В; R _н = 2 кОм T = - 45°C	+3	В
		K1401УД3	U _{пит} = ±15 В; U _{вх} = 0,1 В; R _н = 10 кОм T = + 25°C	±12	В
			U _{пит} = ±15 В; U _{вх} = 0,1 В; R _н = 10 кОм T = + 70°C	±11,5	В

U _{вых}	Максимальное выходное напряжение	K1401УД3	U _{пит} = ±15 В; U _{вх} = 0,1 В; I _{упр} = 10 мкА R _н = 10 кОм T = - 10°C	±11,5	В
U _{см}	Напряжение смещения	K1401УД2А	U _{пит} = ±15 В; R _н = 2 кОм T = + 25°C	±5	мВ
			U _{пит} = ±15 В; R _н = 2 кОм T = + 100°C	±7,5	мВ
			U _{пит} = ±15 В; R _н = 2 кОм T = - 45°C	±7,5	мВ
		K1401УД2Б	U _{пит} = +5 В; R _н = 2 кОм T = + 25°C	±7,5	мВ
			U _{пит} = +5 В; R _н = 2 кОм T = + 100°C	±10	мВ
			U _{пит} = +5 В; R _н = 2 кОм T = - 45°C	±10	мВ
		K1401УД3	U _{пит} = ±15 В; R _н = 10 кОм I _{упр} = 10 мкА T = + 25°C	±6	мВ
			U _{пит} = ±15 В; R _н = 10 кОм I _{упр} = 10 мкА T = + 70°C	±7,5	мВ
			U _{пит} = ±15 В; R _н = 10 кОм I _{упр} = 10 мкА T = - 10°C	±7,5	мВ

	Разность входных токов	K1401УД2А	Упит = ±15 В; Rн = 20 кОм T = + 25°C	30	нА	
			Упит = ±15 В; Rн = 20 кОм T = + 100°C	60	нА	
			Упит = ±15 В; Rн = 20 кОм T = - 45°C	100	нА	
		K1401УД2Б		Упит = +5 В; Rн = 2 кОм T = + 25°C	60	нА
				Упит = +5 В; Rн = 2 кОм T = + 100°C	100	нА
				Упит = +5 В; Rн = 2 кОм T = - 45°C	100	нА
		K1401УД3		Упит = ±15 В; Rн = 10 кОм Iупр = 10 мкА T = + 25°C	100	нА
				Упит = ±15 В; Rн = 10 кОм Iупр = 10 мкА T = + 70°C	100	нА
				Упит = ±15 В; Rн = 10 кОм Iупр = 10 мкА T = - 10°C	100	нА

Iвх	Входной ток	K1401УД2А	Упит = ±15 В; Rн = 2 кОм T = + 25°C	150	нА	
			Упит = ±15 В; Rн = 2 кОм T = + 100°C	150	нА	
			Упит = ±15 В; Rн = 2 кОм T = - 45°C	300	нА	
		K1401УД2Б		Упит = +5 В; Rн = 2 кОм T = + 25°C	150	нА
				Упит = +5 В; Rн = 2 кОм T = + 100°C	300	нА
				Упит = +5 В; Rн = 2 кОм T = - 45°C	300	нА
		K1401УД3		Упит = ±15 В; Rн = 10 кОм Iупр = 10 мкА T = + 25°C	250	нА
				Упит = ±15 В; Rн = 10 кОм Iупр = 10 мкА T = + 70°C	250	нА
				Упит = ±15 В; Rн = 10 кОм Iупр = 10 мкА T = - 10°C	250	нА

Ku	Коэффициент усиления по напряжению	K1401УД2А	Uпит = ±15 В; Rн = 2 кОм T = + 25°C	50000	нет
			Uпит = ±15 В; Rн = 2 кОм T = + 100°C	25000	нет
			Uпит = ±15 В; Rн = 2 кОм T = - 45°C	50000	нет
		K1401УД2Б	Uпит = +5 В; Rн = 2 кОм T = + 25°C	25000	нет
			Uпит = +5 В; Rн = 2 кОм T = + 100°C	10000	нет
			Uпит = +5 В; Rн = 2 кОм T = - 45°C	25000	нет
		K1401УД3	Uпит = ±15 В; Rн = 10 кОм Iупр = 10 мкА T = + 25°C	50000	нет
			Uпит = ±15 В; Rн = 10 кОм Iупр = 10 мкА T = + 70°C	25000	нет
			Uпит = ±15 В; Rн = 10 кОм Iупр = 10 мкА T = - 10°C	25000	нет

Kос	Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений	K1401УД2А	Uпит = ±15 В; Rн = бесконеч. Uсф = ±10 В T = - 45...+100°C	70	дБ
		K1401УД2Б	Uпит = +5 В; Rн = 2 кОм Uсф = +2 В T = - 45...+25°C	70	дБ
		K1401УД3	Uпит = ±15 В; Rн = 10 кОм, Iупр = 10 мкА, T = - 10°C Uсф = ±10 В	70	дБ

