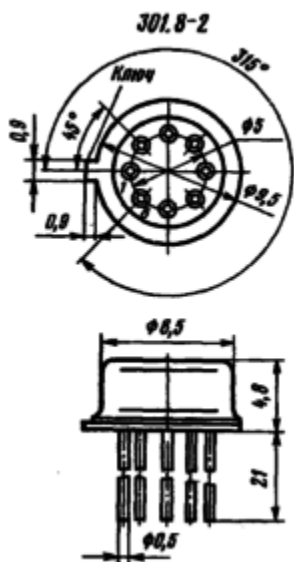
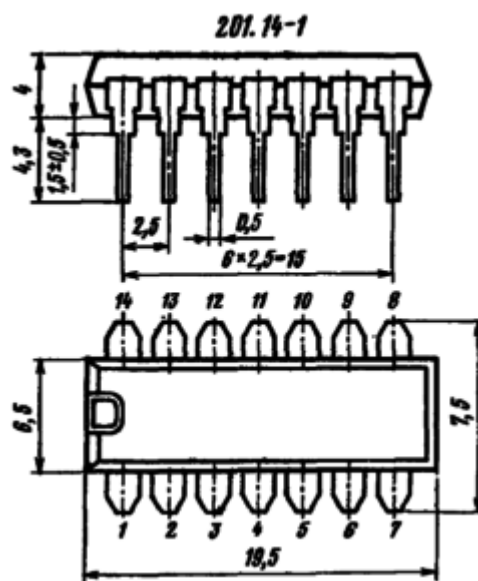


К1100СК2, КР1100СК2 — устройства выборки и хранения аналогового сигнала

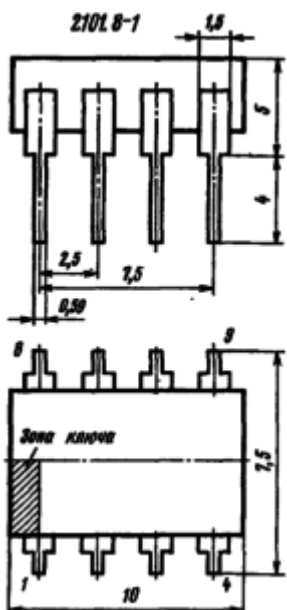


Корпус типа 301.8-2

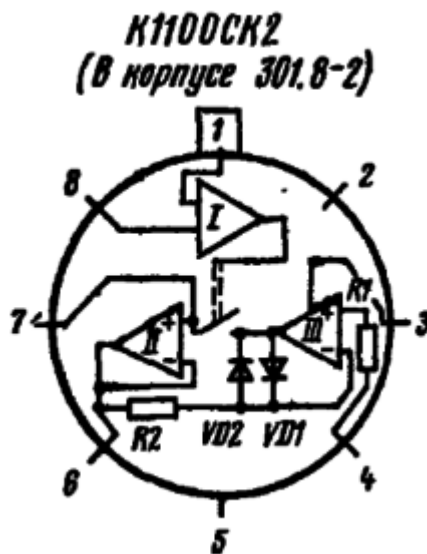


Корпус типа 201.14-1

Корпус

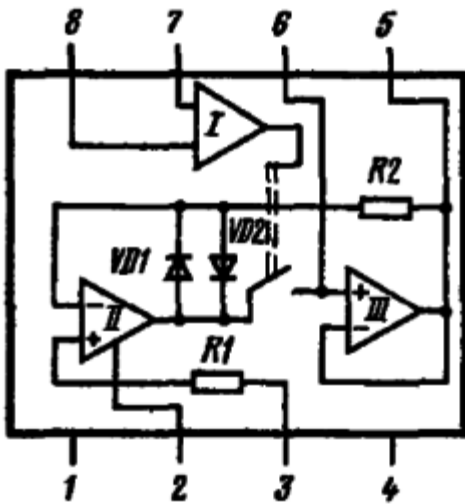


Корпус типа 2101.8-1



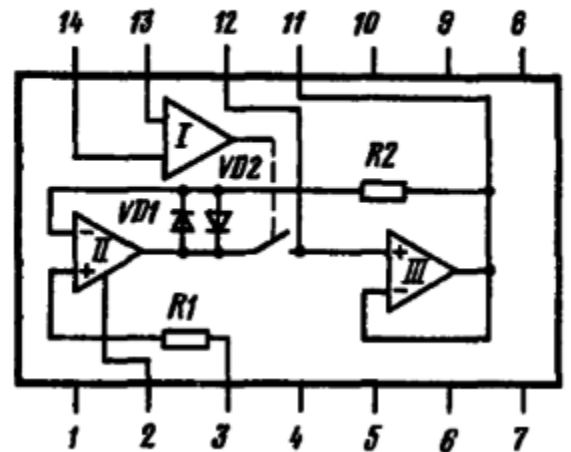
Функциональная схема К1100СК2 в корпусе 301.8-2

