



МИКРОСХЕМА ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНОГО КОМПАРАТОРА НАПРЯЖЕНИЙ

Микросхема интегральная IL1121, IZ1121 – четырехканальный компаратор напряжений.

Предназначена для попарного сравнения аналоговых сигналов и выдачи цифрового сигнала результата сравнения. Микросхема используется в системах управления.

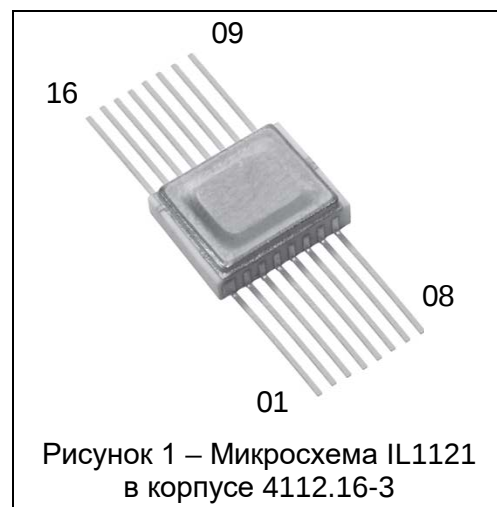
IL1121, IZ1121 является функциональным аналогом микросхемы 1121CA1 ф."RD ALFA md".

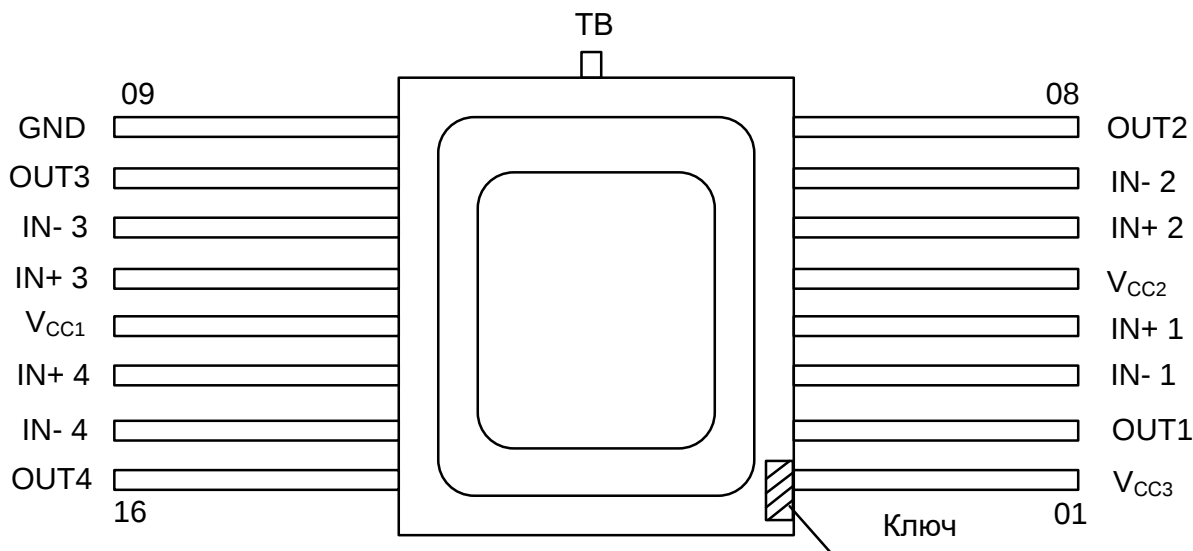
Микросхема выполняется в двух вариантах исполнения:

- металлокерамическом корпусе 4112.16-3;
- на общей пластине неразделенной и в виде отдельных кристаллов.

Основные характеристики:

- ток потребления I_{CC1} на выводе GND не более 30 мА;
- напряжение смещения нуля не более 5,0 мВ;
- коэффициент усиления напряжения не менее 50000;
- время задержки выключения не более 120 нс;
- диапазон рабочих температур от минус 60 до плюс 85 °С;
- диапазон напряжения питания U_{CC1} от 10,8 до 13,2 В, U_{CC2} от минус 13,2 до минус 10,8 В, U_{CC3} от 4,5 до 5,5 В.
- допустимое значение потенциала статического электричества не менее 500 В.