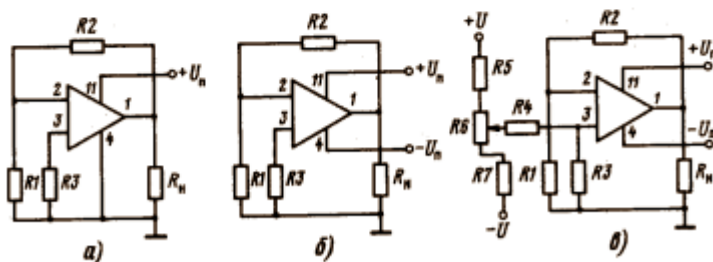
Tсм	Температурный коэффициент напряжения смещения нуля	K1401УД2А	Uпит = ±15 В; Rн = 2 кОм T = - 45...+100°C	30	мкВ/°C
		K1401УД2Б	Uпит = +5 В; Rн = 2 кОм T = - 45...+100°C	30	мкВ/°C
Vс max	Максимальная скорость нарастания выходного напряжения	K1401УД2Б	Uпит = +5 В; Uвх = + 3 В; Rн = 2 кОм T = + 25°C	0,35	В/мкс
Kрк	Коэффициент разделения каналов	K1401УД2А	f = 1 кГц; T = + 25°C	120	дБ
		K1401УД2Б	f = 1 кГц; T = + 25°C	110	дБ
Rвх	Входное сопротивление	Для всех	нет	200	кОм
Fu	Частота единичного усиления	K1401УД2А	нет	1	МГц
		K1401УД2Б	нет	0,7	МГц

Пределы эксплуатационные данные.

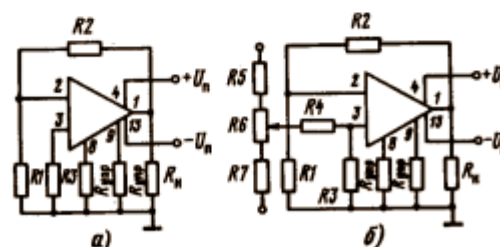
Символ	Параметр	Номинал	Условие	Значение	Е.И.
Uпит	Напряжение питания	K1401УД2А	$T = -45 \dots +100^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,5 \dots \pm 16,5$	В
		K1401УД2Б	$T = -45 \dots +100^{\circ}\text{C}$	$+3 \dots +16,5$	В
		K1401УД3	$T = -10 \dots +70^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,5 \dots \pm 16,5$	В
Uвх диф max	Максимальное входное дифференциальное напряжение	K1401УД2А	$T = -45 \dots +100^{\circ}\text{C}$	$2U_{\text{пит}} - 3$	В
		K1401УД2Б	$T = -45 \dots +100^{\circ}\text{C}$	$U_{\text{пит}} - 3$	В
		K1401УД3	$T = -10 \dots +70^{\circ}\text{C}$	$2U_{\text{пит}} - 3$	В
Uвх син max	Максимальное синфазное входное напряжение	K1401УД2А	$T = -45 \dots +100^{\circ}\text{C}$	$\pm (U_{\text{пит}} - 2)$	В
		K1401УД2Б	$T = -45 \dots +100^{\circ}\text{C}$	$U_{\text{пит}} - 1,5$	В
		K1401УД3	$T = -10 \dots +70^{\circ}\text{C}$	$\pm (U_{\text{пит}} - 2)$	В
Iвых max	Максимальный выходной ток каждого канала	K1401УД2А K1401УД2Б	$T = -45 \dots +100^{\circ}\text{C}$	5	мА
Pрас max	Максимальная рассеиваемая мощность	K1401УД2А K1401УД2Б	$T = -45 \dots +50^{\circ}\text{C}$	600	мВт
			$T = +100^{\circ}\text{C}$	200	мВт
		K1401УД3	$T = -10 \dots +50^{\circ}\text{C}$	500	мВт
			$T = +70^{\circ}\text{C}$	200	мВт
Траб	Температура окружающей среды	K1401УД2А K1401УД2Б	нет	$-45 \dots +100$	$^{\circ}\text{C}$
		K1401УД3	нет	$-10 \dots +70^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$

- Примечания: 1. Допускается при использовании однополярного питания подключение сопротивления нагрузки к положительному полюсу источника питания.
 2. Допускается использование несимметричного питания при условии $3 \text{ В} < |U_{\text{пит}+}| - |U_{\text{пит}-}| < 33 \text{ В}$.
 3. Допускается двухполярное питание микросхем K1401УД2Б при условии $|U_{\text{пит}+}| + |U_{\text{пит}-}| < 16,5 \text{ В}$.

Схема включения



- Схемы включения одного из каналов микросхем K1401УД2 (А, Б)
 а) – однополярное питание; б) – двухполярное питание;
 в) – схема балансировки усилителя



- Типовое включение микросхемы K1401УД3
 а) – двухполярное питание; б) – схема балансировки