КР1100СК2 (в корпусе 2101.8-1)

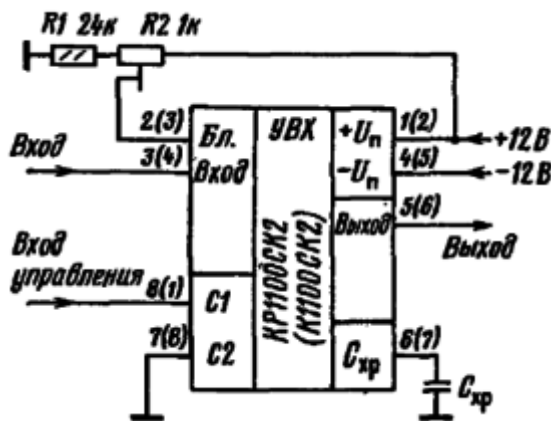


Функциональная схема КР1100СК2 в корпусе 2101.8-1

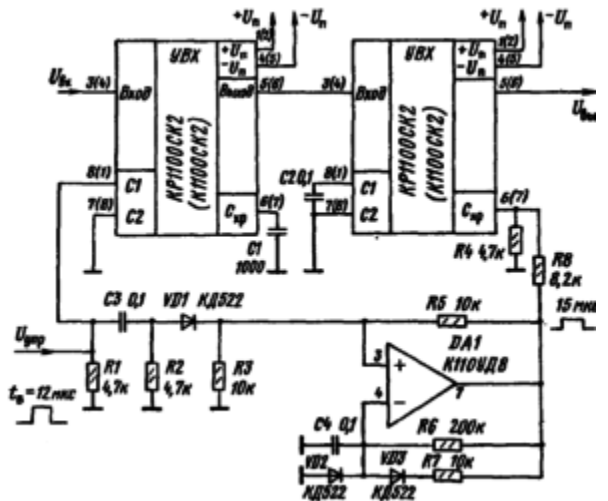
К1100СК2 (в корпусе 201.14-1)



Функциональная схема К1100СК2 в корпусе 201.14-1



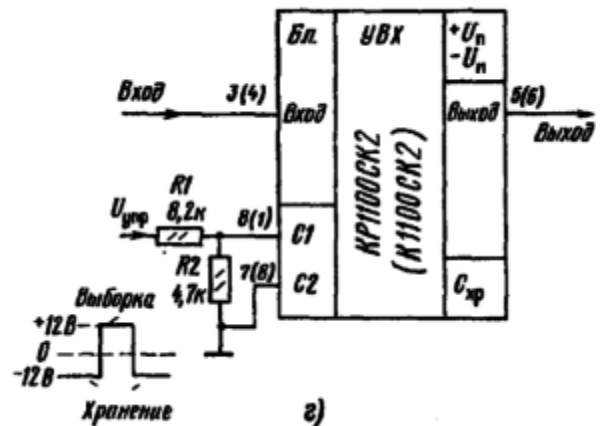
Типовая схема включения микросхем К1100СК2 и КР1100СК2. В скобках указаны номера выводов для КР1100СК2



Принципиальная схема устройства выборки—хранения, позволяющая уменьшить скорость изменения выходного напряжения в режиме хранения в 100 раз

