

**Преобразователь входных дискретных сигналов
(аналоговый мультиплексор) 3005HX014A**

1 Общие положения

Многокристальный модуль 3005НХ014А предназначен для преобразования входных дискретных сигналов (далее – МКМ).

Пример обозначения МКМ при заказе (в договоре на поставку) и в конструкторской документации другой продукции:

«Многокристальный модуль 3005НХ014А – АЕНВ.431320.224ТУ».

МКМ 3005НХ014А изготавливают по комплекту конструкторской документации, приведенному в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Типы (типономиналы) поставляемого МКМ

Условное обозначение МКМ		3005НХ014А
Основное функциональное назначение		Преобразователь входных дискретных сигналов
Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)	Напряжение питания U_{cc} , В	3,0 – 3,6
	Уровни входных цифровых сигналов управления А3, А2, А1, А0, Е0-Л – уровни КМОП элементов с напряжением питания U_{cc} , В	3,0 – 3,6
	Максимальное напряжение низкого уровня выходного сигнала компаратора DO-L (открытый коллектор) при токе не более 10 мА, В	не более 0,4
	Максимальное постоянное входное напряжение на выводах DS11 – DS16, $U_{IDS11\ max} - U_{IDS16\ max}$, В	66
	Минимальное рабочее входное напряжение на выводах DS11 – DS16, В	7
	Значения напряжения срабатывания и отпускания компаратора на входе компаратора при выходном сопротивлении источника сигнала 0 – 1 кОм, U_{ITP} и U_{ITN} , В	$U_{ITP} = 1,4 \pm 5\%$ $U_{ITN} = 1,1 \pm 5\%$
	Мощность потребления P_{cc} , Вт	не более 1,7
	Время задержки изменения выходного логического сигнала DO-L компаратора относительно изменения входного напряжения U_c компаратора, $t_{DHL\ DO-L}, t_{DLH\ DO-L}$, мкс	не более 15
Обозначение комплекта конструкторской документации		ДФЛК.431168.002
Обозначение схемы электрической структурной		ДФЛК.431168.002Э1
Обозначение схемы электрической соединений		ДФЛК.431168.002Э4
Обозначение габаритного чертежа		У80.073.507ГЧ
Условное обозначение корпуса		4137.34-3
Обозначение описания образцов внешнего вида		ЮФ3.438.007Д2
Количество элементов в схеме электрической		606
Группа типов (испытательная группа)		1 (1)
Код ОКП (ОКПД2)		6333212675 (26.11.30.000.02426.5)

