



4-Х КАНАЛЬНОЕ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ВЫБОРКИ И ХРАНЕНИЯ АНАЛОГОВОГО СИГНАЛА С ОБЩИМ УПРАВЛЕНИЕМ ДЛЯ ВСЕХ КАНАЛОВ

Микросхема IL1486 – четырехканальное быстродействующее устройство выборки и хранения аналогового сигнала с общим управлением для всех каналов.

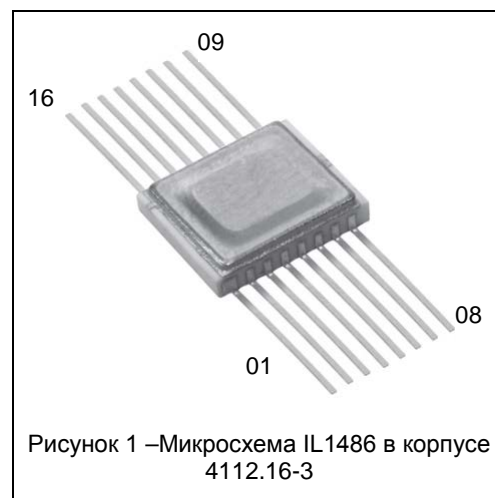


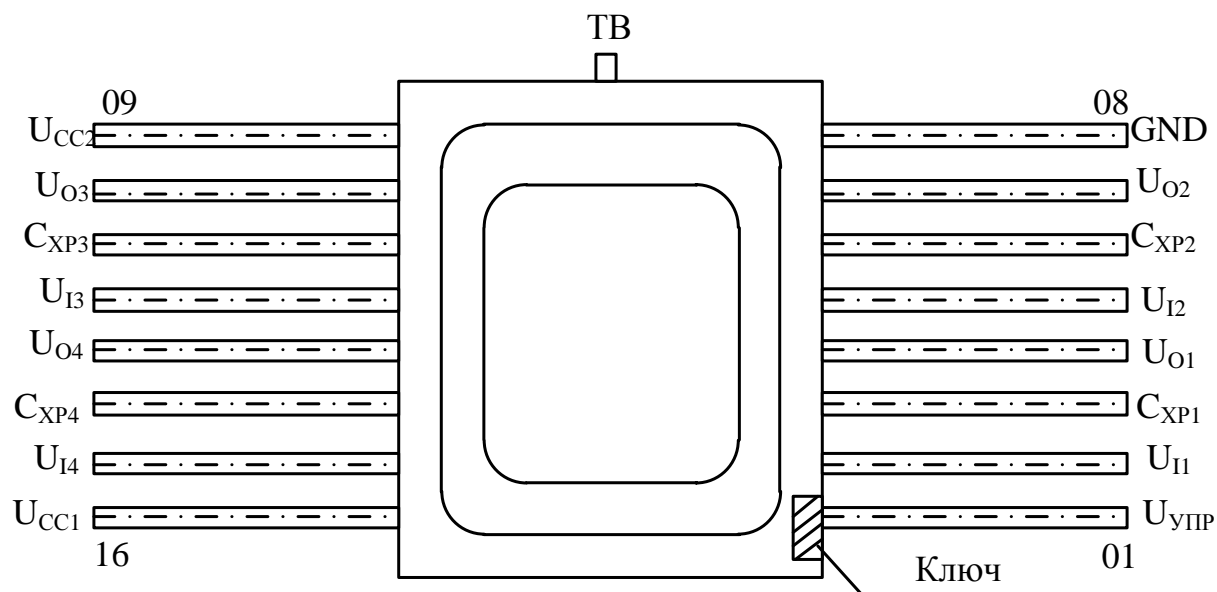
Рисунок 1 – Микросхема IL1486 в корпусе 4112.16-3

Микросхема выполняется в двух вариантах исполнения:

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

Основные технические характеристики:

- диапазон напряжения питания от $\pm 9,0$ до $\pm 12,7$ В;
- время выборки для каждого канала не более 0,3 мкс;
- коэффициент передачи в режиме выборки в диапазоне от 0,95 до 1,05 В/В;
- напряжение смещения нуля при переходе в режим хранения для каждого канала в диапазоне от минус 10 до плюс 10 мВ;
- ток потребления от минус 21 до плюс 21 мА;
- диапазон рабочих температур от минус 60 до плюс 85 °С;
- допустимое значение потенциала статического электричества не менее 200 В.



