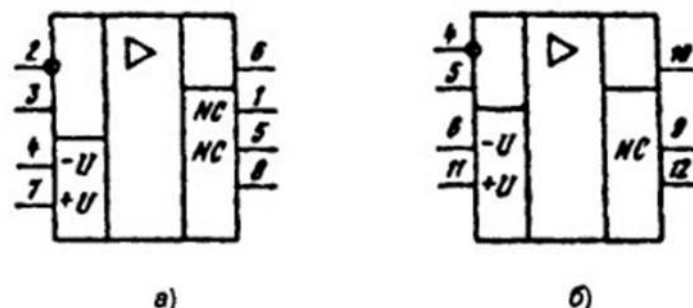


К140УД12, КР140УД12, КР140УД1208

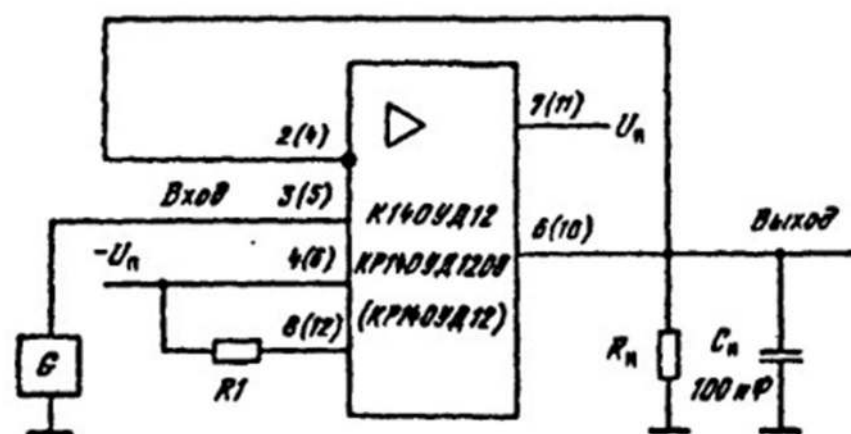
Микросхемы представляют собой микромощные многофункциональные операционные усилители с регулируемым потреблением мощности (тока), с внутренней частотной коррекцией и защитой выхода от короткого замыкания; имеют выходы для балансировки с помощью внешнего потенциометра. Содержат 42 интегральных элемента. Корпус К140УД12 типа 301.8-2, КР140УД12 — типа 201.14-1, КР140УД1208 — типа 2101.8-1.



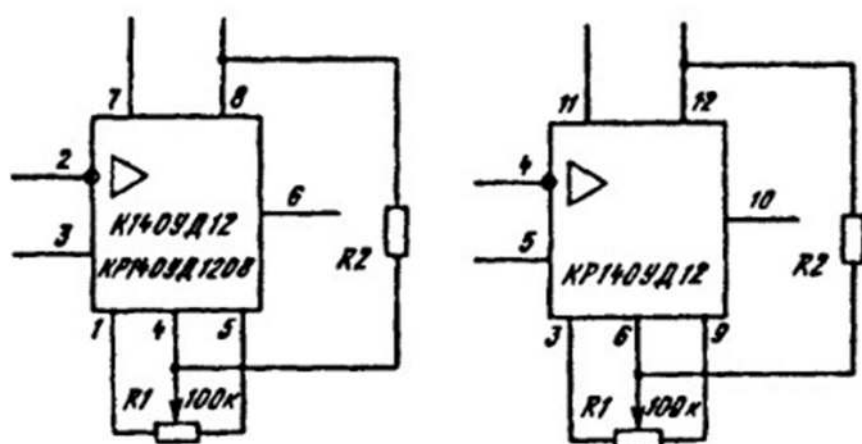
Условное графическое обозначение К140УД12, КР140УД1208 (а), КР140УД12 (б)

Назначение выводов: К140УД12 и КР140УД1208: 1, 5 — балансировка; 2 — вход инвертирующий; 3 — вход неинвертирующий; 4 — напряжение питания ($-U_n$); 6 — выход; 7 — напряжение питания ($+U_n$); 8 — задающий ток.

КР140УД12: 3, 9 — балансировка; 4 — вход инвертирующий; 5 — вход неинвертирующий; 6 — напряжение питания ($-U_n$); 10 — выход; 11 — напряжение питания ($+U_n$); 12 — задающий ток.



Типовая схема включения К140УД12, КР140УД12, КР140УД1208



Схемы внешней балансировки К140УД12, КР140УД1208, КР140УД12

Общие рекомендации по применению

Допускается работа ИС от двух источников с несимметричными напряжениями $U_{п1} \neq U_{п2}$. В этом случае параметры ИС определяются суммарным напряжением питания $U_{п1} - U_{п2}$ и током делителя I_d .

Допускается работа ИС от одного источника питания.

Типовую схему включения разрешается применять при токах делителя I_d , $\text{мкА} \leq (250 - T) / 3$. При токах делителя $I_d = n I_{d, \text{max}} < I_{d, \text{пред}}$ (где $n \geq 1$) необходимо включать симметричные резисторы между выводами 1 и 4, 5 и 4 (для К140УД12, КР140УД1208) и выводами 3 и 6, 9 и 6 (для КР140УД12), сопротивление которых определяется по формуле:

$$R_x, \text{кОм} = 10 / (n - 1)$$

Сопротивления этих резисторов могут быть уменьшены до нуля, если отсутствует необходимость в балансировке ИС.

