



**Преобразователи напряжение-частота, частота-напряжение.**

- Полностью монолитная конструкция
- Высокая линейность  $\pm 0,01\%$  макс.  
в диапазоне частот 10 Гц - 10 кГц
- Динамический диапазон 6 декад
- Режим преобразования: напряжение-частота (ПНЧ)  
частота-напряжение (ПЧН)
- Универсальный вход по напряжению или по току
- Выход совместимый с ТТЛ/КМОП

Микросхемы 1108ПП1(Р,К, КР) служат для преобразования напряжения в частоту/частоты в напряжение и позволяют создавать простые и дешевые устройства для линейного преобразования аналоговых сигналов в последовательность импульсов. Частота выходных импульсов пропорциональна величине входного сигнала. При обратном преобразовании среднее значение аналогового выходного напряжения пропорционально частоте импульсов входного сигнала.

Диапазон изменения частоты на выходе в зависимости от напряжения на входе определяется внешними элементами - резистором, включенным последовательно со входом, и двумя конденсаторами (конденсатор интегратора между выводами 1 и 13, конденсатор формирователя паузы между выводом 5 и корпусом). Выходные импульсы микросхемы формируются на внешнем резисторе (между выводом 7 и  $U_{CC2}$ ), образующим нагрузку выходного транзистора с открытым коллектором. Предусмотрен вывод "блокирования" (6), управляемый стандартным ТТЛ сигналом ( $>2,4$  В), блокирующий выходной транзистор микросхемы в состоянии "выключено". Это позволяет объединить несколько микросхем 1108ПП1(Р, К,КР) в режиме ПНЧ на одну нагрузку, т.е. образовать коммутатор с поочередным подключением аналоговых каналов.

Преобразователи 1108ПП1 повышенной надежности дополнительно маркируются индексом **ОСМ**.

Тип изделия	Номер ТУ	Тип корпуса	Диапазон рабочих температур
1108ПП1	БК0.347.03 ТУ	201.14-10	-60°C до +85°C
P1108ПП1	БК0.347.03 ТУ	201.14-1	-60°C до +85°C
K1108ПП1	БК0.348.758 ТУ	201.14-10	-10°C до +70°C
KP1108ПП1	БК0.348.758 ТУ	201.14-1	-10°C до +85°C

**Таблица назначения выводов**

Номер вывода Тип корпуса		Назначение вывода
201.14-10	201.14-1	
1	1	Инвертирующий вход
4	4	Питание (минус) $U_{CC2}$
5	5	Конденсатор одновибратора
6	6	Вход бланкирования
7	7	Частотный выход
9	9	Вход компаратора неинвентирующий
10	10	Вход компаратора инвентирующий
11	11	Земля
12	12	Питание (плюс) $U_{CC1}$
13	13	Аналоговый выход
14	14	Неинвертирующий вход

Габаритные чертежи указанных выше корпусов приведены ниже



# Рижский завод полупроводниковых приборов

Акционерное общество ALFA  
Рига, Латвия www.alfarzpp.lv; alfa@alfarzpp.lv

1108ПП1  
P1108ПП1  
KP1108ПП1

## Основные электрические параметры при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения	Буквен. обознач.	Норма				Темпер. °С
		1108ПП1 P1108ПП1		K1108ПП1 KP1108ПП1		
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение смещения нуля на входе напряжения, мВ	$U_{IO}$	-4	4	-4	4	25
		-8	8	-8	8	-60,85
Выходное напряжение низкого уровня, мВ	$U_{OL}$	-	400	-	400	25
		-	-	-	-	-60,85
Ток потребления по положительному источнику питания, мА	$I_{CC1}$	-	6	-	6	25
		-	7	-	7	-60,85
Ток потребления по отрицательному источнику питания, мА	$I_{CC2}$	-	6	-	6	25
		-	7	-	7	-60,85
Входной ток смещения нуля по неинвертирующему входу, нА	$I_{IO1}$	-	150	-	150	25
		-	250	-	250	-60
		-	150	-	150	85
Входной ток смещения нуля по инвертирующему входу, нА	$I_{IO2}$	-60	60	-60	60	25
		-100	100	-100	100	-60
		-60	60	-60	60	85
Нелинейность АЦП в диапазоне "10 кГц", млн <sup>-1</sup>	$\delta_{LUF1}$	-	100	-	100	25
		-	175	-	175	-60,85
Нелинейность АЦП в диапазоне "500 кГц", млн <sup>-1</sup>	$\delta_{LUF2}$	-	2·10 <sup>3</sup>	-	-	25
Нелинейность ЦАП в диапазоне "10 кГц", млн <sup>-1</sup>	$\delta_{LFU1}$	-	100	-	100	25
		-	175	-	175	-60,85
Нелинейность ЦАП в диапазоне "500 кГц", млн <sup>-1</sup>	$\delta_{LFU2}$	-	2·10 <sup>3</sup>	-	-	25
Абсолютная погрешность преобразования в конечной точке шкалы АЦП, %	$\delta_{FS}$	-10	10	-10	10	25
		-	-	-	-	-60,85

Примечания:

Измерения параметров производится при напряжениях источников питания ±15В.



