



Быстродействующий прецизионный цифро-аналоговый преобразователь

- Число разрядов 12
- Малое время установления (типичное) 80 нс
- Встроенная R-2R матрица, ОУ, схема сдвига и согласования входных уровней, схема задания уровней.
- Работа с ТТЛ входными уровнями.

Общие сведения

Микросхема 1108ПА1 это 12 разрядный, прецизионный, быстродействующий, цифро-аналоговый преобразователь с типовым временем установления 80 нс.

Микросхема 1108ПА1А предназначена для преобразования цифрового сигнала в виде параллельного двоичного кода в аналоговый.

ИС 1108ПА1А устойчива к ионизирующим воздействиям.

ИС 1108ПА1А предназначена для работы в диапазоне температур от -60°C до +85°C.

Микросхемы изготавливаются в двух видах металлокерамических корпусов: 210Б.24-1 и Н14.42-1В (далее все данные приведены для корпуса 210Б.24-1)

Изделия в корпусе Н14.42-1В обозначаются - Н1108ПА1

Изделия выпускаются по техническим условиям **БКО.347.347.-01ТУ**

Изделия выпускаются с гарантией различных уровней надежности: с приемкой ОТК; с премкой представителя заказчика; с повышенным уровнем надежности.

Схема функциональная



Абсолютная точность номиналов и емкости - $\pm 30\%$.

Таблица назначения выводов

Тип корпуса		Назначение вывода	Тип корпуса		Назначение вывода
210Б.24-1	Н14.42-1В		210Б.24-1	Н14.42-1В	
1	11	+U _{CC1} (+5 В)	13	34	Вход 1 разряда (MSB)
2	12	-U _{CC2} (-15 В)	14	35	Вход 2 разряда
3	13	Выход ОУ компенс.	15	40	Вход 3 разряда
4	17	+U _{REF}	16	41	Вход 4 разряда
5	18	Выход R47	17	42	Вход 5 разряда
6	20	Земля R-2R матрицы	18	1	Вход 6 разряда
7	23	Выход R47	19	2	Вход 7 разряда
8	24	Выход ЦАП	20	3	Вход 8 разряда
9	25	Общий вывод R48, R49	21	4	Вход 9 разряда
10	26	Вывод R49	22	5	Вход 10 разряда
11	31	Вход ОУ компенсации	23	9	Вход 11 разряда
12	32	Земля U _{REF}	24	10	Вход 12 разряда