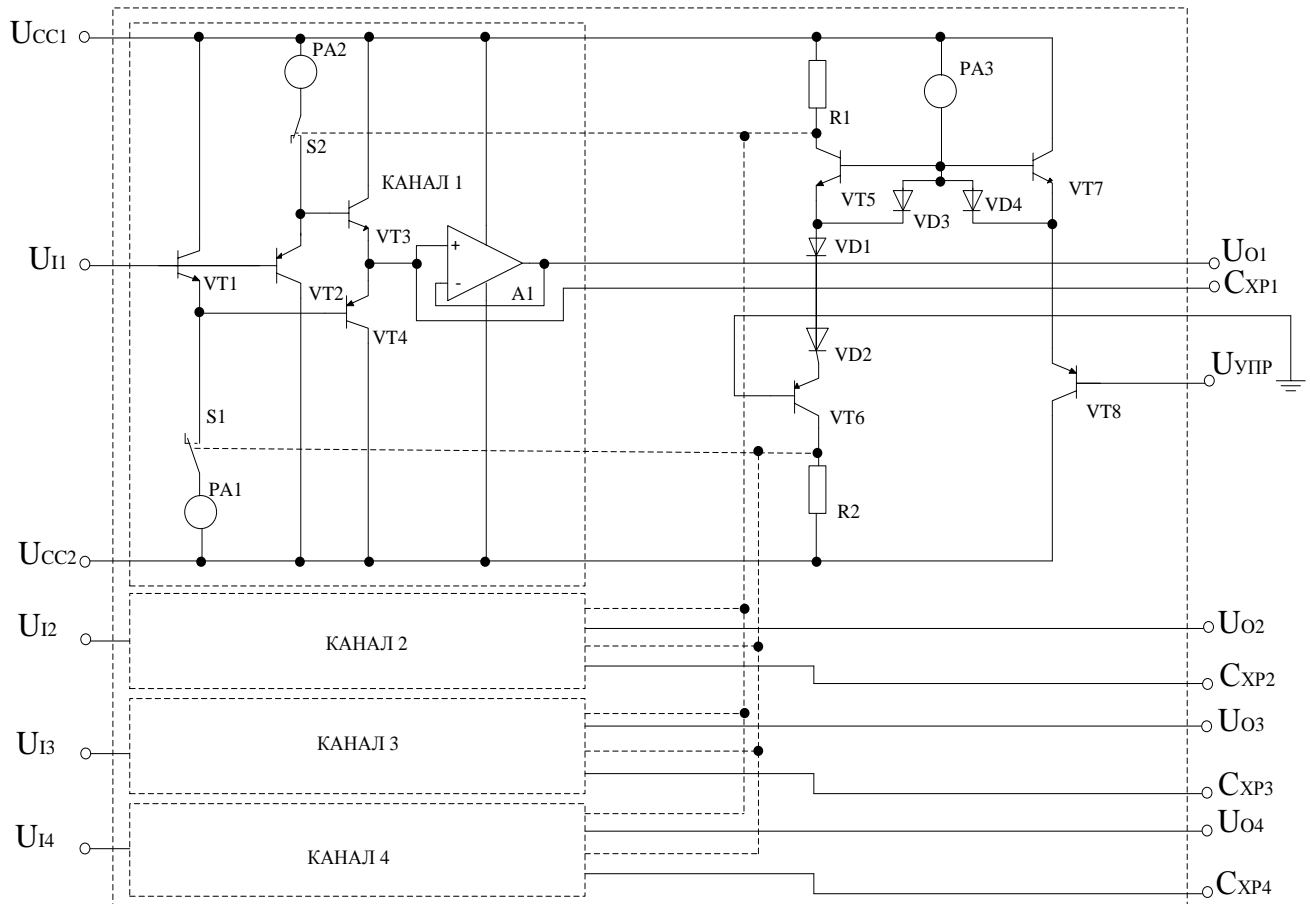
ТВ – технологический вывод (разрешается отрывать)

