

Дополнение к ТУ ГК АДБК.431210.830 ТУ

Поставка опытных образцов микросхем проводится по ТУ ГК по результатам приемо-сдаточных испытаний.

До освоения на опытные образцы микросхем гарантии качества не распространяются.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

ОКП 63 3100

ГР _____ от _____

Группа Э25

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер ФГУП ЦКБ «Дейтон»

Р.В.Данилов

« _____ » _____ 2001 г.

ТУ 11 – 01

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ
(МОДУЛИ ЭЛЕКТРОННЫЕ)
K5004PC3X1, K5004PC3X2

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
(проект)
АДБК.431210.830 ТУ
(ТУ 6331-027-07598199-01)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Зам. Генерального директора
ОАО «Ангстрем»
П.Р.Машевич
« 13 » IV 09 2001 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	3
2 Технические требования	5
3 Контроль качества и правила приемки	10
4 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	29
5 Указания по применению и эксплуатации	30
6 Справочные данные	31
7 Гарантии предприятия-изготовителя	31
Приложение А Уточнение ТУ при поставке микросхем в бескорпусном исполнении на общей пластине или разделенных на кристаллы в соответствии с РД 11 0723	32
Приложение Б Ссылочные нормативные документы	33
Приложение В Перечень прилагаемых документов	34
Приложение Г Контрольно-измерительные приборы и оборудование	35
Приложение Д Нумерация, обозначение и наименование выводов микросхем К5004РС3Х1, К5004РС3Х2 и контактных площадок микросхем К5004РС3Н4, К5004РС3Н5	36

АДБК.431210.830 ТУ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Стародубцева	В.И.И.	31.08.01	Микросхемы интегральные (Модули электронные) К5004РС3Х1, К5004РС3Х2 Технические условия	Лит.	Лист
Пров.		Кудряшов	З.Е.	31.08.01			2
Т.контр.		Прокопчина	А.И.	14.09.02			30
Н.контр.		Давидович	В.И.	08.10.01			37
Утв.		-					

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микросхемы интегральные (модули электронные) К5004РС3Х1, К5004РС3Х2 серии 5004 (далее микросхемы), предназначенные для использования в устройствах широкого применения и для поставки на экспорт и представляющие собой память ЭСППЗУ с последовательным синхронным интерфейсом для пластиковых карт.

Категория качества микросхем – «К» по ОСТ 11 073.915.

Микросхемы, поставляемые по настоящим ТУ, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 18725 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящих ТУ, и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ, а при поставке на экспорт и требованиям договора (контракта).

Микросхемы изготавливают в климатическом исполнении У категории 3 по ГОСТ 15150.

Микросхемы, включенные в настоящие ТУ, поставляются также в бескорпусном исполнении на общей пластине или разделенных на кристаллы в соответствии с требованиями РД 11 0723. Уточнение ТУ при поставке микросхем в бескорпусном исполнении на общей пластине или разделенных на кристаллы в соответствии с РД 11 0723 изложено в приложении А.

1.2 Нормативные ссылки

Перечень ссылочных нормативных документов приведен в приложении Б.

1.3 Определения, обозначения и сокращения

Термины, определения, обозначения и сокращения – по ГОСТ 18725, по ГОСТ 17021, ГОСТ 19480.

1.4 Классификация. Условные обозначения

1.4.1 Классификация и система условных обозначений микросхем – по ОСТ 11 073.915.

1.4.2 Типы (типономиналы) поставляемых микросхем указаны в таблице 1.

1.4.3 Пример обозначения микросхем при заказе (в договоре на поставку): Микросхема К5004РС3Х1 – АДБК.431210.830 ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2	Зам	ПАКД.008-04	Винник	1.04.04
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
АДБК.431210.830 ТУ				Лист
				3

ГОСТ 2.106-96 Форма 9а Копировал Формат А4

12

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп. и дата
2	Зам	ПАК Д.408-04	Вып. 1.04.04	

Формат А4 ГОСТ 2106-96

Таблица 1 – Типы (типономиналы) поставляемых микросхем

Условное обозначение микросхем	Основное функциональное назначение	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)			Обозначение комплектной документации
		Емкость ЭСППЗУ, бит	Выходное напряжение низкого уровня на выводе SDA U _{OL} , В не более	Динамический ток I _{СС0} , мА не более	Тактовая частота f _с , кГц
1	2	3	4	5	6
K5004PC3X1	Микросхема памяти ЭСППЗУ с последовательным синхронным интерфейсом для планшетных карт	2048	0,4	1,0	400
K5004PC3X2					не более
					7
					ЦИЗ.480.591
					ЦИЗ.480.592

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение микросхем	Обозначение схемы электрической	Обозначение габаритного чертежа	Условное обозначение корпуса	Обозначение описания образца внешнего вида	Количество элементов в схеме	Группа типов (испытательная группа)	Код ОКП
8	9	10	11	12	13	14	15
K5004PC3X1	ЦИЗ.480.591 Э1	У80.073.461 ГЧ	7101.6-1	ЦИО.348.084 Д2	11400	1 (1)	63 3132 0041
K5004PC3X2		У80.073.462 ГЧ	7101.8-1				63 3132 0051

АДБК.431210.830 ТУ

Копировал

Формат А4

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Технические требования – по ГОСТ 18725 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

Перечень прилагаемых документов приведен в приложении В.

2.1 Требования к конструкции

2.1.1 Микросхемы изготавливают по комплектам конструкторской документации (КД), обозначения которых приведены в таблице 1.

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры микросхем приведены на чертежах, обозначения которых приведены в таблице 1.

Микросхемы предназначены для автоматизированной сборки (монтажа) аппаратуры, а также для ручной сборки (монтажа), что указывают в договоре на поставку.

Первый вывод (контактная площадка) расположен в правом верхнем углу на обратной стороне корпуса микросхемы, который занимает и центральную область корпуса.

2.1.2 Описание образцов внешнего вида приведено в ЩИ0.348.084 Д2.

2.1.3 Масса должна быть не более:

микросхемы К5004РС3Х1 – 0,1 г;

микросхемы К5004РС3Х2 – 0,12 г.

2.1.4 Требование на величину растягивающей силы для выводов (контактных площадок) микросхем не предъявляют.

2.1.5 Требования на способность к пайке выводов и на теплостойкость при пайке микросхем не предъявляют.

2.1.6 Требование на устойчивость маркировки микросхем на воздействие очищающих растворителей, в том числе и спирто-бензиновой смеси, не предъявляют.

2.1.7. Электрическая схема с назначением и нумерацией выводов приведена на чертеже, обозначение которого указано в таблице 1.

2.1.8 Требования к микросхемам на способность вызывать горение и горючесть не предъявляют.

2.1.9 Покрывание выводов микросхемы Au – Co – (2 – 4) мкм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
2	Зам	ПАКД.008-04КВ	15.04.09	АДБК.431210.830 ТУ	Лист 5
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	

ГОСТ 2.106-96 Форма 9а Копировал Формат А4

2.2 Требования к электрическим параметрам и режимам

2.2.1 Электрические параметры микросхем при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

2.2.2 Электрические параметры микросхем в течение наработки в пределах времени, равного сроку сохраняемости, должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

2.2.3 Электрические параметры микросхем в течение срока сохраняемости приведены в таблице 2.

2.2.4 Значения предельно-допустимых электрических режимов эксплуатации в диапазоне рабочих температур среды приведены в таблице 3.

2.2.5 Диапазон напряжения питания микросхем U_{CC} от плюс 2,7 до плюс 5,5 В.