TB – технологический вывод (разрешается отрывать)

Рисунок 2 – Обозначение выводов в корпусе 4112.16-3

Таблица 1 – Назначение выводов микросхемы в корпусе и контактных площадок кристалла

Номер контактной площадки	Номер вывода корпуса	Обозначение	Назначение вывода
IZ1121	IN1121		
01	01	V _{CC3}	Вывод питания
02	02	OUT1	Выход
03	03	IN- 1	Вход инвертирующий
04	04	IN+ 1	Вход неинвертирующий
05	05	V _{CC2}	Вывод питания от источника отрицательного напряжения
06	06	IN+ 2	Вход неинвертирующий
07	07	IN- 2	Вход инвертирующий
08	08	OUT2	Выход
09	09	GND	Общий вывод
10	10	OUT3	Выход
11	11	IN- 3	Вход инвертирующий
12	12	IN+ 3	Вход неинвертирующий
13	13	V _{CC1}	Вывод питания от источника положительного напряжения
14	14	IN+ 4	Вход неинвертирующий
15	15	IN- 4	Вход инвертирующий
16	16	OUT4	Выход

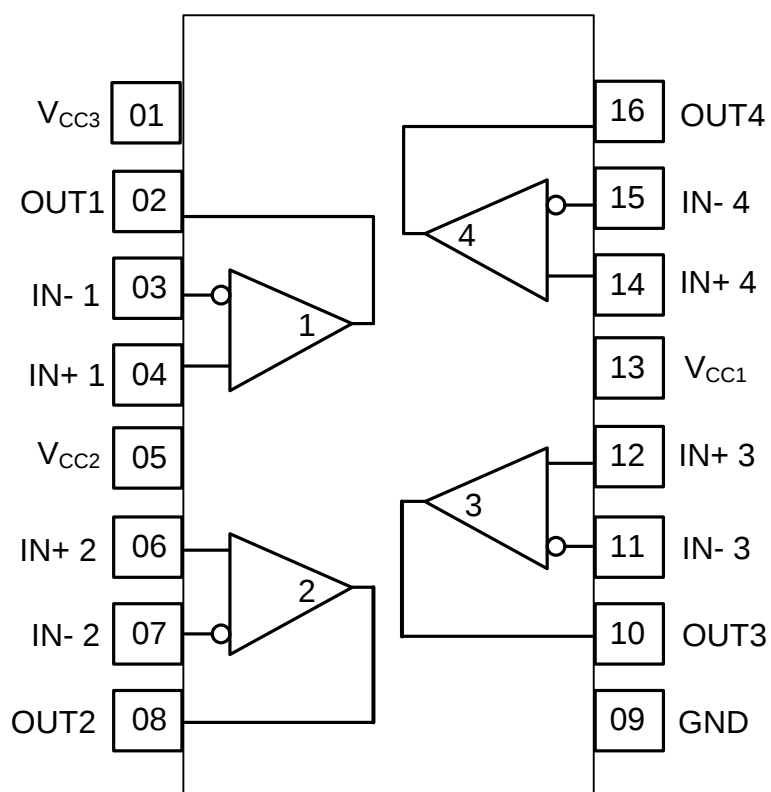


Рисунок 3 – Структурная схема микросхемы (приведены номера выводов)

Таблица 2 – Предельные электрические режимы

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма параметра		Единица измерения
		не менее	не более	
U_{CC1}	Напряжение питания	5,0	14,5	В
U_{CC2}		- 14,5	- 5,0	
U_{CC3}		4,5	12,0	
U_I	Входное напряжение	- 11,0*	11,0*	В
I_O	Ток нагрузки	—	10,0	мА
* При максимальном напряжении между каждым входом и выводом GND не более $\pm 8,0$ В и выполнении условия $U_I \leq U_{CC1,2} - 2,0$ В.				

Таблица 3 – Предельно допустимые режимы эксплуатации

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма параметра		Единица измерения
		не менее	не более	
U_{CC1}	Напряжение питания	10,8	13,2	В
U_{CC2}		- 13,2	- 10,8	
U_{CC3}		4,5	5,5	
U_I	Входное напряжение	- 8,0	8,0	В
I_O	Ток нагрузки	—	1,6	мА