2 Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

Значения электрических параметров МКМ при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 – Значения электрических параметров МКМ 3005НХ014А при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения	Норма		Температура окружающей среды, °С	Номер пункта примечания
			не менее	не более		
1	2	3	4	5	6	7
Остаточное напряжение на выводах DSI1-DSI16 относительно выхода U _{ds} , В	U _{DSI1} – U _{DSI16}	U _{cc} = 3,0 В, I _{Uds} = –55 мА, U _{EO-L} = 0,4 В, U _{A0-A3} = 0,4/2,4 В, U _{GND} = 0 В, U _{DSI1} – U _{DSI16} = 7 В	–	4,0	25 ± 10, –60 ± 3, 125 ± 5	1
		U _{cc} = 3,6 В, I _{Uds} = –55 мА, U _{EO-L} = 0,4 В, U _{A0-A3} = 0,4/2,4 В, U _{GND} = 0 В, U _{DSI1} – U _{DSI16} = 7 В	–	4,0	25 ± 10, –60 ± 3, 125 ± 5	1
		U _{cc} = 3,0 В, I _{Uds} = –110 мА, U _{EO-L} = 0,4 В, U _{A0-A3} = 0,4/2,4 В, U _{GND} = 0 В, U _{DSI1} – U _{DSI16} = 14 В	–	4,0	25 ± 10, –60 ± 3, 125 ± 5	1
		U _{cc} = 3,6 В, I _{Uds} = –110 мА, U _{EO-L} = 0,4 В, U _{A0-A3} = 0,4/2,4 В, U _{GND} = 0 В, U _{DSI1} – U _{DSI16} = 14 В	–	4,0	25 ± 10, –60 ± 3, 125 ± 5	1
Минимальное входное напряжение на выводах DSI1- DSI16 при минимальном входном токе, В	U _{IDSI1.min} – U _{IDSI16.min}	U _{cc} = 3,0 В, I _{DSI1} – I _{DSI16} = 3 мА, U _{EO-L} = 0,4 В, U _{A0-A3} = 0,4/2,4 В, U _{Uds} = 0 В, U _{GND} = 0 В.	–	7,0	25 ± 10, –60 ± 3, 125 ± 5	1
		U _{cc} = 3,6 В, I _{DSI1} – I _{DSI16} = 3 мА, U _{EO-L} = 0,4 В, U _{A0-A3} = 0,4/2,4 В, U _{Uds} = 0 В, U _{GND} = 0 В	–	7,0	25 ± 10, –60 ± 3, 125 ± 5	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Напряжение срабатывания, В	U_{ITP}	$U_{CC} = 3,0 \text{ В},$ $U_{DO-L} \leq 0,4 \text{ В},$ $U_{Uнар} = 7 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	1,330	1,470	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	2
		$U_{CC} = 3,6 \text{ В},$ $U_{DO-L} \leq 0,4 \text{ В},$ $U_{Uнар} = 7 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	1,330	1,470	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	2
Напряжение отпускания, В	U_{ITN}	$U_{CC} = 3,0 \text{ В},$ $U_{DO-L} \geq 2,4 \text{ В},$ $U_{Uнар} = 7 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	1,045	1,155	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	2
		$U_{CC} = 3,6 \text{ В},$ $U_{DO-L} \geq 2,4 \text{ В},$ $U_{Uнар} = 7 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	1,045	1,155	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	2
Выходное напряжение низкого уровня на выводе D0-L, В	$U_{OL D0-L}$	$U_{CC} = 3,0 \text{ В},$ $U_{Uc} = 2,4 \text{ В},$ $U_{Uнар} = 7 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	–	0,4	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	2
		$U_{CC} = 3,6 \text{ В},$ $U_{Uc} = 2,4 \text{ В},$ $U_{Uнар} = 7 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	–	0,4	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	2
Входной ток по выводам DSI1-DSI16 при максимальном входном напряжении, мА	$I_{DSI1. max} -$ $I_{DSI16. max}$	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{EO-L} = 0,4 \text{ В},$ $U_{A0-A3} = 0,4/2,4 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В},$ $U_{DSI1} - U_{DSI16} = 66 \text{ В}$	5,0	10,0	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	1,3
Входной ток по выводам DSI1-DSI16 при минимальном входном напряжении, мА	$I_{DSI1. min} -$ $I_{DSI16. min}$	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{EO-L} = 0,4 \text{ В},$ $U_{A0-A3} = 0,4/2,4 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В},$ $U_{DSI1} - U_{DSI16} = 7 \text{ В}$	3,0	6,0	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	1,4
Ток утечки диодов VD1 – VD16, мкА	$I_{L.VD1} -$ $I_{L.VD16}$	$U_{DSI1} - U_{DSI16} = 0 \text{ В},$ $U_{+UZ} = 100 \text{ В}.$	– – –	20 20 50	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	
Ток утечки диодов VD17 – VD32, мкА	$I_{L.VD17} -$ $I_{L.VD32}$	$U_{DSI17} - U_{DSI32} = 100 \text{ В},$ $U_{+UZ} = 0 \text{ В}$	– – –	20 20 50	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	
Ток утечки по выводам DSI 1 – DSI 16, мкА	$I_{L. DSI 1} -$ $I_{L. DSI 16}$	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{EO-L} = 2,4 \text{ В},$ $U_{A0-A3} = 2,4 \text{ В},$ $U_{DSI1} - U_{DSI16} = 66 \text{ В},$ $U_{GND} = U_{Uds} = 0 \text{ В}$	– – –	20 20 50	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Ток утечки по выводам DSI 1 – DSI 16, мкА	$I_{L, DSI1} - I_{L, DSI16}$	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{EO-L} = 2,4 \text{ В},$ $U_{A0-A3} = 2,4 \text{ В},$ $U_{DSI1} - U_{DSI16} = 100 \text{ В},$ $U_{GND} = U_{Uds} = 0 \text{ В}$	–	300 750	$25 \pm 10,$ 125 ± 5	5
		$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{EO-L} = 2,4 \text{ В},$ $U_{A0-A3} = 2,4 \text{ В},$ $U_{DSI1} - U_{DSI16} = 95 \text{ В},$ $U_{GND} = U_{Uds} = 0 \text{ В}$	–	1000	-60 ± 3	5
Ток утечки по выводу D0-L, мкА	$I_{L, D0-L}$	$U_{CC} = 3,0 \text{ В},$ $U_{Uc} = 0,4 \text{ В},$ $U_{Uнарп.} = 7 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	– – –	2,0 2,0 10,0	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	2
		$U_{CC} = 3,6 \text{ В},$ $U_{Uc} = 0,4 \text{ В},$ $U_{Uнарп.} = 7 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	– – –	2,0 2,0 10,0	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	2
Ток утечки по выводам DSI 1 – DSI 16 попарно втекающий, мкА	$I_{IL, DSI 1-2} - I_{IL, DSI 15-16}$	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{EO-L} = 2,4 \text{ В},$ $U_{A0-A3} = 2,4 \text{ В},$ $U_{DSIi} = 66 \text{ В},$ $U_{DSIi+1} = 0 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	– – –	20 20 50	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	6
Ток утечки по выводам DSI 1 – DSI 16 попарно вытекающий, мкА	$I_{OL, DSI 2-1} - I_{OL, DSI 16-15}$	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{EO-L} = 2,4 \text{ В},$ $U_{A0-A3} = 2,4 \text{ В},$ $U_{DSI1} - U_{DSI16} = 0 \text{ В},$ $U_{DSIi+1} = 66 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В}$	– – –	-20 -20 -50	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	6
Ток утечки, вытекающий по выводам DSI 1 – DSI 16, мкА	$I_{OL, DSI1} - I_{OL, DSI16}$	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{EO-L} = 2,4 \text{ В},$ $U_{A0-A3} = 2,4 \text{ В},$ $U_{DSI1} - U_{DSI16} = 0 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В},$ $U_{Uds} = 66 \text{ В}$	– – –	$ -20 $ $ -20 $ $ -50 $	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	5
		$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{EO-L} = 2,4 \text{ В},$ $U_{A0-A3} = 2,4 \text{ В},$ $U_{DSI1} - U_{DSI16} = 0 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В},$ $U_{Uds} = 100 \text{ В}$	– – –	$ -300 $ $ -300 $ $ -750 $	$25 \pm 10,$ $-60 \pm 3,$ 125 ± 5	5
Ток потребления при выходном напряжении высокого уровня, В	I_{CCH}	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В},$ $U_{C} = 2,4 \text{ В}$	–	24	-60 ± 3 25 ± 10 125 ± 5	

