



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.

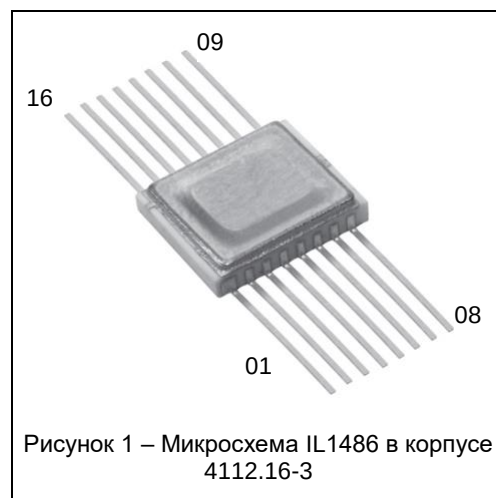


Рисунок 1 – Микросхема IL1486 в корпусе 4112.16-3

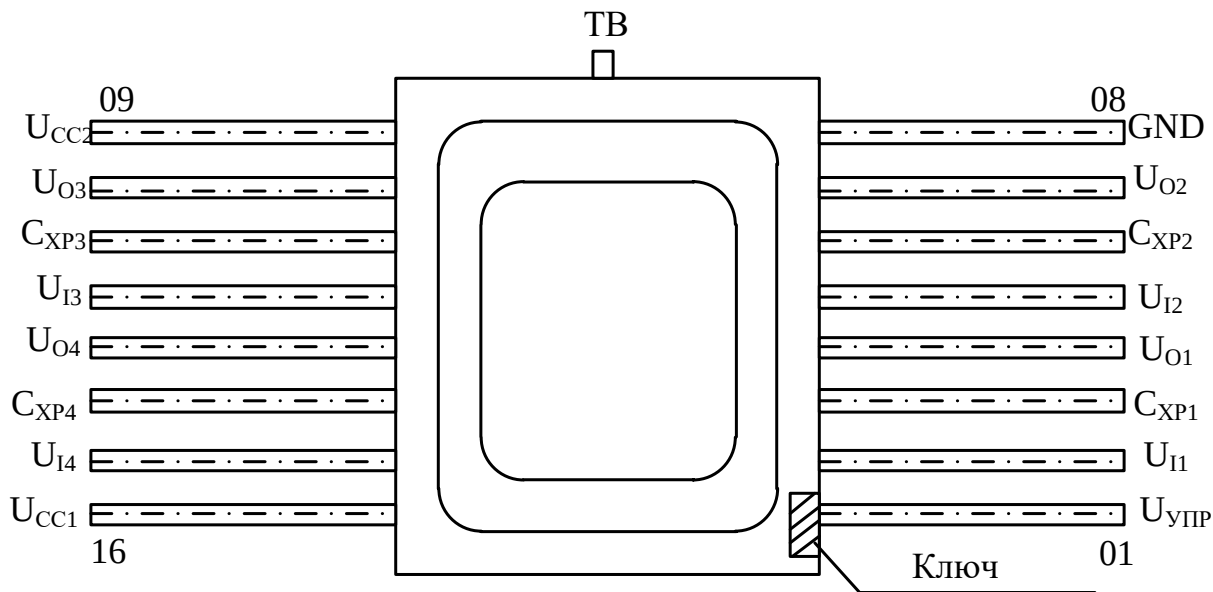
Микросхема выполняется в двух вариантах исполнения:

- 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.