2.3 Требования к устойчивости при механических воздействиях

Механические воздействия по ГОСТ 18725 с уточнением, приведенным ниже:

– линейное ускорение 5000 м/с^2 (500 g).

2.4 Требования к устойчивости при климатических воздействиях

Климатические воздействия по ГОСТ 18725 с уточнениями и дополнениями, приведенными ниже:

- повышенная рабочая температура среды $\text{плюс } 70^\circ\text{C}$;
- пониженная рабочая температура среды $\text{минус } 10^\circ\text{C}$;
- пониженная предельная температура среды $\text{минус } 60^\circ\text{C}$;
- повышенная предельная температура среды $\text{плюс } 85^\circ\text{C}$;
- изменения температуры среды $\text{от минус } 60 \text{ до плюс } 85^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при температуре $\text{плюс } 35^\circ\text{C}$ без конденсации влаги;
- среда, зараженная плесневыми грибами;
- соляной туман;
- атмосферное давление $\text{от } 84,0 \text{ до } 106,7 \text{ кПа}$ (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- требования к атмосферному пониженному и повышенному давлению не предъявляются;
- ультрафиолетовое излучение – уровень естественного фона солнечного излучения;
- поглощенная доза рентгеновского излучения с энергией (70 – 140) кэВ не более 0,1 Gy (10 rad).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	АДБК.431210.830 ТУ	Лист	
2	3	ПАКА.008-04	Вини	1.04.04		6	
ГОСТ 2.160-96					Форма 9а	Копировал	Формат А4

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
2	3	ПАКА.008-04	Вини	1.04.04

Таблица 2 – Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Темпера- тура, °C
		не менее	не более	
1	2	3	4	5
1 Выходное напряжение низкого уровня на выводе SDA, В	U_{OL}	—	0,4	25 ± 10 -10 70
2 Динамический ток потребления в режиме чтения, мА при $U_{CC} \leq 5,5$ В и $f_c \leq 100$ кГц	I_{CC0}^*	—	1	25 ± 10 -10 70
3 Ток потребления в режиме хране- ния, мкА при $U_{CC} = 2,7$ В	I_{CCS1}	—	4	25 ± 10 -10 70
4 Ток потребления в режиме хране- ния, мкА при $U_{CC} \leq 5,5$ В	I_{CCS2}	—	18	25 ± 10 -10 70
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе по выводу SCL, мкА при $U_{CC} \leq 5,5$ В	I_{LIL}, I_{LIH}	—	1	25 ± 10 -10 70
6 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено» по выводу SDA, мкА при $U_{CC} \leq 5,5$ В	I_{OZL}, I_{OZH}	—	1	25 ± 10 -10 70
7 Функциональный контроль	ФК	ЩИЗ.480.591 ТБ		25 ± 10 -10 70
* Параметр гарантируется Примечание – Режимы измерения электрических параметров приведены в таблице 4				

Ина. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ина. №	Ина. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	АДБК.431210.830 ТУ	Лист
						7

ГОСТ 2.106-96 Форма 9а Копировал Формат А4

Таблица 3 – Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначе- ние	Норма			
		Предельно- допустимый режим		Предельный режим**	
		не менее	не более	не менее	не более
1	2	3	4	5	6
Напряжение питания, В	U _{сц}	2,7	5,5	–	6,25
Входное напряжение низ- кого уровня, В					
при U _{сц} =2,7 В	U _{ил1}	-0,1	(0,15·U _{сц})*	-0,3	–
при U _{сц} =5,5 В	U _{ил2}	-0,1	0,8*	-0,3	–
Входное напряжение вы- сокого уровня, В	U _ш	(0,8·U _{сц})*	(U _{сц} +0,2)	–	(U _{сц} +0,3)
Напряжение на любом выводе, В	U	-0,1	(U _{сц} +0,2)	-0,3	(U _{сц} +0,3)
* С учетом всех видов помех. ** Без гарантии параметров					

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	АДБК.431210.830 ТУ	Лист
						8

3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Требования по обеспечению и контролю качества в процессе производства – по ГОСТ 18725 и требованиям, изложенным в настоящем подразделе.

3.1.1 Отбраковочные испытания по ГОСТ 18725 со следующими дополнениями и уточнениями:

- визуальный контроль кристаллов в соответствии с технологической документацией (ТД);
- выборочный визуальный контроль сборки перед герметизацией в соответствии с ТД;
- термообработку для стабилизации параметров:
 - перед герметизацией не проводят,
 - после герметизации – в соответствии с ТД;
- испытания на воздействие изменения температуры среды и линейного ускорения, проверку герметичности, измерение статических параметров при нормальных климатических условиях перед электротермотренировкой (ЭТТ), ЭТТ не проводят;
- электрические испытания [проверку статических и динамических параметров, функциональный контроль (ФК)] проводят в соответствии с таблицей норм ЩИЗ.480.591 ТБ в нормальных климатических условиях. ФК проводят по методу 500-7 ОСТ 11 073.013 по методике, приведенной в пункте 3.3.2.5 настоящих ТУ.

Проверку статических параметров при пониженной и повышенной рабочей температуре среды и ФК при повышенной рабочей температуре среды не проводят, так как обеспечиваются нормами статических параметров и ФК при нормальных климатических условиях, приведенными в таблице норм ЩИЗ.480.591 ТБ;

- выборочный контроль внешнего вида по методу 405–1.3 ОСТ 11 073.013 и в соответствии с ТД.

3.2 Правила приемки

- по ГОСТ 18725 и требованиям, изложенным в настоящем подразделе.

3.2.1 Общие требования

3.2.1.1 По группам К–12 проводят испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное) в течение 4 суток.

3.2.1.2 Испытание на долговечность группы К–11 проводят в течение 1000 ч при повышенной рабочей температуре среды и является продолжением испытаний на безотказность по группе К–6. За начало испытаний на долговечность принимается начало испытаний на безотказность.

3.2.2 Квалификационные (группа К), приемо–сдаточные (группа С) и периодические (группа П) испытания – по ГОСТ 18725 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем пункте

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
АДБК.431210.830 ТУ				
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
ГОСТ 2.160-96 Форма 9а Копировал Формат А4				
				Лист 10

3.2.2.1 Проверку маркировки групп К-1 и С-1, проверку статических параметров при повышенной и пониженной рабочей температуре среды, ФК при повышенной рабочей температуре среды групп К-3 и С-3, испытания на воздействие линейного ускорения, одиночных ударов групп К-5 и П-3, испытания на воздействие повышенной влажности воздуха (кратковременное) группы К-5, испытания по проверке качества и прочности нанесения маркировки, по проверке прочности внешних выводов, на способность к пайке, на теплостойкость при пайке и герметичность групп К-7 и П-4, испытания на вибропрочность, виброустойчивость и на ударную прочность (многократные удары) групп К-9 и П-5, проверку массы, испытания на воздействие атмосферного повышенного и пониженного давления группы К-10, испытание на долговечность (длительность испытания на наработку 50000 ч в нормальных климатических условиях) группы К-11, испытание на воздействие плесневых грибов группы К-13, испытание на воздействие соляного тумана группы К-14, испытания на способность вызывать горение и воздействие пламени группы К-15, испытание на сохраняемость не проводят, так как обеспечивается конструкцией микросхем.

