

ОКП

УТВЕРЖДЕНЫ

АЕЯР.431260.146 ТУ - ЛУ

"12" 03 2002г.

СОВМЕСТНО С ГЕНЕРАЛЬНЫМ

ЗАКАЗЧИКОМ

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ

Н5503ХМ5, 5503ХМ5Т - (27)

Технические условия

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Б.58	<i>А.С.С.</i> 14.03.2002			

Перв. примен.

Справка №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлин.

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микросхемы интегральные серии Н5503^{и 5503,} (далее микросхемы), изготавливаемые на основе базового матричного кристалла (БМК) Н5503ХМ5, 5503ХМ5Т

Микросхемы, поставляемые по настоящим ТУ, должны удовлетворять требованиям ОСТ В 11 0398 и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ.

Микросхемы, включенные в настоящие ТУ, поставляются также в бескорпусном исполнении на общей пластине в соответствии с требованиями РД 11 0723.

Положения, уточняющие ТУ в части поставки микросхем по РД 11 0723, изложены в обязательном приложении Б и в картах заказа.

Настоящие ТУ действуют совместно с картой заказа на конкретную микросхему.

					АЕЯР.431260.146 ТУ		
27	-	АЕЯР.015-206	<i>[Signature]</i>	27.05.17			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разработал	Денисов	<i>[Signature]</i>	14.01.02	Микросхемы интегральные Н5503ХМ5, 5503ХМ5Т			
Проверил	Емельянов	<i>[Signature]</i>	16.07.02				
Н.контроль	Сидорина	<i>[Signature]</i>	13.01.07	Технические условия			
Утвердил	Шелепин	<i>[Signature]</i>	17.01.02				
					Литера	Лист	Листов
					А	2	88/60
					(27)		

1 Общие положения

1.1 Связь с другими нормативно-техническими документами

1.1.1 Перечень ссылочных нормативно-технических документов приведен в разделе 10.

1.2 Терминология

1.2.1 Термины и определения - по ОСТ В 11 0398, ГОСТ 19480.

Термины, определения и буквенные обозначения электрических параметров, не установленных действующими стандартами, приведены в приложении А.

1.3 Классификация и условные обозначения

1.3.1 Тип БМК указан в таблице 1. Типы (типономиналы) поставляемых полузаказных микросхем на основе БМК указаны в таблице 1а.

1.3.2 Обозначение микросхем при заказе:

Микросхема Н5503ХМ5 - NNN¹⁾ АЕЯР.431260.146ТУ, корпус Н18.64-1В, карта заказа ХХХ²⁾.

Микросхема 5503ХМ5Т - NNN¹⁾ АЕЯР.431260.146ТУ, корпус МК 4239.68-2, карта заказа ХХХ²⁾.

Для микросхем, предназначенных для автоматизированной сборки, обозначение при заказе:

Микросхема Н5503ХМ5 - NNN¹⁾ АЕЯР.431260.146ТУА, корпус Н18.64-1В, карта заказа ХХХ²⁾.

Микросхема 5503ХМ5Т - NNN¹⁾ АЕЯР.431260.146ТУА, корпус МК 4239.68-2, карта заказа ХХХ²⁾.

Обозначение микросхем в конструкторской документации:

Микросхема Н5503ХМ5 - NNN¹⁾ АЕЯР.431260.146ТУ, карта заказа ХХХ²⁾.

Микросхема 5503ХМ5Т - NNN¹⁾ АЕЯР.431260.146ТУ, карта заказа ХХХ²⁾.

Обозначение микросхем, поставляемых на общей пластине, при заказе и в конструкторской документации:

Микросхема Б5503ХМ5 - 4 - NNN¹⁾ АЕЯР.431260.146ТУ, РД 11 0723, карта заказа ХХХ²⁾.

¹⁾ NNN - номер зашивки.

²⁾ ХХХ – буквенно-цифровое обозначение карты заказа.

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
БЗ	<i>Сид</i> 24.05.2017			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.05.17	АЕЯР.431260.146 ТУ
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

2 Технические требования

Микросхемы должны соответствовать требованиям ОСТ В 11 0398 и требованиям, установленным в настоящем разделе.

2.1 Микросхемы на основе БМК изготавливаются по комплекту конструкторской документации, обозначение которого приведено в таблице 1а.

2.2 Требования к конструкции

2.2.1 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры микросхем соответствуют чертежам У80.073.221ГЧ и УКВД.430109.571ГЧ, прилагаемым к ТУ.

Микросхемы предназначены для автоматизированной сборки (монтажа) аппаратуры и соответствуют ГОСТ РВ 20.39.412 установочная группа 5, вид исполнения 8:

- для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В;
 - для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2
- и для ручной сборки (монтажа) аппаратуры.

2.2.2 Описания образцов внешнего вида БКО.347.273Д2 и ГАВЛ.431269.045Д2 прилагаются к ТУ.

2.2.3 Первый вывод микросхем обозначен:

- а) для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В равносторонним треугольником на крышке корпуса и стрелкой на основании корпуса.
- б) для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2 ключом в виде равностороннего треугольника с вершиной, направленной вниз и расположенного слева от первого вывода на основании корпуса со стороны крышки рядом со срезом угла корпуса.

2.2.4 Масса микросхем должна быть:

- не более 3,0 г для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В;
- не более 2,5 г для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2 без обводной рамки.

2.2.5 Электрическая схема БМК приведена на чертеже, указанном в таблице 1.

2.2.6 Выводы микросхем должны выдерживать без механических повреждений и нарушения герметичности микросхем воздействие растягивающей силы, направленной вдоль оси вывода:

- для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В испытание на воздействие растягивающей силы не проводят;
- не менее 1,0 Н (0,1 кгс) для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2.

2.2.7 Микросхемы должны быть герметичны. Показатель герметичности по эквивалентному нормализованному потоку должно быть не более $6,65 \cdot 10^{-3} \text{ Па} \cdot \text{см}^3/\text{с}$.

2.2.8 Поверхность кристаллов, кроме контактных площадок, покрыта слоем фосфорно-силикатного стекла толщиной не менее 0,9 мкм.

2.2.9 Микросхемы пожаробезопасны.

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Луж</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
АЕЯР.431260.146 ТУ				Лист
				4

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Лев</i> 24.09.2017			

Изм	27
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.015-2016
Подпись	<i>Лев</i>
Дата	14.09.17

Т а б л и ц а 1

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное название	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)					Обозначение комплекта конструкторской документации
		Выходное напряжение высокого уровня U_{OH} , В, не менее	Выходное напряжение низкого уровня U_{OL} , В, не более	Среднее время задержки на вентиль, (измеряется в цепочке вентилях), t_D , нс	Максимальная частота срабатывания триггера D-типа в счетном режиме, $f_{c_{max}}$, МГц	Мощность потребления на вентиль, $P_{сс}$, мВт, не более	
H5503XM5	Базовый матричный кристалл (БМК)	4,0	0,4	2,0	50	0,25	ГАВЛ.431260.016
5503XM5T							

Окончание таблицы 1

Условное обозначение микросхемы	Обозначение электрической схемы	Обозначение габаритного чертежа	Условное обозначение корпуса	Обозначение описания образцов внешнего вида	Количество вентилях в БМК (количество элементов)	Группа типов (испытательная группа)	Код ОКП
H5503XM5	ГАВЛ.431260.016Э1	У80.073.221ГЧ	H18.64-1В	БКО.347.273Д2	3258 (14736)	1 (1)	6331309245
5503XM5T		УКВД.430109.571ГЧ	МК 4239.68-2	ГАВЛ.431269.045Д2		1 (2)	6331378515

П р и м е ч а н и е – Классификационные параметры приведены для базовой тестовой микросхемы H5503XM5-000.

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Лев</i> 24.05.2017			

Изм	27
Лист	Зам
№ документа	АЕЯР.015-2016
Подпись	<i>Лев</i>
Дата	24.05.17

Т а б л и ц а 1а

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Обозначение карты заказа	Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической
H5503XM5-000	Тестовая ИС	ГАВЛ.431260.025Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.025Э3
H5503XM5-119	Адаптер магистральный	ЮШКР.430103.001Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.001Э1
H5503XM5-120	Контроллер мультиплексного канала	ЮШКР.430103.002Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.002Э1
H5503XM5-148	Четыре 16 разрядных реверсивных счетчика с регистрами предустановки и буферными регистрами сохранения результата	ЮШКР.430103.005Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.005Э1
H5503XM5-161	Для обнаружения и исправления ошибок сигналов мажорированием	ЮШКР.430103.017Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.017Э1
H5503XM5-174	Контроллер выдачи команд управления	ЮШКР.430103.018Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.018Э1
H5503XM5-176	Для работы в составе блока устройств сопряжения (БУС)	ЮШКР.430103.020Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.020Э1
H5503XM5-177	Для работы в составе блока устройств сопряжения (БУС)	ЮШКР.430103.021Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.021Э1
H5503XM5-173	Для использования в составе резервных блоков устройств сопряжения (БУС)	ЮШКР.430103.022Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.022Э1
H5503XM5-040	Для работы в составе блока сопряжения БУС и других устройствах с интерфейсом типа I-BUS	ЮШКР.430103.156Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.156Э1
H5503XM5-168	Системный контроллер	ЮШКР.430103.096Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.096Э1

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Авд</i> 24.05.2017			

Изм	27
Лист	Зам.
№ документа	АБЯР.015-2016
Подпись	<i>Авд</i>
Дата	24.05.17

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Обозначение карты заказа	Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической
H5503XM5-175	Контроллер аналого-цифрового преобразователя для блоков устройств сопряжения	ЮШКР.430103.019Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.019Э1
H5503XM5-044	Для работы в составе блоков устройств сопряжения (БУС) и других устройств, использующих интерфейс типа I-BUS	ЮШКР.430103.163Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.163Э1
H5503XM5-051	Обработка цифровой информации	ГАВЛ.431260.051Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.051Э1
H5503XM5-247	Системный контроллер для сопряжения микроконтроллера 1874BE36(МК) с адаптерами МКО	ЮШКР.430103.203Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.203Э1
H5503XM5-171	Преобразование параллельного интерфейса в последовательный и обратно	ЮШКР.430103.009Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.009Э1
H5503XM5-285	Для модулей сопряжения с магистральным каналом обмена	КИНД.431432.002Д	ГАВЛ.431260.016	КИНД.431432.002Э1
H5503XM5-286	Логическое устройство для блока измерения угловых скоростей	КИНД.431432.003Д	ГАВЛ.431260.016	КИНД.431432.003Э1
H5503XM5-184	Хранение телеметрической информации	ЮШКР.430103.132Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.132Э1
H5503XM5-316	Контроллер информационного взаимодействия микропроцессорного модуля с внешней аппаратурой	ЮШКР.430103.304Д16	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.304Э1

АБЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Лев</i> 24.03.2017			

Изм	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Обозначение карты заказа	Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической
H5503XM5-256	Для работы в составе модулей ВМ управляющего бортового компьютера	ЮШКР.430103.336 Д16	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.336 Э1 (16)
H5503XM5-336	Для работы в составе устройств КО БВМ	ЮШКР.430103.307 Д16	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.307 Э1 (16)
H5503XM5-172	Для использования в составе вычислителя на основе программируемого микроконтроллера	ЮШКР.430103.010 Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.010 Э1 (17)
H5503XM5-318	Для работы в составе локального контроллера абонентов	ЮШКР.430103.306 Д16	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.306 Э1 (18)
H5503XM5-333	Для обнаружения и исправления ошибочных сигналов путем их мажорирования	ЮШКР.430103.339 Д16	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.339 Э1 (19)
H5503XM5-444	16-разрядное двухпороговое оперативное запоминающее устройство (ДПР ОЗУ)	КИНД.431432.005 Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.431432.005 Э1 (20)
H5503XM5-445	Логическое устройство для управления блоком электроники, входящим в состав блока преобразования информации (ЛУ БЭ БПИ)	КИНД.431432.006 Д	ГАВЛ.431260.016	ЮШКР.431432.006 Э1 (20)
H5503XM5-359	Для вторичного источника вторичного питания	КИНД.431432.004 Д	ГАВЛ.431260.016	КИНД.431432.004 Э1 (21)
H5503XM5-343	Прием, накопление, дешифрация, выдача команд управления	ГАВЛ.431260.343 Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.343 Э1 (22)
H5503XM5-443	Сопроцессор микросхемы 8x196КС и его аналогов	ГАВЛ.431260.443 Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.443 Э1 (22)

АЕПР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	Лис 24.05.2017			

Изм	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Обозначение карты заказа	Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической
H5503XM5-144	Для работы вместе с процессором 8x196КС (КВ) на 16-разрядной мультиплексированной шине	ГАВЛ.431260.144 Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.144 Э1
H5503XM5-418	Для работы вместе с процессором 8x196КС (КВ) фирмы Intel, а также аналогами: 1874ВЕ36, 1874ВЕ06Т, 1874ВЕ05Т и т.п. на 16-разрядной мультиплексированной шине, совместно с БИС узла отладчика	ГАВЛ.431260.418 Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.418 Э1
H5503XM5-461	Для автономной работы на параллельной не мультиплексированной шине	ГАВЛ.431260.461 Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.461 Э1
H5503XM5-462	Для управления полярностью напряжения, подаваемого на каждую из 2-х нагрузок	ГАВЛ.431260.462 Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.462 Э1
H5503XM5-466	Для работы вместе с процессором 8x196КС (КВ) фирмы Intel, а также аналогами: 1874ВЕ36, 1874ВЕ06Т, 1874ВЕ05Т и т.п. на 16-разрядной мультиплексированной шине, совместно с БИС узла отладчика	ГАВЛ.431260.466 Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.466 Э1
H5503XM5-323	Для приема аналоговых входных сигналов и их преобразования в параллельный и последовательный код	ГАВЛ.431260.323 Д	ГАВЛ.431260.016	ГАВЛ.431260.323 Э1

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл 658	Подпись и дата <i>Лев 27.06.18</i>	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
28	Зам. АБЯР. 001-2018	<i>Лев</i>	<i>27.06.18</i>	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Обозначение карты заказа	Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической
H5503XM5-340	Для преобразования входных логических уровней и аналоговых сигналов в десятиразрядный двоичный код и выдачи его для дальнейшей обработки в выходном цифровом модуле	Г АВЛ.431260.340Д	Г АВЛ.431260.016	Г АВЛ.431260.340Э1
H5503XM5-341	Для преобразования входных логических уровней в двоичный код и выдачи его потребителю по параллельному или последовательному интерфейсу	Г АВЛ.431260.341Д	Г АВЛ.431260.016	Г АВЛ.431260.341Э1
H5503XM5-363	Для дешифрации и преобразования информации, заложенной в последовательных и параллельных кодах входных сигналов	Г АВЛ.431260.363Д	Г АВЛ.431260.016	Г АВЛ.431260.363Э1
H5503XM5-476	Для использования в составе микропроцессорного модуля управления	ЮШКР.430103.451Д16	Г АВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.451Э1
H5503XM5-526	Контролер информационного обмена между адаптером магистральной абонентами локальной магистральной	ЮШКР.430103.479Д16	Г АВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.479Э1
H5503XM5-572	Для обнаружения и исправления ошибочных сигналов путем их мажорирования	ЮШКР.430103.503Д16	Г АВЛ.431260.016	ЮШКР.430103.503Э1
H5503XM5-448	Для управления работой СВЧ коммутатора	Г АВЛ.431260.448Д16	Г АВЛ.431260.016	Г АВЛ.431260.448Э1
H5503XM5-501	Для приема и обработки сигналов с аналоговых потенциометрических датчиков, с генераторных датчиков и с сигнальных датчиков	Г АВЛ.431260.501Д16	Г АВЛ.431260.016	Г АВЛ.431260.501Э1
5503XM5T-732	Для формирования импульсов управления	Г АВЛ.431260.732Д16	Г АВЛ.431260.016	Г АВЛ.431260.732Э1

АБЯР.431260.146 ТУ

Лист

7г

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
258	<i>Лев</i> 24.05.2017			

Изм.	27
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.015-2016
Подпись	<i>Лев</i>
Дата	24.05.17

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Номер магнитного носителя	Количество вентиляей в схеме электрической	Группа типов (испытательная группа)	Код ОКП
H5503XM5-000	ГАВЛ.431260.025МЛ	2452	1 (1)	
H5503XM5-119	ЮШКР.430103.001Д1	1407	1 (1)	6331329395
H5503XM5-120	ЮШКР.430103.002Д1	2449	1 (1)	6331329385
H5503XM5-148	ЮШКР.430103.005Д	2594	1 (1)	6331351005
H5503XM5-161	ЮШКР.430103.017Д	669	1 (1)	6331351015
H5503XM5-174	ЮШКР.430103.018Д	2014	1 (1)	6331351025
H5503XM5-176	ЮШКР.430103.020Д	1732	1 (1)	6331351035
H5503XM5-177	ЮШКР.430103.021Д	2328	1 (1)	6331351045
H5503XM5-173	ЮШКР.430103.022Д	2715	1 (1)	6331351055
H5503XM5-040	ЮШКР.430103.156Д	1668	1 (1)	6331351065
H5503XM5-168	ЮШКР.430103.096Д1	1019	1 (1)	6331356345
H5503XM5-175	ЮШКР.430103.019Д1	2229	1 (1)	6331360385
H5503XM5-044	ЮШКР.430103.163Д1	2320	1 (1)	6331360375
H5503XM5-051	ГАВЛ.431260.051МД	765	1 (1)	6331360785
H5503XM5-247	ЮШКР.430103.203Д1	288	1 (1)	6331362135
H5503XM5-171	ЮШКР.430103.009Д1	1534	1 (1)	6331363655

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
058	<i>Коч</i> 24.05.2017			

Изм	27
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.015-2016
Подпись	<i>Коч</i>
Дата	24.05.17

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Номер магнитного носителя	Количество вентилях в схеме электрической	Группа типов (испытательная группа)	Код ОКП
H5503XM5-285	КИНД.431432.002МД	2709	1 (1)	6331363825
H5503XM5-286	КИНД.431432.003МД	1203	1 (1)	6331363835
H5503XM5-184	ЮШКР.430103.132Д1	778	1 (1)	6331364175
H5503XM5-316	ЮШКР.430103.304Д1	807	1 (1)	6331366025
H5503XM5-256	ЮШКР.430103.336Д1	2369	1 (1)	6331368475
H5503XM5-336	ЮШКР.430103.307Д1	2121	1 (1)	6331368485
H5503XM5-172	ЮШКР.430103.010Д1	1408	1 (1)	6331369945
H5503XM5-318	ЮШКР.430103.306Д1	1888	1 (1)	6331369955
H5503XM5-333	ЮШКР.430103.339Д1	437	1 (1)	6331370125
H5503XM5-444	КИНД.431432.005МД	2873	1 (1)	6331372445
H5503XM5-445	КИНД.431432.006МД	1159	1 (1)	6331372455
H5503XM5-359	КИНД.431432.004МД	715	1 (1)	6331374065
H5503XM5-343	ГАВЛ.431260.343МД	1933	1 (1)	6331377565
H5503XM5-443	ГАВЛ.431260.443МД	1445	1 (1)	6331377575
H5503XM5-144	ГАВЛ.431260.144МД	2272	1 (1)	6331380195
H5503XM5-418	ГАВЛ.431260.418МД	1340	1 (1)	6331380205
H5503XM5-461	ГАВЛ.431260.461МД	2605	1 (1)	6331380215

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл. 657	Подпись и дата <i>Иев 29.06.18</i>	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
28	Зам. АЕЯР.001-2018	<i>Иев</i>	<i>29.06.18</i>	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Окончание таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Номер магнитного носителя	Количество вентиляей в схеме электрической	Группа типов (испытательная группа)	Код ОКП
H5503XM5-462	ГАВЛ.431260.462МД	445	1 (1)	63313870225
H5503XM5-466	ГАВЛ.431260.466МД	1850	1 (1)	63313870235
H5503XM5-323	ГАВЛ.431260.323МД	87	1 (1)	63313870245
H5503XM5-340	ГАВЛ.431260.340МД	1144	1 (1)	63313870255
H5503XM5-341	ГАВЛ.431260.341МД	286	1 (1)	63313870265
H5503XM5-363	ГАВЛ.431260.363МД	2180	1 (1)	63313870335
H5503XM5-476	ЮШКР.430103.451Д1	568	1 (1)	6331382155
H5503XM5-526	ЮШКР.430103.479Д1	1888	1 (1)	6331390925
H5503XM5-572	ЮШКР.430103.503Д1	437	1 (1)	6331390935
H5503XM5-448	ГАВЛ.431260.448МД	2861	1 (1)	6331398995
H5503XM5-501	ГАВЛ.431260.501Д1	1191	1 (1)	6331399005
5503XM5Т-732	ГАВЛ.431260.732МД	2554	1 (2)	

АЕЯР.431260.146 ТУ

2.3 Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

2.3.1 Электрические параметры микросхем в корпусном исполнении и поставляемых на общей пластине при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2 ТУ и таблице 2 Приложения Б соответственно. Дополнительные электрические параметры микросхем, изготавливаемых на основе БМК, должны соответствовать нормам, приведенным в карте заказа. Микросхемы должны выполнять функции, приведенные в карте заказа, в режимах и условиях, указанных в настоящих ТУ и карте заказа, при этом электрические параметры микросхем должны соответствовать нормам, установленным в таблице 2 ТУ, таблице 2 Приложения Б и в карте заказа.