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Ток потребления при выходном напряжении низкого уровня, В	I_{CCL}	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В},$ $U_C = 0,4 \text{ В}$	–	24	-60 ± 3 25 ± 10 125 ± 5	
Время выборки канала, мкс	t_A	$U_{DS11 - DS116} = 30 \text{ В},$ $U_{E0-L} = 0,4 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В},$ $f = 33,3 \text{ кГц}$	–	15	-60 ± 3 25 ± 10 125 ± 5	
Время задержки изменения выходного логического сигнала D0-L компаратора относительно изменения входного напряжения U_C компаратора, мкс	$t_{DHL D0-L},$ $t_{DLH D0-L}$	$U_{CC} = 3,3 \text{ В},$ $U_{GND} = 0 \text{ В},$ $f = 33,3 \text{ кГц}$	–	15	-60 ± 3 25 ± 10 125 ± 5	

Примечания:

1 Последовательно перебираются 16 входов DS11 – DS116, каждый из которых открывается соответствующей комбинацией напряжений (0,4 В или 2,4 В) на выводах A3, A2, A1, A0, E0-L.

2 Между выходом компаратора (U_{D0-L}) и питанием нагрузки компаратора подключен резистор номиналом $0,70 \text{ кОм} \pm 1\%$.

3 Вывод U_{ds} подключен через нагрузочный резистор номиналом $9 \text{ кОм} \pm 5\%$ к «0» В.

4 Вывод U_{ds} подключен через нагрузочный резистор номиналом $2 \text{ кОм} \pm 5\%$ к «0» В.