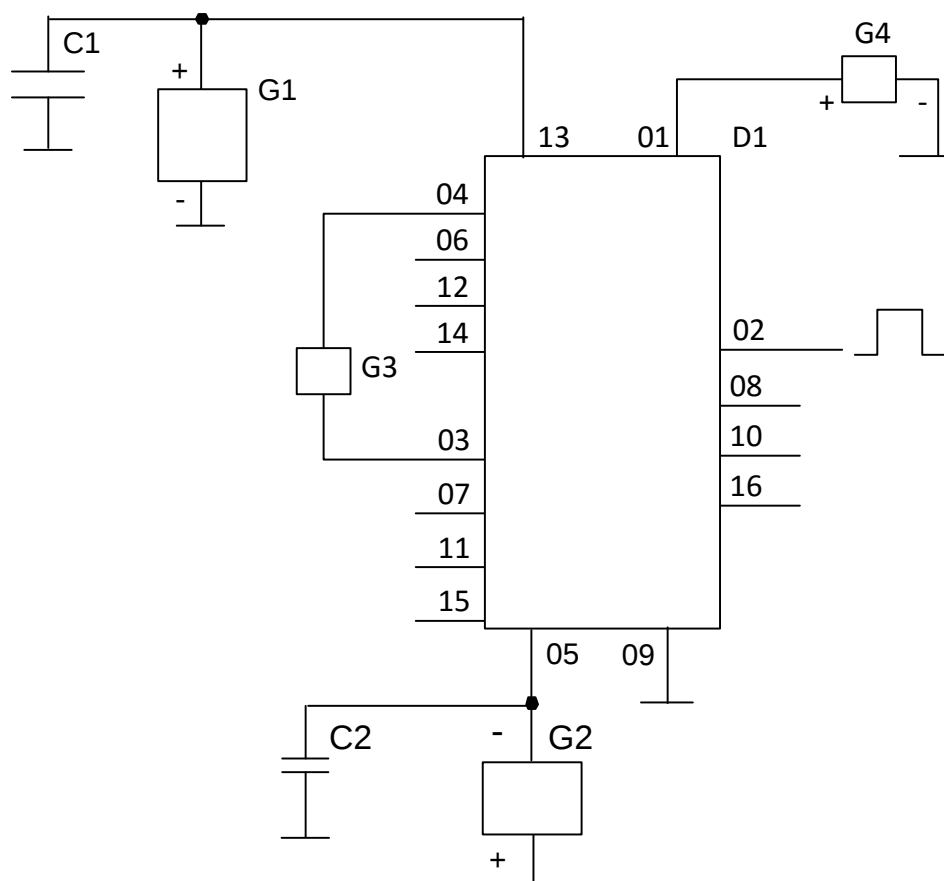


Таблица 4 – Электрические параметры микросхемы

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма		Температура среды, °C
		не менее	не более	
Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC1} = 13,2 \text{ В}$, $U_{CC2} = -13,2 \text{ В}$, $U_{CC3} = 5,5 \text{ В}$, $I_{OL} = 1,6 \text{ мА}$	U_{OL}	—	0,4	25 ± 10
		—	0,4	- 60; 85
Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC1} = 10,8 \text{ В}$, $U_{CC2} = -10,8 \text{ В}$, $U_{CC3} = 4,5 \text{ В}$, $I_{OH} = -100 \text{ мкА}$	U_{OH}	2,4	—	25 ± 10
		2,4	—	- 60; 85
Напряжение смещения нуля, мВ при $U_{CC1} = 13,2 \text{ В}$, $U_{CC2} = -13,2 \text{ В}$, $U_{CC3} = 5,5 \text{ В}$, $U_O = 1,4 \text{ В}$	U_{IO}	—	3,0	25 ± 10
		—	5,0	- 60; 85
Средний входной ток, мкА при $U_{CC1} = 10,8 \text{ В}$, $U_{CC2} = -10,8 \text{ В}$, $U_{CC3} = 5,5 \text{ В}$, $U_O = 1,4 \text{ В}$	I_{IAV}	—	2,0	25 ± 10
		—	10	- 60
		—	3,0	85
Разность входных токов, мкА при $U_{CC1} = 13,2 \text{ В}$, $U_{CC2} = -13,2 \text{ В}$, $U_{CC3} = 5,5 \text{ В}$, $U_O = 1,4 \text{ В}$	I_{IO}	—	0,4	25 ± 10
		—	2,0	- 60
		—	1,0	85
Ток потребления на выводе GND, мА при $U_{CC1} = 13,2 \text{ В}$, $U_{CC2} = -13,2 \text{ В}$, $U_{CC3} = 5,5 \text{ В}$, $U_O = 1,4 \text{ В}$	I_{CC1}	—	30	25 ± 10
		—	45	- 60
		—	30	85
Ток потребления на выводе V_{CC2} , мА при $U_{CC1} = 13,2 \text{ В}$, $U_{CC2} = -13,2 \text{ В}$, $U_{CC3} = 5,5 \text{ В}$, $U_O = 1,4 \text{ В}$	I_{CC2}	—	15	25 ± 10
		—	20	- 60
		—	15	85
Коэффициент усиления напряжения при $U_{CC1} = 13,2 \text{ В}$, $U_{CC2} = -13,2 \text{ В}$, $U_{CC3} = 4,5 \text{ В}$	A_U	50000	—	25 ± 10
Время задержки выключения, нс при $U_{CC1} = 10,8 \text{ В}$, $U_{CC2} = -10,8 \text{ В}$, $U_{CC3} = 4,5 \text{ В}$, $U_I = 100 \text{ мВ}$, $C_L = 15 \text{ пФ}$	t_{DLH}	—	120	25 ± 10
Примечание – Знак "минус" перед значением тока указывает только его направление (вытекающий ток). За величину тока принимается абсолютное значение показаний измерителя тока.				