3.2.2.2 Планы контроля – по ГОСТ 18725 со следующими дополнениями:
– для испытаний по группам К-1, С-1 приемочный уровень дефектности 0,65 %;

– для групп испытаний К-2 и С-2 в соответствии с таблицей 4
ГОСТ 18725;

– для испытаний по группам К-3, С-3 приемочный уровень дефектности 0,1 %;

– объем выборки, приемочное (браковочное) число соответственно для групп испытаний: К-6, К-11 и П-1 – $n=15$ шт. при $C=0$ шт.; К-8 (испытанию подвергают одну единицу транспортной тары с упакованными микросхемами) – $n=5$ шт. при $C=0$ шт.; П-6 – $n=10$ шт. при $C=0$ шт.; К-4, К-5, К-12, К-16, К-17, П-2, П-3 – $n_1=5$ шт. при $C_1=0$ шт. ($C_2=2$ шт.) и $n_2=10$ шт. при $C_1=1$ шт. ($C_2=2$ шт.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2	Зам. ЛАКА. 08.04. 1.04.04			
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431210.830 ТУ
 Лист 11

3.3 Методы контроля

– по ГОСТ 18725 и ОСТ 11 073.013 с уточнениями и дополнениями, приведенными в настоящем подразделе.

3.3.1 Общие положения

3.3.1.1 Схемы включения микросхем при испытаниях, проводимых под электрической нагрузкой, электрические режимы выдержки в процессе испытаний, параметры-критерии контроля и способы контроля нахождения микросхем под этими режимами в процессе испытаний приведены на рисунке 1.

Схемы измерения электрических параметров приведены на рисунках 2 – 4.

Временные диаграммы приведены на рисунках 5 – 10.

3.3.1.2 Параметры для всех видов испытаний, их нормы, условия, режимы измерения этих параметров приведены в таблице 4 и временные параметры приведены в таблице 6.

Состав параметров по каждому виду испытаний приведен в таблице 5.

Погрешности измерения электрических параметров указаны при установленной вероятности 0,997.

3.3.1.3 Перечень контрольно-измерительных приборов и оборудования, обеспечивающих испытания микросхем и измерение их параметров, приведен в приложении Г.

Испытания на воздействие повышенной и пониженной рабочей температуры среды, повышенной влажности воздуха (длительное), безотказность и долговечность производят с помощью приспособлений, указанных в технологии испытаний (ТИ).

Испытания на воздействие повышенной и пониженной температуры среды, повышенной влажности воздуха (длительное), безотказность и долговечность допускается проводить с использованием контактирующих устройств.

При испытаниях на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное), воздействие изменения температуры среды, в процессе которых не проводят контроль электрических параметров, микросхемы помещают в камеру так, чтобы они не касались друг друга.

3.3.1.4 Испытания по группам К-6, К-11, П-1, П-6 допускается проводить в форсированном режиме по методике, согласованной в установленном порядке.

3.3.1.5 Перед проведением испытаний по группам К и П для проверки хранения информации в микросхему записывается тестовая программа на КИО, на котором производят 100 % контроль.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2	Зам	ПАКА. ССВ-04	Виски	1.04.04
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
АДБК.431210.830 ТУ				Лист
				12

ГОСТ 2.160-96 Форма 9а Копировал Формат А4

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
2	Зам	ПАКА.008-04	Вильф	1.04.04

Таблица 4 – Параметры, нормы, погрешности измерения, условия, режимы измерения параметров микросхем при испытаниях

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность измерения, %	Напряжение питания $U_{CC}, В$	Режим измерения, В			Температура, $^{\circ}C$	Примечание
		не менее	не более			Уровни входных сигналов	$I_{OL}, мА$	$f_{CLK}, кГц$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
1 Выходное напряжение низкого уровня на выводе SDA, В	U_{OL}	–	0,4	± 5	2,7	–	–	$2,1 \pm 0,04$	–	25 ± 10 –40 70
2 Динамический ток потребления в режиме чтения, мА	I_{CC0}	–	1	± 10	5,5	–	–	–	100 ± 1	25 ± 10 –40 70
3 Ток потребления в режиме хранения, мкА	I_{CCS1}	–	4	± 5	2,7	GND U_{CC}	–	–	–	25 ± 10 –40 70
4 Ток потребления в режиме хранения, мкА	I_{CCS2}		18	± 5	5,5	GND U_{CC}	–	–	–	25 ± 10 –40 70
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе по выводу SCL, мкА	I_{LIL} I_{LIH}	–	1	± 5	5,5	0	U_{CC}	–	–	25 ± 10 –40 70
6 Выходной ток в состоянии “Выключено” по выводу SDA, мкА	I_{OZL} I_{OZH}	–	1	± 5	5,5	0	U_{CC}	–	–	25 ± 10 –40 70
7 Функциональный контроль	ФК	ЩИЗ.480.591 ТБ		–	–	–	–	–	–	25 ± 10 –40 70

Примечания

- 1 Погрешность установки напряжений питания не более плюс 1% и не менее минус 1%.
- 2 Проверку электрических параметров проводят в соответствии с пунктом 3.3.2 настоящих ТУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2	Зам	ПАКД.108-04	Вид 4.04.04	

Форма 9а ГОСТ 2.160-96

Таблица 5 — Квалификационные, приемо-сдаточные и периодические испытания

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
		Перед испытанием	В процессе испытания	После испытания		
I	2	3	4	5	6	7
K-1 C-1	1 Проверка внешнего вида	—	По образцам внешнего вида и (или) описанию образцов внешнего вида Щ10.348.084 Д2	—	405-1.3	
K-2 C-2	1 Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров	—	По чертежам У80.073.461 ГЧ У80.073.462 ГЧ	—	404-1	1
K-3 C-3	1 Проверка статических параметров при нормальных климатических условиях 2 Проверка динамических параметров при нормальных климатических условиях 3 Функциональный контроль при нормальных климатических условиях	—	1, 3 - 6 2*	—	500-1 500-1 500-7	

АДБК.431210.830 ТУ

Лист
14

Инв.Неподл	Подп. и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп. и дата

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
К-4 П-2	1 Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды 2 Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды 3 Функциональный контроль при: нормальных климатических условиях повышенной рабочей температуры среды	1; 2**; 3 - 7 - - -	[1; 4; (2; 3; 5-7)**]*** [1; 3-6; (2; 7)**]*** 7** [(7)**]***	- 1; 2**; 3 - 7 - -	203-1 201-1.1 500-7 201-1.1	2, 3 2, 3, 4 2, 3 2, 3
К-5 (П-3)	1 (1) Испытание на воздействие изменения температуры среды (2) Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (кратковременное)	1; 3 - 7 -	- -	- 4****; 1; 3 - 7	205-1 208-2 по ГОСТ 20.57.406	2, 5 2, 6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2	Зам	ПАКД 608-04	Винер	1.04.04

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
К-6 П-1	1 Испытание на безотказность	1; 3 - 7	(1; 3 - 6)***; контроль работоспособности по рисунку 1	1 - 7	700-1	3, 7, рисунок 1
К-8	Испытание упаковки: 1 Проверка габаритных размеров транспортной тары 2 Испытание на прочность при свободном падении	1; 3 - 7 -	- -	- 1; 3 - 7	404-2 ГОСТ 23088 408-1.4 ГОСТ 23088	8 8
К-11 П-6	1 Испытание на долговечность	1; 3 - 7	(1; 3 - 6)***; контроль работоспособности по рисунку 1	1; 3 - 7	700-2.1	3, 9, рисунок 1
К-12	1 Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное) без электрической нагрузки и без покрытия микросхем лаком	1; 3 - 7	-	4***; 1; 3 - 7	208-2 по ГОСТ 20.57.406	6
К-16	1 Испытание на воздействие ультрафиолетового излучения	1; 3 - 7	-	1; 3 - 7	подпункт 6.5 ISO 10373	2, 10, 11

АДБК.431210.830 ТУ

Лист
16

Инов № подл	Подп. и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп. и дата
2	Зам	ПАКА.108-04	Винищ 104.04	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
K-17	1 Испытание на воздействие рентгеновского излучения	1; 3 - 7	-	1; 3 - 7	подпункт 6.6 ISO 10373	2, 10, 11

* Только по группе К-3.