5 Последовательно перебираются 16 входов DSI, каждый из которых закрыт соответствующим напряжением на выводе E0-L.

6 Последовательно попарно перебираются 16 входов DSI, каждый из которых закрыт соответствующим напряжением на выводе E0-L.

Значения электрических параметров МКМ, в течение наработки до отказа при их эксплуатации в режимах и условиях, в пределах времени, равного сроку службы ($T_{сл}$), должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации и предельных режимов эксплуатации МКМ в диапазоне рабочих температур среды должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 – Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации и предельных режимов эксплуатации МКМ в диапазоне рабочих температур среды

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно допустимый режим		Предельный режим		Температура среды, °С	Номер унка примечания
		не менее	не более	не менее	не более		
Напряжение питания, В	U_{cc}	3,0	3,6	-0,25	3,85	25 ± 10 -60 ± 3 125 ± 5	
Входные напряжения по выводам DSI1 – DSI16, В	$U_{I\ DSI1} - U_{I\ DSI16}$	0	80 100	-2,0	102	25 ± 10	1
		0	66 95	-2,0	102	-60 ± 3	
		0	66 100	-2,0	102	125 ± 5	
Входной ток по выводам DSI1 – DSI16, мА	$I_{I\ DSI1} - I_{I\ DSI16}$	3	110	–	220, 330	25 ± 10 -60 ± 3 125 ± 5	2
Максимальная частота переключения, кГц	f_{max}	–	33	–	40		
Рассеиваемая мощность, Вт при температуре среды (-60 ÷ 65) °С при температуре среды 125 °С	P_{tot}	–	1,7				
		–	0,49				3, 4

Примечания:

1 Предельный режим – длительность импульса напряжения не более 10 мс.

Предельно допустимый режим – длительность импульса напряжения 80 В в течении 0,1 с с последующим линейным снижением до 66 В в течении 0,9 с.

Длительность импульса напряжения 95 В, 100 В не более 10 мс.

2 Входной ток $I_{I\ DSI1} - I_{I\ DSI16} = 220$ мА в течение времени не более 100 мс, входной ток

$I_{I\ DSI1} - I_{I\ DSI16} = 330$ мА в течение времени не более 1 мс.

3 Значение параметра указано в целом для МКМ.

4 При температуре окружающей среды в диапазоне от 65 °С до 125 °С рассеиваемая мощность P_{tot} линейно снижается по формуле:

$$P_{tot} = (150 - T_c) / R_{T\ п-с} \text{ [Вт]} \quad (1)$$

где T_c – температура среды;

$R_{T\ п-с}$ – тепловое сопротивление кристалл – окружающая среда МКМ (для одновременно работающих кристаллов МКМ), напаянного на плату с площадью медной металлизации не менее 2865 мм², толщиной медной металлизации не менее 0,04 мм, масса медной металлизации не менее 0,9 г.

3 Требования по стойкости к воздействию механических факторов

МКМ 3005НХ014А должна быть стойкой к механическим воздействиям и допускать эксплуатацию в условиях воздействия на них механических воздействующих факторов согласно таблице 4.

Таблица 4 – Требования по стойкости к воздействию механических факторов

Параметры воздействующего фактора, единица измерения	Значение фактора
Синусоидальная вибрация	
Диапазон частот, Гц	1-5000
Удары одиночного действия в любом направлении	
Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	400(40)
Амплитуда пикового ударного ускорения, м/с ² (g)	15000(1500)
Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1-2,0
Удары многократного действия в любом направлении	
Амплитуда пикового ударного ускорения, м/с ² (g)	1500(150)
Длительность действия ударного ускорения, мс	1-5
Линейное ускорение в любом направлении	
Амплитуда линейного ускорения, м/с ² (g)	5000(500)
Акустический шум	
Диапазон частот, Гц	50-10000
Уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$), дБ	170

4 Требования по стойкости к воздействию климатических факторов

Климатические факторы:

- атмосферное пониженное рабочее давление, Па (мм.рт.ст.) – $0,67 \cdot 10^3$ (5) до $1,3 \cdot 10^{-4}$ (10^{-6}) Па,
- атмосферное повышенное рабочее давление, Па (мм.рт.ст.) – $2,94 \cdot 10^5$ (2205)Па,
- повышенная рабочая температура среды, °С – 125,

- пониженная рабочая температура среды, °С – минус 60,
- повышенная предельная температура среды, °С – 150,
- пониженная предельная температура среды, °С – минус 60,
- повышенная относительная влажность при 35 °С, % -98.