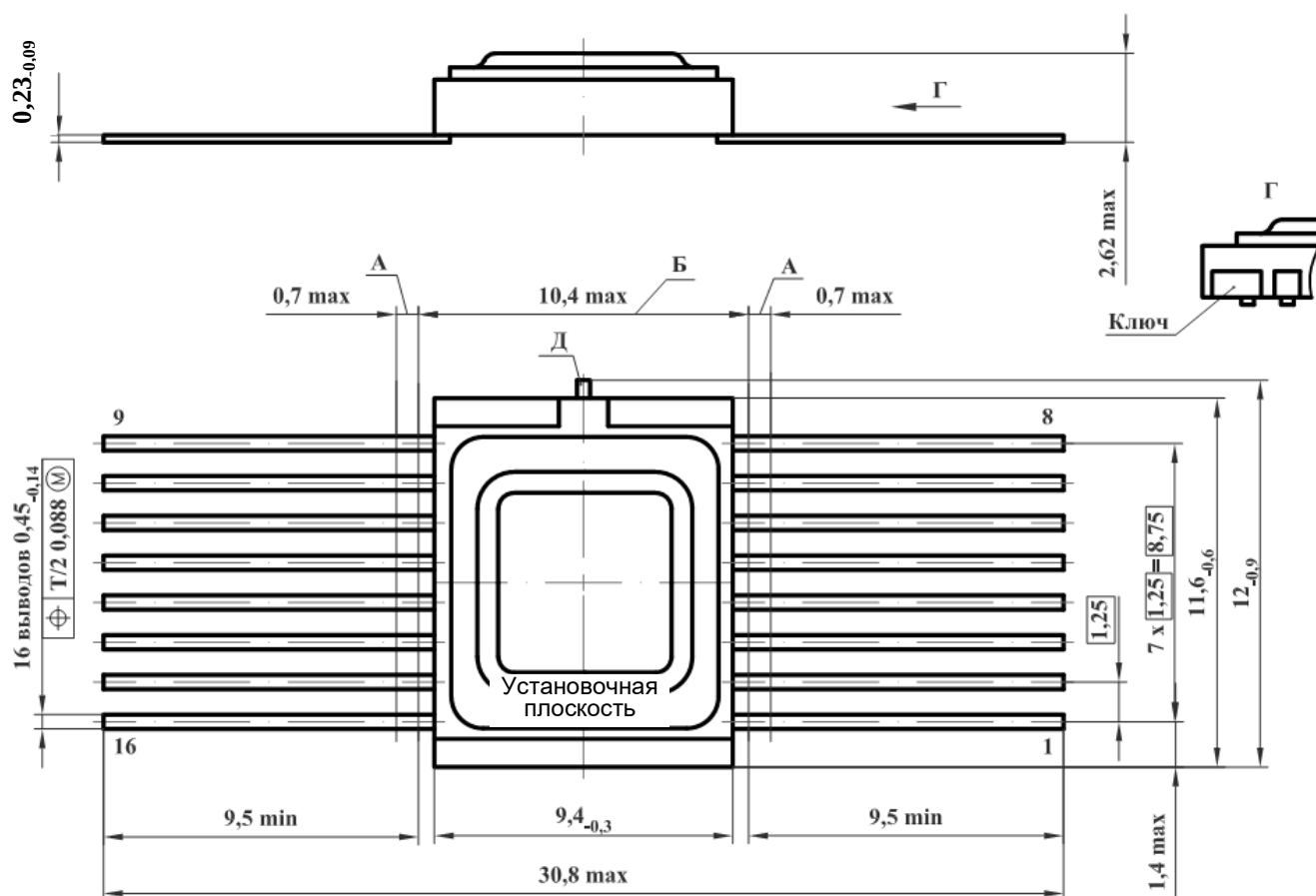


Четыре независимых канала компаратора осуществляют сравнение величин входных аналоговых сигналов амплитудой от минус 8,0 до плюс 8,0 В и формирование выходных сигналов амплитудой от 0 В до величины напряжения питания U_{CC3} . U_{CC3} задается пользователем и может принимать значение от 4,5 до 5,5 В. Типовая схема включения микросхемы в качестве детектора прохождения сигнала через 0 В приведена на рисунке 4.