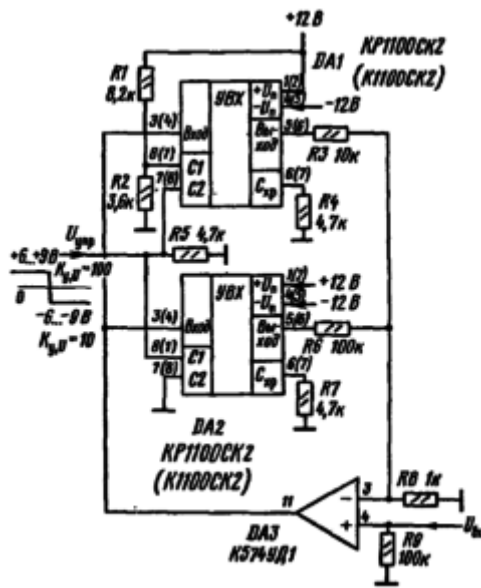


Варианты включения микросхем К1100СК2 и КР1100СК2 при различных уровнях управляющего напряжения



Варианты включения микросхем К1100СК2 и

КР1100СК2 при различных уровнях управляющего напряжения



Принципиальная схема усилителя с программируемым коэффициентом усиления

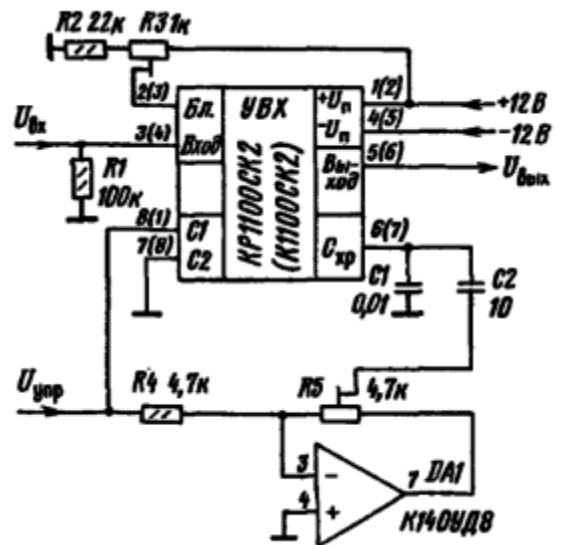
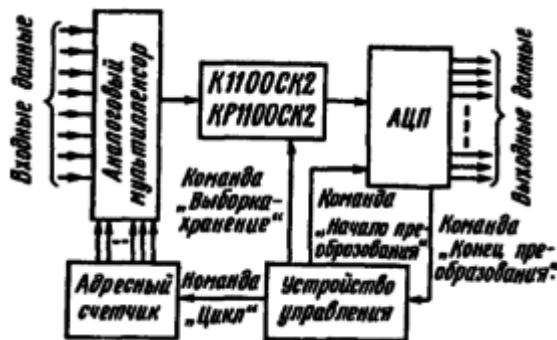


Схема включения К1100СК2 (КР1100СК2) с компенсацией ошибки из-за переноса заряда



Функциональная схема системы обработки данных с последовательным преобразованием аналогового сигнала в цифровую форму с использованием устройства выборки—хранения типа К1100СК2

Описание

Микросхемы представляют собой устройства выборки и хранения аналогового сигнала (УВХ), запоминают по команде, поступающей на логический вход, мгновенное значение входного сигнала в течение определенного времени и с высокой точностью и поддерживают равное ему постоянное напряжение на выходе. Микросхемы состоят из входного операционного усилителя III, выходного операционного усилителя II и схемы управления аналоговыми ключами I. Предназначены для применения в системах сбора данных, для временного уплотнения сигналов в модулях ввода—вывода, для построения многозначных логических элементов, в качестве пиковых детекторов, точных аналоговых ключей. Применяются совместно с аналого-цифровыми преобразователями для расширения частотного диапазона обрабатываемых сигналов. Корпус микросхемы К1100СК2 типа 301.8-2 или 201.14-1, КР1100СК2 типа 2101.8-1. Масса микросхемы в корпусе 301.8-2 не более 1,5 г, в корпусе 2101.8-1 не более 1,1 г.

Функциональный состав: I—схема управления электронным ключом; II, III—операционные усилители.

Назначение выводов:

в корпусе 301.8-2: 1 — 1-й вход схемы управления; 2—питание ($+U_n$); 3—балансировка напряжения сдвига; 4—вход УВХ; 5—питание ($-U_n$); 6—выход УВХ; 7—емкость хранения; 8—2-й вход схемы управления;

в корпусе 2101.8-1: 1—питание ($+U_n$); 2—балансировка напряжения сдвига; 3—вход УВХ; 4—питание ($-U_n$); 5—выход УВХ; 6—емкость хранения; 7—2-й вход схемы управления; 8—1-й вход схемы управления.