Требование по устойчивости к воздействию статической пыли не предъявляются.

5 Требования по надежности

Наработка до отказа в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых настоящими ТУ, при температуре окружающей среды не более $(65 + 5)$ °С должна быть не менее 100 000 ч и не менее 120 000 ч в облегченном режиме (при температуре кристалла не более 130 °С) в пределах срока службы $T_{сл} = 25$ лет.

Гамма-процентный срок сохраняемости ($T_{с\gamma}$), при $\gamma = 99$ %, при хранении в упаковке изготовителя в отапливаемом хранилище или в хранилище с регулируемой влажностью и температурой, или в местах хранения МКМ, вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящейся в защищенном комплекте ЗИП, должен быть 25 лет.

6 Указания по применению и эксплуатации

МКМ 3005НХ014А могут применяться при длительностях действия ударного ускорения, отличных от указанных в таблице 4:

- удары одиночного действия с амплитудой пикового ударного ускорения 147 м/с^2 (15 g) с длительностью действия ударного ускорения (2 – 20) мс;
- удары многократного действия с амплитудой пикового ударного ускорения $98,1 \text{ м/с}^2$ (10 g) с длительностью действия ударного ускорения (2 – 20) мс.

Типовая схема включения приведена на рисунке 1.

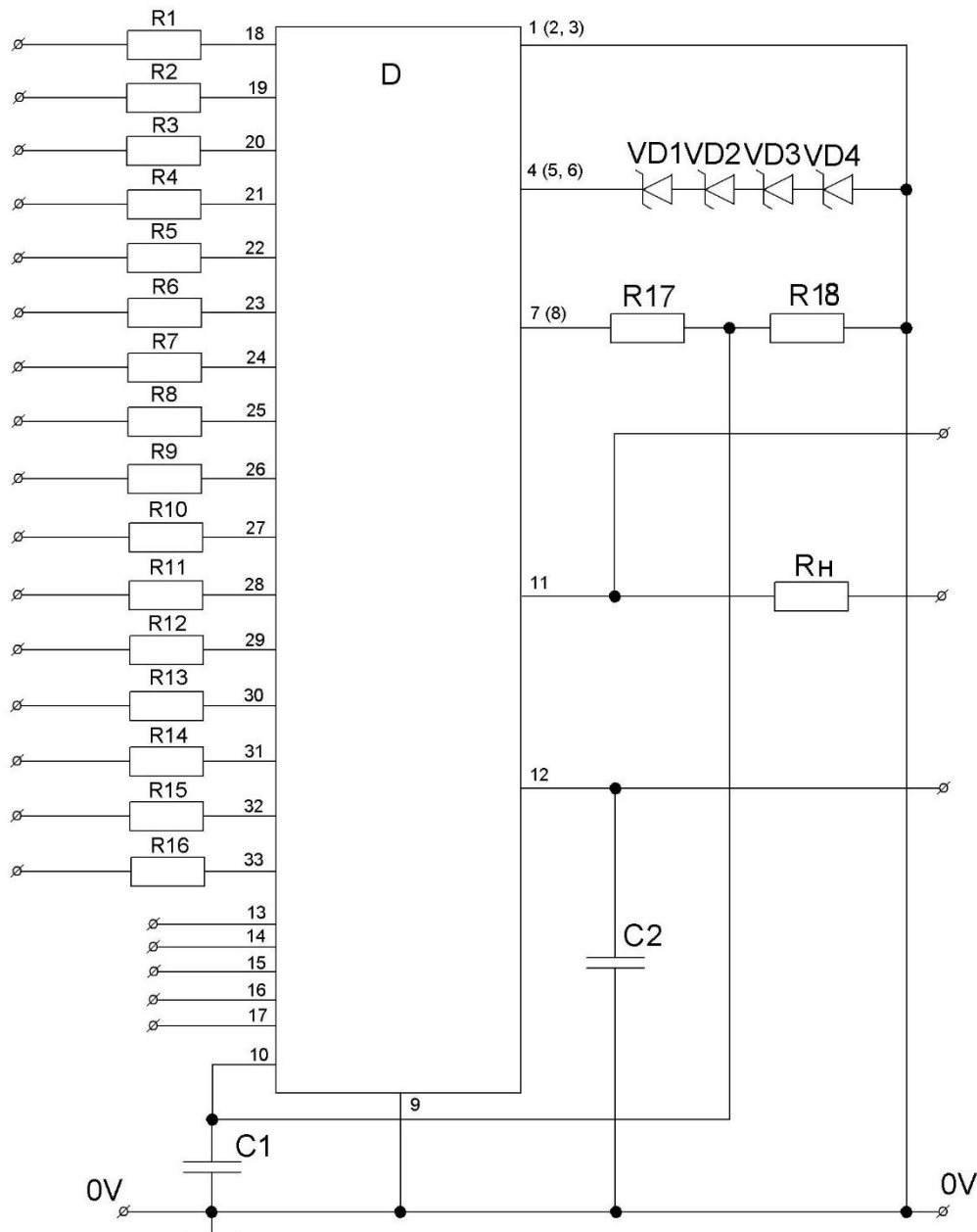
МКМ пригодны для монтажа в аппаратуре паяльником.