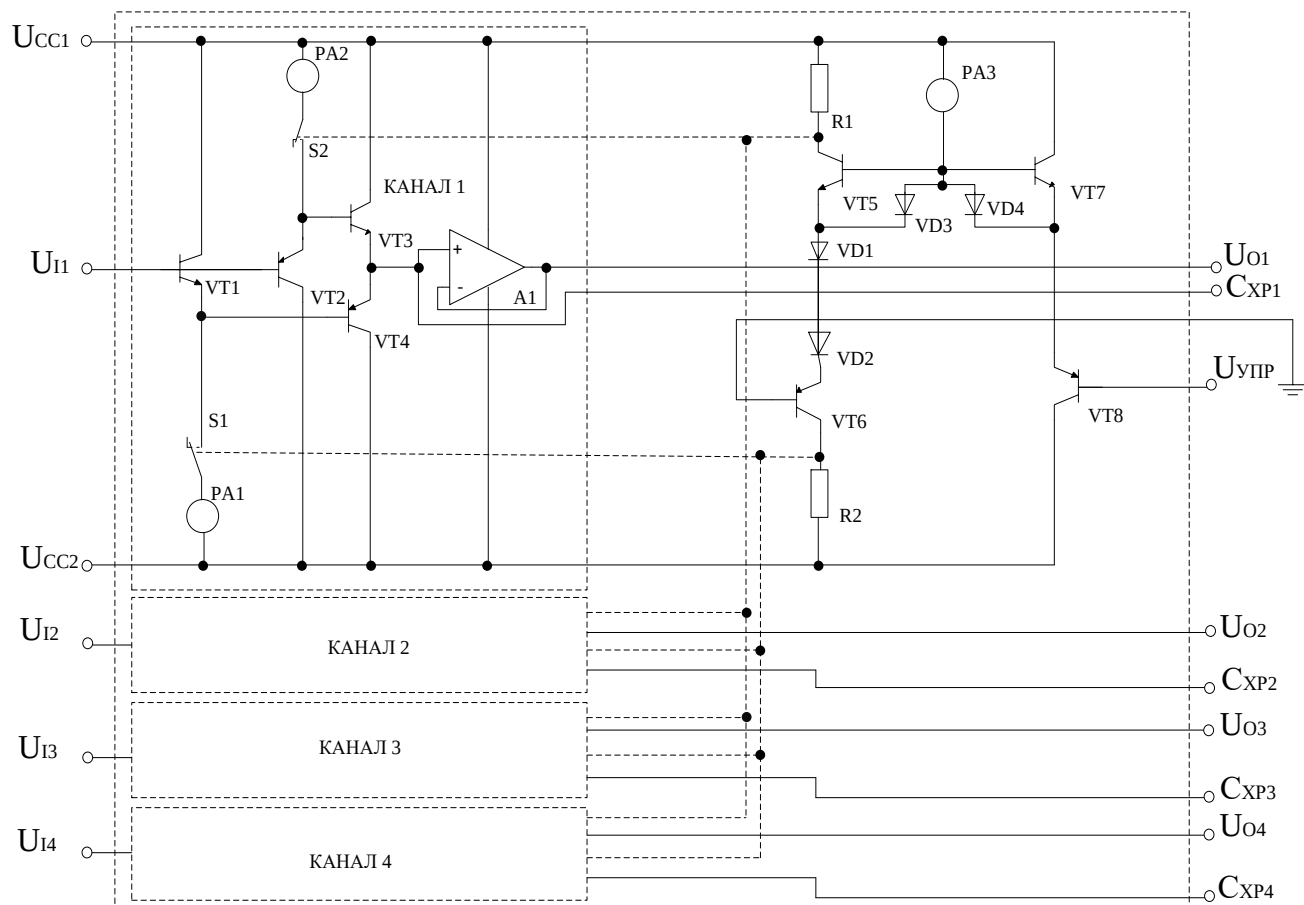


ТВ – технологический вывод (разрешается отрывать)