Рисунок 2 – Обозначение выводов в корпусе

Таблица 1 – Назначение выводов и контактных площадок

Номер контактной площадки	Номер вывода корпуса	Обозначение	Назначение вывода
IZ1486	IL1486		
01	01	$U_{УПР}$	Логический вход управления
02	02	U_{I1}	Аналоговый вход 1
03	03	C_{XP1}	Подключение емкости хранения C_{xp1}
04	04	U_{O1}	Аналоговый выход 1
05	05	U_{I2}	Аналоговый вход 2
06	06	C_{XP2}	Подключение емкости хранения C_{xp2}
07	07	U_{O2}	Аналоговый выход 2
08	08	GND	Общий вывод
09	09	U_{CC2}	Отрицательно напряжение питания
10	10	U_{O3}	Аналоговый выход 3
11	11	C_{XP3}	Подключение емкости хранения C_{xp3}
12	12	U_{I3}	Аналоговый вход 3
13	13	U_{O4}	Аналоговый выход 4
14	14	C_{XP4}	Подключение емкости хранения C_{xp4}
15	15	U_{I4}	Аналоговый вход 4
16	16	U_{CC1}	Положительно напряжение питания





A1 – операционный усилитель;
 VT1 - VT8 – транзисторы;
 VD1 -VD4 – диоды;
 R1, R2 – резисторы;
 S1, S2 – ключи;
 PA1 - PA3 – источники тока.

Рисунок 3 – Схема электрическая структурная

Таблица 2 – Предельные электрические режимы

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Единица измерения
		не менее	не более	
U_{CC1}	Напряжение питания положительного источника напряжения	8,0	13,1	В
U_{CC2}	Напряжение питания отрицательного источника напряжения	-13,1	-8,0	В
U_I	Входное напряжение для каждого канала	-6,0	6,0	В
R_L	Сопrotивление нагрузки каждого канала	2,0	-	кОм
T_A	Диапазон рабочих температур	-	-	-
T_{XP}	Диапазон температур хранения	-65	150	°C

Таблица 3 – Предельно допустимые режимы эксплуатации

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Единица измерения
		не менее	не более	
U_{CC1}	Напряжение питания положительного источника напряжения	9,0	12,7	В
U_{CC2}	Напряжение питания отрицательного источника напряжения	-12,7	-9,0	В
U_I	Входное напряжение для каждого канала	-5,0	5,0	В
R_L	Сопrotивление нагрузки каждого канала	10	-	кОм
T_A	Диапазон рабочих температур	-60	85	°C
T_{XP}	Диапазон температур хранения	-	-	-



Таблица 4 –Электрические параметры микросхем IL1486, IZ1486

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Режим измерения	Температура среды, °С	Единица измерения
		не менее	не более			
Напряжение смещения нуля в режиме выборки для каждого канала	U_{I0v}	-15	15	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $U_I = 0 \text{ В}; R_L = 10 \text{ кОм};$ $U_{УПР} = 3,0 \text{ В}$	25 ± 10	мВ
		-20	20		-60; 85	
Напряжение смещения нуля при переходе в режим хранения для каждого канала	U_{I0h}	-10	10	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $C_{XP} = 390 \text{ пФ};$ $R_{XP} = 100 \text{ Ом};$ $U_I = 0 \text{ В}; R_L = 10 \text{ кОм};$ $U_{УПР.нач} = 5,0 \text{ В};$ $U_{УПР.кон} = 0 \text{ В};$ $F_{УПР} = 10 \text{ кГц}$	25 ± 10	мВ
		-50	50		-60; 85	
Коэффициент передачи в режиме выборки для каждого канала	$K_{П}$	0,95	1,05	$U_{CC1} = 9,0 \text{ В};$ $U_{CC2} = -9,0 \text{ В};$ $U_{I1} = -5,0 \text{ В}; U_{I2} = 5,0 \text{ В};$ $R_L = 10 \text{ кОм};$ $U_{УПР} = 3,0 \text{ В}$	25 ± 10 -60; 85	В/В
Входной ток в режиме выборки для каждого канала	I_{Iv}	-	15	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $U_I = 0 \text{ В}; U_{УПР} = 5,0 \text{ В}$	25 ± 10	мкА
		-	25		-60	
		-	10		85	
Ток потребления от положительного источника питания	I_{CC1}	-	21	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $C_{XP} = 390 \text{ пФ};$ $R_{XP} = 100 \text{ Ом};$ $U_I = 0 \text{ В}; U_{УПР} = 3,0 \text{ В}$	25 ± 10 -60; 85	мА
Ток потребления от отрицательного источника питания	I_{CC2}	-21	-	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $C_{XP} = 390 \text{ пФ};$ $R_{XP} = 100 \text{ Ом};$ $U_I = 0 \text{ В}; U_{УПР} = 3,0 \text{ В}$	25 ± 10 -60; 85	мА
Скорость изменения выходного напряжения в режиме хранения для каждого канала	V_{UO}	-10	10	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $C_{XP} = 390 \text{ пФ};$ $R_{XP} = 100 \text{ Ом};$ $U_I = 5,0; -5,0 \text{ В};$ $R_L = 10 \text{ кОм};$ $U_{УПР} = 3,0 \text{ В} \rightarrow 0,8 \text{ В}$	$25 \pm 10;$ -60	мВ/мс
		-50	50		85	