Тесты для проведения функционального контроля приведены в карте заказа.

2.3.2 Электрические параметры микросхем в течение минимальной наработки в пределах времени, равного минимальному сроку сохраняемости, должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2. Дополнительные электрические параметры микросхем, изготавливаемых на основе БМК, должны соответствовать нормам, приведенным в карте заказа.

2.3.3 Электрические параметры микросхем в диапазоне рабочих температур в процессе и после воздействия специальных факторов должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2 для крайних значений рабочей температуры окружающей среды.

В процессе и после воздействия специальных факторов с характеристикой И2 допускается временная потеря работоспособности. По истечении 50 мкс от начала воздействия работоспособность восстанавливается. Критериями работоспособности являются функционирование и соответствие нормам, приведенным в таблице 2. Параметр, измеряющийся в процессе воздействия спецфакторов, приведен в таблице 2а.

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лист	9
АЕЯР.431260.146 ТУ											

2.3.4 Электрические параметры микросхем в течение срока сохраняемости должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

2.3.5 Номинальное значение напряжения питания микросхем $U_{CC}=5В$. Допустимые отклонения значения напряжения питания от номинального $\pm 10\%$.

2.3.6 Предельно допустимые и предельные электрические режимы эксплуатации в диапазоне температур окружающей среды приведены в таблице 3.

2.3.7 Предельное значение температуры перехода (кристалла) $+150^{\circ}C$, значение теплового сопротивления корпус-кристалл:

- $30^{\circ}C/Вт$ для микросхем Н5503ХМ5в корпусе Н18.64-1В;

- $20^{\circ}C/Вт$ для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2.

Порядок подачи и снятия напряжения питания и входных сигналов не регламентируется.

2.3.8 Допустимое значение статического потенциала 2000В.

2.4 Требования по стойкости к воздействию механических факторов

2.4.1 Механические воздействия по ОСТ В 11 0398.

2.5 Требования по стойкости к воздействию климатических факторов

2.5.1 Климатические воздействия по ОСТ В 11 0398, в том числе:

- повышенная рабочая температура среды $+ 85^{\circ}C$;

- повышенная предельная температура среды $+ 125^{\circ}C$;

- требования к статической пыли не предъявляются.

Инд. № подлинн	Подпись и дата	Взам. ин	Инд. № дубл.	Подпись и дата
27	<i>[Подпись]</i>			24.05.2017

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
		АЕЯР.015-2016	<i>[Подпись]</i>	24.05.17

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист
10

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма		Темпера- тура °С
		не менее	не более	
Выходное напряжение низкого уровня, В при I _{OL} = 4,0 мА Выходное напряжение низкого уровня, В при I _{OL} = 30 мкА	U _{OL}		0,4	+25±10 -60 +85
			0,1	
Выходное напряжение высокого уровня, В при I _{OH} = 2,0 мА Выходное напряжение высокого уровня, В при I _{OH} = 30 мкА	U _{OH}	4,0		+25±10 -60 +85
		4,4		
Ток потребления, мА	I _{CC}		0,15	+25±10
			0,4	-60 +85
Токи утечки низкого и высокого уровней на входе, мкА	I _{ILL} , I _{ILH}		0,3	+25±10
			3,0	-60 +85
Выходной ток низкого и высокого уровней в состоянии "Выключено", мкА	I _{OZL} , I _{OZH}		0,3	+25±10
			3,0	-60 +85
Ток доопределения внешнего вывода до высокого уровня, мА	I _{IRH}	0,03	1,0	25±10 -60 +85
Ток доопределения внешнего вывода до низкого уровня, мА	I _{IRL}	0,07	2,0	25±10 -60 +85
Время задержки на клапан, нс	t _D *		2,0	+25±10
			3,0	-60 +85
Входная емкость, пФ	C _I		7,0	+25±10
Емкость входа/выхода, пФ	C _{IO}		7,0	+25±10
<p>* В карте заказа по требованию заказчика могут устанавливаться другие значения динамических параметров с указанием метода контроля.</p> <p>Примечание – Режимы измерения электрических параметров приведены в таблице 4.</p>				

Инь. № подлин	Подпись и дата	Взам. ин	Инь. № дубл.	Подпись и дата
638	<i>Сид</i> 24.08.16			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.08.16
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

11

Таблица 2а

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма		Темпера- тура, °С
		не менее	не более	
Импульсный ток потребления, мА	ICCP		300	+25±10 минус 60 +85

2.6 Требования по стойкости к воздействию специальных факторов

2.6.1 Характеристики И1, С1, С2 по 2У; И2 по 2У с коэффициентом 5; И3 по 2У; С3 по 1У, К1 по 1У с коэффициентом 2, К3 по 1У с коэффициентом 0,5; И8-И11 по 1У в соответствии с ГОСТ В 20 39.404, И4, И5 К*9В, где К=0,075.

2.6.2 Максимальный уровень характеристики И2, при котором отсутствует потеря работоспособности - 0,02·1У.

Подтверждение уровня бессбойной работы проводить по следующим критериям:

$$U_{OL} \leq 0,3 \cdot U_{CC}, U_{OH} \geq 0,7 \cdot U_{CC} \quad I_{CCP} \leq 300 \text{ мА}$$

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Таблица 3

Наименование параметра, обозначение параметра, единица измерения	Норма			
	предельно- допустимый режим		предельный режим	
	не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, U_{cc} , В	4.5	5.5	минус 0.2	7.0
Напряжение, прикладываемое к выходу закрытой микросхемы, В	0	U_{cc}	минус 0.4	$U_{cc} + 0,4$
Входное напряжение низкого уровня, U_{il} , В	0	0,8	минус 0.4	-
Входное напряжение высокого уровня, U_{ih} , В	$U_{cc} - 1,0$	U_{cc}		$U_{cc} + 0,4$
Выходной ток низкого уровня, I_{OL} , мА		4.0		8.0
Выходной ток высокого уровня, I_{OH} , мА		2.0		8.0
Емкость нагрузки, C_L , пФ		60* 150**		250
Частота срабатывания триггера D- типа в счетном режиме, f_c , МГц	50		-	-
Время нарастания и спада входных тактовых сигналов, нс	-	5	-	20

Примечания: 1. В предельном режиме допускается импульсное превышение напряжения входного сигнала над напряжением питания (положительное) и относительно вывода "Общий" (отрицательное) амплитудой 0,7 В длительностью не более 200 нс и скважностью не менее 5.

2. Суммарный выходной ток низкого уровня не должен превышать 90 мА.

* - при температуре $+25 \pm 10^\circ\text{C}$

** - при температуре минус $60 + 85^\circ\text{C}$

Интв. № подлинн	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Андрей</i>			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

2.7 Требования по надежности

2.7.1 Минимальная наработка микросхем в режимах и условиях, установленных в ТУ, 100000 ч., а в облегченных режимах при $U_{cc}=5V+5\%$ и выходном токе I_o не более 50% от значения, установленного в таблице 4 - 120000 часов.

2.7.2 Минимальный срок сохраняемости по ОСТ В 11 0398.

2.8 Требования к маркировке

2.8.1 Маркировка - по ОСТ В 11 0398. На каждой микросхеме должен быть нанесен регистрационный номер карты заказа.

2.8.2 Чувствительность микросхем к статическому электричеству обозначается равносторонним треугольником (Δ). Допускается совмещать обозначение первого вывода со знаком чувствительности к статическому электричеству.

2.9 Требования к упаковке

2.9.1 Упаковка - по ОСТ В 11 0398.

2.9.2 Микросхемы, предназначенные для автоматизированной сборки, должны быть упакованы в тару-спутник, тип которой указывается в договоре на поставку.

2.9.3 Микросхемы, предназначенные для ручной сборки, должны быть упакованы в соответствии с комплектом КД, указанным в таблице 1.

2.9.4 Упаковка должна предохранять микросхемы от воздействия статического электричества.

Инв. № подлин 608	Подпись и дата Сур 24.05.2017	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	АЕЯР.431260.146 ТУ				Лист
									14

3 Контроль качества

3.1 Требования к обеспечению и контролю качества в процессе производства

Контроль качества микросхем по ОСТ В 11 0398 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

3.1.1 Отбраковочные испытания - по ОСТ В 11 0398.

Допускается по согласованию с ВП МО РФ вместо испытаний на воздействие линейного ускорения 10000 g в случае отсутствия рекламаций проводить для каждой партии микросхем контроль прочности сварных соединений методом 109-4 ОСТ 11 073.013 с проверкой всех соединений на двух микросхемах с допустимой растягивающей силой, которая выбирается с учетом диаметра проволоки, используемой для формирования межсоединений, и равна:

- 0,03 Н±10% для проволоки диаметром 0,027 мм;

- 0,04 Н±10% для проволоки диаметром 0,03 мм

и проводить контроль прочности крепления кристалла на сдвиг методом 115-1 ОСТ 11 073.013 на двух микросхемах с величиной сдвигающей силы 2 кгс ±10%.

Функциональный контроль при нормальных климатических условиях, пониженной и повышенной рабочей температуре окружающей среды по методу, указанному в п. 3.3.3.2 ТУ.

Допускается по согласованию с представителем заказчика проводить ЭТТ в форсированном режиме по РД 11 0755 при повышенной температуре среды +110 °С в течение не менее 48 часов.

Допустимый процент дефектных микросхем, подвергнутых ЭТТ, определяемый по результатам проверки статических параметров в нормальных климатических условиях, должен быть не более 10%.

Инв. № подлин 058	Подпись и дата <i>Сид</i> 24.05.17	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
					Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.05.17					

3.2 Правила приемки

Правила приемки по ОСТ В 11 0398 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

3.2.1 Испытания на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристиками И8-И11 не проводятся, т.к. она обеспечивается конструктивно-технологическим и схмотехническим исполнением.

3.2.2 При испытаниях на воздействие атмосферного пониженного давления, повышенной влажности воздуха (длительное), инея и росы, акустического шума, влагостойкость в циклическом режиме, специальных факторов, граничных испытаний, одиночных и многократных ударов, виброустойчивость, вибропрочность, безотказность и долговечность микросхемы распаиваются на платы в соответствии с рисунком 1.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и в соответствии с рисунком 1.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2.

Допускается установка микросхем на некерамические платы без обрубки выводов по ОСТ 11.073.063.

Испытание на воздействие повышенной и пониженной температуры среды, безотказность и долговечность допускается проводить без распайки с использованием контактирующих устройств, при этом выводы микросхем не формуются.

3.2.3 При испытаниях на вибропрочность, виброустойчивость, одиночные удары, линейные нагрузки направления воздействия ускорения в соответствии с рисунком 1.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и в соответствии с рисунком 1.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2.

3.2.4 Если при испытаниях микросхемы необходимо разместить в камере, то делают это таким образом, чтобы микросхемы не касались друг друга.

3.2.5 При испытаниях по группам К-16, К-17 микросхемы покрывают лаком УР-231 ТУ 6-21-14 или ЭП-730 ГОСТ 20824 в три слоя.

3.2.6 Комплектование выборок по группам К-2 (последовательности 1, 2, 3), К-3, К-8, К-12 (таблица 1 п.п. 6, 7 метода 422-1 ОСТ В 11 073.013) проводят в отдельности от каждой группы типов микросхем одного (любого) типа. Оценку результатов испытаний относят к микросхемам соответствующей группы типов.

Инд. № подлинн	658
Подпись и дата	Лев 24.05.16
Взам. ин	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
27	Зам.	АЕЯР.015-2016	Лев	24.05.16

АЕЯР.431260.146 ТУ

3.2.7 При проведении испытаний по группе К-2, С-2, П-1 время выдержки при пониженной и повышенной рабочей температуре среды не менее 10 мин.

3.2.8 При испытаниях по группам К-21, К-22, К-23, К-24, К-25 контроль параметров и работоспособности в процессе испытаний осуществляется по схеме, приведенной на рисунке 2 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2. При испытаниях по группе К-21 с характеристикой И2 осуществляется контроль импульсного тока потребления $I_{ССР}$ по падению напряжения на резисторе R МЛТ-1 1-2 Ом \pm 10% в цепи 0 В.

Контроль работоспособности и параметров микросхем производится осциллографом, который синхронизируется от генератора импульсов. Осциллограф подключается к выводам микросхемы, указанным в карте заказа, на экране осциллографа наблюдается форма и значение выходных напряжений. Если они соответствуют форме и значениям выходных напряжений, указанным в карте заказа, микросхема считается работоспособной. Испытания микросхем проводят при $U_{CC}=5V \pm 10\%$.

3.2.9 Допускается по согласованию с представителем заказчика проводить квалификационные испытания на этапе освоения микросхем на тестовой микросхеме Н5503ХМ5-000 (таблица контроля электрических параметров, схема включения микросхем приведены в карте заказа ГАВЛ.431260.025Д).

3.2.10 Периодичность проведения испытаний микросхем по группам П1, П2 – 6 месяцев.

3.2.11 Объем выборки по группе П-2 – 20 микросхем, по группе П-9 – 5 микросхем, по группе П-6 – 12 микросхем с распределением количества микросхем по П-6 п.1 – 2 шт., п-6 п.2 (таблица 3 метода 422-1 ОСТ 11.073.013 – п.1 – 5 микросхем, п.3 – 5 микросхем).

Инд. № подлин	Подпись и дата	Взам. ин	Инд. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Сид</i> 04.05.17			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	04.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

17

3.3 Методы контроля

Методы контроля по ОСТ В 11 0398 с уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

3.3.1 Схема включения при испытаниях на стойкость к воздействию специальных факторов приведена на рисунке 2.

Схема включения микросхем при испытаниях, проводимых под электрической нагрузкой, электрические режимы выдержки в процессе испытаний приведены на рисунках 3.1, 3.3, 3.5 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и на рисунках 3.2, 3.4, 3.6 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2.

Контроль работоспособности микросхем в процессе испытаний проводят на плате, где размещены микросхемы, без их снятия с испытательного оборудования в соответствии с рисунками 3.1, 3.3, 3.5 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и в соответствии с рисунками 3.2, 3.4, 3.6 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2.

Схемы измерения электрических параметров, способы контроля электрических режимов измерения приведены на рисунке 4.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и на рисунке 4.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2.

3.3.2 Параметры для всех видов испытаний, их нормы, условия, режимы и методы измерения этих параметров приведены в таблице 4 и в карте заказа.

Состав параметров по каждому виду испытаний приведен в таблице 5 и в карте заказа.

Инв. № подлин 658	Подпись и дата Сид 24.05.2017	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата					Лист 18
					27	Зам.	АЕЯР.015-2016	Сид	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата					

3.3.3 Измерение электрических параметров

3.3.3.1 Измерение выходного напряжения низкого уровня U_{OL} и выходного напряжения высокого уровня U_{OH} микросхем проводят согласно ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 4.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В и на рисунке 4.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2 в соответствии с таблицей логической проверки работоспособности (ТПР), приведенной в карте заказа. При этом проводится функциональный контроль до элементарной проверки, указанной в карте заказа, после чего проводится измерение U_{OL} , U_{OH} .

При проверке выводов, используемых в режиме "вход-выход" с третьим состоянием, что указывается в карте заказа, в момент измерения U_{OL} , U_{OH} проводится отключение внешних резисторов ($R=1,0 \text{ кОм} \pm 10\%$), включенных между выводами и источником питания U_{CC} .

3.3.3.2 Функциональный контроль осуществляется методом проверки выполнения микросхемой требуемых функций при определенных входных комбинациях и измерения при этом на соответствующих выводах выходного напряжения низкого и высокого уровней U_{OL} , U_{OH} . Измерение проводится по методу 3.1 ОСТ 11 073.944 в режимах и условиях, указанных в таблице 4 и в карте заказа, по схеме измерения, приведенной на рисунке 4.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В и на рисунке 4.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2 в соответствии с таблицей ТПР, приведенной в карте заказа.

В случае использования внешних выводов в режиме "вход-выход" с третьим состоянием, что указывается в карте заказа, между этими выводами и выводом U_{CC} подключается резистор $R=1,0 \text{ кОм} \pm 10\%$.

3.3.3.3 Измерение тока потребления I_{CC} , проводят согласно ОСТ 11 073.944 метод 4.9 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 5.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В и на рисунке 5.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2. При этом проводится функциональный контроль до элементарной проверки в таблице ТПР, указанной в карте заказа. При наличии резисторов, подключенных к выводам микросхемы, резисторы отключаются только от выводов, находящихся в режиме активного выхода и указанных в карте заказа. Затем проводится измерение тока потребления I_{CC} .

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Лит</i> 24.05.17			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Лит</i>	24.05.17	АЕЯР.431260.146 ТУ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		19

3.3.3.4 Измерение токов утечки низкого и высокого уровней I_{ILL} , I_{ILH} по каждому входу проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4 в соответствии с таблицей ТПР, приведенной в карте заказа по схеме измерения, приведенной на рисунке 6.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и на рисунке 6.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2.

3.3.3.5 Измерение выходного тока низкого и высокого уровней I_{OZL} , I_{OZH} в состоянии "Выключено" при напряжениях низкого и высокого уровней проверяют по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4 и таблице ТПР, приведенной в карте заказа, по схеме измерения, приведенной на рисунке 6.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и на рисунке 6.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2.

При этом проводится функциональный контроль в соответствии с таблицей ТПР до элементарной проверки, указанной в карте заказа. После чего производится измерение I_{OZL} , I_{OZH} . При наличии на выводах резисторов, отключение резисторов от измеряемого вывода производится только в момент измерения I_{OZL} , I_{OZH} .

3.3.3.6 Измерение времени задержки t_{D} проводят по ГОСТ 18683.2 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 7.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и на рисунке 7.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2.

3.3.3.7 Методика контроля дополнительных динамических параметров, нормы и режимы измерений приведены в карте заказа.

3.3.3.8 Измерение входной емкости C_{I} и емкости входа/выхода C_{VO} проводят в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 8.1 для микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В и на рисунке 8.2 для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2 с помощью измерителя емкостей.

При измерении входной емкости C_{I} или емкости входа/выхода C_{VO} микросхемы переключатель S последовательно подключается к контролируемому выводу микросхемы. Тип контролируемого вывода (вход или вход/выход) указывается в карте заказа.

Перед измерением входной емкости C_{I} и емкости входа/выхода C_{VO} необходимо измерить паразитную емкость $C_{\text{П}}$ измерительного устройства без микросхемы. Входная емкость подсчитывается по формуле:

$$C_{\text{I}} = C_{\text{I}}^1 - C_{\text{П}}$$

где C_{I}^1 - входная емкость, измеренная на измерительном устройстве с подключением микросхемы;

$C_{\text{П}}$ - паразитная емкость измерительного устройства, измеренная без микросхемы.

Инв. № подлин 658	Подпись и дата Лев 24.05.17	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата					Лист 20
					27	Зам.	АЕЯР.015-2016	Лев	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата					

Выходная емкость подсчитывается по формуле:

$$C_{i/o} = C^1_{i/o} - C_{п},$$

где $C^1_{i/o}$ - емкость входа/выхода, измеренная на измерительном устройстве с подключением микросхемы;

$C_{п}$ - паразитная емкость измерительного устройства, измеренная без микросхемы.