При ремонте аппаратуры и измерении электрических параметров МКМ в контактных устройствах замену МКМ необходимо производить только при отключенных источниках питания.

При проведении измерений электрических параметров и при монтаже в аппаратуру МКМ следует брать руками за корпус, а не за выводы.

При проведении измерений электрических параметров испытательное напряжение следует подавать только после того, как все выводы МКМ будут надежно подключены.

Допускается применение МКМ в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации в условиях воздействия факторов тропического климата, соляного тумана, инея и росы при покрытии МКМ непосредственно в аппаратуре тремя слоями лака марки УР-231 по ТУ 6–21–14 или ЭП-730 по ГОСТ 20824 с последующей сушкой.



D – испытуемый МКМ;

VD1 – VD4 – ограничительные диоды ($U_{\text{проб}} \geq 20,0 \text{ В}$, $I_{\text{огр}} > 110 \text{ А}$);

C1, C2 – керамические конденсаторы;

R1 – R18 – резисторы;

$R_{\text{н}}$ – сопротивление нагрузки ($700 \pm 70 \text{ Ом}$).

Требования к элементам схемы:

- конденсатор керамический C1 = $(0,1 \pm 0,02) \text{ мкФ}$;
- конденсатор керамический C2 = $(4,7 \pm 0,94) \text{ мкФ}$;
- R1 = ... = R16 = $(100,0 \pm 1,0) \text{ Ом}$.

Рисунок 1 – Типовая схема включения МКМ 3005HX014А

Таблица 5 – Таблица назначения выводов МКМ

Номер вывода	Обозначение вывода	Функциональное назначение вывода
1	OV-P	Шина ограничения 0 В
2	OV-P	
3	OV-P	
4	+UZ	Шина ограничения 66 ÷ 100 В
5	+UZ	
6	+UZ	
7	Uds	Выход преобразователя
8	Uds	
9	GND	Шина 0 В преобразователя
10	Uc	Вход компаратора
11	DO-L	Выход компаратора
12	Ucc	Вход напряжения питания 3,3 В
13	AO	Вход дешифратора
14	A1	Вход дешифратора
15	A2	Вход дешифратора
16	EO-L	Вход стробирования дешифратора
17	A3	Вход дешифратора
18	DSI1	Сигнальные входы
19	DSI2	
20	DSI3	
21	DSI4	
22	DSI5	
23	DSI7	
24	DSI6	
25	DSI8	
26	DSI9	
27	DSI10	
28	DSI11	
29	DSI12	
30	DSI13	
31	DSI16	
32	DSI15	
33	DSI14	
34	Свободный	

Требования к элементам схемы:

- источник постоянного напряжения G1 должен обеспечивать задание напряжения в диапазоне от 0 до 100 В с погрешностью не более $\pm 2\%$;
- источник постоянного напряжения G2 должен обеспечивать задание напряжения 7 В с погрешностью не более $\pm 2\%$;
- источник постоянного напряжения G3 должен обеспечивать задание напряжения 3,3 В с погрешностью не более $\pm 2\%$;
- A1 – формирователь импульсов напряжения на выводах 13 – 17;
- A2 – формирователь импульсов напряжения на выводе 10;
- Н1 – устройство контроля амплитуды и количества импульсов на делителе напряжения вывода 7 (устройство реализуется совместно с A1);
- Н2 – устройство контроля амплитуды и количества импульсов на выводе 11 (устройство реализуется совместно с A2);
- керамические конденсаторы C1 = $(0,1 \pm 0,02)$ мкФ, C2 = $(150,0 \pm 10,0)$ мкФ;

- $R1 = \dots = R16 = (100,0 \pm 1,0) \text{ Ом}$, $R17 = (850,0 \pm 8,5) \text{ Ом}$, $R18 = (700,0 \pm 7,0) \text{ Ом}$,
 $R19 = (50,0 \pm 0,5) \text{ Ом}$.

Параметры входных импульсов контролируются согласно рисунку 17.