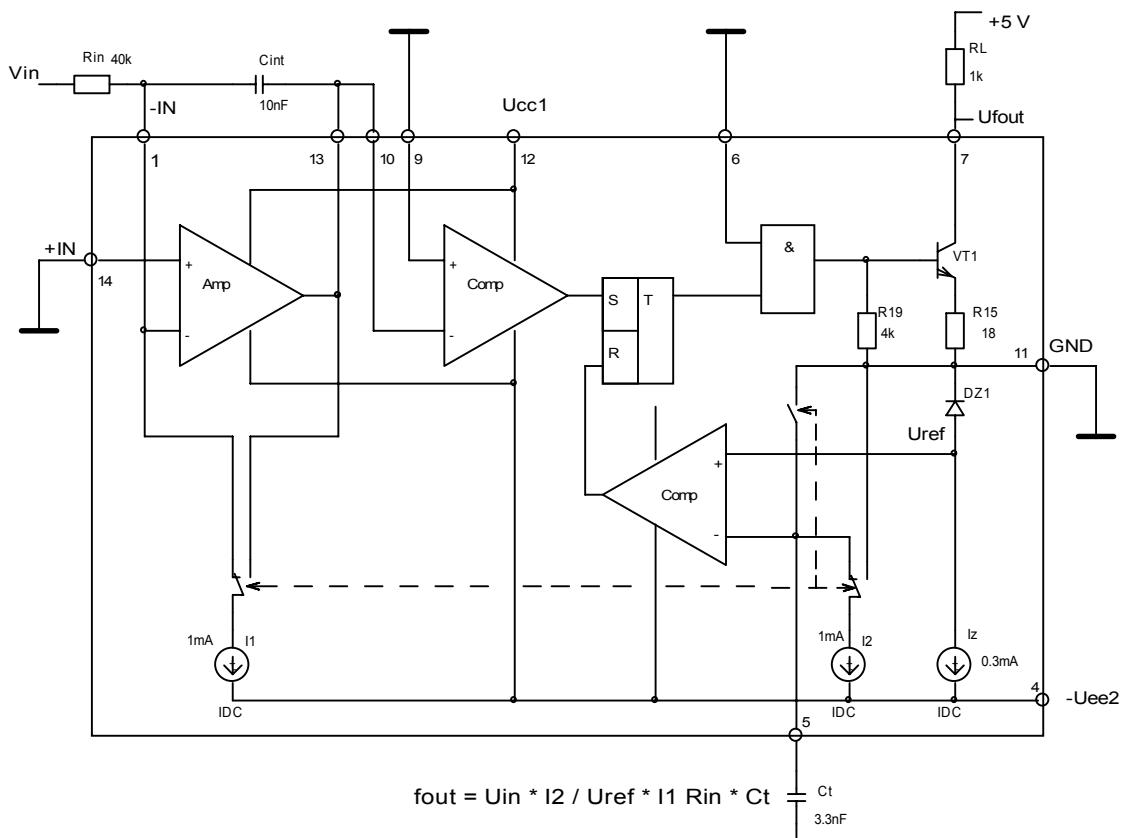
**Предельно-допустимые параметры эксплуатации**

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма				Время воздействия предельного режима эксплуатации	Примечание
		Предельно-допустимый режим		Предельный режим			
		не менее	не более	не менее	не более		
Напряжение питания, В	$U_{CC1}$ $U_{CC2}$	14,25 -15,75	15,75 -14,25	11 -18	18 -13	1 час	
Входное напряжение высокого уровня, В	$U_{IH}^*$	0,9	3,0	-	$U_{CC1}$		
Входное напряжение низкого уровня, В	$U_{IL}$	-3,0	-0,9	$U_{CC2}$	-		
Выходное напряжение высокого уровня, В	$U_{OH}$	2,4	15,75	-	18		
Выходной ток низкого уровня по частотному выходу, мА	$I_{OL}$	2,0	15,0	-	25		
Выходной ток по аналоговому выходу, мА	$I_o$	0	0,5	-	10		