3.3.4 Перед испытанием выводов на способность к пайке производится ускоренное старение по методу 402-1 ОСТ 11 073.013, метод 3.

Испытанию подвергаются все выводы микросхемы.

Выводы микросхем должны быть облужены на всю длину выводов, включая зону крепления к корпусу.

3.3.5 При испытании на теплостойкость при пайке испытанию подвергаются выводы одновременно с одной (любой) стороны.

3.3.6 При испытаниях на растяжение прикладывается растягивающая сила:

- для микросхем H5503XM5 в корпусе H18.64-1B испытание на воздействие растягивающей силы не проводят;

- для микросхем 5503XM5 в корпусе МК 4239.68-2 величина растягивающей силы составляет 1,0 Н (0,1 кгс). Испытанию подвергают любые 4 вывода.

3.3.7 Проверка стойкости маркировки микросхем к воздействию очищающих растворителей при приемо-сдаточных испытаниях (С6 последовательность 1) производится по методу 407-1 ОСТ 11 073.013.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование и хранение микросхем - по ОСТ В 11 0398.

Инв. № подлин	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Подпись и дата	Инв. № подлин	АЕЯР.431260.146 ТУ				Лист	
						27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Луж</i>	24.08.17	21
658			<i>Луж</i> 24.08.17		Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

6 Справочные данные

6.1 Зависимости основных электрических параметров микросхем от режимов и условий эксплуатации приведены на рисунках 10 – 15.

6.2 Значение собственной резонансной частоты:

- не менее 2,0 кГц для микросхем Н5503ХМ5в корпусе Н18.64–1В;

- не менее 11,0 кГц для микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2.

6.3 Зависимости электрических параметров от уровня специальных факторов, а также от температуры после воздействия спецфакторов приведены в справочнике, выпускаемом предприятием РНИИ "Электронстандарт".

6.4 95% ресурс микросхем 200000 часов.

6.5 Рассеиваемая мощность P_{TOT} определяется по формуле:

$$P_{TOT} = P_{CC} + P_{CCO} + P_{CCi},$$

где $P_{CC} = I_{CC} * U_{CC}$ - статическая мощность потребления

P_{CCO} - внутренняя динамическая потребляемая мощность, определяемая разработчиком:

$$P_{CCO} = \sum_{i=1}^n U_{CC}^2 * F_i * C_i,$$

где F_i - частота переключения i -го вентиля;

C_i - емкость нагрузки i -го вентиля;

n - количество вентилях, переключающихся с частотой F_i ;

P_{CCi} - мощность, выделяемая на выходных элементах и определяемая

по формуле:

$$P_{CCi} = \sum_{i=1}^n U_{CC}^2 * F_i * C_i,$$

где F_i - частота переключения i -того вывода;

C_i - емкость нагрузки i -того вывода;

n - количество выводов микросхемы.

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Сурж 24.05.16</i>			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сурж</i>	24.05.16
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

8 Контрольно-измерительные приборы и оборудование

Наименование прибора (оборудования)	Тип прибора (оборудования)	Номер пункта примечания
Измерительная система Комплекс измерительный Стенд ЭТТ	НР 82000 ГАВЛ.41074.001 СЭТТ.ИМЭ-2400- 040-М	
Вольтметр универсальный цифровой	GDM-8135	
Измеритель емкостей	E7-12	
Осциллограф	Agilent DSO-X 4024A	
Дозиметр термолюминесцентный универсальный	ДТУ-01	
Весы лабораторные равноплечные	ВЛР-200	

Примечание – Допускается применение приборов, отличных от указанных в перечне, но обеспечивающих проверку требуемых параметров и заданную точность измерения. Перечень дополнительных контрольно-измерительных приборов, при необходимости, приводят в картах заказа.

Инд. № подлинн	Подпись и дата	Взам. ин	Инд. № дубл.	Подпись и дата
158	<i>Сид</i> 24.05.2017			
27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
АЕЯР.431260.146 ТУ				Лист
				25

8.1 Испытательные приборы и оборудование

Наименование прибора (оборудования)	Тип прибора (оборудования)	Номер пункта примечания
Акустическая установка	АУ-1	
Камера тепла и холода	МС-811Р	
Камера пониженного атмосферного давления	Turbopack	
Импульсный ускоритель электронов	АРСА	
Лазерный источник	РАДОН-8 или РАДОН-5М	
Ускоритель электронов	У-31/33 или РЭЛУС	
Рентгеновский источник	РИК-0401	
Изотопная установка	Гамма Панорама МИФИ	
Стенд для испытания в диапазоне температур	СЗТМ-0201	
Генератор одиночных импульсов напряжения	ЭМИ-0501	
Испытательное рабочее место	№ 426ИРМ2	
Лабораторный блок питания	SPS-3610	
Камера тепла и холода	ESPEC МС-811 Р	
Камера тепла и холода	Tabay МС-71	
Испытательный стенд на воздействие статэлектричества	СИСЭ-5,0	
Установка вибрационная электродинамическая	V650 НРАК-СЕ	
Детектор лазерного излучения	БКЛИ-2М	

Примечание – Допускается применение приборов и оборудования, отличных от указанных в перечне, но обеспечивающих проверку требуемых параметров и заданную точность измерения. Перечень дополнительных контрольно-измерительных приборов, при необходимости, приводят в картах заказа.

Инв. № подлинн	Подпись и дата
Взам. ин	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Луж</i>	24.05.14
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

9 Перечень прилагаемых документов

9.1 Габаритный чертеж

У80.073.221ГЧ
УКВД.430109.571ГЧ

9.2 Описание образцов внешнего вида:

- в корпусе Н18.64-1В

БКО.347.273Д2

- в корпусе МК 4239.68-2

ГАВЛ.431269.045Д2

- в бескорпусном исполнении*)

ГАВЛ.431432.006Д2

9.3 Инструкция по разработке МБИС с применением автоматизированного проектирования*)

ГАВЛ.431260.016 И

9.4 Схемы электрические структурные:

- БМК

ГАВЛ.431260.016 Э1

- карт заказа*)

ЮШКР.430103.001 Э1

ЮШКР.430103.002 Э1

ЮШКР.430103.005 Э1

ЮШКР.430103.017 Э1

ЮШКР.430103.018 Э1

ЮШКР.430103.020 Э1

ЮШКР.430103.021 Э1

ЮШКР.430103.022 Э1

ЮШКР.430103.156 Э1

ЮШКР.430103.096 Э1

ЮШКР.430103.019 Э1

ЮШКР.430103.163 Э1

ГАВЛ.431260.051 Э1

ЮШКР.430103.203 Э1

9.5 Карты заказа*)

ГАВЛ.431260.025 Д

ЮШКР.430103.001 Д

ЮШКР.430103.002 Д

ЮШКР.430103.005 Д

ЮШКР.430103.017 Д

ЮШКР.430103.018 Д

ЮШКР.430103.020 Д

ЮШКР.430103.021 Д

ЮШКР.430103.022 Д

ЮШКР.430103.156 Д

ЮШКР.430103.096 Д

ЮШКР.430103.019 Д

ЮШКР.430103.163 Д

ГАВЛ.431260.051 Д

ЮШКР.430103.203 Д

*) Документ высылается по специальному запросу потребителей.

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подлин					Лист
						27	Зам.	АЕЯР.015-2016	Луж	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата						

9.4 Схемы электрические структурные*)
(продолжение)

ЮШКР.430103.009 Э1
КИНД.431432.002 Э1
КИНД.431432.003 Э1
ЮШКР.430103.132 Э1
ЮШКР.430103.304 Э1
ЮШКР.430103.336 Э1
ЮШКР.430103.307 Э1
ЮШКР.430103.010 Э1
ЮШКР.430103.306 Э1
ЮШКР.430103.339 Э1
КИНД.431432.005 Э1
КИНД.431432.006 Э1
КИНД.431432.004 Э1
ГАВЛ.431260.343 Э1
ГАВЛ.431260.443 Э1
ГАВЛ.431260.144 Э1
ГАВЛ.431260.418 Э1
ГАВЛ.431260.461 Э1
ГАВЛ.431260.462 Э1
ГАВЛ.431260.466 Э1
ГАВЛ.431260.323 Э1
ГАВЛ.431260.340 Э1

9.5 Карты заказа*) (продолжение)

ЮШКР.430103.009 Д
КИНД.431432.002 Д
КИНД.431432.003 Д
ЮШКР.430103.132 Д
ЮШКР.430103.304 Д16
ЮШКР.430103.336 Д16
ЮШКР.430103.307 Д16
ЮШКР.430103.010 Д
ЮШКР.430103.306 Д16
ЮШКР.430103.339 Д16
КИНД.431432.005 Д
КИНД.431432.006 Д
КИНД.431432.004 Д
ГАВЛ.431260.343 Д
ГАВЛ.431260.443 Д
ГАВЛ.431260.144 Д
ГАВЛ.431260.418 Д
ГАВЛ.431260.461 Д
ГАВЛ.431260.462 Д
ГАВЛ.431260.466 Д
ГАВЛ.431260.323 Д
ГАВЛ.431260.340 Д

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Лев</i> 24.08.17			

*) Документ высылается по специальному запросу потребителей.

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Лев</i>	24.08.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

9.4 Схемы электрические структурные*)
(продолжение)

ГАВЛ.431260.341 Э1
 ГАВЛ.431260.363 Э1
 ЮШКР.430103.451 Э1
 ЮШКР.430103.479 Э1
 ЮШКР.430103.503 Э1
 ГАВЛ.431260.448Э1
 ГАВЛ.431260.501Э1
 ГАВЛ.431260.732Э1

9.5 Карты заказа*) (продолжение)

ГАВЛ.431260.341 Д
 ГАВЛ.431260.363 Д
 ЮШКР.430103.451 Д16
 ЮШКР.430103.479 Д16
 ЮШКР.430103.503 Д16
 ГАВЛ.431260.448Д16
 ГАВЛ.431260.501Д16
 ГАВЛ.431260.732Д16

Инь. № подлин	Подпись и дата	Взам. ин	Инь. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Инь</i> 27.06.18			

*) Документ высылается по специальному запросу потребителей.

28	Зам.	АЕЯР.-07/2018	<i>Инь</i>	27.06.18	АЕЯР.431260.146 ТУ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		266

10 Перечень документов, на которые даны ссылки в ТУ.

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 18683.1-83	3.3.3.1, 3.3.3.4, 3.3.3.5
ГОСТ 18683.2 –83	3.3.3.6
ГОСТ 19480-89	1.2.1
ГОСТ 20824-81	3.2.5
ГОСТ 21930-76	2.2.10 3.3.4, 5.11, рисунок 1.1, рисунок 1.2
ГОСТ 23088-80	таблица 5
ГОСТ В 20.39.404-81	2.6.1
ГОСТ В 20.39.405-84	2.2.1, 2.2.12
ГОСТ В 20.57.404-81	таблица 5
ГОСТ В 20.57.405-81	таблица 5
ОСТ 11 073.063-84	5.3
ОСТ 11 073.944-87	3.3.3.2, 3.3.3.3.
ОСТ В 11 0398-2000	Вводная часть, 1.2.1, 2, 2.4.1, 2.5.1, 2.7.2, 2.8.1, 2.9.1, 3.1, 3.1.1, 3.2, 3.2.2, 3.3, 4.1, 5.1, 7.1
ОСТ В 11 073.013-83	3.2.4, 3.2.6, 3.3.4, 3.3.7, 3.3.8, таблица 5
РД 11 0723-89	Вводная часть, 1.3.2, приложение Б
РД 11 0755-90	3.1.1

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата
558	<i>Сид</i> 24.05.2017			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
058	<i>[подпись]</i> 24.05.2017			

Изм.	27
Лист	Зам.
№ документа	АБЯР.015-2016
Подпись	<i>[подпись]</i>
Дата	14.05.17

Таблица 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность %	Режим измерения			Выходной ток I _о , не более мА	Емкость нагрузки, С пФ	Температура °С	Пункт ТУ	Номер пункта примечания
		не менее	не более		Напряжение питания, В U _{ис}	Значение тестовой величины						
						Входное напряжение низкого уровня, U _{иЛ} В	Входное напряжение высокого уровня, U _{иВ} В					
1.1 Выходное 1.2 напряжение 1.3 низкого 1.4 уровня, В 1.5 1.6	U _{оЛ}	-	0,4	±5,0	4,5	0,8	3,5	4,0 ±1,5%	+25±10 -60 +85	3.3.3.1	1, 2	
		-	0,1									30 мкА ±5,0%
2.1 Выходное 2.2 напряжение 2.3 высокого 2.4 уровня, В 2.5 2.6	U _{оВ}	4,0	-	±1,0	4,5	0,8	3,5	2,0 ±1,5%	+25±10 -60 +85	3.3.3.1	1, 2	
		4,4	-									30 мкА ±5,0%
3.1 Ток 3.2 потребления 3.3 мА	I _{ис}	-	0,15 0,4	±5,0	5,5	0	5,5		+25±10 -60 +85	3.3.3.3	1, 2	
4.1 Ток утечки 4.2 высокого уровня и ток утечки 4.3 низкого уровня на входе, мкА	I _{иЛ} I _{иВ}	-	0,3 3,0	±5,0	5,5	0	5,5		+25±10 -60 +85	3.3.3.4	1, 2	

АБЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	Иван 24.05.2007			

Продолжение таблицы 4.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность %	Режим измерения		Выходной ток I _о , не более мА	Емкость нагрузки, С пФ	Температура °С	Пункт ТУ	Примечание		
							не менее	не более		Напряжение питания, В U _{ис}	Значение тестовой величины							
											Входное напряжение низкого уровня, U _{ил} В						Входное напряжение высокого уровня, U _{иВ} В	
					5.1 Выходной ток	I _{оЗН} I _{оЗЛ}	-	0,3	±5	5,5	0	5,5			25±10	3.3.3.5	1, 2	
				5.2 высокого	3			минус 60										
				5.3 и низкого уровня в состоянии "Выключено", мкА														85
				6.1 Импульсный ток потребления, мА	I _{ССР}	-	300	±20	5,0	0	5,0			25±10	3.2.8	1, 2		
				7.1 Время	t _d *	-	2	±5% +0,5нс	5,0	0	5,0		60	25±10	3.3.3.6	1, 2		
				7.2 задержки на			150										минус 60	
				7.3 вентиль, нс			85											
				8.1 Выходное	U _{OL}	-	0,8	±5	4,5	0,4	4,0		60	25±10	3.3.3.2	1, 2		
				8.2 напряжение													150	минус 60
				8.3 низкого уровня при функциональном контроле, В														

АБЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Лев</i> 24.05.2017			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность %	Режим измерения			Выходной ток I _о , не более мА	Емкость нагрузки, С пФ	Температура °С	Пункт ТУ	Примечание
		не менее	не более		Напряжение питания, В U _{сс}	Значение тестовой величины						
						Входное напряжение низкого уровня, U _{иЛ} В	Входное напряжение высокого уровня, U _{иВ} В					
9.1 Выходное	U _{оН}	3,5	-	±1,5	4,5	4,0	0,4	60	25±10	3.3.3.2	1, 2	
9.2 напряжение					5,5	5,0			150			минус 60
9.3 высокого уровня при функциональном контроле, В												85
10.1 Входная емкость, пФ	C _i	-	7	±20					25±10	3.3.3.8		
11.1 Ёмкость входа/выхода, пФ	C _{i/o}	-	7	±20					25±10	3.3.3.8		

- Примечание:
- 1 Погрешность установки питающего напряжения должна быть не хуже ±1%.
 - 2 Погрешность установки уровней значений тестовых величин (U_{иЛ}, U_{иВ}) должна быть не хуже ±70мВ. При формировании входных напряжений низкого и высокого уровней допускаются отклонения $\Delta U_i \leq 100$ мВ длительностью не более 50 нс.
 - 3 Параметр контролируется по группе К-2 по тестовым микросхемам H5503XM5-000
- * Дополнительные динамические параметры приводятся в карте заказа.

АБЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	Лид 24.08.2017			

Изм	27
Лист	Зам.
№ документа	АБЯР.015-2016
Подпись	Лид
Дата	14/08/17

Таблица 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примечания
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-1, С-1, П-1	Проверка внешнего вида	-	по образцам внешнего вида и по описаниям образцов внешнего вида	-	405-1.3	
К -2	1 Проверка статических параметров, отнесенных в ТУ к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды повышенной рабочей температуре среды	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1 1.2; 2.2; 3.2; 4.2; 5.2 1.3; 2.3; 3.3; 4.3; 5.3	-	500-1 203-1 201-2.1 или 201-2.2	7
	2 Проверка динамических параметров, отнесенных в ТУ к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды повышенной рабочей температуре среды	-	7.1* 7.2* 7.3*	-	500-1 203-1 201-2.1 или 201-2.2	7
	3 Функциональный контроль, отнесенный в ТУ к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	-	8.1; 9.1 8.2; 9.2 8.3; 9.3	-	500-1 203-1 201-2.1 или 201-2.2	7
	4 Проверка электрических параметров, отнесенных в ТУ к категории "П" только при нормальных климатических условиях	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 8.1; 9.1	-	500-1	
	5 Проверка электрических параметров, отнесенных в ТУ к категории "К" при: - нормальных климатических условиях	-	10.1; 11.1	-	500-1	

АБЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	Лев 24.05.2017			

Изм	27
Лист	Зам.
№ документа	АБЭР 015-2016
Подпись	Лев
Дата	24.05.17

Продолжение таблицы 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примечания
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
С-2	1 Проверка статических параметров, отнесенных в ТУ к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1	-	500-1	2
		-	1.2; 2.2; 3.2; 4.2; 5.2	-	203-1	
		-	1.3; 2.3; 3.3; 4.3; 5.3	-	201-1.1 или 201-1.2	
	2 Проверка динамических параметров, отнесенных в ТУ к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	-	7.1*	-	500-1	2
		-	7.2*	-	203-1	
		-	7.3*	-	201-1.1 или 201-1.2	
	3 Функциональный контроль, отнесенный в ТУ к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	-	8.1; 9.1	-	500-1	2
		-	8.2; 9.2	-	203-1	
		-	8.3; 9.3	-	201-1.1 или 201-1.2	

АБЭР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	Лич 24.05.2017			

Изм.	27
Лист	Зам.
№ документа	АБЯР.015-2016
Подпись	Лич
Дата	14.05.17

Продолжение таблицы 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примечания
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
П-1	2 Проверка статических параметров, отнесенных в ТУ к категории "С" и "П" при:					
	- нормальных климатических условиях	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1	-	500-1	1, 7
	- пониженной рабочей температуре среды	-	1.2; 2.2; 3.2; 4.2; 5.2	-	203-1	
	- повышенной рабочей температуре среды	-	1.3; 2.3; 3.3; 4.3; 5.3	-	201-2.1 201-2.1 или 201-2.2	
	3 Проверка динамических параметров, отнесенных в ТУ к категории "С" и "П" при:					
- нормальных климатических условиях	-	7.1*	-	500-1	1, 7	
- пониженной рабочей температуре среды	-	7.2*	-	203-1		
- повышенной рабочей температуре среды	-	7.3*	-	201-2.1 или 201-2.2 500-7		
4 Функциональный контроль, отнесенный в ТУ к категории "С" и "П" при:						
- нормальных климатических условиях	-	8.1; 9.1	-	500-1	1, 7	
- пониженной рабочей температуре среды	-	8.2; 9.2	-	203-1		
- повышенной рабочей температуре среды	-	8.3; 9.3	-	201-2.1 201-2.1 или 201-2.2		
5 Проверка электрических параметров, отнесенных в ТУ к категории "П" при нормальных климатических условиях			1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 8.1; 9.1	-	500-1	

АБЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Лид</i> 24.09.2017			

Изм	Лист	Зам.	№ документа	Подпись	Дата	Продолжение таблицы 5						
						Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примечания
								перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
			АЕЯР.015-2016	<i>Лид</i>	14.09.17	К-6	1 (1) Испытание выводов на воздействие растягивающей силы	-	-	внешний вид выводов по описаниям образцов внешнего вида	109-1	9
							2 (2) Испытание гибких проволочных и ленточных выводов на изгиб			внешний вид выводов по описаниям образцов внешнего вида	110-3	9, 13
							3 (3) Испытание гибких лепестковых выводов на изгиб		-	-	111-1	6
						(П-8)	4 (5) Испытание на герметичность	-	показатель герметичности	оценка герметичности	401-8, 401-2.1	9
							(4) Испытание на теплостойкость при пайке	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 8.1; 9.1	403-1, 403-2	11
							5 Проверка качества маркировки	-	-	-	407-1	
							6 Испытание на воздействие очищающих растворителей	-	-	оценка маркировки по образцам внешнего вида и описаниям образцов внешнего вида	411-1 411-2 411-3	
						К-7	(1) Проверка качества маркировки	-	-	оценка маркировки по образцам внешнего вида и описаниям образцов внешнего вида	407-1	
						(С-6)	1 (2) Внутренний визуальный контроль	-	-	-	405-1.1	
							2 (3) Контроль прочности сварного соединения	-	-	-	109-4	
							3 Испытание прочности крепления кристалла на сдвиг	-	-	-	115-1	

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>[Подпись]</i> 24.05.2017			

Изм	27
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.015-2016
Подпись	<i>[Подпись]</i>
Дата	24.05.17

Продолжение таблицы 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примечания
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-8 (П-2)	1 (1) Испытание на безотказность	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*;8.1; 9.1	контроль работоспособности по рисункам 3.1,32	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	700-1 1000 ч при T=+85 °C	8
	2 Испытание на долговечность	-	контроль работоспособности по рисункам 3.1,32	-	700-2.1 3000ч при T=+85 °C	
	3 Проверка электрических параметров по группе К-2 последовательности 1,2,3	-	1.1; 1.4; 2.1; 2.4; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1; 1.2; 1.5; 2.2; 2.5; 3.2; 4.2; 5.2; 7.2*; 8.2; 9.2; 1.3; 1.6; 2.3; 2.6; 3.3; 4.3; 5.3; 7.3*; 8.3; 9.3	-	500-1, 500-7	7
К-9 П-3	1 Испытание на воздействие изменения температуры среды	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	-	205-3 15 циклов и 205-1	3
	2 Испытание на воздействие линейного ускорения	-	-	-	107-1 10000 g в напр. оси Y	
	3 Испытание на влагостойкость в циклическом режиме	-	I _{cc} по рисункам 3.3,3.4	-	207-4	4
	4 Испытание на герметичность	-	-	оценка герметичности	401-8,401-2.1	
	5 Проверка внешнего вида	-	по образцам внешнего вида и по описаниям образцов внешнего вида	-	405-1.3	
	6 Проверка электрических параметров и функциональный контроль	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	500-1, 500-7	

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Сид</i> 24.09.2017			

Изм	27	Зам.	Продолжение таблицы 5						
			Лист	Группа испы- тания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013
№ документа	АЕЯР.015-2016	перед испытанием	в процессе испытания			после испытания			
Подпись	<i>Сид</i>	Дата	24.09.17						
АЕЯР.431260.146 ТУ									
Лист	36								

Группа испы- тания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примеча- ния
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-10	1 Испытание на воздействие одиночных ударов	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	-	106-1	
П-4	2 Испытание на вибропрочность	-	-	-	103-1.3	16
	3 Испытание на виброустойчивость	-	Исс по рисункам 3.5, 3.6	-	102-1	17
	4 Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (кратковременное)	-	Исс по рисункам 3.5, 3.6	-	208-2	18
	6 Проверка электрических параметров и функциональный контроль	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	4 сут. без покрытия лаком 207-2.1	
К-11 (П-5)	Испытание упаковки					
	1 (1) Проверка габаритных размеров потребительской, дополнительной и транспортной тары.	-	по комплекту КД, указанному в таблице 1	-	2.8 ГОСТ 23088 404-2	
	2 Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления	-	-	-	ГОСТ 20.57.406 2.12 ГОСТ 23088 209-4	6
	3 (2) Испытание на прочность при свободном падении	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	ГОСТ 20.57.406 408-1.4	
	4 Контроль внешнего вида		по образцам внешнего вида и по описаниям образцов внешнего вида		405-1.3	

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	Авд 24.05.2017			

Изм	Лист	Зам.	№ документа	Подпись	Дата	Продолжение таблицы 5						
						Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примечания
							перед испытанием	в процессе испытания	после испытания			
		АБЯР.015-2016				К-12	1 Определение теплового сопротивления	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	-	414-13	
						(П-6)	(1) Подтверждение теплового сопротивления	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	-	414-13	
							2 Испытание по определению резонансной частоты	-	-	-	100-1	
							3 Испытание по определению точки росы	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	И _{СС} по рисункам 3.3, 3.4	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	221-1	
							4 Определение запасов устойчивости к воздействию механических, тепловых и электрических нагрузок (граничные испытания)		в соответствии с таблицей 5а, 5б		422-1 (таблица 1)	
							(2) Подтверждение запасов устойчивости к воздействию механических, тепловых и электрических нагрузок (граничные испытания)		в соответствии с таблицей 5а, 5б		422-1 (таблица 3)	
						К-13	1 Испытание на хранение при повышенной температуре	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	201-1.1 1000 ч. при T=+125° C	
						К-14	1 Проверка массы микросхемы	-	масса	-	406-1	
							2 Испытание на воздействие атмосферного повышенного давления	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	-	210-1	
							3 Испытание на воздействие атмосферного пониженного давления	-	И _{СС} по рисункам 3.5, 3.6	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	209-1 или 209-3 или 209-2	
							4 Контроль внешнего вида		по образцам внешнего вида и по описаниям образцов внешнего вида	-	405-1.3	

АБЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Л.В. 24.05.2017</i>			

Изм. 27	Лист Зам.	№ документа АБЭР 015-2016	Подпись <i>Л.В.</i>	Дата 24.05.17	Продолжение таблицы 5						
					Группа испы- тания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примеча- ния
перед испытанием	в процессе испытания	после испытания									
					К-15	1 Испытание на воздействие плесневых грибов	-	-	рост грибов не превышает 2 балла	214-1	
					К-16	1 Испытание на воздействие инея и росы	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	ICC по рисункам 3.3, 3.4	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1 внешний вид по образцам внешнего вида и по описаниям образцов внешнего вида	206-1	12

АБЭР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Луж</i> 24.05.2017			

Изм	27
Лист	Зам.
№ документа	АБЯР.015-2016
Подпись	<i>Луж</i>
Дата	24.05.17

Продолжение таблицы 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примечания
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-17	1 Испытание на воздействие соляного тумана	-	-	внешний вид по образцам внешнего вида и по описаниям образцов внешнего вида	215-1	12
К-18	1 Испытание на воздействие акустического шума	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	ИСС по рисункам 3.5, 3.6	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	108-1 или 108-2	
К-19	1 Испытание на пожарную безопасность	-	-	-	409.1, 409-2	6
К-20	1 Испытание на воздействие статической пыли, если установлено в ТУ	-	-	-	213-1	6
К-21	1 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристиками И2, И3	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	6.1; 8.3; 9.3 контроль работоспособности по рисунку 2	1.3; 2.3 контроль работоспособности	ГОСТ В 20.57.405	
	2 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристикой И1	-1.3; 2.3 контроль работоспособности	6.1; 8.3; 9.3 контроль работоспособности по рисунку 2	1.3; 2.3 контроль работоспособности	ГОСТ В 20.57.405	
	3 Проверка электрических параметров и функциональный контроль при: - нормальных климатических условиях;	-	1.1; 2.1; 4.1; 5.1; 7.3*; 8.3; 9.3	-	500-7 500-1	
	- пониженной рабочей температуре среды; - повышенной рабочей температуре среды.	-	1.2; 2.2; 4.2; 5.2; 7.2*; 8.2; 9.2 1.3; 2.3; 4.3; 5.3; 7.3*; 8.3; 9.3	-	203-1 201-2.1 или 201-2.2	

АБЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Лев</i> 24.03.2017			

Изм. 27	Лист Зам.	Продолжение таблицы 5					Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Номер пункта примечания				
		Группа испы- тания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4								
				перед испытанием	в процессе испытания	после испытания						
		№ документа	АБЭР.015-2016	К-24	1 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристикой К3	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1			8.3; 9.3 контроль рабо- тоспособности по рисунку 2	1.3; 2.3; 4.3; 5.3; 7.3*; 8.3; 9.3	ГОСТ В 20.57.405	
		Подпись	<i>Лев</i>	К-25	1 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристикой И4, И5	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1			-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	ГОСТ В 20.57.405	
Дата	14.04	К-27	1 Испытание на стойкость к воздействию специальных факторов с характеристикой И8, И9, И10, И11	-	-	-	ГОСТ В 20.57.405	6				
		Сх	1 Испытания на сохраняемость	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	ГОСТ В 20.57.404					

* Дополнительные динамические параметры указаны в карте заказа (при необходимости).

П р и м е ч а н и я

- 1 Метод применяют при периодических испытаниях.
- 2 Метод применяют при приемо-сдаточных испытаниях.
- 3 100 циклов от минус 60 °С до +150 °С.
- 4 Допускается проводить испытания на воздействие повышенной влажности воздуха по методу 207-2 по схеме включения рисункам 3.3, 3.4 с проверкой работоспособности методом измерения тока потребления в цепи питания по окончании испытания не позднее 15 мин. с момента извлечения микросхем из камеры в нормальных климатических условиях. При испытаниях микросхемы покрывают лаком УР-231 ТУ 6-21-14 или ЭП-730 ГОСТ 20824 в три слоя.
- 5 Параметры 4.2; 5.2 контролируются по группе К-2 на тестовой микросхеме Н5503ХМ1-000.
- 6 Испытания не проводят.

АБЭР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
158	<i>Лид 24.05.2017</i>			

Изм	27			
Лист	Зам.			
№ документа	АЕЯР.015-2016			
Подпись	<i>Лид</i>			
Дата	24.05.17			
АЕЯР.431260.146 ТУ				
Лист	40а			

Окончание таблицы 5

- 7 Допускается проводить испытания по методу 201-1.1 ОСТ 11.073.013 (без электрической нагрузки) при повышенной температуре среды на 15 °С выше повышенной рабочей температуры среды с временем выдержки микросхем в камере тепла не менее 10 мин.
- 8 Допускается проводить испытание микросхем по группе П2 (безотказность) в форсированном режиме при температуре +110 °С в течении 270 часов.
- 9 Для микросхем в корпусе Н18.64–1В испытания не проводят.
- 10 Для микросхем в корпусе МК 4239.68–2 испытания проводят по методу 402-2.
- 11 Для микросхем в корпусе МК 4239.68–2 испытания проводят по методу 403-2.
- 12 Микросхемы покрывают лаком УР-231 ТУ 6-21-14 или ЭП-730 ГОСТ 20824 в три слоя.
- 13 Испытанию подвергаются выводы с одной любой стороны корпуса микросхемы.
- 14 Испытания проводят между выводами микросхем по методике главного конструктора изделия.
- 15 Испытания проводят между выводом GND (0В) («Общий вывод») и выводом «Питание».
- 16 Для микросхем в корпусе МК 4239.68–2 испытания проводят по методу 103-1.6.
- 17 Для микросхем в корпусе МК 4239.68–2 испытания не проводят.
- 18 Испытания проводят без электрической нагрузки. По окончании испытания не позднее 40 мин с момента извлечения микросхем из камеры, проводят измерение тока потребления в статическом режиме I_{CC} по рисункам 3.5, 3.6 в нормальных климатических условиях.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>July 24.05.2017</i>			

Изм.	27	Таблица 5а								
	Лист	Зам.	Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013		Номер пункта примечания
№ документа	АЕЯР.015-2016	перед испытанием			в процессе испытания	после испытания	метод испытания	пункт метода 422-1		
Подпись	<i>July</i>	АЕЯР.431260.146 ТУ	К-12	1 Испытание на воздействие теплового удара	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	205-3	5.1	1
Дата	14.07.17			2 Испытание на воздействие изменений температуры среды	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	205-1	5.2	
				3 Испытание на воздействие одиночных ударов	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	106-1	5.3	
				4 Определение предельной повышенной температуры среды (без воздействия электрической нагрузки)	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	201-1.1 или 201-1.2	5.4	
				5 Определение (подтверждение) значений предельных электрических режимов	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	контроль работоспособности по рисункам 3.1, 3.2	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1		5.5	
Лист	41									

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	Л.А. 24.05.2017			

Изм	27
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.015-2016
Подпись	Л.А.
Дата	24.05.17

Окончание таблицы 5а

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013		Номер пункта примечания
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания	метод испытания	пункт метода 422-1	
К-12	6 Определение (подтверждение) значений предельных режимов при комбинированном воздействии электрической нагрузки и температуры	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	контроль работоспособности по рисункам 3.1, 3.2	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1		5.6	2

* Дополнительные динамические параметры указаны в карте заказа.

Примечания
1 Время выдержки при пониженной и повышенной температуре среды не менее 10 мин.
2 Температура безопасной нагрузки +140 °С.

АЕЯР.431260.146 ТУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	Ильин 14.05.2017			

Изм.	27
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.015-2016
Подпись	Ильин
Дата	14.05.17

Таблица 5б

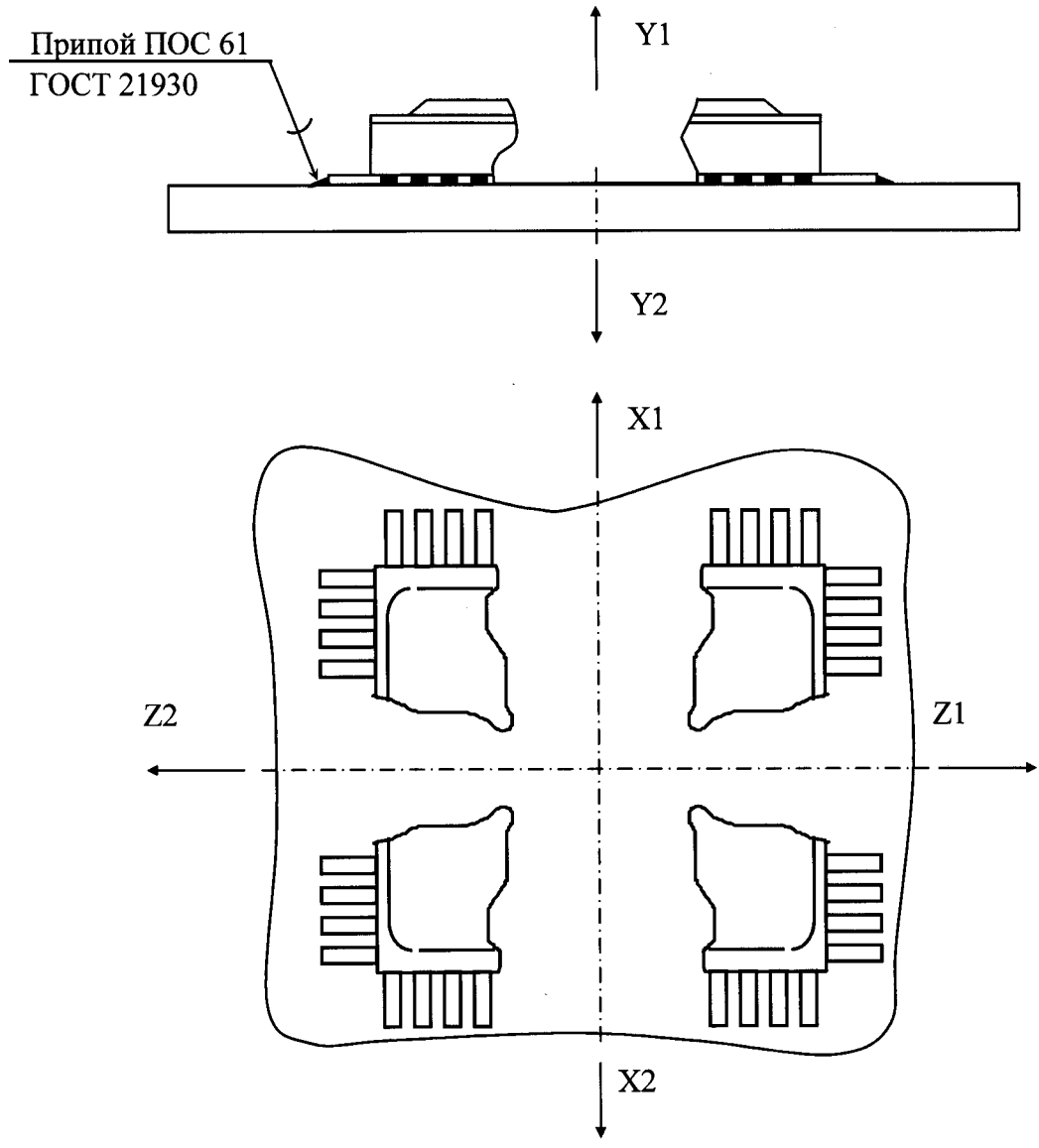
Группа испытания	Вид испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013		Номер пункта примечания
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания	метод испытания	пункт метода 422-1	
П-6	1 Испытания на воздействие одиночных ударов	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	106-1	5.3	1
	3 Подтверждение значений предельных режимов при комбинированном воздействии электрической нагрузки и температуры	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	контроль работоспособности по рисункам 3.1, 3.2	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1		5.6.7	2

* Дополнительные динамические параметры указаны в карте заказа.

Примечания

- 1 Пиковое ударное ускорение 3000 g.
- 2 Температура безопасной нагрузки +140 °С.

АЕЯР.431260.146 ТУ



Направления воздействий ускорений:

- линейные ускорения - Y1 (для К8 (последовательность 2) и С3 (последовательность 2));
- одиночные удары - X1, Y1, Z1 (для К9 (последовательность 1) и С4 (последовательность 1)); Y1 (для К11 (последовательность 3 таблицы 5) и D4 (последовательность 1 таблицы 5));
- вибропрочность и виброустойчивость - X1 (X2), Y1 (Y2), Z1 (Z2) (для К9 (последовательность 2, 3) и С4 (последовательность 2, 3)).