** Только по группе К-4.

*** Допускается по истечении времени выдержки проверку электрических параметров микросхем проводить не позднее 1 мин после извлечения их из камеры тепла или холода.

**** Допускается по окончании испытания проводить измерение тока потребления в режиме хранения I_{CCS2} не позднее 40 мин с момента извлечения микросхем из камеры в нормальных климатических условиях.

Допускается измерение тока потребления в режиме хранения I_{CCS2} по схеме измерения, приведенной на рисунке 2.

Примечания

1 Погрешность измерения не более плюс 0,05 мм и не менее минус 0,05 мм.

2 Допускается проведение испытаний на одной выборке.

3 В процессе испытания по группам П-1, П-2, П-6 проводят измерение только тока потребления в режиме хранения I_{CCS2} (пункт 4 таблицы 4).

Допускается измерение тока потребления в режиме хранения I_{CCS2} по схеме измерения приведенной на рисунке 2.

4 Испытание проводят без электрической нагрузки.

5 Количество циклов - 5.

Испытание на повышенную предельную и пониженную предельную температуры среды самостоятельно не проводят, а совмещают с испытанием на воздействие изменения температуры среды.

6 Испытание проводят без покрытия микросхем лаком и без электрической нагрузки при температуре среды плюс $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $(93 \pm 3) \%$ в течение 4 суток.

7 Испытание проводят при температуре плюс $70 ^\circ\text{C}$ в течении 500 ч.

АДБК.431210.830 ТУ

Лист
17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2	НОВ	ПАК. ССР-СЧ	Вильф 1.04.04	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 5

- 8 Испытанию подвергают одну единицу транспортной тары с упакованными микросхемами. При этом микросхемы, предназначенные для контроля электрических параметров, укладывают у боковых стенок и на дно транспортной тары, на которые производится сбрасывание.
- 9 Испытание проводят при температуре плюс 70 °С в течение 1000 ч.
- 10 Испытания проводят на одном любом типе микросхем (модулей интегральных) серий К1446 и К5004. Результаты испытаний распространяют на все типы микросхем (модулей интегральных) серий К1446 и К5004.
- 11 Испытания не проводят.
- 12 Квалификационные (пункт 2.2.2), приемо-сдаточные (пункт 2.2.3) и периодические (пункт 2.2.4) испытания по ГОСТ 18725, применимые к настоящему ТУ, дополняются и уточняются пунктами 3.2.1 и 3.2.2 настоящих ТУ и примечаниями (1 – 11) к группам испытаний таблицы 5 настоящих ТУ.
- 13 Проверку электрических параметров по каждой группе испытаний до, в процессе и после испытаний проводят по принципу «годен-брак»

АДБК.431210.830 ТУ

Лист

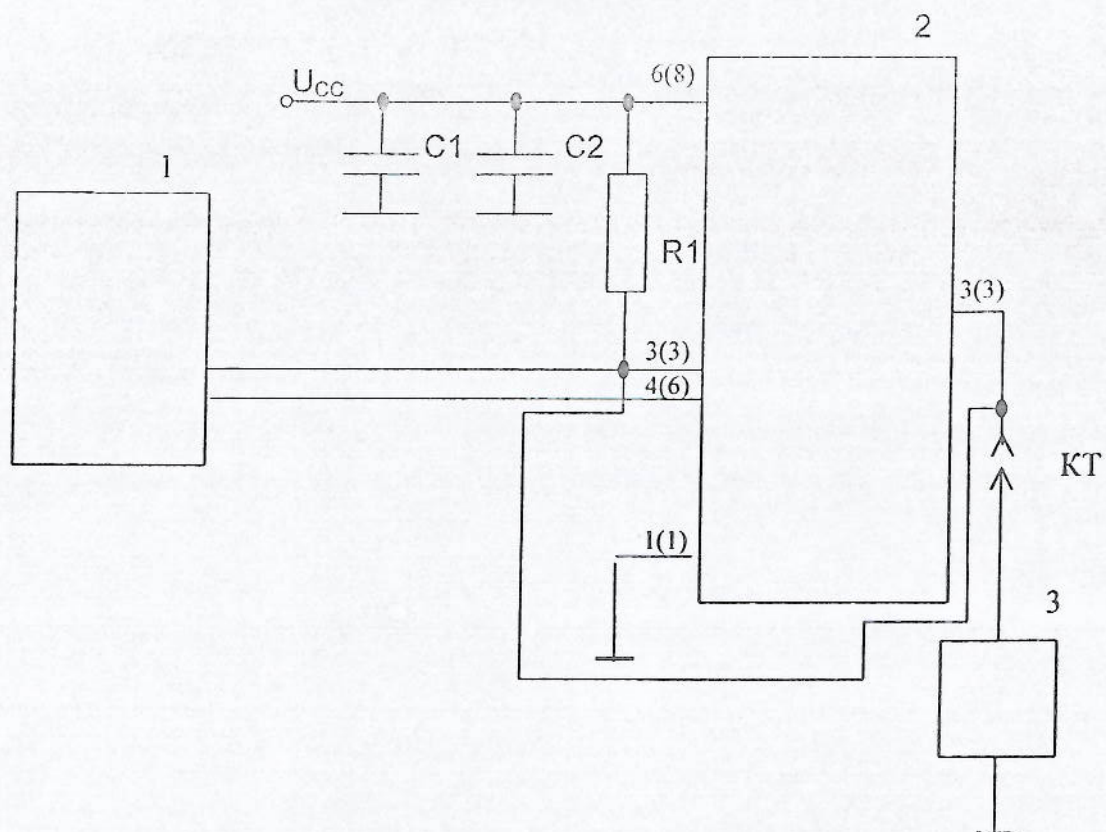
17a

Таблица 6 – Временные параметры

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Значение	
		не менее	не более
1	2	3	4
1 Частота синхроимпульсов, SCL, кГц	f_{SCL}	0	500
2 Длительность синхроимпульса низкого уровня, мкс	t_{LOW}	1,2	—
3 Длительность синхроимпульса высокого уровня, мкс	t_{HIGH}	0,6	—
4 Время удержания сигнала SCL после команды «Старт», мкс	t_{HDSTA}	0,6	—
5 Время предустановки сигнала SCL до команды «Старт», мкс	t_{SUSTA}	0,6	—
6 Время предустановки сигнала SCL до команды «Стоп», мкс	t_{SUSTO}	0,6	—
7 Пауза между командами «Стоп» и «Старт», мкс	t_{BUF}^*	1,2	—
8 Время удержания данных, мкс	t_{HDDAT}	0	—
9 Время предустановки данных, мкс	t_{SUDAT}	0,1	—
10 Длительность нарастания сигнала SCL, мкс	t_{LH}^*	—	0,3
11 Длительность спада сигнала SCL, мкс	t_{HL}^*	—	0,3

* Параметр расчетный и при функциональном контроле не контролируется

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	АДБК.431210.830 ТУ	Лист
						18



1 – блок задания входных воздействий (временные параметры в соответствии с таблицей 6)