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 _{ХР1}	Подключение емкости хранения Схр1
04	04	U _{O1}	Аналоговый выход 1
05	05	U _{I2}	Аналоговый вход 2
06	06	C _{ХР2}	Подключение емкости хранения Схр2
07	07	U _{O2}	Аналоговый выход 2
08	08	GND	Общий вывод
09	09	U _{СС2}	Отрицательное напряжение питания
10	10	U _{O3}	Аналоговый выход 3
11	11	C _{ХР3}	Подключение емкости хранения Схр3
12	12	U _{I3}	Аналоговый вход 3
13	13	U _{O4}	Аналоговый выход 4
14	14	C _{ХР4}	Подключение емкости хранения Схр4
15	15	U _{I4}	Аналоговый вход 4
16	16	U _{СС1}	Положительное 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	Сопротивление 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	Сопротивление 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, °C	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	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $C_{ХР} = 390 \text{ пФ};$ $R_{ХР} = 100 \text{ Ом};$ $U_I = 0 \text{ В}; R_L = 10 \text{ кОм};$ $U_{УПР.нач} = 5,0 \text{ В};$ $U_{УПР.кон} = 0 \text{ В};$ $F_{УПР} = 10 \text{ кГц}$	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	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $C_{ХР} = 390 \text{ пФ};$ $R_{ХР} = 100 \text{ Ом};$ $U_I = 0 \text{ В}; U_{УПР} = 3,0 \text{ В}$	25 ± 10 -60; 85	мА
Ток потребления от отрицательного источника питания	I_{CC2}	-21	-	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $C_{ХР} = 390 \text{ пФ};$ $R_{ХР} = 100 \text{ Ом};$ $U_I = 0 \text{ В}; U_{УПР} = 3,0 \text{ В}$	25 ± 10 -60; 85	мА
Скорость изменения выходного напряжения в режиме хранения для каждого канала	V_{UO}	-10	10	$U_{CC1} = 12,7 \text{ В};$ $U_{CC2} = -12,7 \text{ В};$ $C_{ХР} = 390 \text{ пФ};$ $R_{ХР} = 100 \text{ Ом};$ $U_I = 5,0; -5,0 \text{ В};$ $R_L = 10 \text{ кОм};$ $U_{УПР} = 3,0 \text{ В} \rightarrow 0,8 \text{ В}$	$25 \pm 10;$ -60	мВ/мс
		-50	50		85	
Время выборки для каждого канала	t_A	-	0,3	$U_{CC1} = 9,0 \text{ В};$ $U_{CC2} = -9,0 \text{ В};$ $C_{ХР} = 390 \text{ пФ};$ $R_{ХР} = 100 \text{ Ом}$ $U_{I.нач} = 0 \text{ В}; U_{I.кон} = 5,0 \text{ В};$ $U_{УПР} = 3,0 \text{ В};$ $R_L = 10 \text{ кОм}$	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 менее			
Разница напряжений смещения нуля между каналами в режиме выборки	ΔU _{iov}	-	7,0	U _{CC1} = 12,7 В; U _{CC2} = -12,7 В; U _I = 0 В; R _L = 10 кОм; U _{УПР} = 3,0 В	25 ± 10	мВ
		-	10		-60; 85	
Разница коэффициентов передачи в режиме выборки между каналами	ΔK _П	-0,025	0,025	U _{CC1} = 9,0 В; U _{CC2} = -9,0 В; U _{I1} = 5,0 В; U _{I2} = -5,0 В; R _L = 10 кОм; U _{УПР} = 3,0 В	25 ± 10	В/В
		-0,030	0,030		-60; 85	
Примечания - Знак «минус» перед значением тока указывает только его направление (вытекающий ток).						

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 Cxpi, подключенный к выходу коммутатора, заряжается до напряжения равного входному. Напряжение на Cxpi 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 Cxpi 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.