Время выборки для каждого канала	t_A	-	0,3	$U_{CC1} = 9,0 \text{ В};$ $U_{CC2} = -9,0 \text{ В};$ $C_{XP} = 390 \text{ пФ};$ $R_{XP} = 100 \text{ Ом}$ $U_{I.нач} = 0 \text{ В}; U_{I.кон} = 5,0 \text{ В};$ $U_{УПР} = 3,0 \text{ В};$ $R_L = 10 \text{ кОм}$	25 ± 10 -60; 85	МКС
----------------------------------	-------	---	-----	---	------------------------	-----

Продолжение таблицы 4

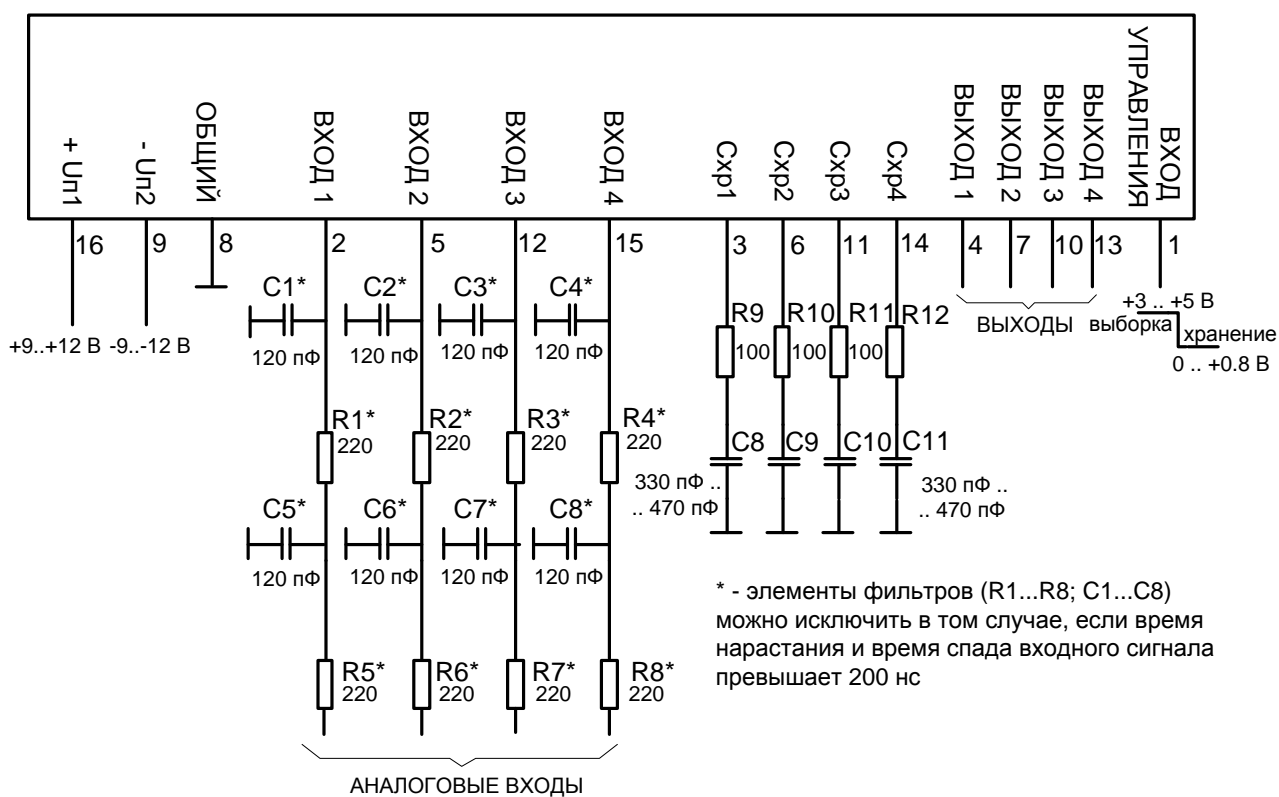
Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Режим измерения	Температура среды, °С	Единица измерения
		не менее	не более			
Разница напряжений смещения нуля между каналами в режиме выборки	$ \Delta U_{Iov} $	-	7,0	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $U_I = 0 \text{ В}; R_L = 10 \text{ кОм};$ $U_{УПР} = 3,0 \text{ В}$	25 ± 10	мВ
		-	10		-60; 85	
Разница коэффициентов передачи в режиме выборки между каналами	$\Delta K_{П}$	-0,025	0,025	$U_{CC1} = 9,0 \text{ В};$ $U_{CC2} = -9,0 \text{ В};$ $U_{I1} = 5,0 \text{ В}; U_{I2} = -5,0 \text{ В};$ $R_L = 10 \text{ кОм};$ $U_{УПР} = 3,0 \text{ В}$	25 ± 10	В/В
		-0,030	0,030		-60; 85	
Примечания направление (вытекающий ток).					только в режиме	