2 – проверяемая микросхема

3 – вольтметр переменного тока

$$U_{CC} = 5,3 \text{ В} \pm 0,2 \text{ В}$$

$$C1 = (1 - 10) \text{ мкФ} \times 10\text{В}$$

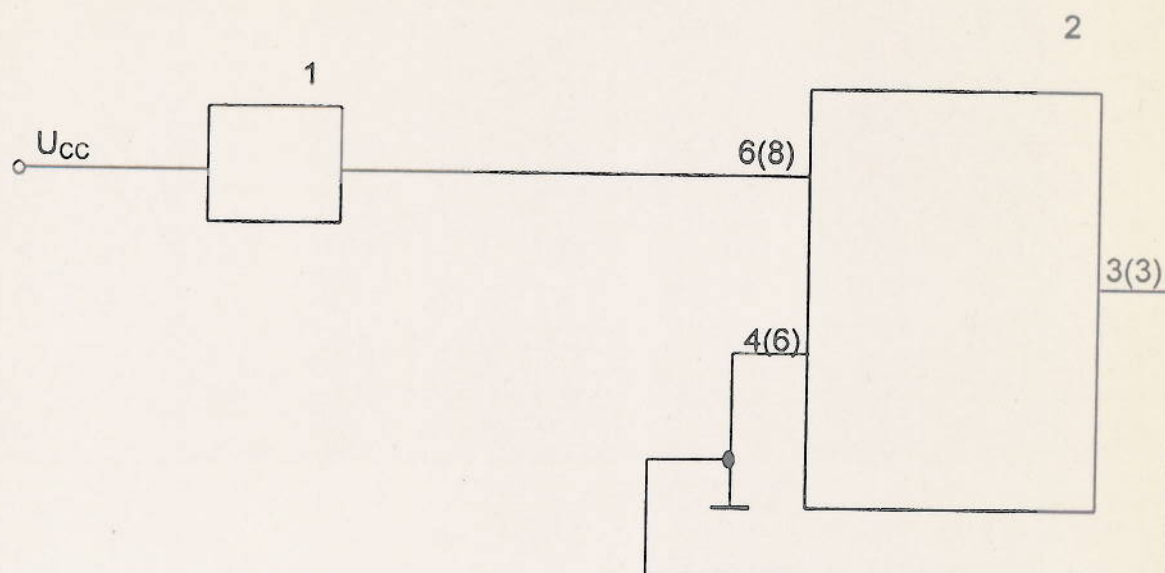
$$C2 = (0,1 - 0,15) \text{ мкФ}$$

Признаком работоспособности микросхем является наличие в КТ переменного напряжения величиной не менее 0,2 В

Номера выводов без скобок для микросхем К5004РС3Х1 в скобках для микросхем К5004РС3Х2

Рисунок 1 – Схема включения микросхем при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и контроль работоспособности

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	АДБК.431210.830 ТУ	Лист
Гост 2.160-96	Форма 9а	Копировал	Формат А4			19



- 1 – измеритель тока
2 – проверяемая микросхема

Измерение тока потребления в режиме хранения I_{CCS2} при испытаниях проводится при напряжении питания $U_{CC} = 5,5 \text{ В} \pm 0,06 \text{ В}$

Номера выводов без скобок для микросхем K5004PC3X1 в скобках для микросхем K5004PC3X2

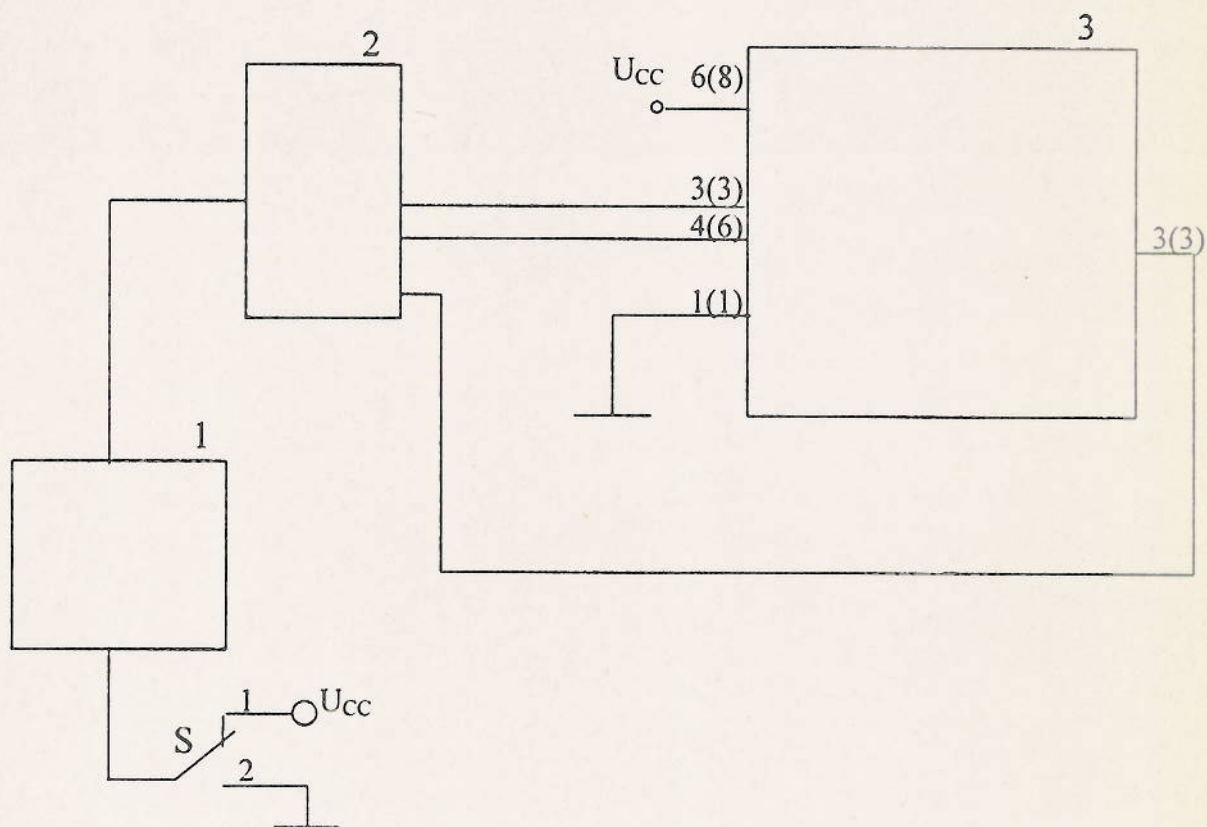
Рисунок 2 – Схема измерения токов потребления в режиме хранения I_{CCS1} и I_{CCS2}

Ина. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл	Подп. И дата
2	Зам. ПАК Д.008.04 В.И.С. 1.04.04			
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96 Форма 9а Копировал Формат А4

АДБК.431210.830 ТУ

Лист
20



- 1 – измеритель тока
 2 – коммутатор контролируемых выводов
 3 – проверяемая микросхема
 S – переключатель

Номера выводов без скобок для микросхем K5004PC3X1 в скобках для микросхем K5004PC3X2

Рисунок 3 – Схема измерения тока утечки низкого и высокого уровня на входе I_{LIL} , I_{LIN} по выводу SCL, и выходного тока низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено» I_{OZL} , I_{OZH} по выводу SDA

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	------------	--------------	--------------	--------------

2	30М	ПАКА.008-04	Вильямс	1.09.04
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