Входное сопротивление определяется из выражения:

$$R_{вх}, \text{МОм} = \frac{[2 I_d + 1/3 (275 - T)]}{I_{вх}},$$

где I_d — в микроамперах, $I_{вх}$ — в наноамперах.

Выходное напряжение достигает своего установившегося значения с точностью $\pm U_{см}$ за время $t = 0,5$ мс при $I_d = 1,5$ мкА и $t = 0,1$ мс при $I_d = 15$ мкА.

Сопротивление резистора R_2 при балансировке ИС определяется из таблицы.

Напряжение питания, U_n , В	Сопротивление резистора R_2 , МОм	Ток делителя I_d , мкА	Напряжение питания, U_n , В	Сопротивление резистора R_2 , МОм	Ток делителя I_d , мкА
$\pm 1,5$	1,69	1,5	± 6	0,75	15
$\pm 1,5$	0,169	15	± 15	20	1,5
± 3	3,61	1,5	± 15	2	15
± 3	0,361	15	± 18	24	1,5
± 6	75	1,5	± 18	2,4	15

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	± 15 В
Максимальное выходное напряжение при $U_n = \pm 15$ В, $R_H = 75$ кОм, $U_{вх} = \pm 0,1$ В	$\geq \pm 10$ В
Диапазон синфазных выходных напряжений при $U_n = \pm 15$ В, $R_H = 75$ кОм	± 10 В
Напряжение смещения нуля при $U_n = \pm 15$ В, $R_H = 75$ кОм	$\leq \pm 6$ мВ
Входной ток:	
при $U_n = \pm 15$ В, $R_H = 75$ кОм, $I_d = 1,5$ мкА	≤ 30 мкА
при $U_n = \pm 15$ В, $R_H = 75$ кОм, $I_d = 15$ мкА	≤ 190 мкА
Разность входных токов при $U_n = \pm 15$ В, $R_H = 75$ кОм	≤ 6 нА
Ток потребления:	
при $U_n = \pm 15$ В, $R_H = 75$ кОм, $I_d = 1,5$ мкА	≤ 30 мкА
при $U_n = \pm 15$ В, $R_H = 75$ кОм, $I_d = 15$ мкА	≤ 190 мкА

Коэффициент усиления напряжения:	
при $U_n = \pm 15$ В, $R_n = 75$ кОм, $I_d = 1,5$ мкА	$> 50 \cdot 10^3$
при $U_n = \pm 3$ В, $R_n = 75$ кОм	$> 25 \cdot 10^3$
Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений при $U_n = \pm 15$ В, $R_n = 75$ кОм	
	> 70 дБ
Коэффициент влияния нестабильности источников питания на напряжение смещения нуля при $U_n = \pm 15$ В, $R_n = 75$ кОм	
	< 200 мкВ / В
Максимальная скорость нарастания выходного напряжения:	
при $U_n = \pm 15$ В, $R_n = 75$ кОм, $I_d = 1,5$ мкА	$> 0,01$ В / мкс
при $U_n = \pm 15$ В, $R_n = 5$ кОм, $I_d = 15$ мкА	$> 0,1$ В / мкс
Средний температурный дрейф напряжения смещения:	
при $U_n = \pm 15$ В, $I_d = 1,5$ мкА	± 7 мкВ / °С
при $U_n = \pm 3$ В, $I_d = 15$ мкА	± 3 мкВ / °С
Средний температурный дрейф разности входных токов:	
при $U_n = \pm 15$ В, $I_d = 1,5$ мкА	$\pm 2,5$ нА / °С
при $U_n = \pm 15$ В, $I_d = 15$ мкА	± 5 нА / °С
Ток короткого замыкания при $U_n = \pm 15$ В	
	$-8 \dots 2,4$ мА
Входное сопротивление:	
при $U_n = \pm 15$ В, $I_d = 1,5$ мкА	30 МОм
при $U_n = \pm 15$ В, $I_d = 15$ мкА	5 МОм
Выходное сопротивление:	
при $U_n = \pm 15$ В, $I_d = 1,5$ мкА	15 кОм
при $U_n = \pm 15$ В, $I_d = 15$ мкА	2 кОм
Частота единичного усиления:	
при $U_n = \pm 15$ В, $R_n = 75$ кОм, $I_d = 15$ мкА	$> 0,01$ МГц
при $U_n = \pm 3$ В, $R_n = 5$ кОм, $I_d = 15$ мкА	$> 0,1$ МГц

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	$\pm (3 \dots 16,5)$ В
в предельном режиме	$\pm (1,5 \dots 18)$ В
Входное дифференциальное напряжение	± 20 В
в предельном режиме	± 30 В
Входные синфазные напряжения	± 10 В
в предельном режиме	± 15 В
Напряжение на каждом входе относительно общей точки	± 10 В
в предельном режиме	± 15 В
Ток делителя максимальный	< 150 мкА
в предельном режиме	< 500 мкА
Рассеиваемая мощность при $T = 70$ °С	< 125 мВт
Сопrotивление нагрузки	> 5 кОм
Емкость нагрузки	< 100 пФ
Время короткого замыкания выхода на «землю» или «питание»	< 5 с
Температура окружающей среды	$-60 \dots + 85$ °С

