



Альфа

1108ПП1, 1143ПП1

Аналог VFC32

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЕ — ЧАСТОТА И ЧАСТОТА — НАПРЯЖЕНИЕ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Микросхемы представляют собой прецизионный преобразователь напряжение — частота (ПНЧ) и частота — напряжение (ПЧН) и предназначены для преобразования входного напряжения в последовательность импульсов с частотой следования, пропорциональной его величине, а также для выполнения обратного преобразования частоты входного сигнала в напряжение.

Уровни импульсного выходного или входного сигналов согласуются со стандартными ТТЛ-схемами с помощью внешних элементов. Частота генерируемых выходных или воспринимаемых входных импульсов устанавливается с помощью внешних элементов и может изменяться в диапазоне от долей герц до 500 кГц. При скачкообразном изменении входного напряжения переходный процесс протекает только в течение того периода формирования выходной частоты, который совпал с моментом изменения сигнала. Следующий цикл преобразования уже не содержит погрешности, вызванной предшествующим изменением сигнала, что позволяет использовать ИС в системах с быстроизменяющимися контролируемыми напряжениями. Входное напряжение в зоне линейного преобразования может изменяться от 0 до 10 В и иметь положительную или отрицательную полярность.

В состав ИС входят операционный усилитель (ОУ), коммутатор, источник тока, компаратор напряжения, устройство смещения, источник опорного напряжения (ИОН), устройство бланкирования, выходной каскад и ключ.

Микросхемы поставляются в корпусах типа 2101.14-1, 201.14-1, 201.14-2, 201.14-10, 2102.14-10, масса не более 2 г.

ПРИМЕНЕНИЕ

Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи в системах сбора, передачи и преобразования информации.

ТИПОНОМИНАЛЫ

Типономинал	Входной ток смещения нуля по неинвертирующему входу [нА]	Входной ток смещения нуля по инвертирующему входу [нА]	Диапазон температур, T_A [°C]	Корпус	Номер ТУ
КМ1108ПП1А	60	-8...+12	-10...+70	2101.14-1	н/д
КМ1108ПП1Б	100	-12...+12	-10...+70	2101.14-1	н/д
КР1108ПП1А	60	-8...+12	-10...+70	201.14-2	н/д
КР1108ПП1Б	100	-12...+12	-10...+70	201.14-2	н/д
КР1108ПП1	150	60	-10...+70	201.14-1	6КО.348.758ТУ
1108ПП1	150	60	-60...+85	201.14-10	6КО.347.347-03ТУ
Р1108ПП1	150	60	-60...+85	201.14-1	6КО.347.347-03ТУ
К1108ПП1	150	60	-10...+70	201.14-10	6КО.348.758ТУ
М1143ПП1	150	60	-60...+85	2102.14-10	н/д

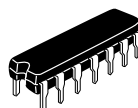
ЦОКОЛЕВКА ВЫВОДОВ

КМ/КР/Р1108ПП1, М1143ПП1

201.14-1, 201.14-2

DIP-14

6.4 × 19 мм

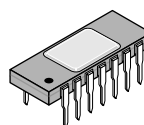


1108ПП1, К1108ПП1

201.14-10

SBDIP-14

7.2 × 19 мм

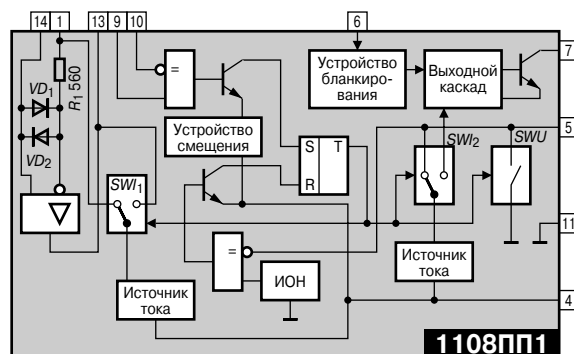


-IN	1	14	+IN
п.с.	2	13	V _{OUT}
п.с.	3	12	V _{CC}
V _{EE}	4	11	GND
C	5	10	-INC
B	6	9	+INC
F _{OUT}	7	8	п.с.