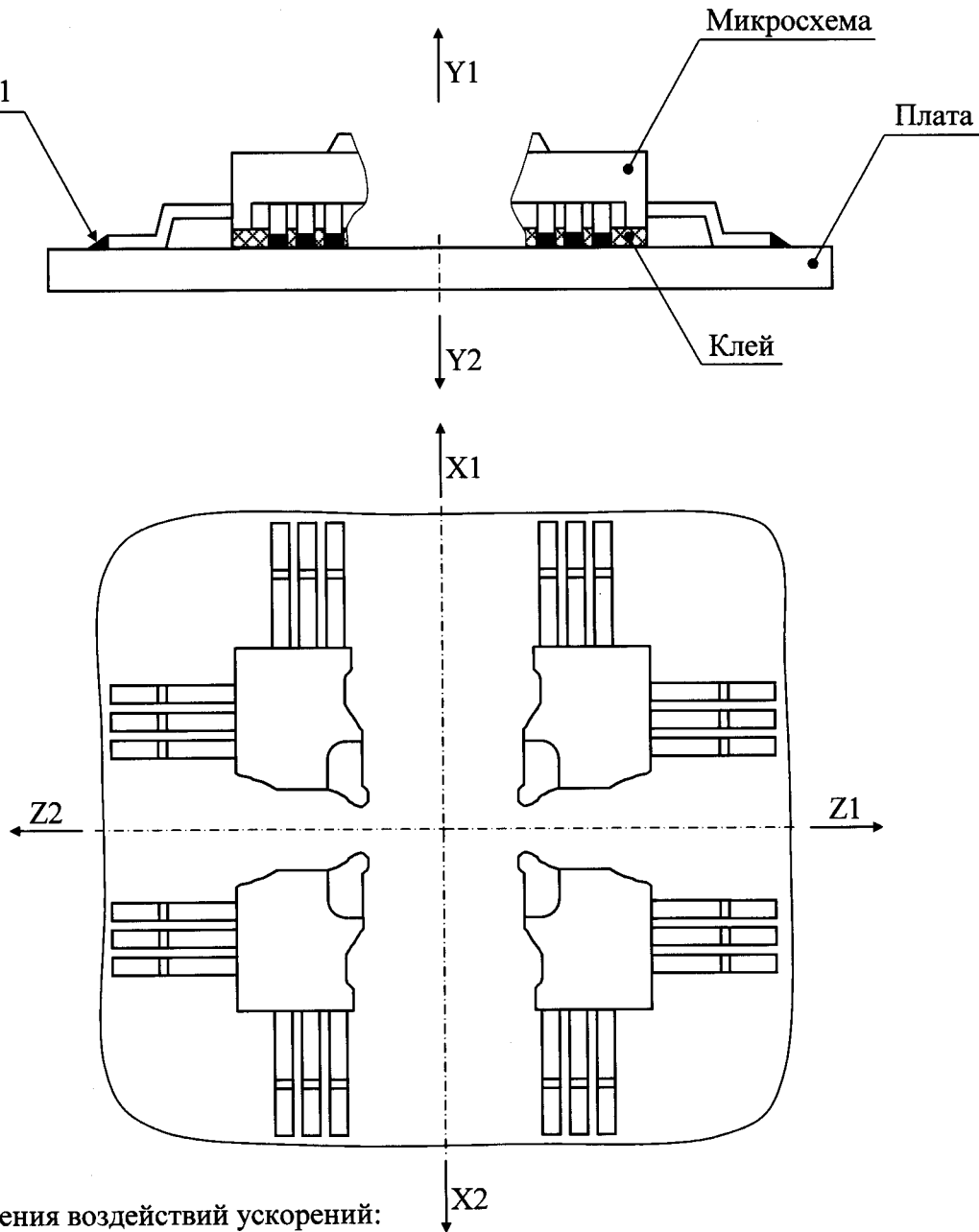
Рисунок 1.1 – Пример установки микросхемы Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В на плате и направления ускорений при испытании на механические воздействия

Интв. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата <i>Сид</i> 24.05.17
Интв. № подлин	<i>Сид</i>

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Припой ПОС 61
ГОСТ 21930



Направления воздействий ускорений:

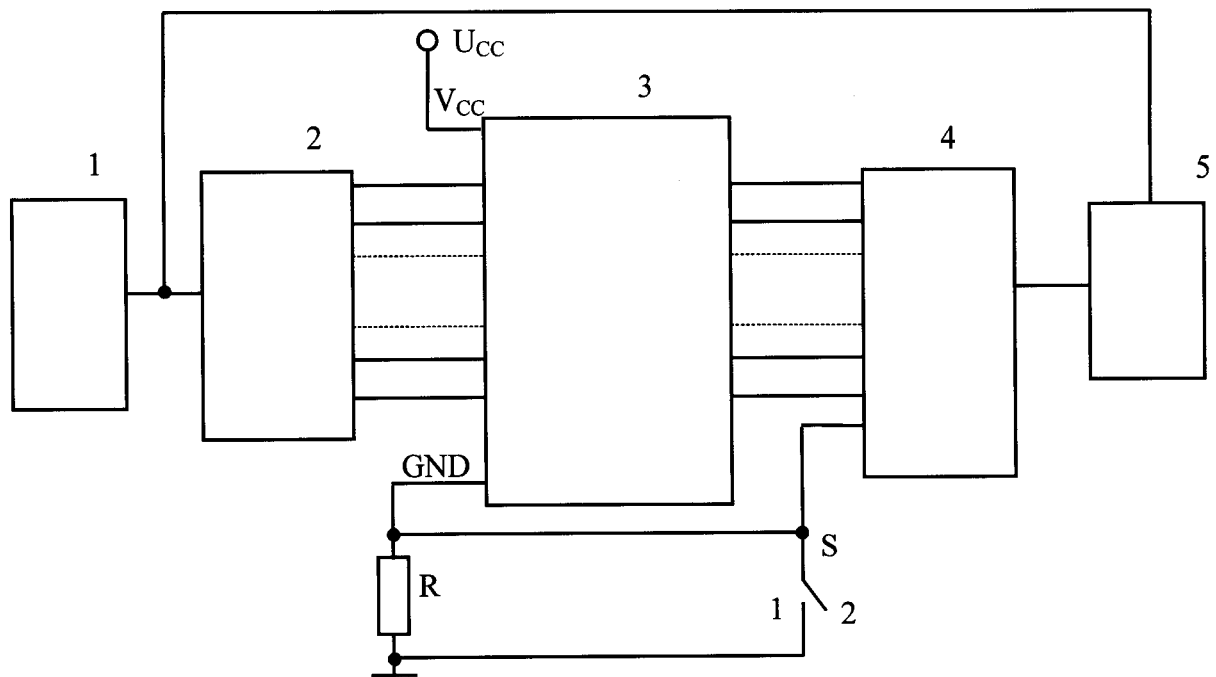
- линейные ускорения - Y_1 (для К8 (последовательность 2) и С3 (последовательность 2));
- одиночные удары - X_1 , Y_1 , Z_1 (для К9 (последовательность 1) и С4 (последовательность 1)); Y_1 (для К11 (последовательность 3 таблицы 5) и D4 (последовательность 1 таблицы 5));
- вибропрочность и виброустойчивость - X_1 (X_2), Y_1 (Y_2), Z_1 (Z_2) (для К9 (последовательность 2, 3) и С4 (последовательность 2, 3)).

Рисунок 1.2 – Пример установки микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68-2 на плате и направления ускорений при испытании на механические воздействия

Инва. № подлинн	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
138	<i>Сид</i> 14.05.17			

27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	14.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ



S - переключатель находится в положении 2 только при испытании по группе К-21 (фактор И2)

- 1 - генератор импульсов
- 2 - коммутатор входов
- 3 - испытуемая микросхема
- 4 - коммутатор выходов
- 5 - осциллограф
- R - резистор МЛТ-1-2 Ом±10%

Контакт V_{CC} микросхемы соответствует выводу 64 микросхемы H5503XM5 и выводу 9 микросхемы 5503XM5T;

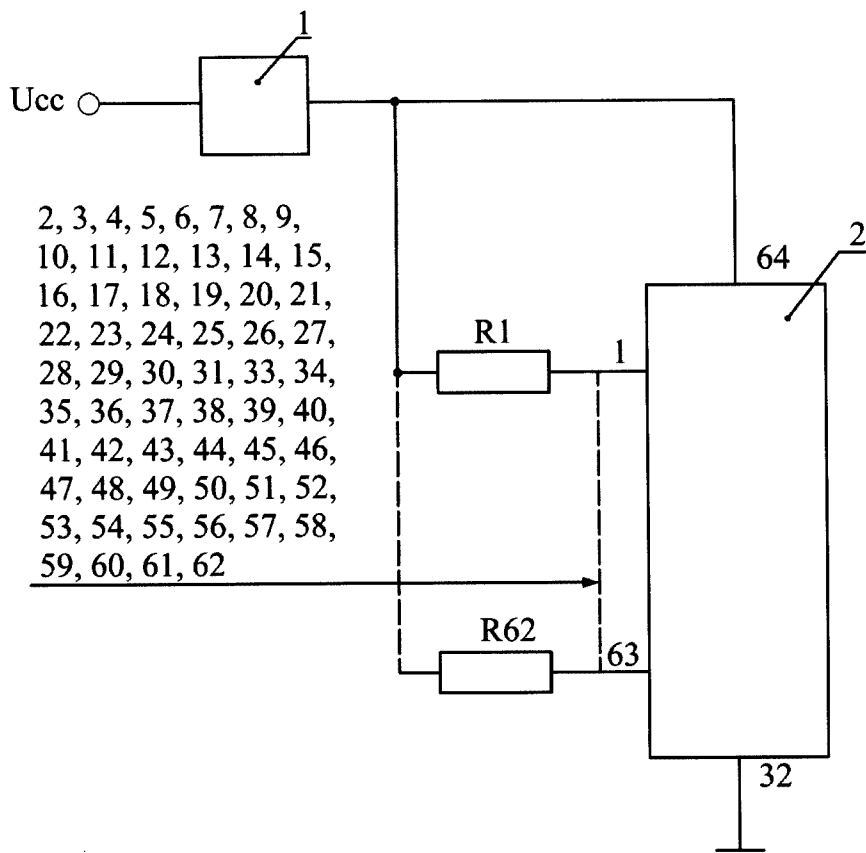
Контакт GND микросхемы соответствует выводу 32 микросхемы H5503XM5 и выводу 43 микросхемы 5503XM5T.

Рисунок 2 – Схема включения для микросхем H5503XM5 в корпусе H18.64–1В и микросхем 5503XM5T в корпусе МК 4239.68–2 при испытаниях на воздействие спецфакторов

Инов. № подлинн	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
200	<i>Сид</i> 24.02.2017			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.02.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ



1 – устройство коммутации с частотой коммутации напряжения питания от 0,05 до 60 Гц со скважностью от 1,1 до 3;

2 – проверяемая микросхема;

Источник питания – $U_{CC}=5,4 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$.

При граничных испытаниях $U_{CC}=7,7 \text{ В}$.

Номиналы резисторов R1–R62 должны выбираться из диапазона значений от 1,5 до 2,7 кОм.

Критерием работоспособности является наличие импульсного напряжения, измеренного осциллографом без снятия с испытательного оборудования между выводами микросхем 32 и 64.

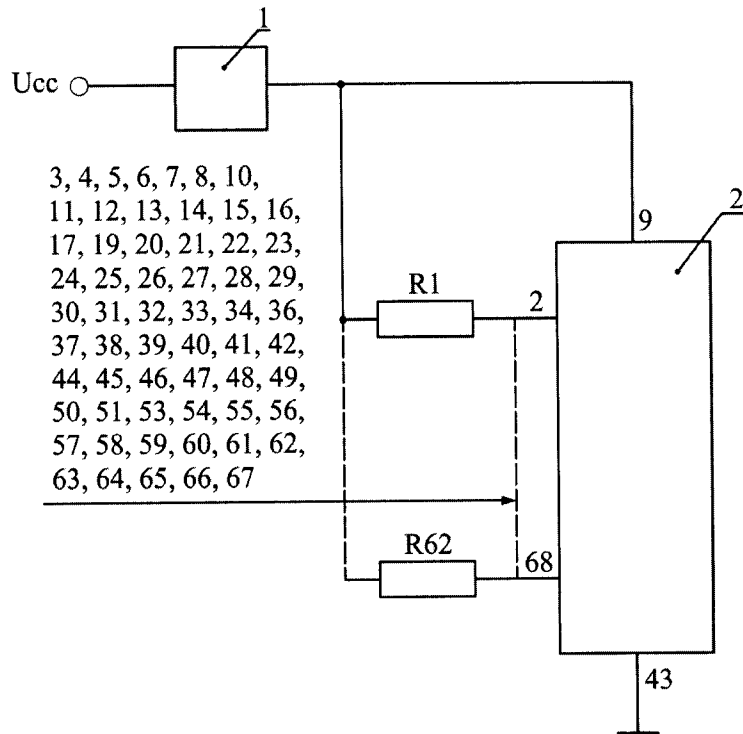
Рисунок 3.1 – Схема включения микросхем N5503XM5 в корпусе N18.64–1B при испытании на воздействие повышенной рабочей температуры среды, при испытаниях на кратковременную безотказность длительностью 1000 ч и 3000 ч, на длительные испытания на безотказность 100 000 ч (испытания на наработку до отказа), на граничные испытания

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
628	<i>Сид</i> 24.05.17			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист
46



1 – устройство коммутации с частотой коммутации напряжения питания от 0,05 до 60 Гц со скважностью от 1,1 до 3;

2 – проверяемая микросхема;

Источник питания – $U_{CC}=5,4 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$.

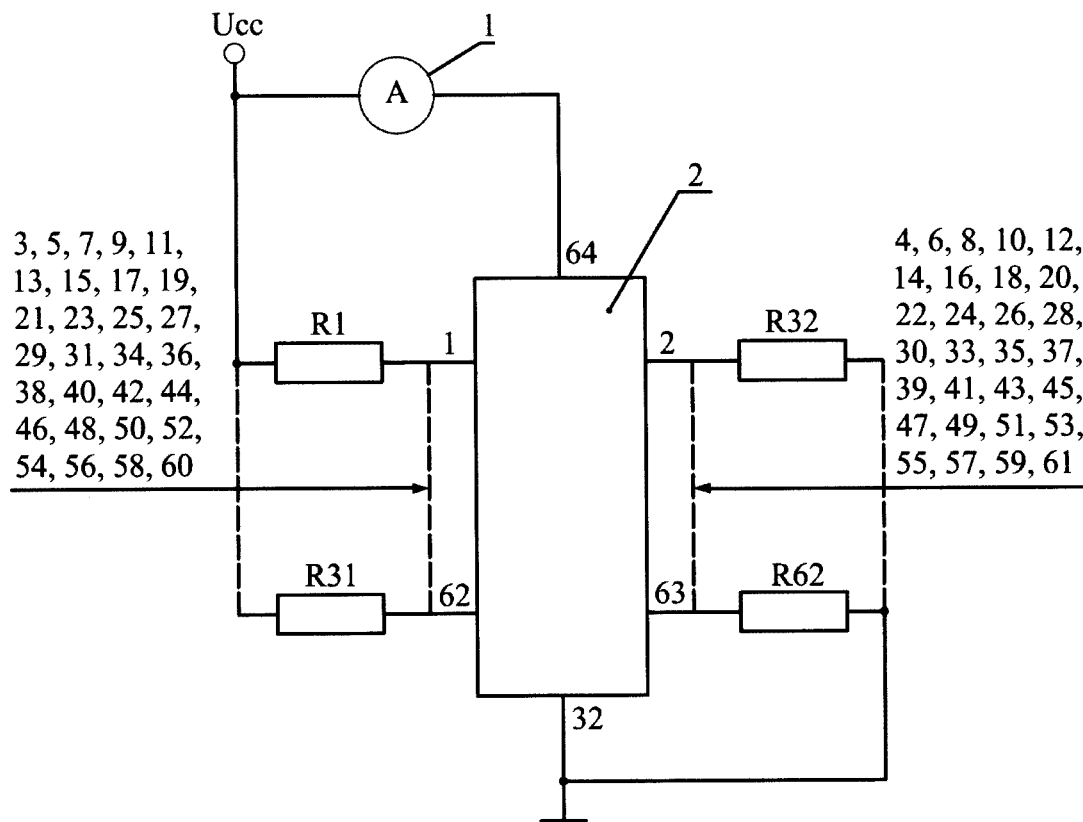
При граничных испытаниях $U_{CC}=7,7 \text{ В}$.

Номиналы резисторов R1–R62 должны выбираться из диапазона значений от 1,5 до 2,7 кОм.

Критерием работоспособности является наличие импульсного напряжения, измеренного осциллографом без снятия с испытательного оборудования между выводами микросхем 9 и 43.

Рисунок 3.2 – Схема включения микросхем 5503XM5T в корпусе МК 4239.68–2 при испытании на воздействие повышенной рабочей температуры среды, при испытаниях на кратковременную безотказность длительностью 1000 ч и 3000 ч, на длительные испытания на безотказность 100 000 ч (испытания на наработку до отказа), на граничные испытания

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	АЕЯР.431260.146 ТУ	Лист
27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Авд</i>	11.05.16		46а
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
638			<i>Авд</i>	11.05.16		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
638			<i>Авд</i>	11.05.16		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
638			<i>Авд</i>	11.05.16		



1 – измеритель постоянного тока;

2 – проверяемая микросхема;

Источник питания – $U_{CC}=5,4 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$;

Значение тока потребления I_{CC} должно быть не более 100 мА.

Номиналы резисторов R1–R62 должны выбираться из диапазона значений от 1,5 до 2,7 кОм.

Рисунок 3.3 – Схема включения микросхем H5503XM5 в корпусе H18.64–1B при испытаниях на воздействие инея и росы, влагостойкость в циклическом режиме, на воздействие повышенной влажности воздуха и на определение точки росы (граничные испытания)

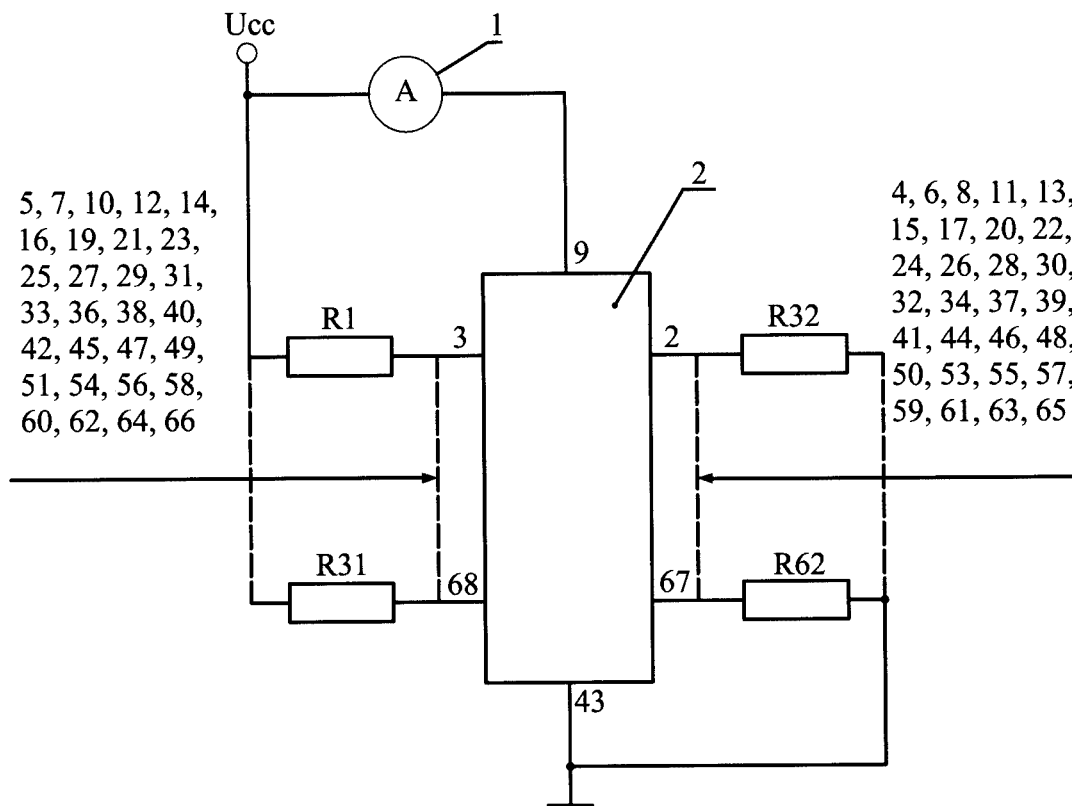
Инд. № подлинн	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Луж</i> 24.05.2017			

27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Луж</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

466



- 1 – измеритель постоянного тока;
- 2 – проверяемая микросхема;

Источник питания – $U_{CC}=5,4 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$:

Значение тока потребления I_{CC} должно быть не более 100 мА.

Номиналы резисторов R1–R62 должны выбираться из диапазона значений от 1,5 до 2,7 кОм.

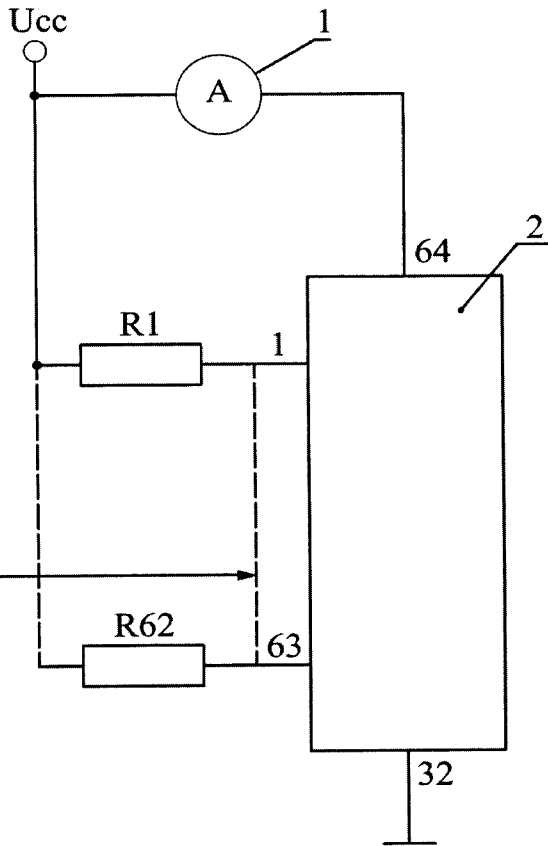
Рисунок 3.4 – Схема включения микросхем 5503XM5T в корпусе МК 4239.68–2 при испытаниях на воздействие инея и росы, влагостойкость в циклическом режиме, на воздействие повышенной влажности воздуха и на определение точки росы (граничные испытания)

Ив. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Сид</i> 24.05.17			

27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
 10, 11, 12, 13, 14, 15,
 16, 17, 18, 19, 20, 21,
 22, 23, 24, 25, 26, 27,
 28, 29, 30, 31, 33, 34,
 35, 36, 37, 38, 39, 40,
 41, 42, 43, 44, 45, 46,
 47, 48, 49, 50, 51, 52,
 53, 54, 55, 56, 57, 58,
 59, 60, 61, 62



- 1 – измеритель постоянного тока;
- 2 – проверяемая микросхема;

Источник питания – $U_{CC}=5,4 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$;

Значение тока потребления I_{CC} должно быть не более 0,15 мА.