1. В качестве емкости хранения рекомендуется использовать конденсатор типа ФТ-1.

2. Управление микросхемы осуществляется от ТТЛ-логики: режиму выборки соответствует уровень лог. 1; режиму хранения—уровень лог. 0.

В типовой схеме включения балансировка по напряжению смещения в режиме выборки осуществляется резистором R2.

Малые входные токи схемы управления электронным ключом обеспечивают возможность прямой подачи сигнала управления на входы управления микросхемы К1100СК2 (КР1100СК2) от схем, построенных на ТТД- и КМОП-логике. Нормальное функционирование микросхемы обеспечивается при напряжениях управляющего сигнала на входах схемы управления от $-U_n+3$ В до $+U_n-3$ В. Схемы управления микросхемами К1100СК2 и КР1100СК2 приведены выше.

Скорость изменения выходного напряжения в режимах хранения определяется токами утечки микросхемы, изоляционным сопротивлением монтажной платы и емкостью хранения и может быть снижена до определенных пределов высоким качеством монтажа, промывкой плат и специальным покрытием. Существуют и другие схемотехнические методы уменьшения изменения выходного напряжения в режиме хранения. Один из таких способов основан на перезаписи выходного напряжения «быстрого» (с временем выборки менее 10 мкс) на вспомогательное «медленное» (с временем выборки порядка 15 мс) устройство выборки—хранения (УВХ), запускаемое логической командой «быстрого» УВХ. Скорость изменения выходного напряжения такой схемы при $T = +25^\circ \text{C}$ не превышает 0,5 мкВ/мс.

На двух микросхемах К1100СК2 и операционном усилителе можно построить усилитель с программируемым коэффициентом усиления. При управляющем сигнале положительной полярности коэффициент усиления напряжения равен 100, а при отрицательной — 10.

Компенсация ошибки из-за переноса заряда может быть достигнута подачей на емкость хранения противофазного сигнала с потенциометра, включенного в цепь обратной связи вспомогательного инвертора, построенного на

микросхеме К140УД8. При $C_{xp} = 0,01$ мкФ и $U_{уп} = 5$ В схема позволяет производить регулировку амплитуды выходного сигнала в пределах ± 4 мВ. Микросхемы К1100СК2 и КР1100СК2 могут применяться в системах сбора данных. Типовая схема системы сбора данных состоит из многоканального мультиплексора с подключенными последовательно устройством выборки—хранения и аналого-цифровым преобразователем, схемы цифрового управления и адресного счетчика. По сигналам схемы управления мультиплексор подключает выбранный канал ко входу УВХ, а устройство выборки—хранения запоминает мгновенное значение аналогового сигнала и хранит его в течение времени преобразования АЦП.

Электрические параметры				
Параметры	Условия	К1100СК2	КР1100СК2	Ед. изм.
Аналог	—	—	LF398	—
Номинальное напряжение питания	—	± 12	± 12	В
Ток потребления	при $U_n = \pm 12$ В, $T = +25^\circ \text{C}$	не более 7	не более 7	мА
	типичное значение	4	4	
	при $U_n = \pm 12$ В, $T =$	не более	не более 10	

	-10 и +70 °С	10		
Время выборки	при $U_n = \pm 12$ В, $\Delta U_{вх} = 10$ В, $C_{xp} = 1000$ пФ, $\varepsilon = 0,1$ %, $T = +25$ °С	не более 10	не более 10	мкс
	типичное значение	5	5	
	при $U_n = \pm 12$ В, $\Delta U_{вх} = 10$ В, $C_{xp} = 1000$ пФ, $\varepsilon = 0,1$ %, $T = -10$ и +70 °С	не более 12	не более 12	
Апертурная задержка	при $U_n = \pm 12$ В, $C_{xp} = 1000$ пФ	не более 250	не более 250	нс
	типичное значение	100	100	
Коэффициент усиления	при $U_n = \pm 12$ В	не более 1	не более 1	—
Прямое прохождение сигнала в режиме хранения	при $U_n = \pm 12$ В, $U_{вх} = 5$ В, $C_{xp} = 10$ нФ, $f = 1$ кГц	не более -80	не более -80	дБ
	типичное значение	-100	-100	
Перенос заряда	при $U_n = \pm 12$ В, $U_{вх} = 0$ В, $C_{xp} = 10$ нФ (типичное значение)	0,5	0,5	мВ
Скорость изменения выходного напряжения в режиме хранения	при $U_n = \pm 12$ В, $U_{вх} = 5$ В, $C_{xp} = 1000$ пФ, $T = +25$ °С	не более 5	не более 5	мВ/мс
	типичное значение	0,2	0,2	
	при $U_n = \pm 12$ В, $U_{вх} = 5$ В, $C_{xp} = 1000$ пФ, $T = -10$ и +70 °С	не более 50	не более 50	
Время установления в режиме хранения	при $U_n = \pm 12$ В (типичное значение)	0,4	0,4	мкс
Напряжение смещения	при $U_n = -12$ В	не более 30	не более 30	мВ
	типичное значение	5	5	