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

Символ	Назначение	#
B	Вход бланкирования	6
C	Конденсатор одновибратора	5
F _{OUT}	Частотный выход	7
GND	Земля	11
+IN	Неинвертирующий вход	14
+IN _C	Вход компаратора, неинвертирующий	9
-IN	Инвертирующий вход	1
-IN _C	Вход компаратора, инвертирующий	10
V _{CC}	Положительное напряжение питания	12
V _{EE}	Отрицательное напряжение питания	4
V _{OUT}	Аналоговый выход	13
п.с.	Не используется	2, 3, 8

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

При T_A = +25°C

Параметр		Значение		Единица измерения
		min	max	
Номинальное напряжение питания	V _{CC}	+15 ±5%		В
	V _{EE}	-15 ±5%		
Выходное напряжение НИЗКОГО уровня		—	0.4	В
Напряжение смещения нуля на входе		-4	+4	мВ
Ток потребления от V _{CC} , V _{EE}	1108ПП1	—	6	мА
	1143ПП1	—	6.5	
Опорное напряжение		7.5	8.5	В
Входной ток смещения нуля по неинвертирующему входу	А	—	60	нА
	Б	—	100	
	1108ПП1 без буквы, 1143ПП1	—	150	
Входной ток смещения нуля по инвертирующему входу	А	-8	12	нА
	Б	-12	12	
	1108ПП1 без буквы, 1143ПП1	-60	60	
Нелинейность АЦП в диапазоне 10 кГц		—	±0.01	%
Нелинейность АЦП в диапазоне 100 кГц		Б	±0.05	%
Нелинейность АЦП в диапазоне 500 кГц		КР(М)1108ПП1А(Б), 1108ПП1, Р1108ПП1	±0.2	%
Нелинейность ЦАП в диапазоне 10 кГц		—	±0.01	%
Нелинейность ЦАП в диапазоне 100 кГц		Б	±0.05	%
Нелинейность ЦАП в диапазоне 500 кГц		КР(М)1108ПП1А(Б), 1108ПП1, Р1108ПП1	±0.2	%
Абсолютная погрешность преобразования в конечной точке шкалы АЦП		—	±10	%

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ _____

Параметр		Значение		Единица измерения
		min	max	
Напряжение питания	V_{CC}	+14.25	+15.75	В
	V_{EE}	-15.75	-14.25	В
Входное напряжение ВЫСОКОГО уровня		0.9	3	В
Входное напряжение НИЗКОГО уровня		-3	-0.9	В
Выходное напряжение ВЫСОКОГО уровня		2.4	15.75	В
Выходной ток НИЗКОГО уровня по частотному выходу		2	8	мА
Выходной ток по аналоговому выходу		0	0.5	мА
Температура окружающей среды		-10	+70	°C

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ _____

Допустимое значение статического потенциала 100 В. При настройке необходимо выбирать значение резистора $R_{\text{ИНТ}}$ так, чтобы напряжение на выходе интегратора при f_{MAX} не выходило за пределы 0...10 В. Тогда скважность импульсов будет близка к 4.

Время нарастания напряжения на частотном выходе определяется постоянной времени, задаваемой резистором нагрузки и паразитным конденсатором на выводе 7. При сопротивлении нагрузки 1 кОм паразитная емкость в частотном диапазоне 0...500 кГц должна быть не более 30 пФ.

Следует избегать включения резистора в цепь вывода 14, так как это может привести к возбуждению ОУ интегратора. Резистор можно подключать одновременно с включением конденсатора емкостью 20...100 пФ между выводом 14 и землей.

Согласование уровней ИС в режиме ПНЧ с другими логическими уровнями достигается подачей необходимого напряжения смещения на вывод 10. Заземление вывода 14 в режиме ПНЧ производят путем его соединения с выводом 11.