Номиналы резисторов R1–R62 должны выбираться из диапазона значений от 1,5 до 2,7 кОм.

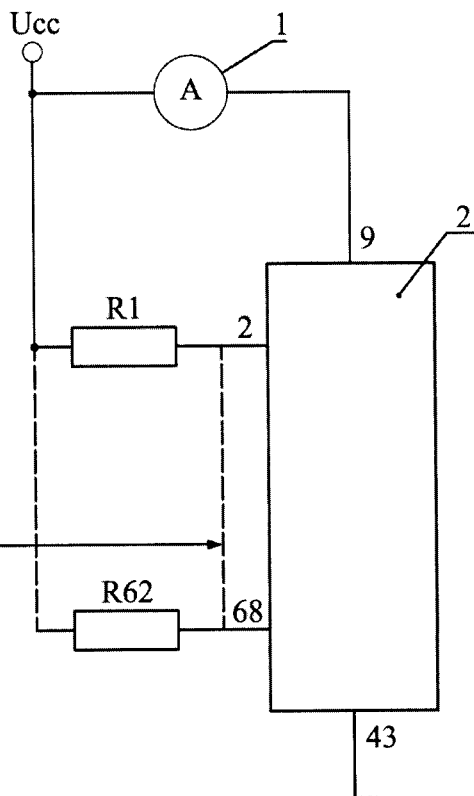
Рисунок 3.5 – Схема включения микросхем H5503XM5 в корпусе H18.64–1В при испытаниях на воздействие пониженного атмосферного давления, виброустойчивость, акустический шум и при измерении I_{CC} после воздействия повышенной влажности воздуха (кратковременного)

Инд. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Сид</i> 24.08.2017			

27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.08.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

3, 4, 5, 6, 7, 8, 10,
 11, 12, 13, 14, 15, 16,
 17, 19, 20, 21, 22, 23,
 24, 25, 26, 27, 28, 29,
 30, 31, 32, 33, 34, 36,
 37, 38, 39, 40, 41, 42,
 44, 45, 46, 47, 48, 49,
 50, 51, 53, 54, 55, 56,
 57, 58, 59, 60, 61, 62,
 63, 64, 65, 66, 67



- 1 – измеритель постоянного тока;
- 2 – проверяемая микросхема;

Источник питания – $U_{CC}=5,4 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$;

Значение тока потребления I_{CC} должно быть не более 0,15 мА.

Номиналы резисторов R1–R62 должны выбираться из диапазона значений от 1,5 до 2,7 кОм.

Рисунок 3.6 – Схема включения микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2 при испытаниях на воздействие пониженного атмосферного давления, виброустойчивость, акустический шум и при измерении I_{CC} после воздействия повышенной влажности воздуха (кратковременного)

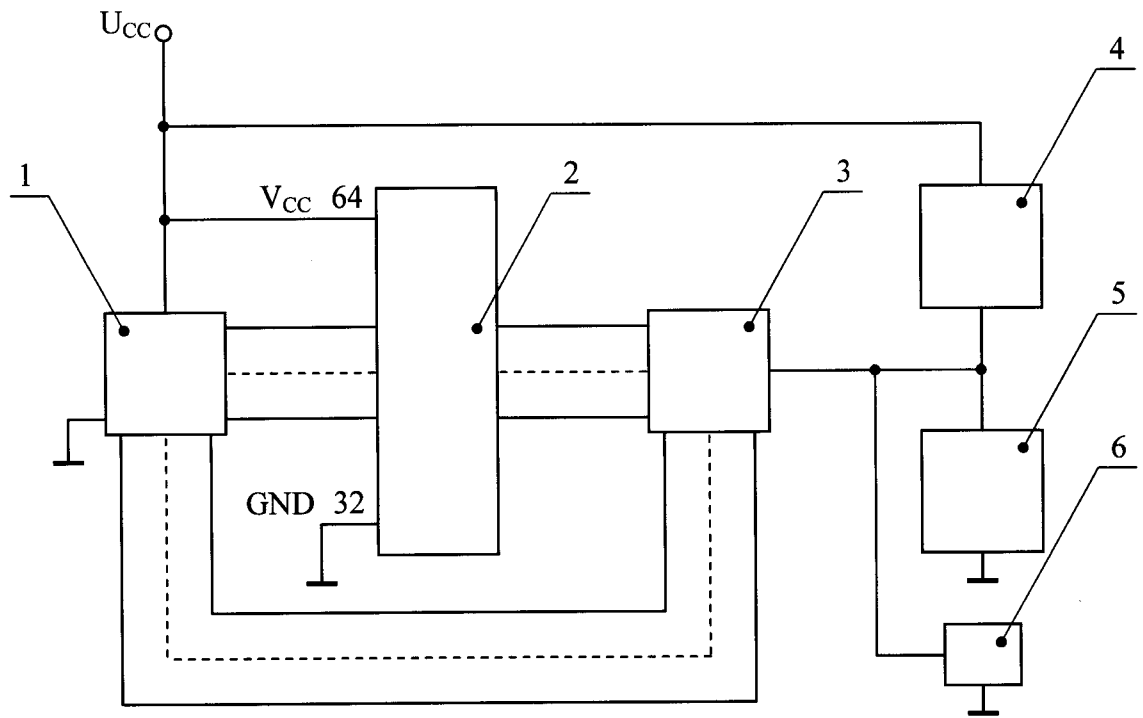
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Куд</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Куд</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

46д



- 1 – формирователь входных кодов;
- 2 – проверяемая микросхема;
- 3 – коммутатор выходов и входов/выходов;
- 4 – генератор выходного тока низкого уровня I_{OL} ;
- 5 – генератор выходного тока высокого уровня I_{OH} ;
- 6 – измеритель напряжения.

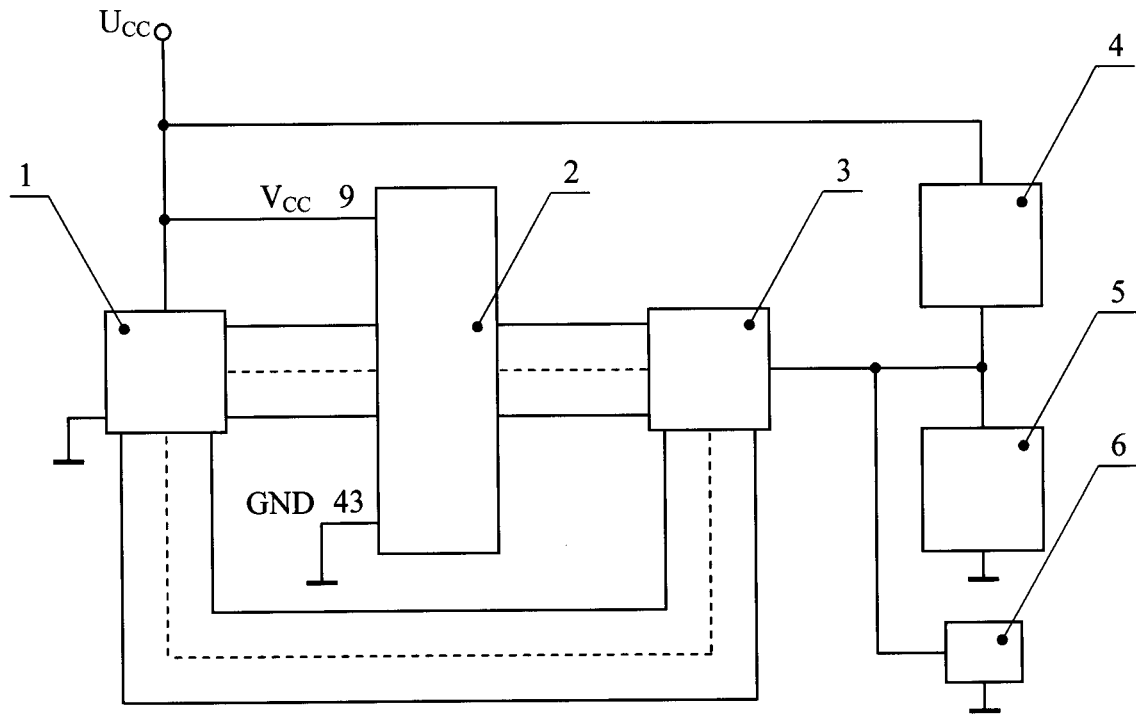
Блоки 1, 3, 4, 5, 6 входят в состав измерительной системы НР 82000 или комплекса измерительного ГАВЛ.41074.001.

Рисунок 4.1 – Схема включения микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64-1В при измерении выходного напряжения низкого U_{OL} и высокого U_{OH} уровня по выводам выход и вход/выход и при проведении ФК (без генераторов тока I_{OL} (позиция 4) и I_{OH} (позиция 5))

Ив. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Ив. № 2405.001</i>			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Ив. № 2405.001</i>	14.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ



- 1 – формирователь входных кодов;
- 2 – проверяемая микросхема;
- 3 – коммутатор выходов и входов/выходов;
- 4 – генератор выходного тока низкого уровня I_{OL} ;
- 5 – генератор выходного тока высокого уровня I_{OH} ;
- 6 – измеритель напряжения.

Блоки 1, 3, 4, 5, 6 входят в состав измерительной системы НР 82000 или комплекса измерительного ГАВЛ.41074.001.

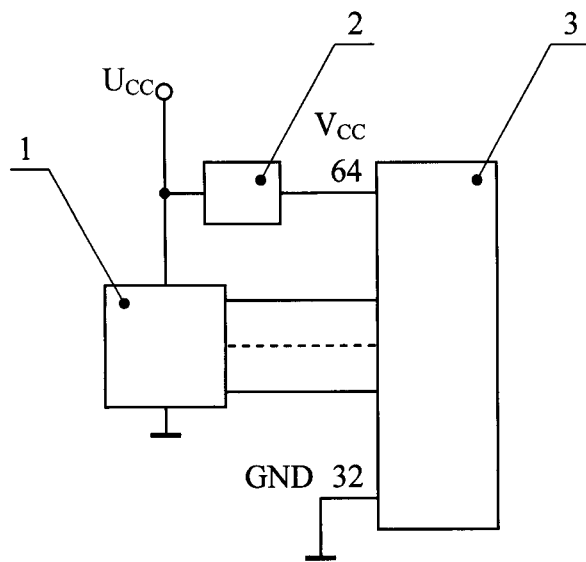
Рисунок 4.2 – Схема включения микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2 при измерении выходного напряжения низкого U_{OL} и высокого U_{OH} уровня по выводам выход и вход/выход и при проведении ФК (без генераторов тока I_{OL} (позиция 4) и I_{OH} (позиция 5))

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
628	<i>Сид</i> 24.05.2017			

27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

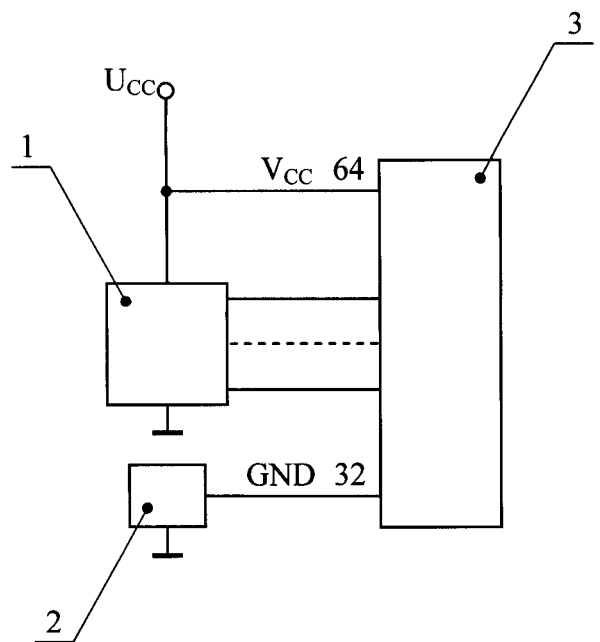
АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист
47а



а)

Измерение тока потребления статического I_{CC} , измеренного между положительным выводом источника питания и выводами микросхемы, предназначенными для подключения положительного источника питания



б)

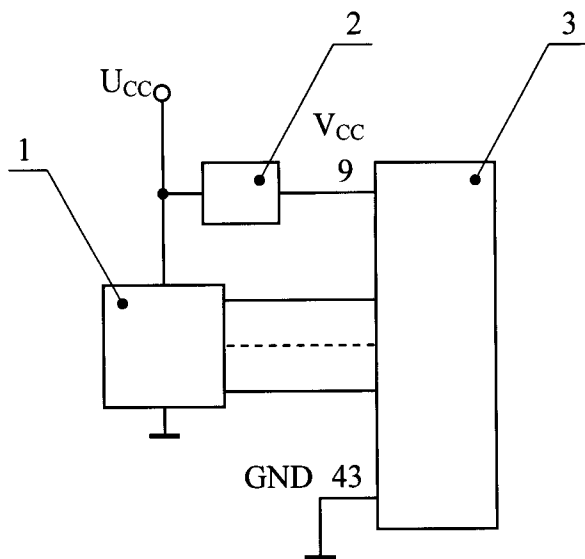
Измерение тока потребления статического I_{CC} , измеренного между отрицательным выводом источника питания и выводами микросхемы, предназначенными для подключения отрицательного источника питания

- 1 – формирователь входных кодов;
- 2 – измеритель постоянного тока;
- 3 – проверяемая микросхема.

Блоки 1, 2, входят в состав измерительной системы НР 82000 или комплекса измерительного ГАВЛ.41074.001.

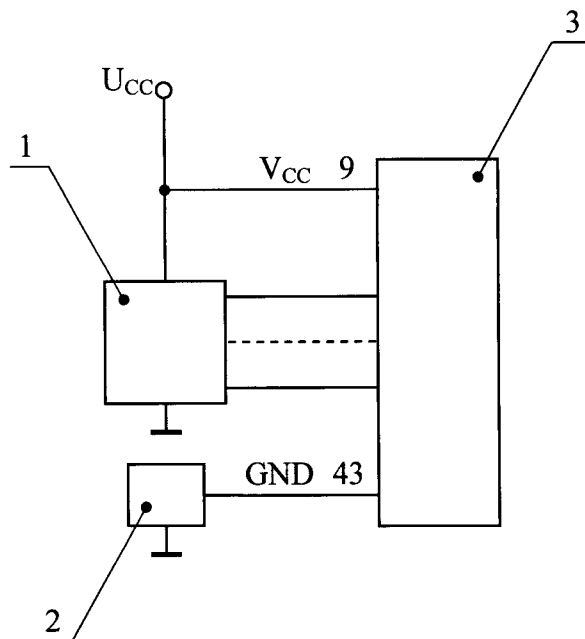
Рисунок 5.1 – Схема включения микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В при измерении тока потребления статического I_{CC}

Инв. № подлинн 658	Подпись и дата Андрей 24.05.17	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. №	658	АЕЯР.431260.146 ТУ			Лист	
							27	Зам.	АЕЯР.015-2016	Андрей 24.05.17	48
							Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата



а)

Измерение тока потребления статического I_{CC} , измеренного между положительным выводом источника питания и выводами микросхемы, предназначенными для подключения положительного источника питания



б)

Измерение тока потребления статического I_{CC} , измеренного между отрицательным выводом источника питания и выводами микросхемы, предназначенными для подключения отрицательного источника питания

- 1 – формирователь входных кодов;
- 2 – измеритель постоянного тока;
- 3 – проверяемая микросхема.

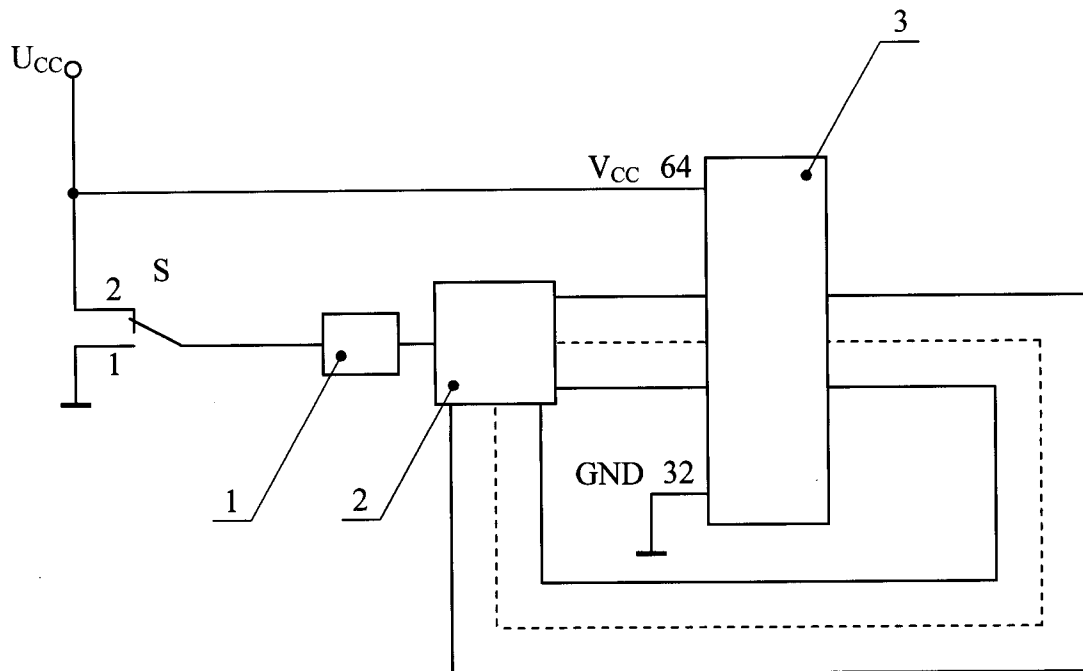
Блоки 1, 2, входят в состав измерительной системы НР 82000 или комплекса измерительного ГАВЛ.41074.001.

Рисунок 5.2 – Схема включения микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2 при измерении тока потребления статического I_{CC}

Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № подлинн	Подпись и дата

27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>А.С.С.</i>	<i>14.05.16</i>
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ



- 1 – измеритель постоянного тока;
 2 – коммутатор входов, входов/выходов и выходов;
 3 – проверяемая микросхема;
 S – переключатель.

Блоки 1, 2, переключатель S входят в состав измерительной системы ИР 82000 или комплекса измерительного ГАВЛ.41074.001.

Примечание – В положении 1 переключателя S проводят измерение I_{ILL} , I_{OZL} и I_{IRL} , а в положении 2 – I_{ILH} , I_{IRH} и I_{OZH} .