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Параметры	Условия	К1100СК2	КР1100СК2	Ед.изм.
-----------	---------	----------	-----------	---------

Напряжение питания	—	$\pm 6 \dots \pm 13,2$	$\pm 6 \dots \pm 13,2$	В
Входное напряжение	—	± 5	± 5	В
Сопротивление нагрузки	—	10	10	кОм
Температура окружающей среды	—	$-10 \dots +70$	$-10 \dots +70$	$^{\circ}\text{C}$



Зависимость

величины переноса заряда микросхемами K1100СК2 и KP1100СК2 от емкости хранения при $U_{\text{н}} = \pm 12 \text{ В}$, $U_{\text{вх}} = 0$



Зависимость

тока потребления от температуры окружающей среды при $U_{\text{н}} = \pm 12 \text{ В}$, $U_{\text{вх}} = 0$



Зависимость уровня прямого прохождения входного сигнала на выход микросхем K1100СК2 и



Зависимость уровня прямого прохождения входного сигнала на выход микросхем K1100СК2 и KP1100СК2 от емкости

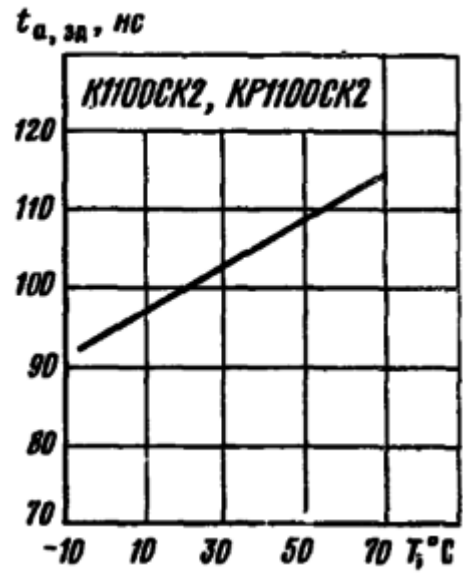
КР1100СК2 от частоты при $U_n = \pm 12$ В, $U_{вх} = 5$ В, $C_{xp} = 1000$ пФ

хранения при $U_n = \pm 12$ В, $U_{вх} = 5$ В, $f = 1$ кГц, $T = +25$ °С



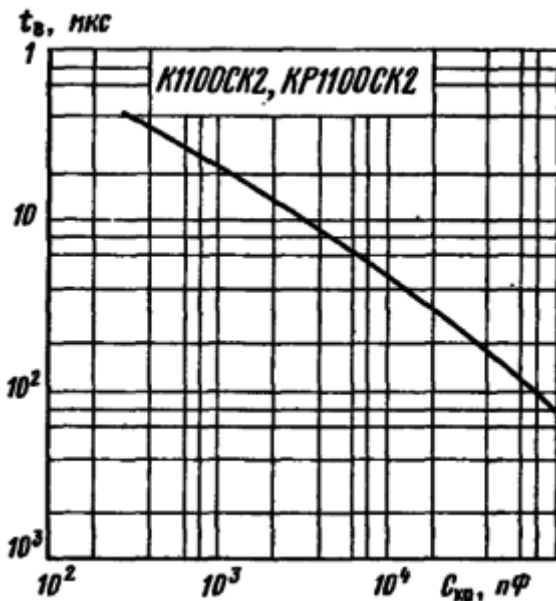
Зависимость

скорости нарастания выходного напряжения от температуры окружающей среды



Зависимость

апертурной задержки от температуры окружающей среды



Зависимость времени выборки от емкости хранения



Зависимость

тока потребления от напряжения питания