**Примечания:**

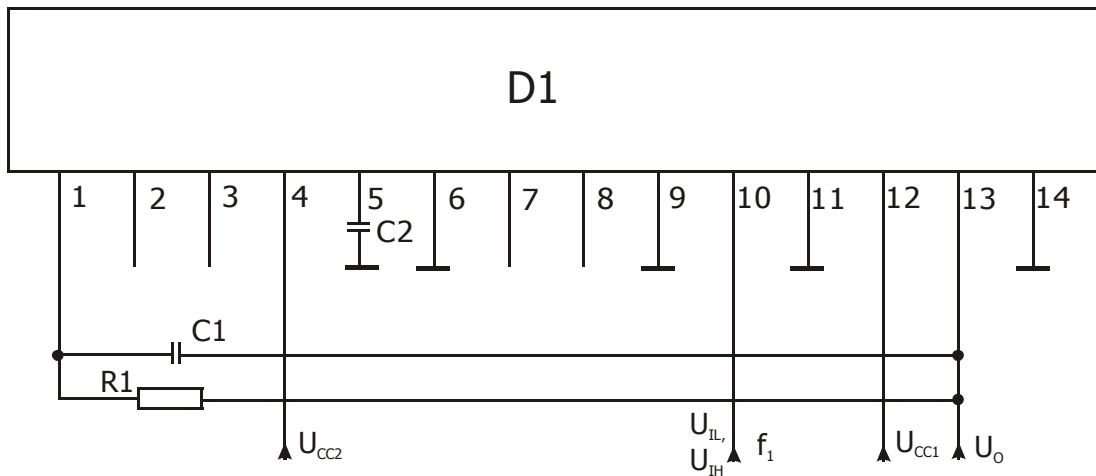
1. Не должны быть предельными одновременно параметры  $I_{OL}$  и  $I_o$ .
2. \*Дифференциальное напряжение между выводами 9 и 10 микросхемы должны быть не более  $U_{CC1}/U_{CC2}$ .
3. Выходной ток по аналоговому выходу  $I_o$  - ток на выводе 13.
4. Для изделий KP1108ПП1, K1108ПП1 предельный режим работы не оговаривается.

**Структурная схема в режиме ПНЧ**





**Схема включения микросхемы в режиме преобразования частоты в напряжение**



**Таблица исполнения**

Диапазон	"10 кГц"	"500 кГц"
C1	22нФ±20%	1нФ±10%
C2	600 нФ±5%	100нФ±10%
R1	40,2 кОм±0,5%	20 кОм±0,5%

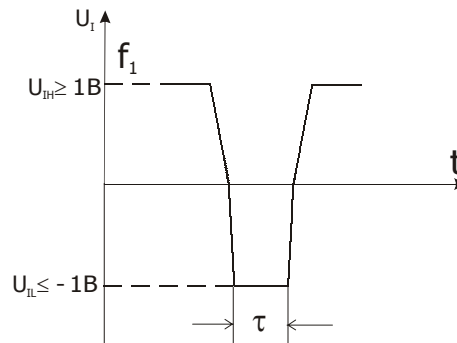
Диапазон:

"10 кГц" - 0,3 мкс <math>\tau</math> <math>< 15</math> мкс

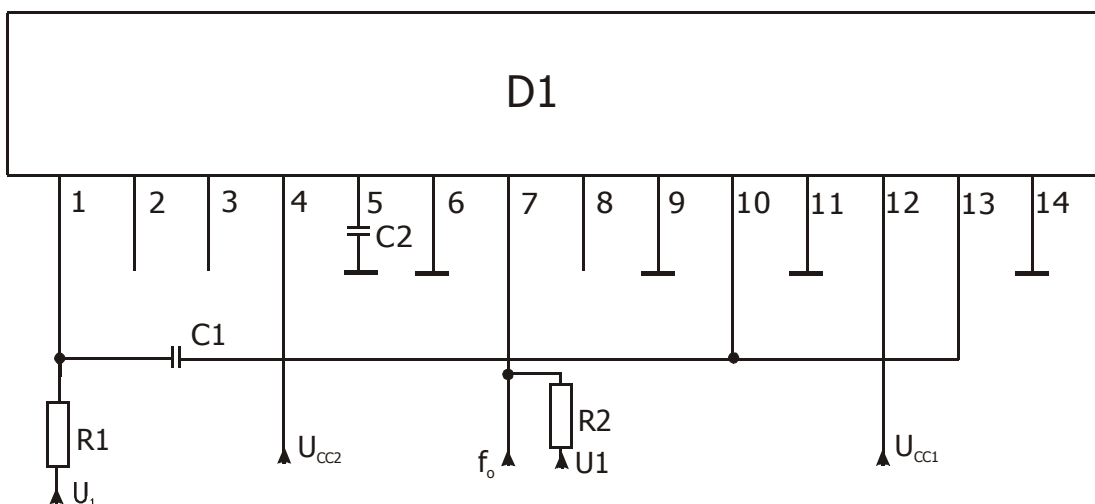
"5000 кГц" - 0,3 мкс <math>\tau</math> <math>< 0,8</math> мкс

D1 - микросхема

**Характеристика входного сигнала**



**Схема включения микросхемы в режиме преобразования положительного напряжения в диапазоне (0 - 10) в частоту**



**Таблица исполнения**

Диапазон	"10 кГц"	"500 кГц"
C1	10нФ±5%	1нФ±10%
C2	3600 нФ±5%	100нФ±10%
R1	40,2 кОм±0,5%	20 кОм±0,5%
R2	560 Ом±5%	330 Ом±5%

D1 - микросхема