Рисунок 6.1 – Схема включения микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В при измерении тока утечки низкого I_{ILL} и высокого I_{ILH} уровня на входе, выходного тока низкого I_{OZL} ($I_{I/OZL}$) и высокого I_{OZH} ($I_{I/OZH}$) уровней в состоянии «Выключено» на выводах выход (вход/выход), а так же тока доопределения внешнего вывода до высокого уровня I_{IRH} и тока доопределения внешнего вывода до низкого уровня I_{IRL} в состоянии «Выключено» на выводах, выполняющих функцию «вход- выход»

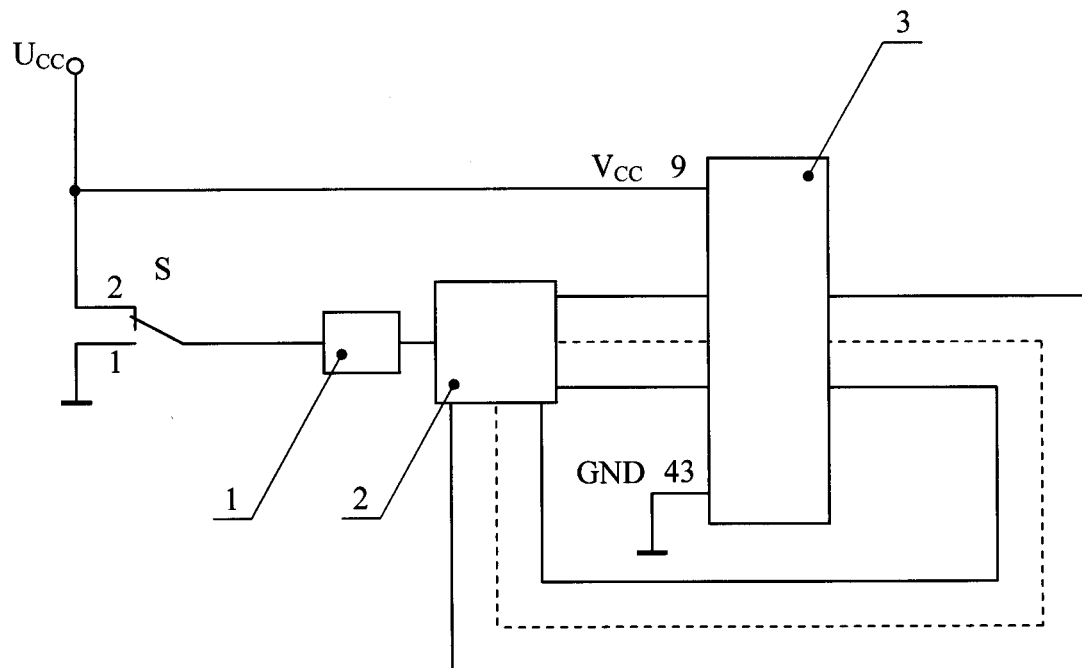
Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	2016.05.20
Инв. № подлин	2016

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Андрей</i>	2016.05.20
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

49



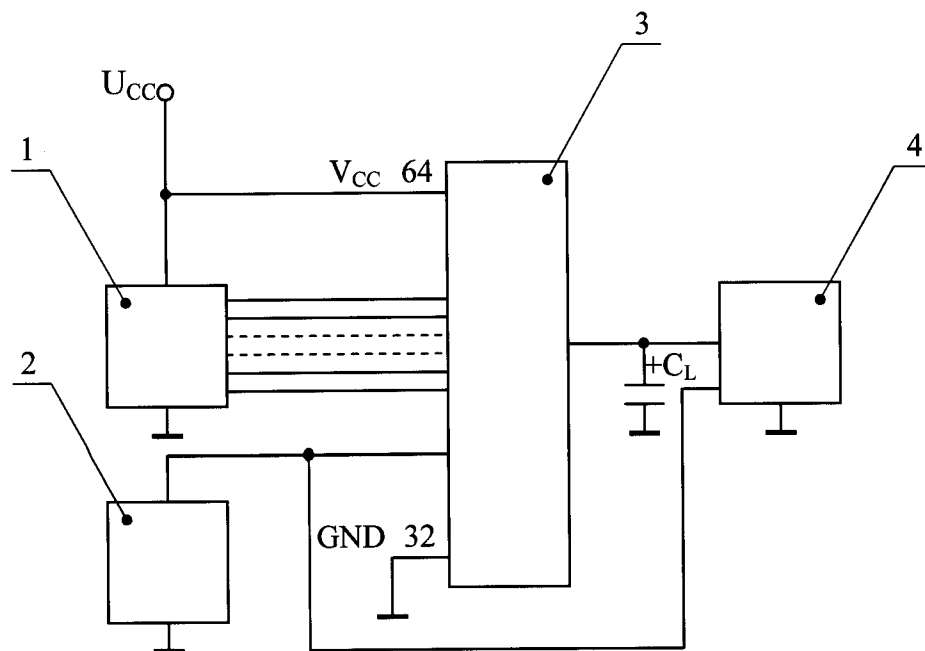
- 1 – измеритель постоянного тока;
- 2 – коммутатор входов, входов/выходов и выходов;
- 3 – проверяемая микросхема;
- S – переключатель.

Блоки 1, 2, переключатель S входят в состав измерительной системы ИР 82000 или комплекса измерительного ГАВЛ.41074.001.

Примечание – В положении 1 переключателя S проводят измерение I_{ILL} , I_{OZL} и I_{IRL} , а в положении 2 – I_{ILH} , I_{IRH} и I_{OZH} .

Рисунок 6.2 – Схема включения микросхем 5503XM5T в корпусе МК 4239.68–2 при измерении тока утечки низкого I_{ILL} и высокого I_{ILH} уровня на входе, выходного тока низкого I_{OZL} (I_{VOZL}) и высокого I_{OZH} (I_{VOZH}) уровней в состоянии «Выключено» на выводах выход (вход/выход), а так же тока доопределения внешнего вывода до высокого уровня I_{IRH} и тока доопределения внешнего вывода до низкого уровня I_{IRL} в состоянии «Выключено» на выводах, выполняющих функцию «вход- выход»

Подпись и дата									
Инв. № дубл.									
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подлин									
27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>А.С.У.</i>	<i>24.05.17</i>					
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата					
АЕЯР.431260.146 ТУ									Лист
									49а



- 1 – формирователь входных напряжений;
- 2 – генератор входных импульсов;
- 3 – проверяемая микросхема;
- 4 – измеритель временных интервалов.

$C_L \leq 150$ пФ, с учетом паразитных емкостей.

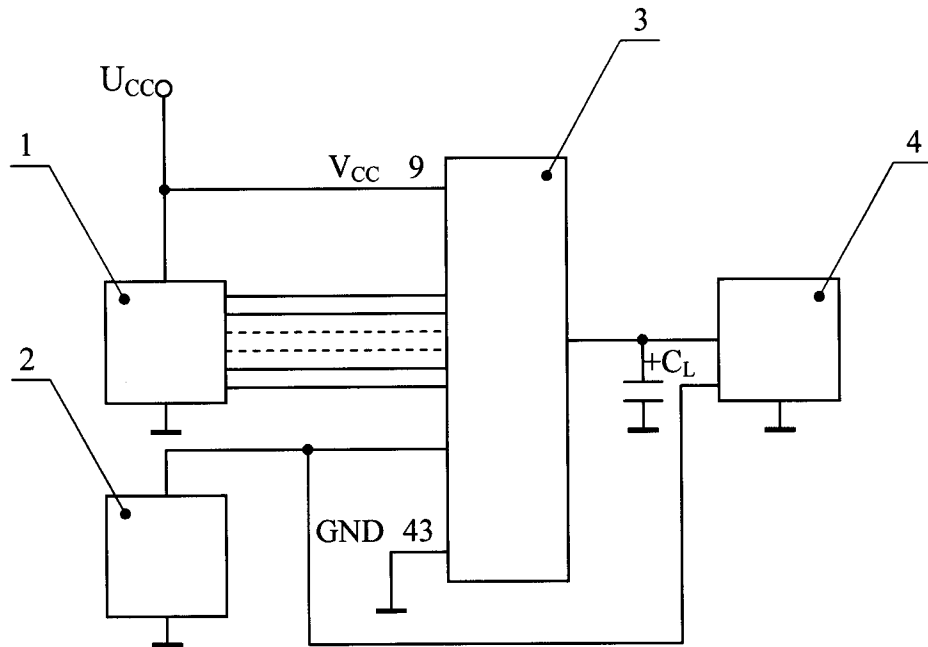
Блоки 1, 2, 4 входят в состав измерительной системы НР 82000 или комплекса измерительного ГАВЛ.41074.001.

Рисунок 7.1 – Схема включения микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В при измерении времени задержки t_{DV} и при проведении ФК

Инв. № подлинн	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
698	<i>Андрей 24.05.17</i>			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Андрей 24.05.17</i>	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ



- 1 – формирователь входных напряжений;
- 2 – генератор входных импульсов;
- 3 – проверяемая микросхема;
- 4 – измеритель временных интервалов.

$C_L \leq 150$ пФ, с учетом паразитных емкостей.

Блоки 1, 2, 4 входят в состав измерительной системы НР 82000 или комплекса измерительного ГАВЛ.41074.001.

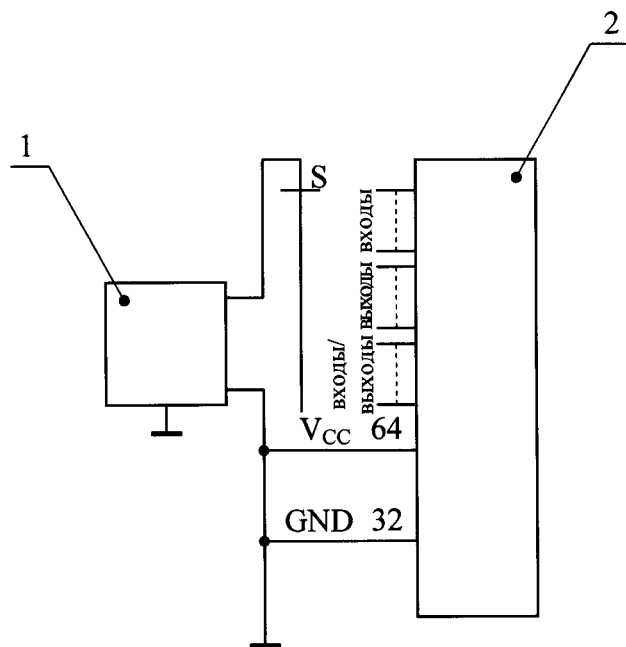
Рисунок 7.2 – Схема включения микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2 при измерении времени задержки $t_{DВ}$ и при проведении ФК

Интв. № подлинн	Подпись и дата	Взам. интв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата
638	<i>Сид</i> 24.05.2017			

27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист
50а



- 1 – измеритель ёмкости;
- 2 – проверяемая микросхема;
- S – переключатель.

Рисунок 8.1 – Схема включения микросхем Н5503ХМ5 в корпусе Н18.64–1В при измерении входной ёмкости C_1 , ёмкости входа/выхода $C_{I/O}$

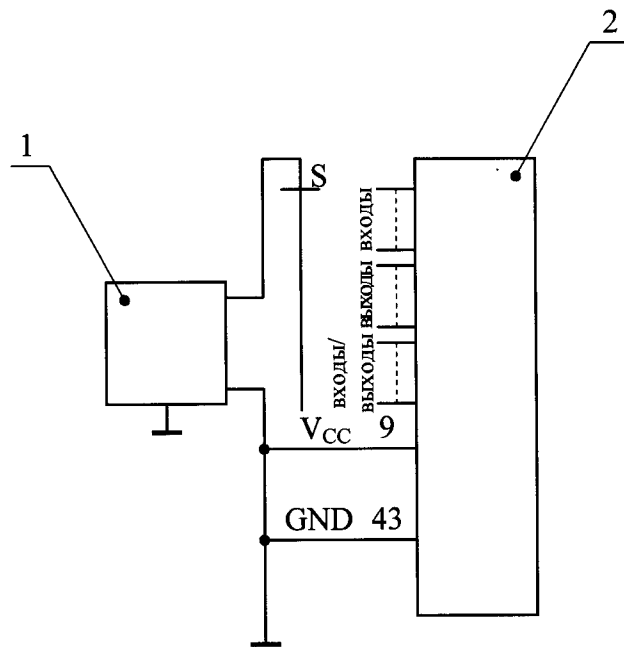
Инв. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
698	<i>Андрей А.А.С. 24.05.17</i>			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Андрей А.А.С.</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

51



- 1 – измеритель ёмкости;
- 2 – проверяемая микросхема;
- S – переключатель.

Рисунок 8.2 – Схема включения микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2 при измерении входной ёмкости C_i , ёмкости входа/выхода $C_{I/O}$

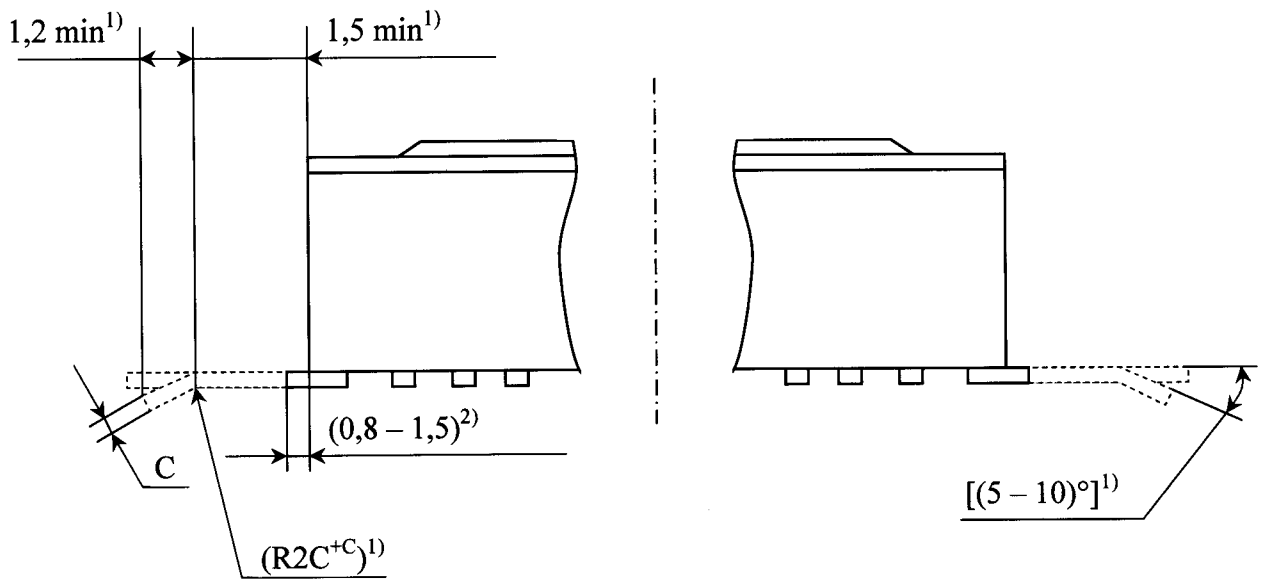
Интв. № подлинн	Подпись и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата
ВЗ	<i>Сид МДС.17</i>			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сид</i>	<i>МДС.17</i>
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

52



- 1) Формовка и обрезка выводов микросхем при установке их на некерамические платы.
 2) Обрезка выводов микросхем при установке их на керамические платы.

Рисунок 9.1 – Рекомендуемый вид формовки и обрезки выводов микросхем H5503XM5 в корпусе H18.64-1B

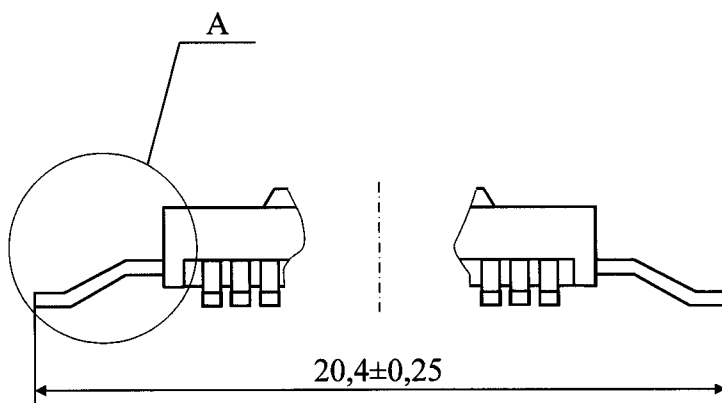
Инв. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
688	<i>Луж М.В.С.И.Т.</i>			

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Луж</i>	<i>М.В.С.И.Т.</i>
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

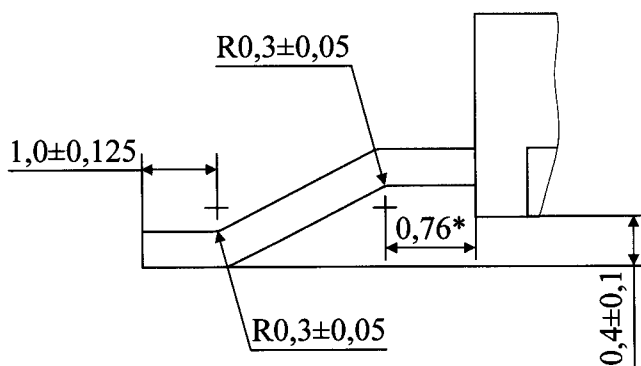
АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

53



A



* Размер для справок.

Рисунок 9.2 – Рекомендуемый вид формовки и обрезки выводов микросхем 5503ХМ5Т в корпусе МК 4239.68–2

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
628	<i>Сурь</i> 24.05.2017			
27	Зам.	АЕЯР.015-2016	<i>Сурь</i>	24.05.17
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
АЕЯР.431260.146 ТУ				Лист
				54

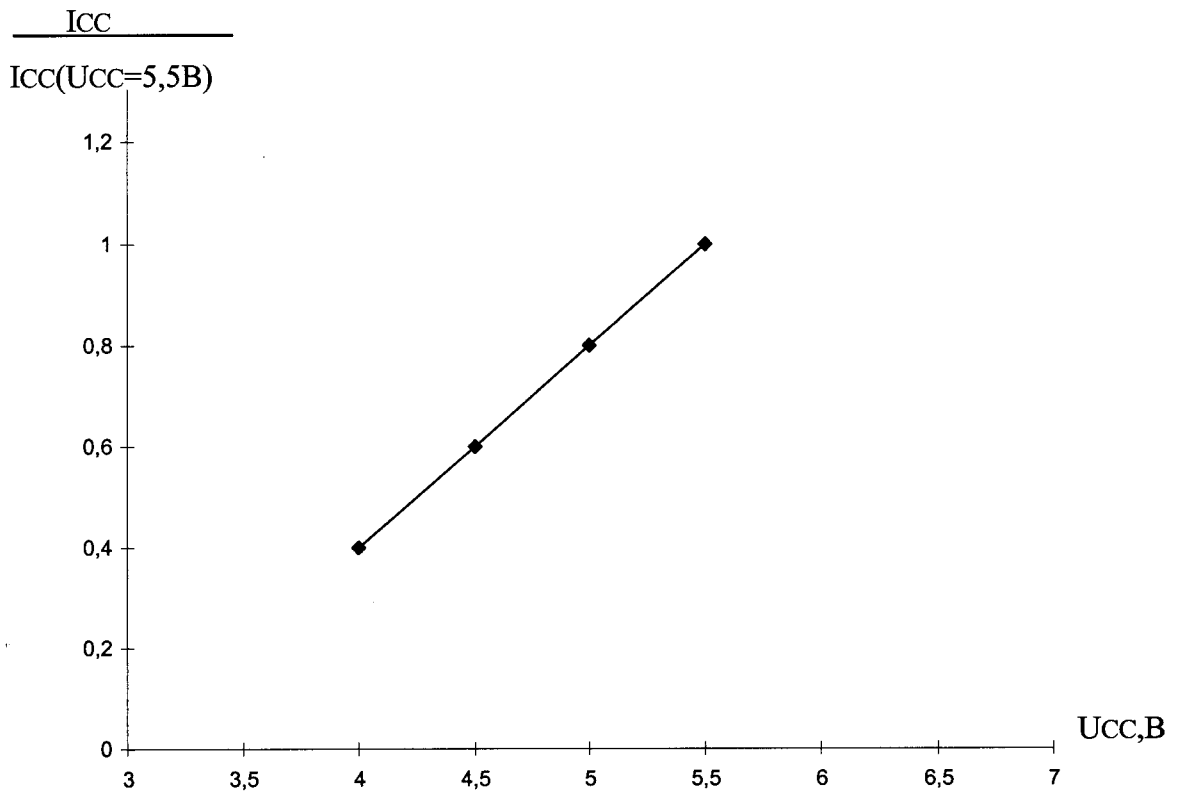


Рисунок 13 - Зависимость нормализованного тока потребления Icc от напряжения питания Ucc при T=25°C

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>А.В.С. 10/17</i>			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
АЕЯР.431260.146 ТУ				Лист
				56