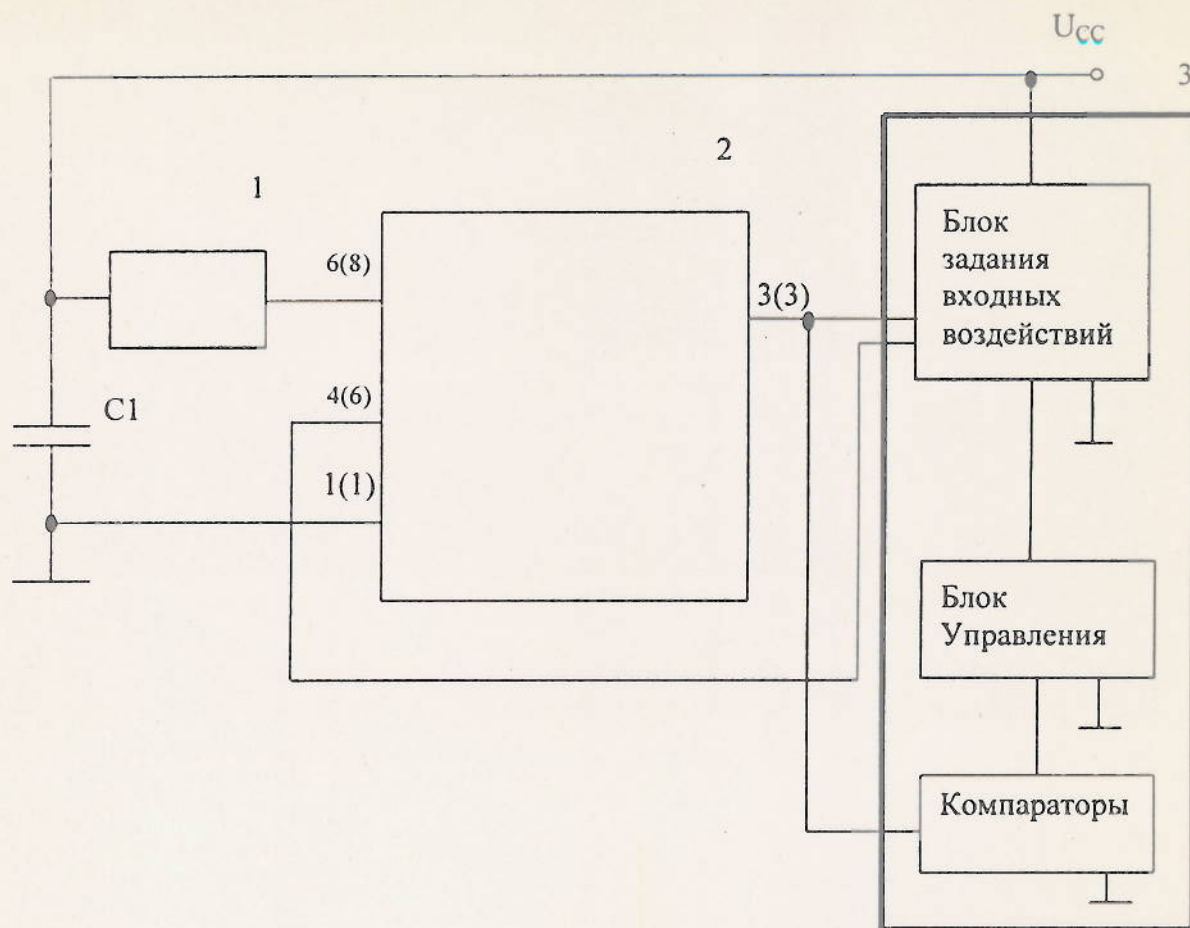
Копировал

формат А4

АДБК.431210.830 ТУ

Лист

21



1 – измеритель тока (может входить в состав стенда 3)

2 – проверяемая микросхема

3 – стенд контроля

$C1 = (0,1 - 0,22) \text{ мкФ}$

Требования к компараторам при функциональном контроле для выходных сигналов:

$U_{OL} = (1,1 \pm 0,1) \text{ В}$,

$U_{OH} = (3,6 \pm 0,2) \text{ В}$ при $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$ и $U_{OH} = (2,0 \pm 0,2) \text{ В}$ при $U_{CC} = 2,7 \text{ В}$

Номера выводов без скобок для микросхем К5004РС3Х1 в скобках для микросхем К5004РС3Х2

Рисунок 4 – Схема включения микросхем при измерении выходного напряжения низкого уровня U_{OL} на выводе SDA, динамического тока потребления в режиме чтения I_{CC0} и при функциональном контроле

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл	Подп. и дата

2	Зам	ПАКА.008-04	Виссиз	1.04.04
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ГОСТ 2.160-96

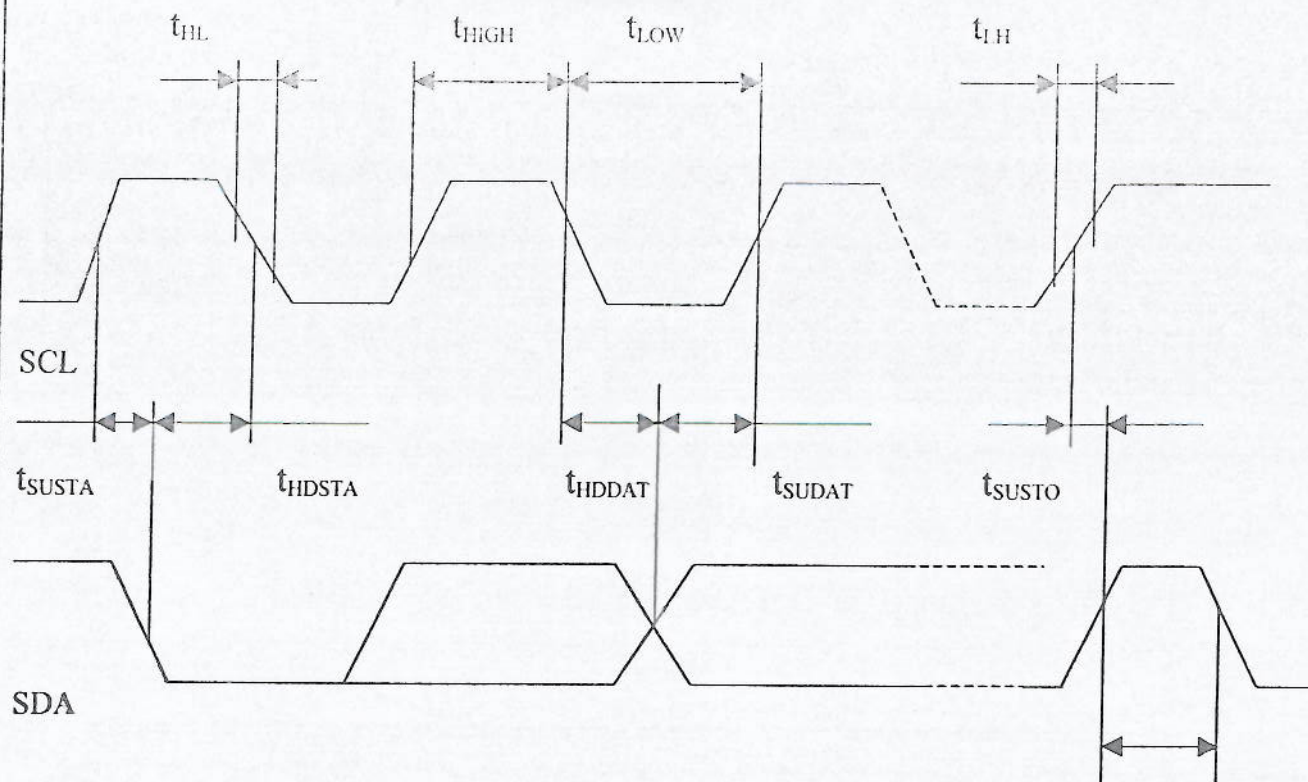
Форма 9а

АДБК.431210.830 ТУ

Копировал

Формат А4

Лист
22



Адрес микросхемы

Адрес данных

1	0	1	0	A2	A1	A0	R/W		P4	P3	P2	P1	P0	B2	B1	B0
MSB				LSB					MSB					LSB		

A2, A1, A0 – адреса микросхемы

P4 – P0 – адреса страницы

B2 – B0 – адреса байта

MSB – старший бит байта

LSB – младший бит байта

R/W – признак чтения (R – $U_{RH} = U_{IH}$) или записи (W – $U_{WL} = U_{IL}$)