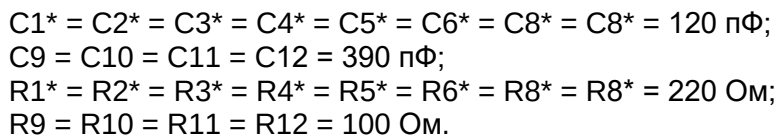
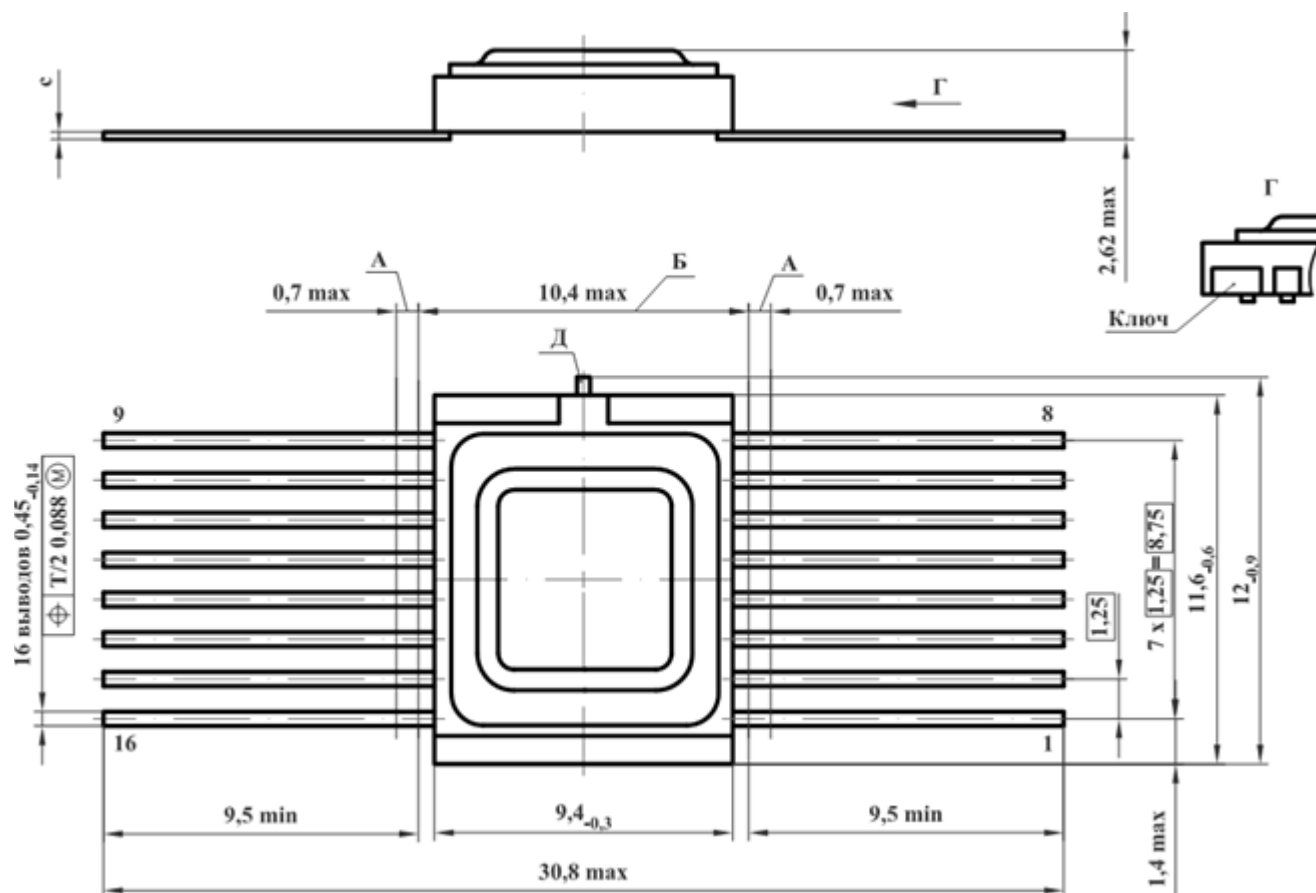


Рисунок 4 – Схема подключения микросхемы



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.