G4 – источник напряжения питания микросхемы U_{CC3}

Рисунок 4 – Типовая схема включения микросхем в качестве детектора прохождения сигнала через 0 В



Примечания:

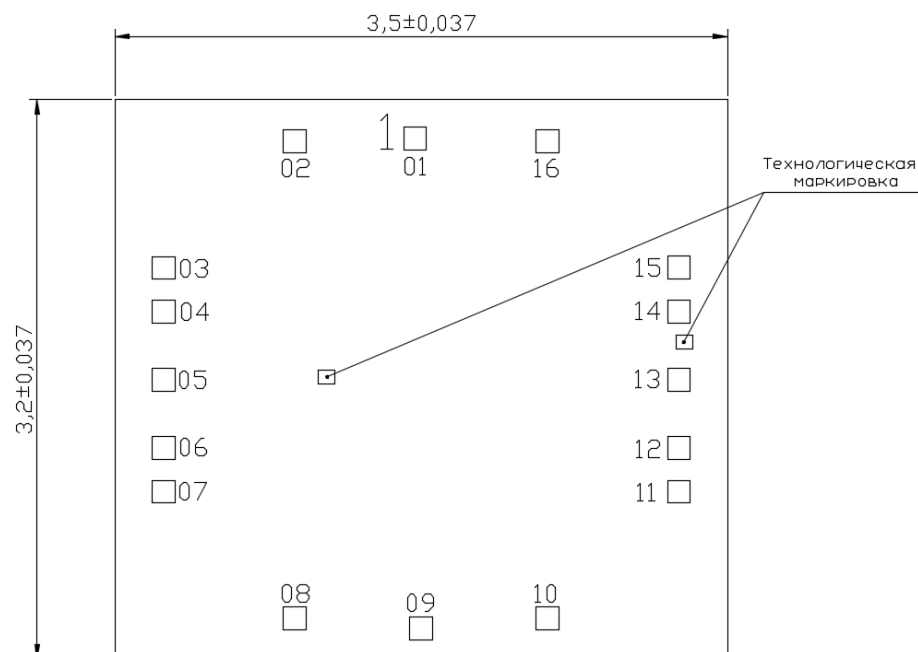
1 А – длина вывода, в пределах которой установлено смещение плоскостей симметрии выводов от номинального расположения.

2 Б – ширина зоны, которая включает действительную ширину микросхемы и часть выводов, непригодную для монтажа.

3 Потребителям ИС, при необходимости, разрешается отрывать технологический вывод Д, выступающий за габариты корпуса.

Рисунок 5 – Габаритные размеры корпуса 4112.16-3





Координаты технологической маркировки (мм):

- левый нижний угол $x = 3,202$, $y = 1,774$;

- левый нижний угол $x = 1,161$, $y = 1,576$.

Толщина кристалла $0,46 \pm 0,02$ мм.

Номер контактной площадки	Координаты (левый нижний угол), мм		Размер контактных площадок, мм
	X	Y	
01	1,681	2,910	0,136 x 0,136
02	0,960	2,894	0,136 x 0,136
03	0,212	2,171	0,136 x 0,136
04	0,212	1,921	0,136 x 0,136
05	0,212	1,532	0,136 x 0,136
06	0,212	1,142	0,136 x 0,136
07	0,212	0,892	0,136 x 0,136
08	0,960	0,169	0,136 x 0,136
09	1,681	0,111	0,136 x 0,136
10	2,403	0,169	0,136 x 0,136
11	3,151	0,891	0,136 x 0,136
12	3,151	1,141	0,136 x 0,136
13	3,151	1,532	0,136 x 0,136
14	3,151	1,922	0,136 x 0,136
15	3,151	2,172	0,136 x 0,136
16	2,403	2,894	0,136 x 0,136

Примечания

1 Координаты и размеры контактных площадок даны по слою «Металлизация».

2 Первая контактная площадка обозначена цифрой 1.

Состав и толщина металла на планарной стороне	AlSi	$1,40 \pm 0,14$ мкм
Состав и толщина металла на непланарной стороне	Ti	$0,10 \pm 0,02$ мкм
	NiV7	$0,50 \pm 0,10$ мкм
	Ag	$0,60 \pm 0,10$ мкм

Рисунок 6 – Внешний вид кристалла и координаты контактных площадок микросхем IL1121, IZ1121