Рисунок 5 – Временные диаграммы синхронной передачи данных, адреса микросхемы и адреса данных

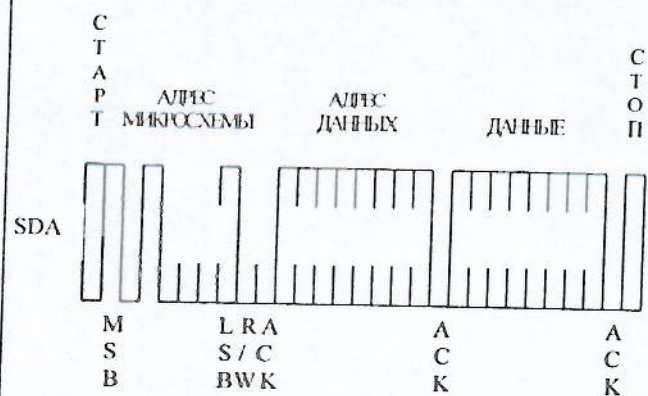
Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №	Подп. и дата	Инов. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431210.830 ТУ

Лист

23



АСК – бит подтверждения (АСК – $U_{ACKL} = U_{IL}$, если есть подтверждение)

Рисунок 6 – Запись байта



Рисунок 7 – Запись страницы

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	АДБК.431210.830 ТУ	Лист
24	24	24	24	24		24

ГОСТ 2.160-96 Форма 9а Копировал Формат А4

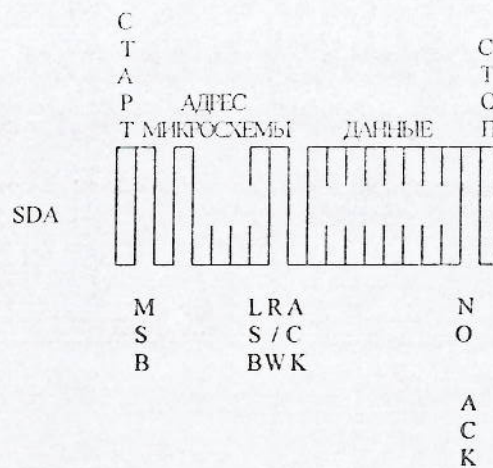


Рисунок 8 – Чтение по текущему адресу

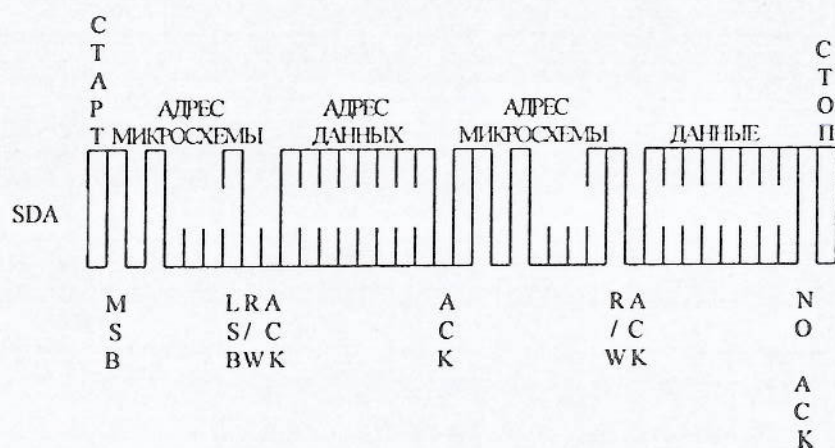


Рисунок 9 – Произвольное чтение



Рисунок 10 – Последовательное чтение

Имя, № подл.	Подп. и дата	Имя, № дубл.	Подп. и дата
Имя, № докл.	Подп. и дата	Имя, № докл.	Подп. и дата
Имя, № докл.	Подп. и дата	Имя, № докл.	Подп. и дата
Имя, № докл.	Подп. и дата	Имя, № докл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

АДБК.431210.830 ТУ

Лист
25

3.3.3 Методы измерения электрических параметров

3.3.3.1 Измерение выходного напряжения низкого уровня на выводе SDA U_{OL} проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 4.

3.3.3.2 Измерение динамического тока потребления в режиме чтения I_{CCO} проводят по ОСТ 11 073.944 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 4.

3.3.3.3 Измерение токов утечки низкого и высокого уровня на входе по выводу SCL I_{LIL} и I_{LHI} , выходных токов низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено» по выводу SDA I_{OZL} и I_{OZH} проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 3.

3.3.3.4 Измерение токов потребления в режиме хранения I_{CCS1} , I_{CCS2} проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 2.

3.3.3.5 Контроль функционирования микросхем проводят по ОСТ 11 073.944 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 4, путем последовательного стимулирования выполнения микросхемой ее штатных операций и проверки правильности выполнения этих операций в соответствии с таблицей норм ЩИЗ.480.591 ТБ и по рисункам 5 – 10.

3.3.2.6 Функциональный контроль микросхем совмещается с проверкой динамических параметров.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
2	Зам	ПАКД.008-04	Виниц	1.04.04
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
АДБК.431210.830 ТУ				Лист
				26
ГОСТ 2.160-96		Форма 9а		Копировал
				Формат А4

4 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Маркировка

4.1.1 Маркировка – по ГОСТ 18725 с уточнениями и дополнениями, приведенными в настоящем подразделе.

4.1.2 Микросхемы не маркируют.

На одном из выводов микросхем в составе ленты может быть нанесено методом травления обозначение – АНУР.

4.2 Упаковка

4.2.1 Упаковка – по ГОСТ 18725 с уточнениями и дополнениями, приведенными в настоящем подразделе.

4.2.2 Микросхемы упаковывают в виде рулона ленты в картонные коробки в соответствии с комплектами конструкторской документации, приведенными в таблице 1, а затем в транспортную тару.

4.2.3 Упаковка микросхем должна обеспечивать защиту микросхем от воздействия статического электричества (СЭ).

4.2.4 Условное обозначение микросхем К5004РС3Х1 и К5004РС3Х2 и номер технических условий АДБК.431210.830 ТУ указывают на упаковочной бандероли и в товарно-сопроводительной документации.

4.3 Транспортирование и хранение

4.3.1 Транспортирование микросхем – по ГОСТ 18725.

4.3.2 Хранение – по ГОСТ 18725 с уточнениями и дополнениями, приведенными в подпункте 2.5.3 настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2	Зам. ПАКД. 008-04	Всехов	1.04.04	АДБК.431210.830 ТУ
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
ГОСТ 2.160-96				Форма 9а
Копировал				Формат А4
Лист				29

5.1 Указания по применению и эксплуатации микросхем – по ГОСТ 18725 с уточнениями и дополнениями, приведенными в настоящем разделе.

5.2 Микросхемы чувствительны к воздействию СЭ –допустимое значение потенциала СЭ не более 1000 В.

5.3 Микросхемы предназначены для использования в пластиковых картах. Технологию изготовления пластиковых карт устанавливает потребитель с соблюдением режимов и условий эксплуатации микросхем, указанных в настоящих ТУ.

5.4 Разрешается совместная работа микросхем с электрорадиоэлементами и микросхемами других серий при условии соблюдения электрических режимов микросхем, указанных в настоящих ТУ.