U_{он}, В

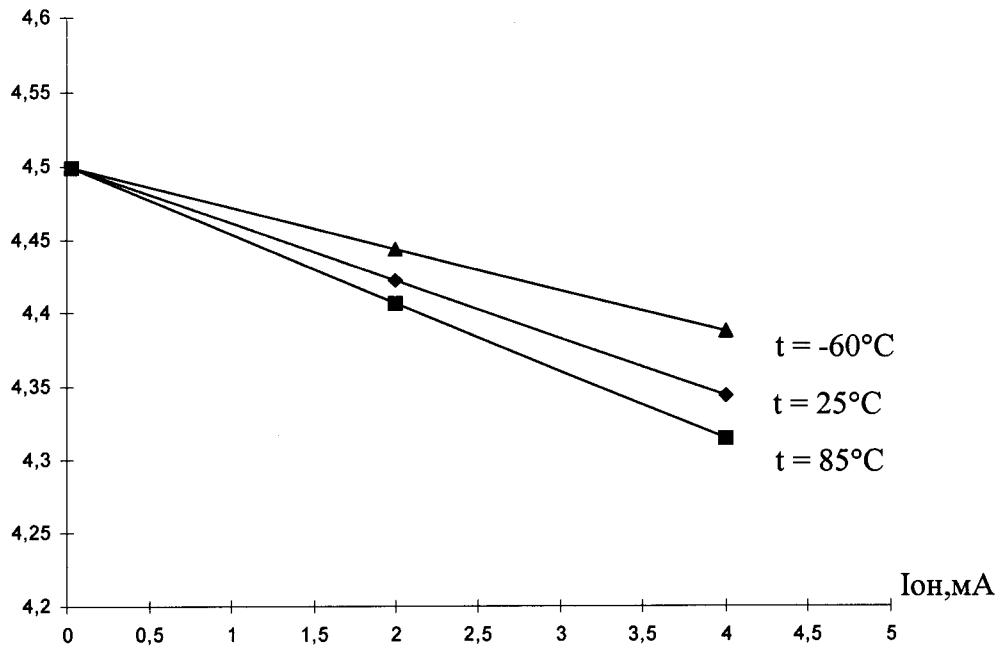


Рисунок 14 - Зависимость выходного напряжения высокого уровня от тока нагрузки при U_{сc}=4,5В

Инов. № подлин	658	Подпись и дата	<i>Алексей Александрович</i>	Взаим. инв. №		Инов. № дубл.		Подпись и дата	
----------------	-----	----------------	------------------------------	---------------	--	---------------	--	----------------	--

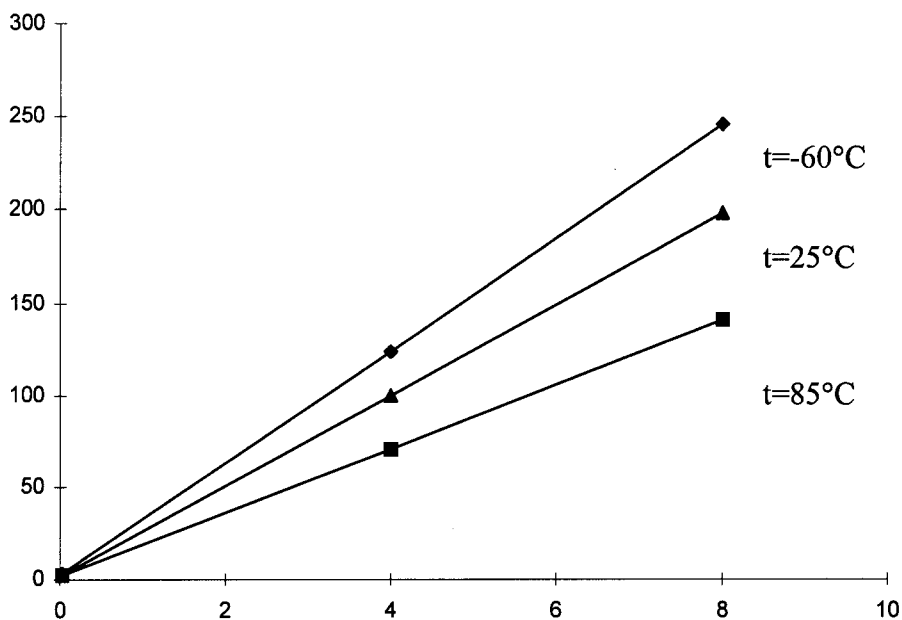
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

57

$U_{OL}, мВ$



I_{OL}, mA

Рисунок 15 - Зависимость выходного напряжения низкого уровня от тока нагрузки при $U_{ссс}=4,5В$

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Андрей 24.01.2017</i>			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

58

$\frac{td}{td(VCC=5B)}$

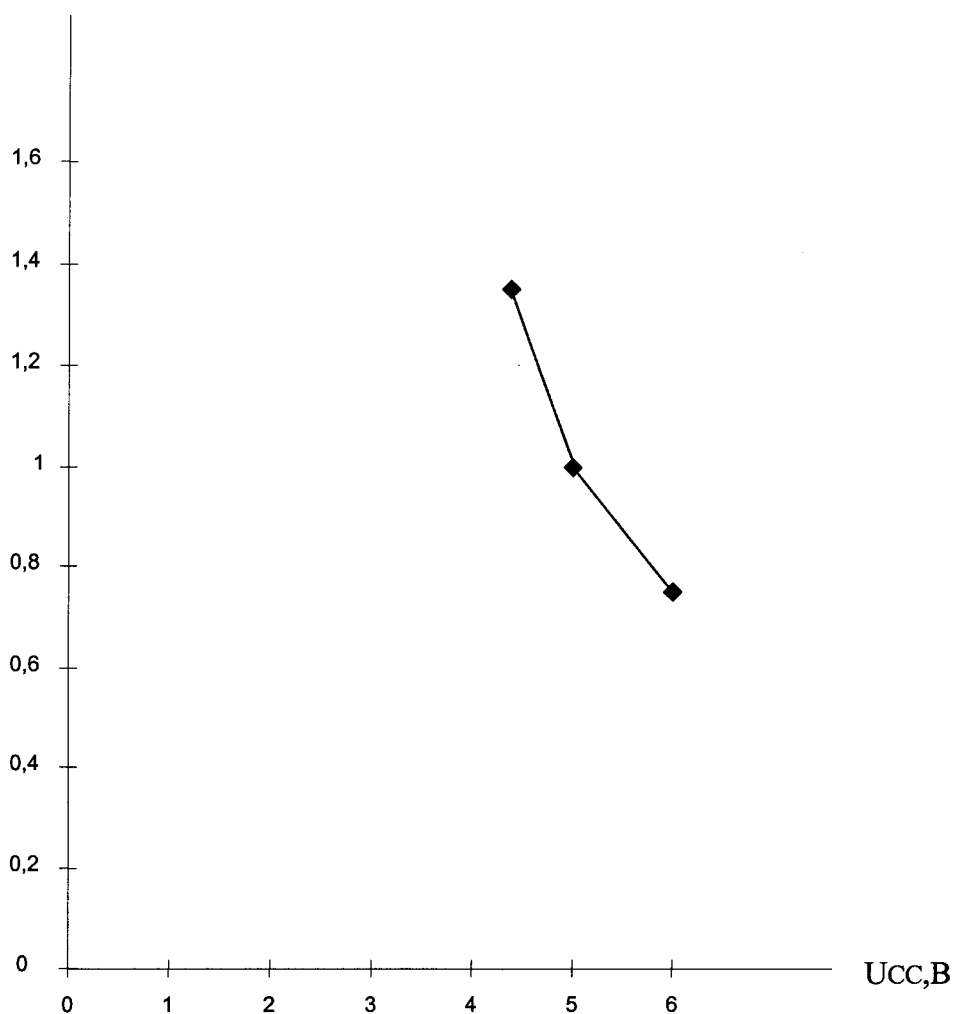


Рисунок 16 - Зависимость нормализованного времени задержки внутреннего элемента от напряжения питания при T=25°C и нагрузке на два элемента

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Суров</i>			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	АЕЯР.431260.146 ТУ	Лист
						59

Инов. № подлин	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Инов. № инв. №	Взаим. инв. №	Подпись и дата
Инов. № подлин	Инов. № дубл.	Подпись и дата

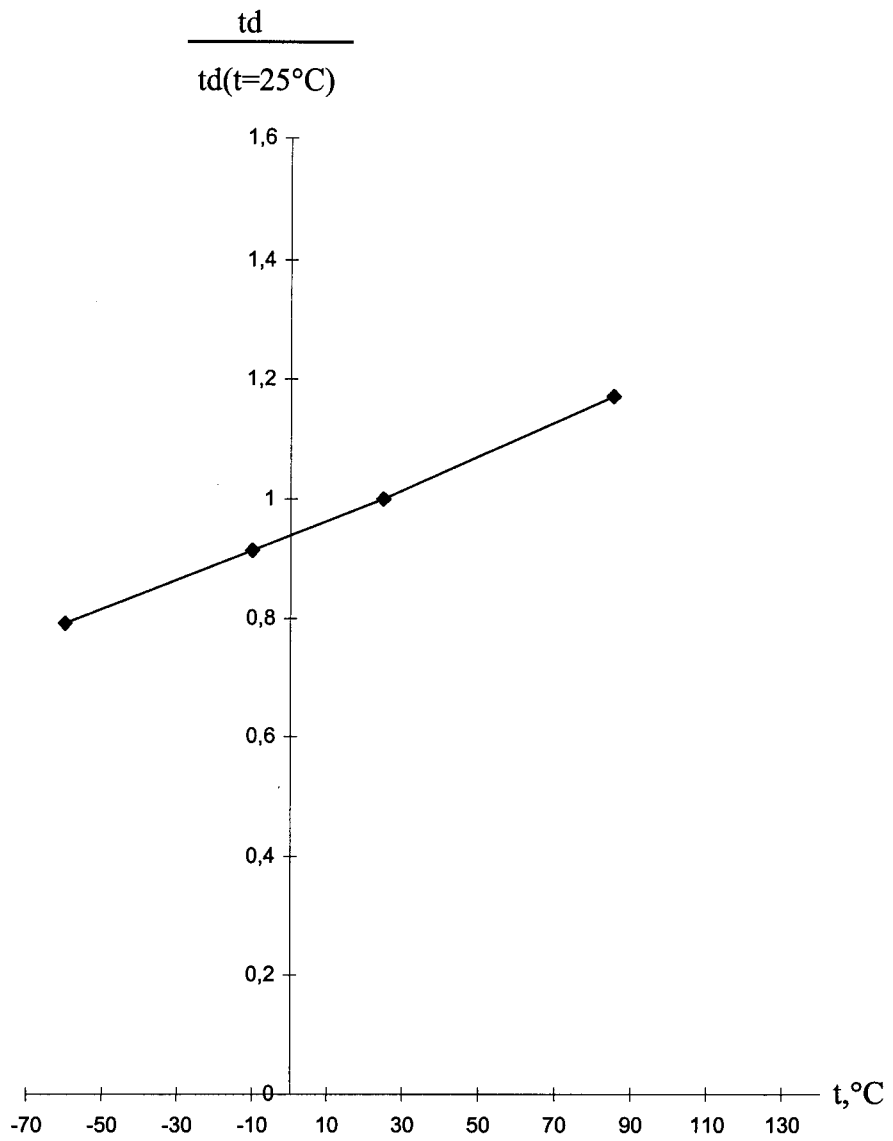


Рисунок 17 - Зависимость нормализованного времени задержки элемента от температуры окружающей среды при $U_{cc}=5,0$ В и нагрузке на два элемента

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Термины	Буквенное обозначение параметра	Определение
Импульсный ток потребления	I_{CCP}	Значение тока, потребляемого интегральной микросхемой от источника питания, в течение времени, равного воздействию ВВФ с характеристикой И2
Ток доопределения внешнего вывода до низкого уровня	I_{IRL}	Значение тока, протекающего через внутренний резистор, подключенный между общей шиной GND и внешним выводом микросхемы, и обеспечивающего формирование потенциала низкого уровня на внешнем выводе
Ток доопределения внешнего вывода до высокого уровня	I_{IRH}	Значение тока, протекающего через внутренний резистор, подключенный между шиной напряжения питания U_{CC} и внешним выводом микросхемы, и обеспечивающего формирование потенциала высокого уровня на внешнем выводе
Напряжение низкого уровня, подаваемое на выход микросхемы в состоянии «Выключено»	U_{OZL}	Значение напряжения низкого уровня, подаваемое на выход микросхемы при измерении тока утечки I_{OZL} в состоянии «Выключено»
Напряжение высокого уровня, подаваемое на выход микросхемы в состоянии «Выключено»	U_{OZH}	Значение напряжения высокого уровня, подаваемое на выход микросхемы при измерении тока утечки I_{OZH} в состоянии «Выключено»

Ив. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата
628	<i>Сид</i> 24.03.2017			

Настоящее приложение к АЕЯР.431260.146 ТУ содержит уточнения ТУ при поставке микросхем в бескорпусном исполнении на общей пластине (далее микросхемы) в соответствии с РД 11 0723.

1 Тип БМК приведен в таблице 1.

2 Типы (типономиналы) поставляемых микросхем указаны в таблице 1а. Классификационные параметры микросхем Б5503ХМ5-4 в составе ГС соответствуют классификационным параметрам микросхем Н5503ХМ5, 5503ХМ5Т.

3 Условное обозначение микросхем при заказе и в конструкторской документации:

Микросхема Б5503ХМ5-4-XXX АЕЯР.431260.146 ТУ, РД 11 0723,
Карта заказа ХХХ Д, где NNN - номер зашивки;
XXX – буквенно-цифровое обозначение карты заказа.

4 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры микросхем, а также участки контактных площадок, к которым допускается производить пайку и сварку, указаны на чертежах, перечисленных в таблице 1а.

5 Описание внешнего вида микросхем приведено в ГАВЛ.431432.006Д2 прилагается к ТУ.

6 Электрические параметры микросхем при приемке и поставке соответствуют нормам, приведенным в таблице 2 настоящего Приложения. Нормы электрических параметров микросхем Б5503ХМ5-4 соответствуют нормам электрических параметров микросхем Н5503ХМ5, 5503ХМ5Т при нормальной температуре окружающей среды.

7 Режимы измерения электрических параметров микросхем в нормальных климатических условиях приведены в таблице 4 ТУ и в карте заказа.

Инв. № подлинн Б58	Подпись и дата Лев 24.05.2017	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					Лист 62
					27	Нов.	АЕЯР.015-2016	Лев	
				Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Б58	Андрей 24.05.2017			

Изм	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Таблица 1

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное название	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)				
		Выходное напряжение высокого уровня U_{oh} , В, не менее	Выходное напряжение низкого уровня U_{ol} , В, не более	Среднее время задержки на вентиль, (измеряется в цепочке вентилях), t_D , нс	Максимальная частота срабатывания триггера D-типа в счетном режиме, f_{cmax} , МГц	Мощность потребления на вентиль, $P_{сс}$, мкВт, не более
Б5503ХМ5-4	Базовый матричный кристалл (БМК)	4,0	0,4	2,0	50	0,25

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение микросхемы	Обозначение электрической схемы	Обозначение габаритного чертежа (чертежа кристалла)	Количество вентилях в БМК (количество элементов)	Код ОКП
Б5503ХМ5-4	ГАВЛ.431260.016 Э1	ГАВЛ.431260.016 ГЧ	3258 (14736)	

Примечание: Классификационные параметры приведены для базовой тестовой микросхемы Б5503ХМ5-4-000

АБЭР.431260.146 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
658	<i>Луж</i> 24.05.2017			

Изм	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Таблица 1а

Условное обозначение микросхемы	Обозначение схемы электрической	Обозначение карты заказа	Номер магнитного носителя	Обозначение габаритного чертежа (чертежа кристалла)	Испытательная группа типов	Код ОКП

Схемы электрические высылаются потребителям по специальному запросу.

АЕЯР.431260.146 ТУ

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма		Приме- чание
		не менее	не более	
Выходное напряжение низкого уровня, В при I _{OL} = 4,0 мА	U _{OL}		0,4	
Выходное напряжение высокого уровня, В при I _{OH} = 2,0 мА	U _{OH}	4,0		
Ток потребления, I _{сс} , мА	I _{сс}		0,15	
Входные токи утечки низкого и высокого уровней на входе, мкА	I _{ПЛ} , I _{ПН}		0,3	
Выходной ток низкого и высокого уровней в состоянии "Выключено", мкА	I _{OZL} , I _{OZH}		0,3	
Время задержки на клапан, нс	t _D		2,0	
Входная емкость, пФ	C _I		7,0	
Емкость входа/выхода, пФ	C _{I/O}		7,0	

Интв. № подлинн 658	Подпись и дата Андрей 24.05.17	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата
------------------------	-----------------------------------	--------------	---------------	----------------

27	Зам.	АЕЯР.015-2016	Андрей	24.05.17
Изм	Лист	№	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Анулированных					
1	2	-	-	-	66	АЕЯР.0002-2003		04.03.03	
2	2	-	-	-	66	АЕЯР.0005-2003		04.03.03	
3	3	-	-	-	66	АЕЯР.0024-2002		20.12.02	
4	2	-	-	-	66	АЕЯР.0017-2003		13.05.03	
5	-	7	-	-	66	АЕЯР.0040-2003			
6	-	7	-	5	65	АЕЯР.0010-2006		01.06.06	
7	-	7, 8, 26	-	-	65	АЕЯР.0003-2007		15.02.07	
8	-	7, 8, 26	-	-	65	АЕЯР.0001-2008		29.01.08	
9	-	8, 26	7а	-	66	АЕЯР.0029-2008		11.11.08	
10	-	7а, 8, 26	-	-	66	АЕЯР.0006-2009		27.01.09	
11	-	7а, 8, 26	-	-	66	АЕЯР.0014-2009		14.05.09	
12	-	7а, 8, 26	-	-	66	АЕЯР.0020-2009		13.10.09	
13	-	7а, 8, 8а, 26	-	-	66	АЕЯР.0024-2009		19.11.09	
14	-	7а, 8а, 26	-	-	66	АЕЯР.0027-2009		22.12.09	
15	-	7а, 8а, 26	-	-	66	АЕЯР.0004-2010		29.04.10	
16	-	7б, 8а, 26	-	-	66	АЕЯР.0015-2010		12.10.10	
17	-	7б, 8а, 26а	-	-	66	АЕЯР.0002-2011		28.03.11	
18	-	7б, 8а, 26а	-	-	66	АЕЯР.0003-2011		29.02.11	
19	-	7б, 8а, 26а	-	-	66	АЕЯР.0006-2011		25.04.11	
20	-	7б, 8а, 26а	-	-	66	АЕЯР.0027-2011		22.12.11	
21	-	7б, 8а, 26а	-	-	66	АЕЯР.0006-2012		28.02.12	
22	-	7б, 8а, 26а	-	-	66	АЕЯР.0016-2012		22.10.12	
23	-	8а, 2б, 26а 7г, 7е, 8б	-	-	69	АЕЯР.011-2013		5.09.13	
24	-	7с, 8б, 26а	-	-	69	АЕЯР.005-2014		30.4.14	
25	-	7з, 8с, 26а	-	-	69	АЕЯР.012-2015		15.10.15	
26	35	15	-	-	72	АЕЯР.011-2016		29.06.16	

Подпись и дата
Инд. № дубл.
Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инд. № подлинн

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Анулированных					
27	1, 2	3, 4, 6, 7, 7а, 7б, 8, 8а, 8б, 10, 11, 15-23, 25, 26, 26а, 27, 28, 31-37, 38-40, 41-44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51-54, 61, 62, 65	25а, 25б, 32а, 37а, 40а, 41а, 46а, 46б, 46в, 46г, 47а, 48а, 49а, 50а, 66а	-	88	АЕЯР.015-2016	-	<i>[Signature]</i>	24.05.2017
28	-	4с, 8а, 26б	-	-	88	АЕЯР.001-2018	-	<i>[Signature]</i>	27.06.18

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
27	Нов.	АЕЯР.015-2016	<i>[Signature]</i>	24.05.17			<i>[Signature]</i> 24.05.2017
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

АЕЯР.431260.146 ТУ

Лист

66а