



КБ5004РР3

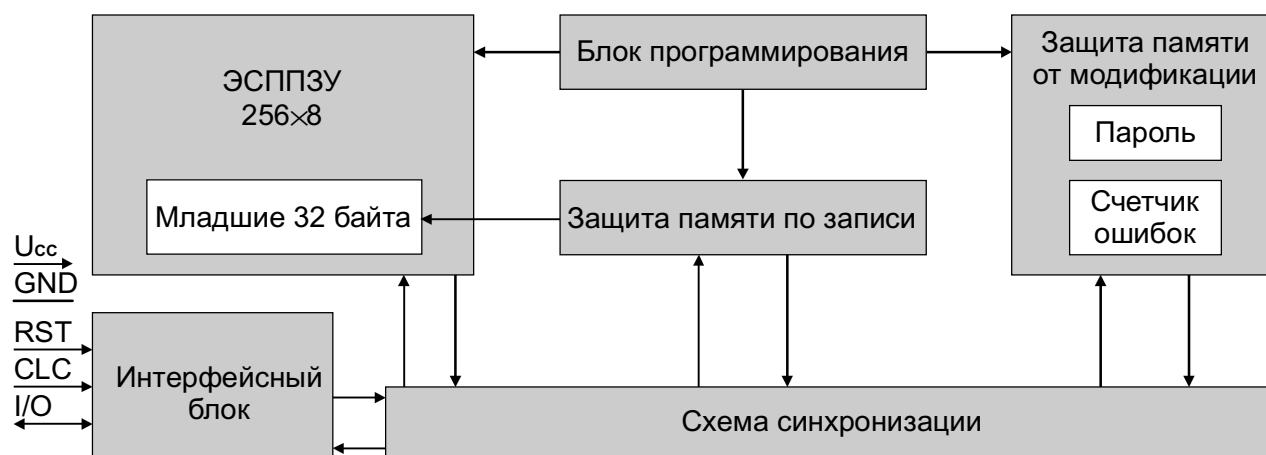
ЭСППЗУ 2К БИТ С ПАРОЛЬНОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЙ МОДИФИКАЦИИ

КБ5004РР3 (An5207) – электрически перепрограммируемое ПЗУ 256×8 бит для карт медицинского страхования, электронных билетов и контроля доступа. Полностью соответствует требованиям **ISO 7816**.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ЭСППЗУ – 256×8 бит
- Возможность необратимой защиты от модификации младших 32 байтов
- Парольная защита от несанкционированной модификации всей памяти. Длина пароля – 24 бит
- Цикл стирания/записи – 2,5 мс
- Циклов перепрограммирования – 100000
- Время хранения информации – 10 лет
- Защита от статического электричества – 4000 V
- Порт – ISO 7816-3
- Питание – 5 В ± 5 %, < 2 мА
- Технология – КМОП
- Рабочая температура – -65 ÷ +85°C

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА

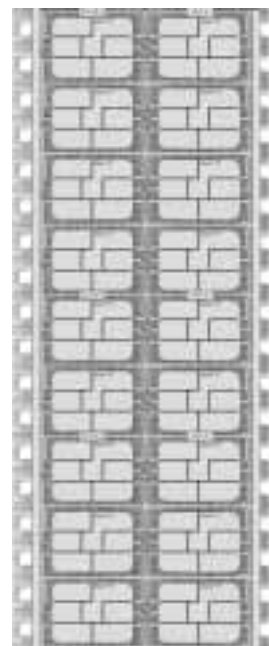


- **Блок ЭСППЗУ** – 256 байт электрически стираемого перепрограммируемого ПЗУ, младшие 32 байта имеют механизм необратимой защиты от записи.
- **Интерфейсный блок** – реализация интерфейса интеллектуальной карточки согласно ISO 7816-3.
- **Блок программирования** – формирование напряжения для программирования ЭСППЗУ.
- **Блок защиты по записи** – необратимая защита младших 32 байт ЭСППЗУ от записи.
- **Схема синхронизации** – организация всех алгоритмов функционирования ИС.
- **Защита памяти от модификации** – реализация парольной защиты памяти ИС от несанкционированной модификации.