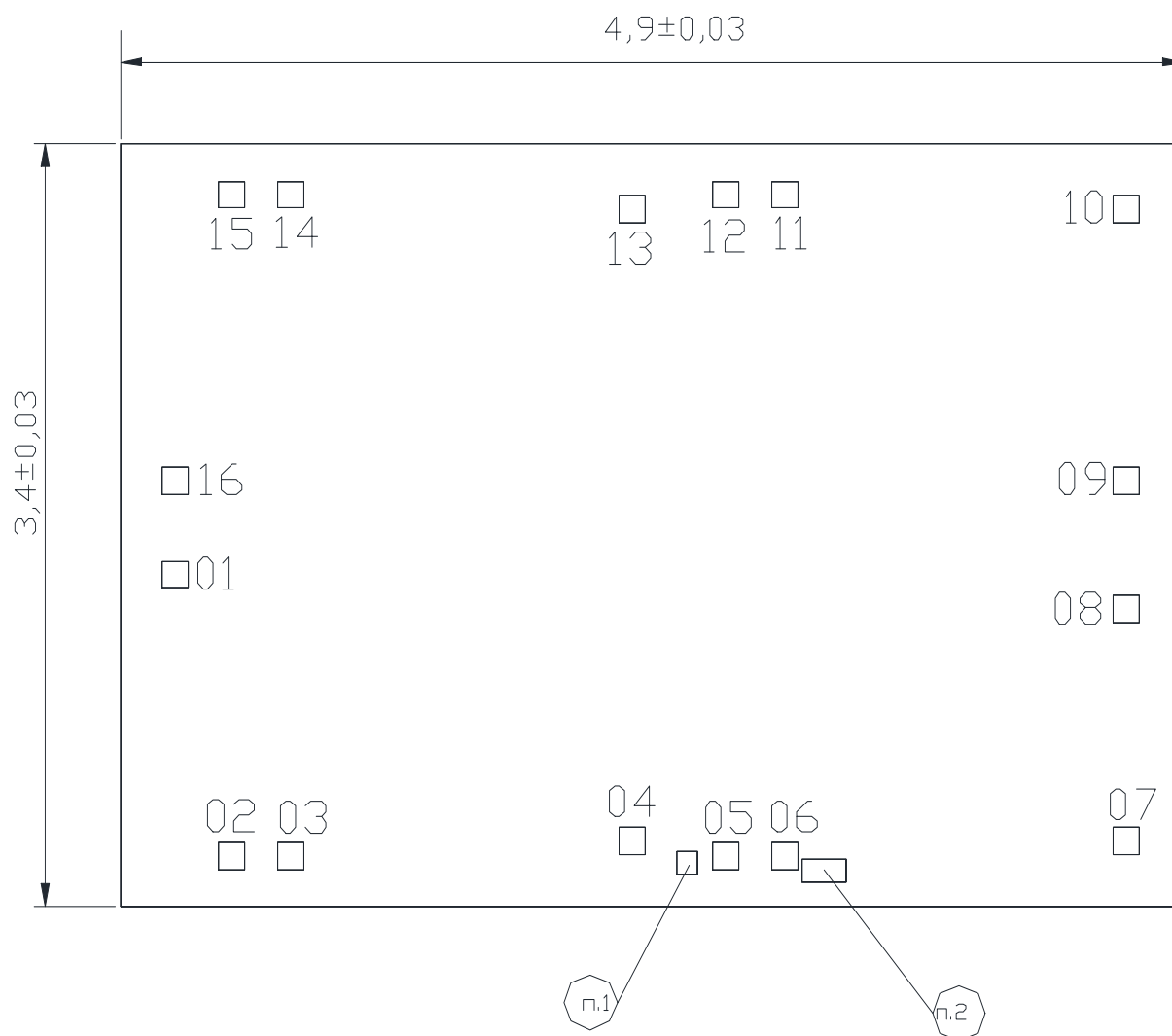
3 Потребителям ИС, при необходимости, разрешается отрывать технологический вывод Д, выступающий за габариты корпуса.

Рисунок 5 – Габаритные размеры корпуса 4112.16-3



ИНТЕГРАЛ

IL1486_R_v1 09.01.2024



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 6– Состав и толщина слоев металлизации

Толщина и состав металла на планарной стороне	AlSi 1,40 ± 0,14 мкм
Толщина и состав металла на непланарной стороне	-