Рижский завод полупроводниковых приборов

Акционерное общество ALFA
Рига, Латвия

(Н)1108ПА1

Основные электрические параметры при приемке и поставке

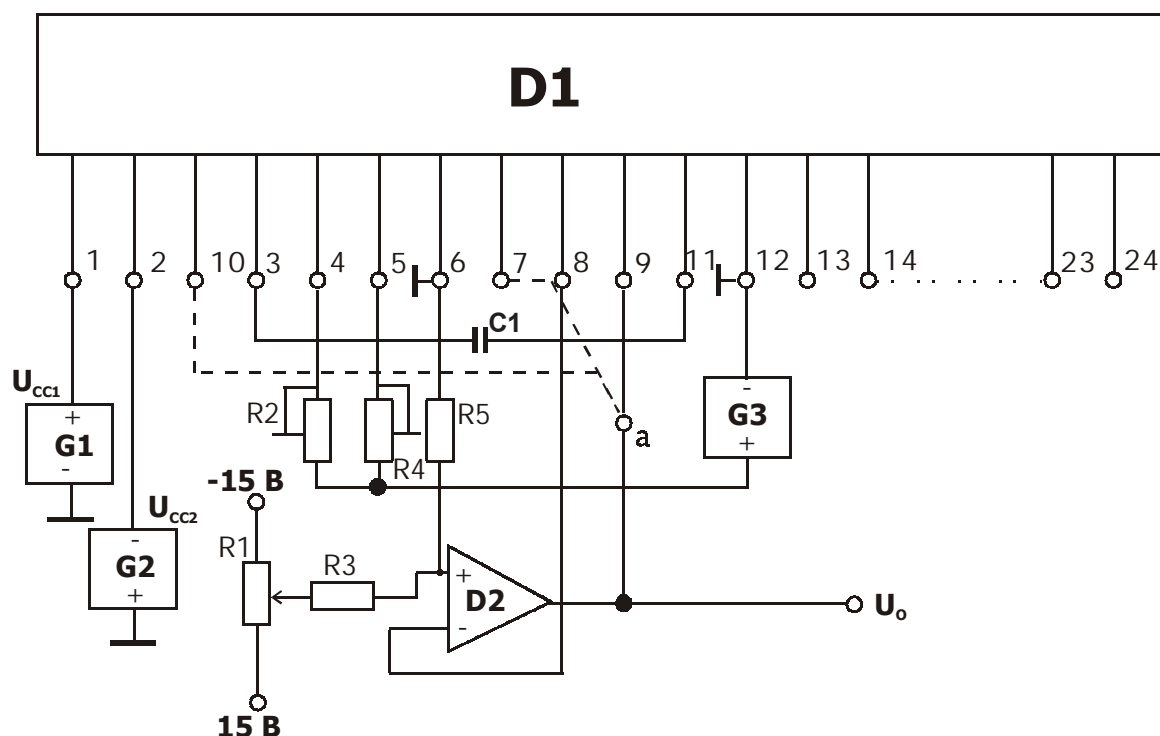
Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Темпера- тура, °С
		не менее	не более	
Ток потребления по U_{CC1} , мА	I_{CC1}		15	25
			18	85 -60
Ток потребления по U_{CC2} , мА	I_{CC2}		48	25
			50	85 -60
Входной ток высокого уровня, мкА	I_{IH}		70	25
			120	85 -60
Входной ток низкого уровня, мкА	I_{IL}		100	25
			1500	85 -60
Максимальный выходной ток, мкА	I_{Omax}	3	7,0	25
		3	7,5	85 -60
Время восстановления, нс	t_{SI}		160	25
			200 200	85 -60
Дифференциальная нелинейность, % от п.ш.	δ_{LD}	-0,018	0,018	25
		-0,036	0,036	85 -60
Нелинейность, % от п.ш.	δ_L	-0,018	0,018	25
		-0,036	0,036	85 -60
Абсолютная погрешность преобразования в конечной точке шкалы, % от п.ш.	δ_{FS1} , δ_{FS2}	-0,24	0,24	25
		-0,48	0,48	85 -60
Напряжение смещения нуля на выходе в униполярном режиме, % от п.ш.	U_{O01}	-0,1	0,1	25
				85 -60
Напряжение смещения нуля на выходе в биполярном режиме, % от п.ш.	U_{O02}	-0,24	0,24	25
		-0,48	0,48	85 -60
Число разрядов, дв. разряды	B	12		25
		11		85 -60



Предельно-допустимые параметры эксплуатации

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма				Время воздействия предельного режима эксплуатации
		Предельно-допустимый режим		Предельный режим		
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В	U_{CC1}	4,75	5,25	4,5	5,5	Не более 1 часа за время эксплуатации
	U_{CC2}	-15,75	-14,25	-16,5	-13,5	
Опорное напряжение, В	U_{REF}	10,2	10,3	2,0	10,5	
Напряжение высокого уровня, В	U_{IH}	2,0	U_{CC1}	2,0	U_{CC1}	
Напряжение низкого уровня, В	U_{IL}	0	0,8	0	0,8	

Основная схема включения микросхемы с операционным усилителем



D1 - микросхема 1108ПА1

D2 - операционный усилитель с параметрами: $A_u \geq 100$ дБ, $t_s \leq 200$ нс (по уровню 0,01%), $I_o \geq 3,0$ мА, $I_i \leq 100$ нА, $U_{OMAX} \geq 10,5$ В

C1 = 18 пФ

R1 = 33 кОм ± 10% - резистор компенсации униполярного смещения

R2 = 51 Ом ± 10% - резистор компенсации абсолютной погрешности преобразования в конечной точке шкалы