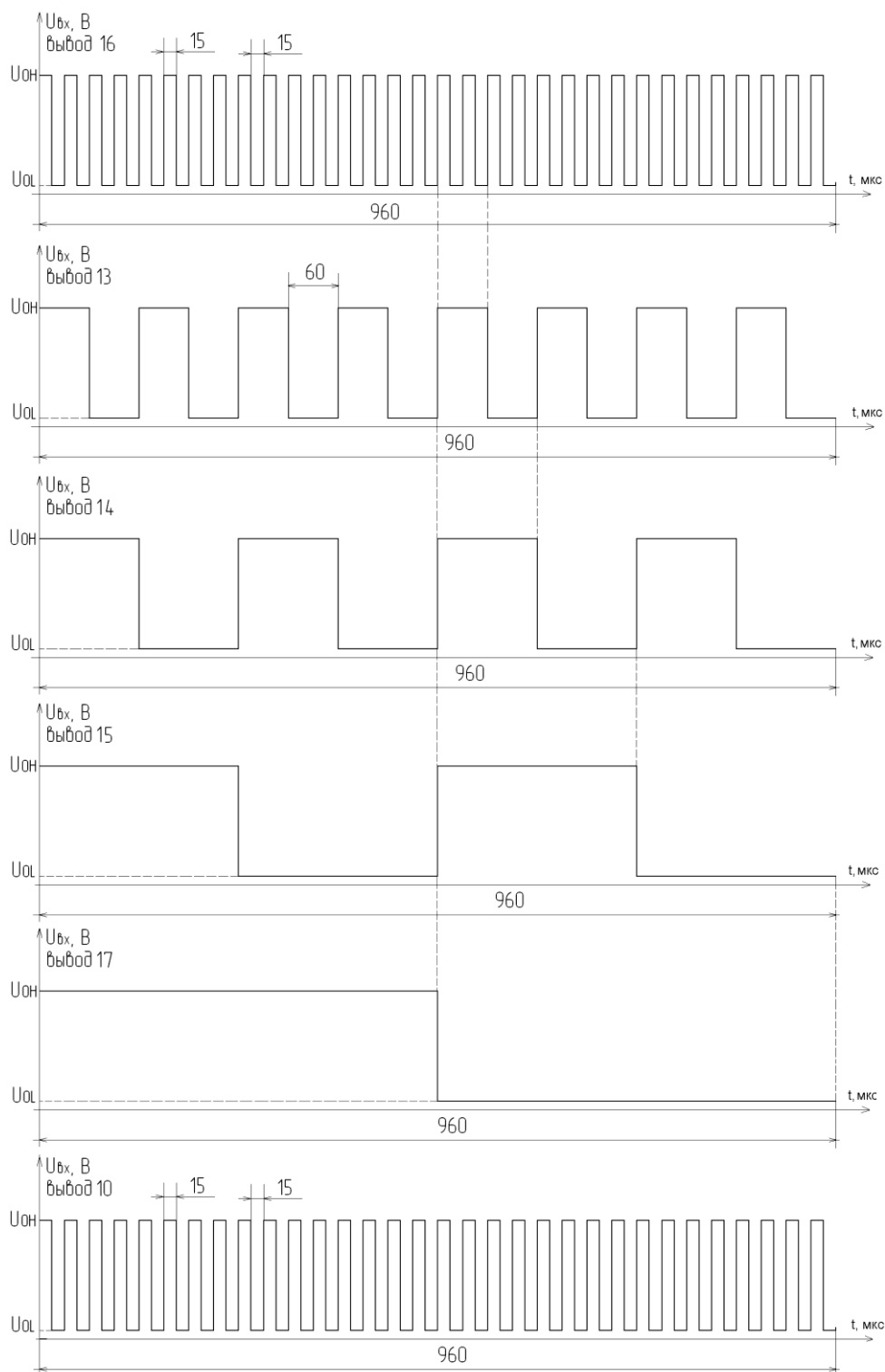


Рисунок 2 – Входные импульсы при проведении функционального контроля на максимальной рабочей частоте в нормальных климатических условиях, при повышенной и пониженной температурах среды

7 Габаритный чертеж

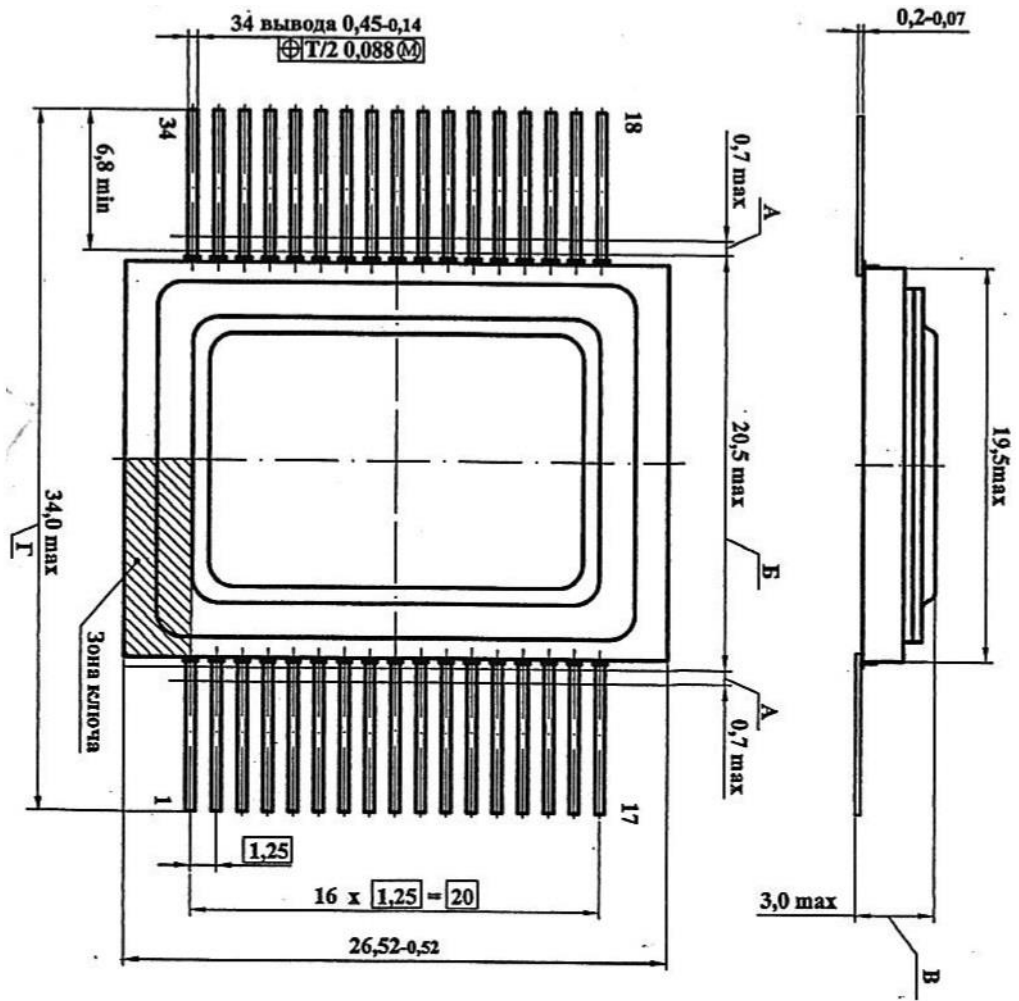


Рисунок 3 – Габаритный чертеж корпуса 4137.34-3
(У80.073.507ГЧ)