КОНСТРУКЦИЯ

ИС ЭСППЗУ выполнена по КМОП двухметальной технологии и содержит 5 выводов, соответствующих требованиям стандарта ISO 7816. Микроконтроллер выпускается в трех конструктивных исполнениях: в виде неразделенных кристаллов в кремниевой пластине диаметром 150 мм (КБ5004PP3-4), в виде отдельных некорпусированных кристаллов (КБ5004PP3-5) и в виде электронного модуля для вклеивания в пластиковые карты согласно ISO 7816 (КБ5004PP3X). Потребителю ИС поставляются в виде модуля в 35 мм транспортно-технологической ленте.



Модули в ленте

Исполнения

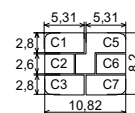
Вариант исполнения	ТУ	Конструктивное исполнение
КБ5004PP3-4	АДБК.431210.627 ТУ	Неразделенные кристаллы в пластине 150 мм
КБ5004PP3-4		Кристаллы
К5004PP3X	АДБК.431210.805 ТУ	Модуль в ленте для вклеивания в карты по ISO 7816

Описание выводов

Контакт	Символ	Назначение	Контакт	Символ	Назначение
C1	U_{CC}	Питание	C5	GND	GND
C2	RST	Сброс	C6	-	Не используется
C3	CLC	Тактовая частота	C7	I/O	Порт по ISO 7816-3

Контакты модуля

по ISO 7816-2



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

ИС выполняет 7 команд чтения, модификации и верификации данных.

Основные блоки памяти (за исключением области пароля) доступны для чтения в любой момент.

Для модификации любой области памяти необходимо ввести правильный пароль (24 бита). При последовательном вводе неправильного пароля в одной или нескольких транзакциях производится уменьшение значения счетчика ошибок, исходное значение которого равно 3. При его уменьшении до нуля ИС необратимо блокируется от модификации. При введении правильного пароля после первой или второй ошибки исходное значение счетчика может быть восстановлено. Счетчик ошибок доступен по чтению в любой момент.

Младшие 32 байта имеют механизм необратимой блокировки от модификации. Флаги блокировки доступны для чтения в любой момент.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Параметр	Символ	Единица	Значение		
			Мин	Тип	Макс
Динамические характеристики					
Напряжение питания	U_{CC}	В	4,75	5,0	5,25
Ток потребления	I_{CC}	мА	-	3	10
Статические характеристики					
Входное напряжение высокого уровня на выводах I/O, CLC, RST	V_{IH}	В	3,5	-	U_{CC}
Входное напряжение низкого уровня на выводах I/O, CLC, RST	V_{IL}	В	0	-	0,8
Выходной ток высокого уровня на выводах I/O, CLC, RST	I_{OH}	мА	5	-	-
Выходной ток низкого уровня на выводах I/O, CLC, RST	I_{OL}	мА	-	-	0,05
Входная емкость	C_I	пФ	-	-	10

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Единица	Символ	Норма	
			Мин	Макс
Напряжение питания	В	U_{CC}	-0,3	6,0
Напряжение на любом входе	В	U_i	-0,3	6,0
Потребляемая мощность	мВт	P_{tot}	-	50
Статическое электричество	В	V_{ESD}	-	4000



ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

Микросхема устойчива к механическим и климатическим воздействиям по ГОСТ 18 725 и ГОСТ 15150 (исполнение В категории 4), в том числе:

- линейным ускорениям – 5 000м/с² (500g)
- пониженной рабочей температуре – -10°C
- повышенной рабочей температуре – +70°C
- пониженной предельной температуре – -60°C
- повышенной предельной температуре – +85°C
- изменениям температуры среды – -60÷+85°C

ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

Наработка на отказ:

- в полном диапазоне условий – 50 000 ч
- в режиме ($U_{cc} = 3 В \pm 5\%$) – 60 000 ч

Интенсивность отказов – $\leq 1 \times 10^{-6} 1/ч$

Гамма процентный срок сохраняемости – 10 лет

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантии изготовителя – по ГОСТ 18 725

Гарантийный срок хранения – 10 лет

Гарантийная наработка – 50 000 ч

•
Обозначение микросхемы при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Микросхема К5004PP3Х АДБК.431210.805ТУ

•
Май 2001