R3 = 1 кОм ± 10%

R4 = 51 Ом ± 5% - резистор компенсации погрешности биполярного смещения

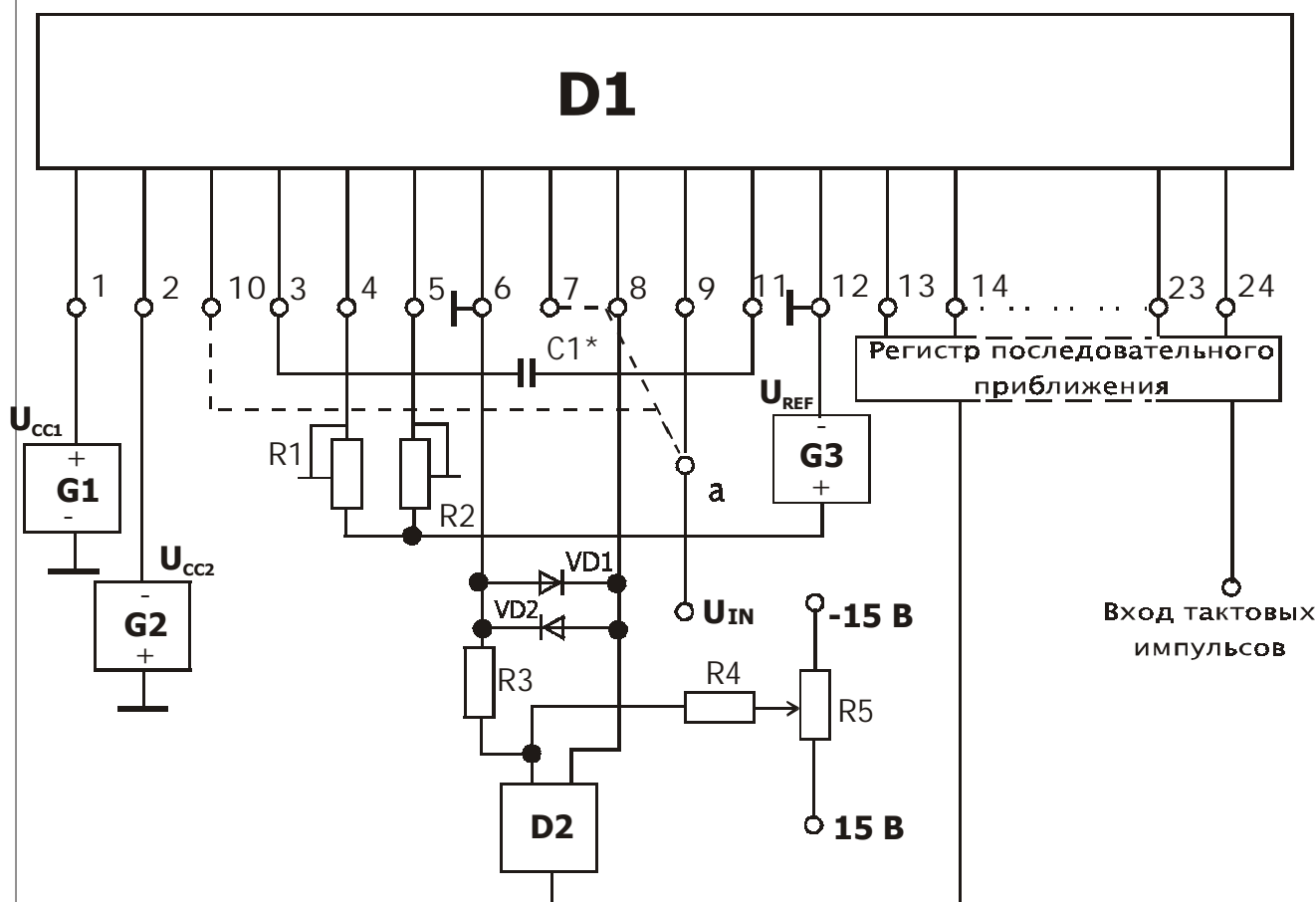
R5 = 560 Ом ± 10%



Примечания:

1. Перемычка между выводами 7 и 8 ставится при работе микросхемы в биполярном режиме.
2. Перемычка между выводом 9 и точкой "а" обеспечивает напряжение полной шкалы 10,24 В; между выводами 10 и точкой "а" 20,48 В. Одновременно установленные перемычки между выводами 10 и 8, точкой "а" и выводом 9 обеспечивает напряжение полной шкалы 5,12 В.
3. Конденсатор С1 служит для минимизации времени установления ЦАП и может подбираться в пределах 10 - 30 пФ.