5.5 Электрические режимы эксплуатации в диапазоне рабочих температур среды, при которых параметры микросхем не регламентируются и за пределами которых микросхема может быть повреждена, приведены в таблице 3 (предельный режим).

5.6 Нумерация, обозначение и наименование выводов микросхем приведены в таблице Д.1 приложения Д.

5.7 Временные диаграммы приведены на рисунках 5 – 10.

Временные параметры приведены в таблице 6.

5.8 Время хранения информации микросхемой t_{SG} не менее 10 лет.

5.9 Конструкция пластиковых карт должна обеспечивать защиту микросхем от ультрафиолетового излучения, превышающего уровень естественного фона солнечного излучения, в соответствии с требованиями, приведенными в подпункте 2.4 настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл	Полп. и дата										
<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>Зам</td> <td>ЛКСД.008-04</td> <td>Виниц</td> <td>1.04.04</td> </tr> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ докум</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>					2	Зам	ЛКСД.008-04	Виниц	1.04.04	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
2	Зам	ЛКСД.008-04	Виниц	1.04.04										
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата										
АДБК.431210.830 ТУ				Лист										
				30										

ГОСТ 2.160-96 Форма 9а Копировал Формат А4

6.1 Значение собственной резонансной частоты микросхем не менее 20 кГц.

6.2 Значение тока потребления в режиме программирования I_{CCPR} при $f_{SCL} \leq 100$ кГц и $U_{CC} \leq 5,5$ В не более 3,0 мА

7 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ – ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Гарантии предприятия-изготовителя – по ГОСТ 18725 с уточнениями и дополнениями, приведенными в настоящем разделе.

7.2 Гарантийный срок хранения микросхем, численно равный гамма-процентному сроку сохраняемости указанному в подпункте 2.5.3 настоящих ТУ, исчисляется со дня их изготовления.

7.3 Гарантийная наработка микросхем, численно равная наработке указанной в подпункте 2.5.1 настоящих ТУ, исчисляется в пределах гарантийного срока хранения в соответствии с пунктом 7.2 настоящих ТУ:

- при поставке потребителю со дня их отгрузки;
- при поставке на экспорт со дня проследования их через государственную границу РФ.

7.4 Гарантийный срок эксплуатации микросхем при поставке их в торговую сеть – 12 месяцев со дня розничной продажи в пределах гарантийного срока хранения в соответствии с пунктом 7.2 настоящих ТУ.

7.5 При несоответствии микросхем требованиям настоящих ТУ претензии по качеству удовлетворяют в соответствии с законом РФ «О защите прав потребителей».

Ина. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
2	Зам	ПАКЕТОВА	Висс	10.04.04
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
АДБК.431210.830 ТУ				Лист
				31

ГОСТ 2.106-96 Форма 9а Копировал Формат А4

Приложение А
(обязательное)

Положения, уточняющие ТУ в части поставок микросхем в бескорпусном исполнении на общей пластине и разделенных на кристаллы по РД 11 0723

А.1 Типы (типонаминалы) поставляемых микросхем в бескорпусном исполнении на общей пластине и разделенных на кристаллы по ОСТ 11 073.915 (далее микросхемы) приведены в таблице А.1

Таблица А.1

Условное обозначение микросхем	Обозначение габаритного чертежа (чертежа кристалла)	Код ОКП
K5004PC3H4	(ЩИ7.344.661)*	63 3132 0061
K5004PC3H5		63 3132 0071
* Допускается поставка микросхем по чертежам кристалла, например: ШИ7.344.661-01, ШИ7.344.661-02 и так далее		

А.2 Пример обозначения микросхем при заказе в договоре на поставку и в конструкторской документации другой продукции:

Микросхема K5004PC3H4 – АДБК.431210.830ТУ, РД 11 0723.

А.3 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры микросхем, а также участки контактных площадок, к которым допускается производить пайку и сварку, указаны на чертеже, приведенном в таблице А.1, и прилагаемом к настоящим ТУ.

А.4 Описание внешнего вида микросхем ШИ0.734.029 Д2 прилагается к настоящим ТУ.

А.5 Электрические параметры микросхем при приемке и поставке соответствуют нормам нормальных климатических условий, приведенным в таблице 2 настоящих ТУ.

А.6 При поставке микросхем необходимо на упаковочной бандероли (ярлыке) указывать обозначение микросхем, номер чертежа кристалла, обозначение ТУ.

А.7 Транспортировка микросхем в негерметизированных отсеках самолетов не допускается.

А.8 Нумерация, обозначение и наименование контактных площадок микросхем приведены в таблице Д.1 приложения Д.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата						
2	Зам	ПАК.А.008-04	В.И.И.И.	1.04.04	АДБК.431210.830 ТУ					Лист
Изм	Лист	№ Докум	Подп.	Дата						32

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 15150-69	1.1
ГОСТ 17021-88	1.3
ГОСТ 18683.1-83	3.3.3.1; 3.3.3.3; 3.3.3.4;
ГОСТ 18725-83	1.1; 1.3; 2; 2.3; 2.4; 3.1; 3.1.1; 3.2; 3.2.2; 3.3; 4.1.1; 4.2.1; 4.3.1; 4.3.2; 5.1; 7.1
ГОСТ 19480-89	1.3
ГОСТ 23088-80	таблица 5
ГОСТ 20.57.406-81	таблица 5
ОСТ 11 073.013-83	3.1.1; 3.3; таблица 5
ОСТ 11 073.915-2000	1.1; 1.4.1; А.1 приложения А
ОСТ 11 073.944-90	3.3.3.2; 3.3.3.5
Публикация ISO 10373, редакция 1993 г	таблица 5
РД 11 0723 - 89	1.1; А и А.2 приложения А

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2	ЗГМ	ПАКД.008-04	Всисл. 1.04.04	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431210.830 ТУ

Лист 33

ГОСТ 2.160-96

Форма 9а

Копировал

Формат А4

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

1 Габаритный чертеж	У80.073.461 ГЧ У80.073.462 ГЧ
2 Схема электрическая структурная	ЩИЗ.480.591 Э1
3 Описание образцов внешнего вида	ЩИО.348.084 Д2
4 Описание внешнего вида	ЩИО.734.029 Д2**
5 Чертеж кристалла	ЩИ7.344.661**
6 Таблица норм	ЩИЗ.480.591 ТБ*

* Документ высылается только по специальному договору.

** Документ высылается только по дополнительному договору

Примечание – Прилагаемые документы высылаются только предприятиям, стоящим на абонентском учете

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АДБК.431210.830 ТУ	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГОСТ 2.160-96	Форма 9а

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл	Подп.и дата

Приложение Д
(обязательное)

Нумерация, обозначение и наименование выводов

Таблица Д.1

Номер вывода модификации Н4, Н5	Номер вывода электронного модуля в корпусе 7101.6-1	Номер вывода электронного модуля в корпусе 7102.8-1	Обозначение	Наименование
1	2	3	4	5
1	1	1	GND	Общий вывод
2	3	3	SDA	Двухнаправленная линия данных с открытым стоком
3	4	6	CLK(SCL)	Вход тактовой частоты
4	6	8	Vcc	Вывод питания от источника напряжения

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		Лист
					АДБК.431210.830 ТУ	36

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
1	-	д. 4	-	-	-	ПАКД. 25-	-	Т.ф	2.10.03-
2	д. 2	д. 3, 4, 5, 6, 10-13, 20-22, 26, 29-33	д. 17а	д. 27, 28	37	ПАКД. 0008-2004гг	-	Т.ф	25.06.04г

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АДБК.431210.830 ТУ	Лист
						37