Описание работы микросхемы

Микросхема IL1486 состоит из 4-х устройств (далее - каналов) выборки и хранения и общей для всех каналов схемой управления. Каждый канал в свою очередь состоит из мостового коммутатора (VT1...VT4; S1, S2; PA1, PA2) и повторителя напряжения (A1). При подаче на вход управления 1 (режим выборки), в схеме управления включаются транзисторы VT5 и VT6 и на резисторах R1 и R2 создается падение напряжения, переключающее ключи S1 и S2 в каждом канале. При этом ток от источников PA1 и PA2 поступает на транзисторы VT1...VT4. В результате внешний конденсатор C_{XP} , подключенный к выходу коммутатора, заряжается до напряжения равного входному. Напряжение на C_{XP} через повторитель (A1 с FET-транзисторами на входе) передается на выход канала.

В режиме хранения на вход управления подается логический "0". В схеме управления выключаются транзисторы VT5 и VT6 и падение напряжения на резисторах R1 и R2 становится равным 0. Ключи S1 и S2 в каждом канале возвращаются в исходное состояние и обесточивают транзисторы коммутатора. Поэтому напряжение на внешнем конденсаторе C_{XP} остается неизменным до тех пор, пока на управляющий вход не подается логическая "1".

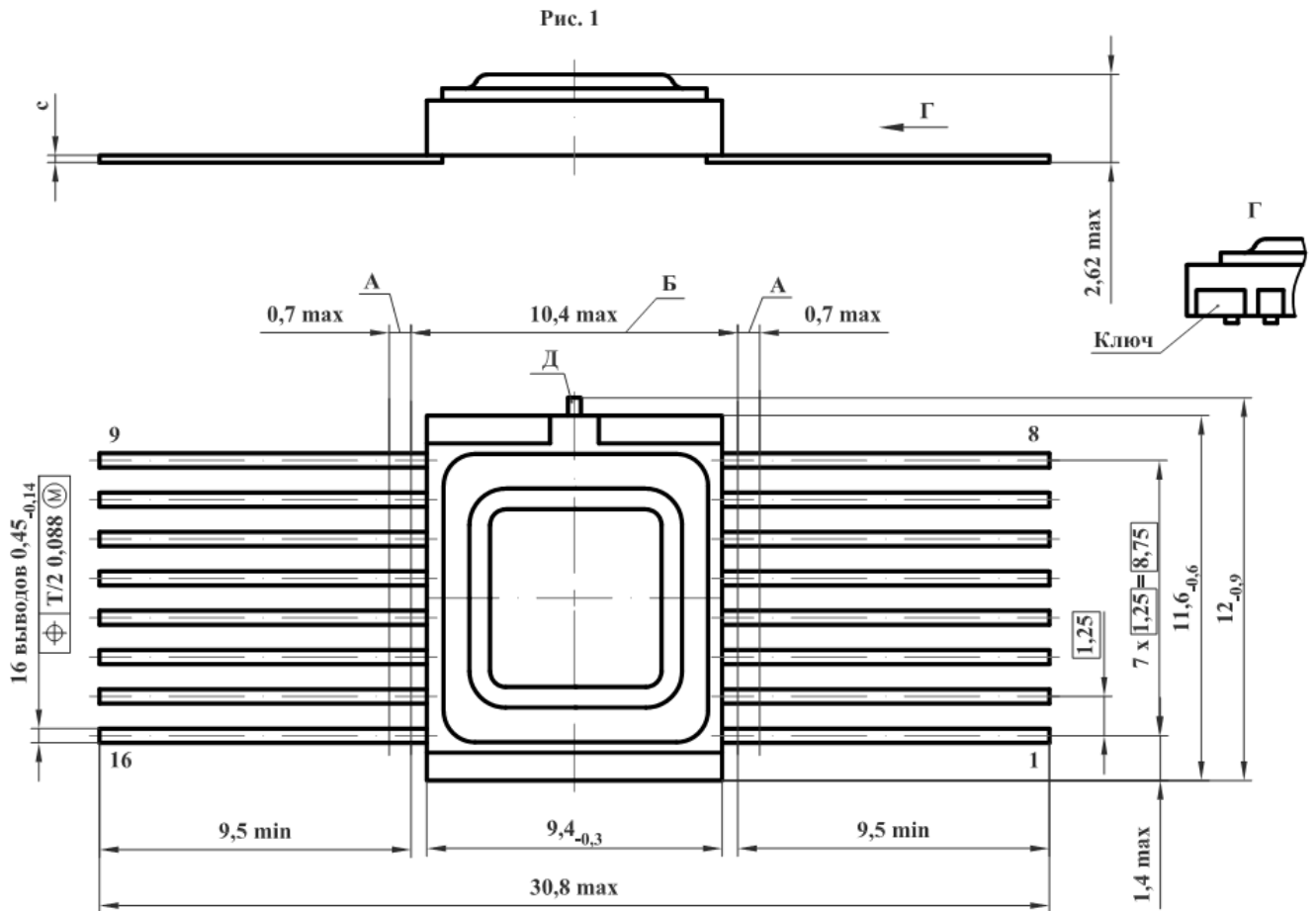
Схема подключения микросхемы приведена на рисунке 4. Временная диаграмма режима работы приведена на рисунке 5.



$$\begin{aligned}
 C1^* &= C2^* = C3^* = C4^* = C5^* = C6^* = C8^* = C8^* = 120 \text{ пФ}; \\
 C9 &= C10 = C11 = C12 = 390 \text{ пФ}; \\
 R1^* &= R2^* = R3^* = R4^* = R5^* = R6^* = R8^* = R8^* = 220 \text{ Ом}; \\
 R9 &= R10 = R11 = R12 = 100 \text{ Ом}.
 \end{aligned}$$

* Элементы фильтров (R1...R8, C1...C8) можно исключить в том случае, если время нарастания и время спада входного сигнала превышает 200 нс.

Рисунок 4 – Схема подключения микросхемы



Примечания:

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

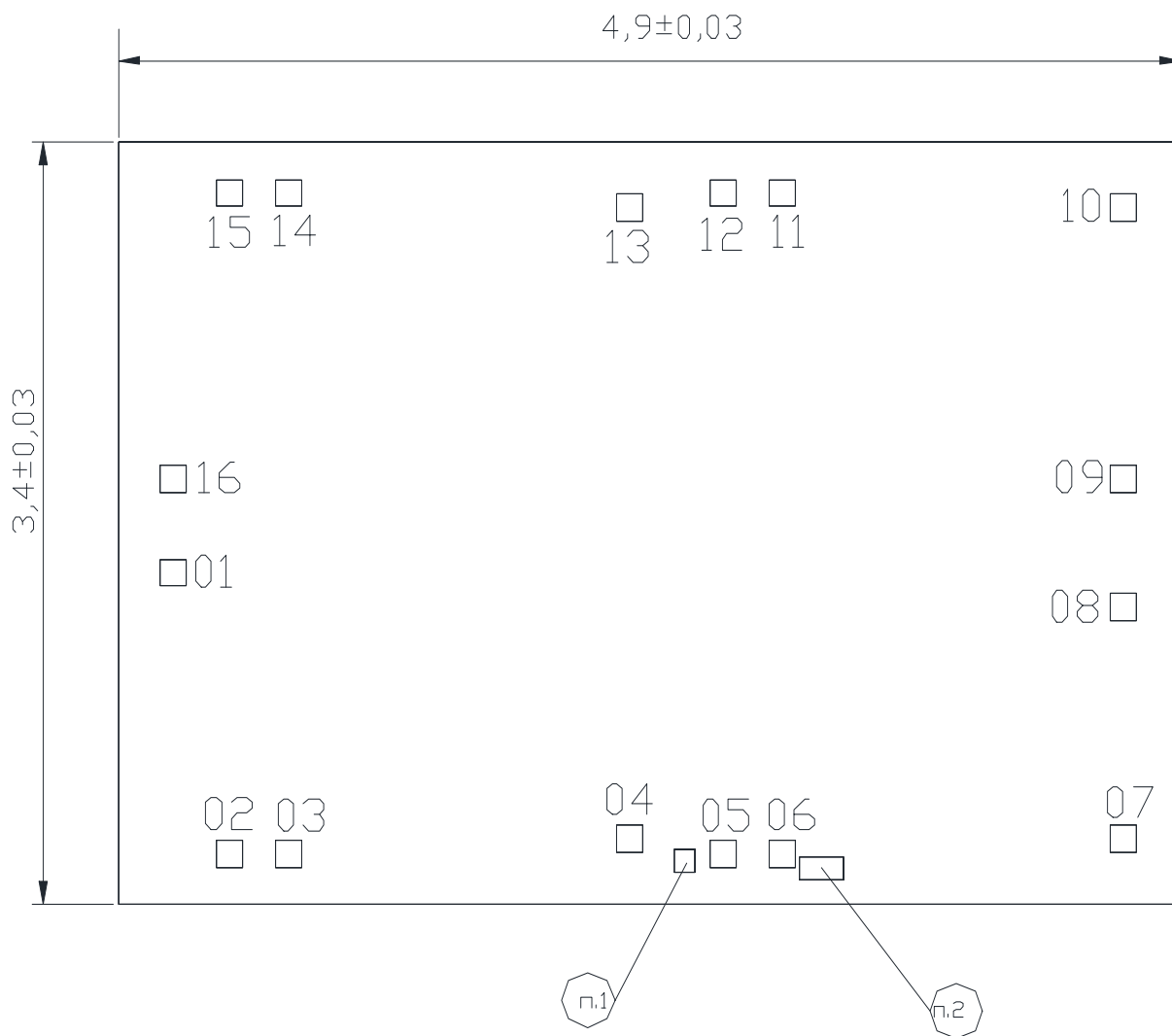
2 Б– ширина зоны, которая включает действительную ширину микросхемы и часть выводов, непригодную для монтажа.

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

Рисунок 5 – Габаритные размеры корпуса 4112.16-3



ИНТЕГРАЛ



Технологическая маркировка на кристалле:

1 п.1 с координатами, мм: левый нижний угол $x = 3,141$; $y = 0,110$;

2 п.2 с координатами, мм: левый нижний угол $x = 2,560$; $y = 0,143$.

Толщина кристалла $(0,46 \pm 0,01)$ мм.

Рисунок 5 – Габаритный чертеж кристалла

Координаты и размер контактных площадок приведены в таблице 5.

Состав и толщина слоев металлизации на планарной и непланарной стороне указаны в таблице 6.

Таблица 5– Координаты и размер контактных площадок

Номер контактной площадки	Координаты (левый нижний угол), мм		Размер контактной площадки, мм
	X	Y	
01	0,190	1,420	0,120 x 0,120
02	0,454	0,167	0,120 x 0,120
03	0,724	0,167	0,120 x 0,120
04	2,296	0,231	0,120 x 0,120
05	2,729	0,167	0,120 x 0,120
06	2,999	0,167	0,120 x 0,120
07	4,571	0,231	0,120 x 0,120
08	4,571	1,268	0,120 x 0,120
09	4,571	1,839	0,120 x 0,120
10	4,571	3,049	0,120 x 0,120
11	2,999	3,113	0,120 x 0,120
12	2,729	3,113	0,120 x 0,120
13	2,296	3,049	0,120 x 0,120
14	0,724	3,113	0,120 x 0,120
15	0,454	3,113	0,120 x 0,120
16	0,190	1,839	0,120 x 0,120
Примечание – Координаты и размер контактных площадок даны по слою «Пассивация»			

Таблица 7– Состав и толщина слоев металлизации

Толщина и состав металла на планарной стороне	AlSi1,40 ± 0,14мкм
Толщина и состав металла на непланарной стороне	-