Схема применения микросхемы в режиме АЦП последовательного приближения



D1 - микросхема 1108ПА1

D2 - компаратор напряжения типа 521СА3 6К0.347.015 ТУ2

C1* = 18 пФ

R1 = 51 Ом±5% - резистор компенсации абсолютной погрешности преобразования в конечной точке шкалы

R2 = 51 Ом±5% - резистор компенсации биполярного смещения

R3 = 560 Ом±10%

R4 = 1 МОм10%

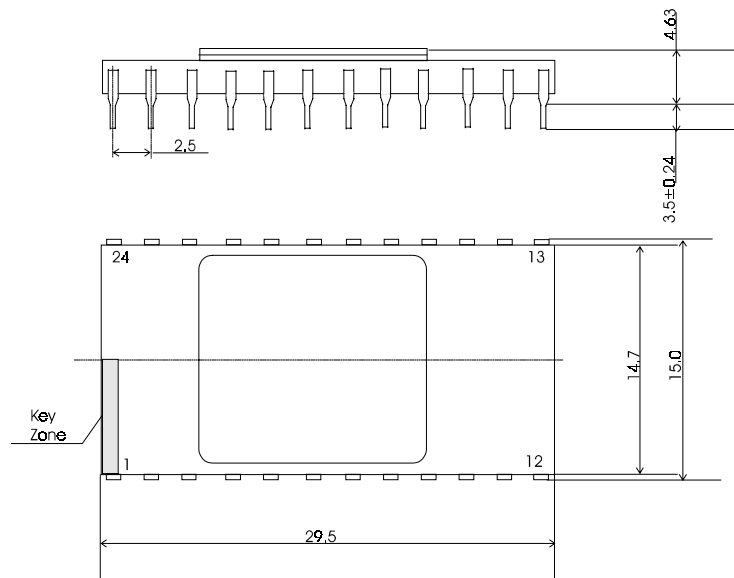
R5 = 33 кОм±10% - резистор компенсации униполярного смещения

UD1, UD2 - диоды типа КД514А ТТ3.326.124 ТУ

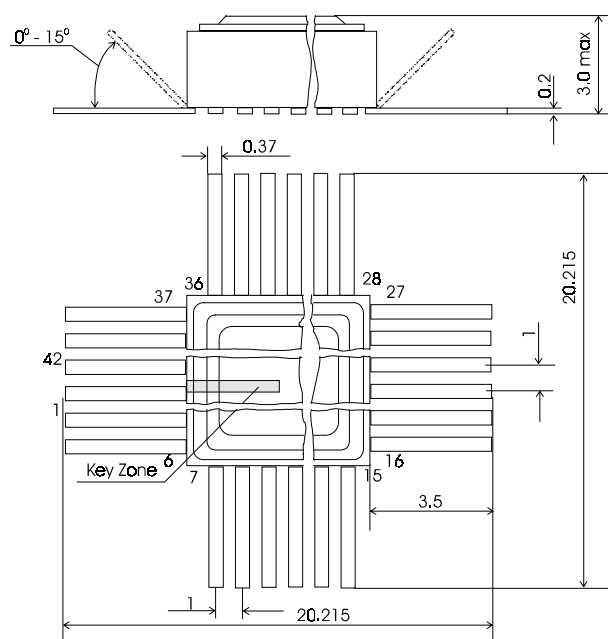


Примечания:

1. Перемычка между выводами 7 и 8 ставится при работе микросхемы в биполярными входными сигналами U_{in} .
2. Перемычка между выводом 9 и точкой "а" обеспечивает напряжение полной шкалы 10,24 В; между выводами 10 и точкой "а" 20,48 В. Одновременно установленные перемычки между выводами 10 и 8, точкой "а" и выводом 9 обеспечивает напряжение полной шкалы 5,12 В. Выводы 13 - 24 - выходы АЦП.
3. Конденсатор С1 служит для минимизации времени установления ЦАП и может подбираться в пределах 10 - 30 пФ.



Корпус 210Б.24-1



Корпус H14.42-1B



**Рижский завод полупроводниковых
приборов**

Акционерное общество ALFA
Рига, Латвия

(Н)1108ПА1

Для заметок