



К563РТ1У

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С ЭППЗУ 1536 БИТ

К563РТ1У – интегральная схема однократно электрически программируемого постоянного запоминающего устройства (ЭППЗУ) емкостью 1536 бит с последовательным вводом и выводом информации в виде импульсно-кодовой последовательности данных.

Память **К563РТ1У** организована в виде 8 независимых банков данных, каждый банк содержит 16 8-разрядных слов, каждое слово имеет 4 бита для контроля по Хэммингу.

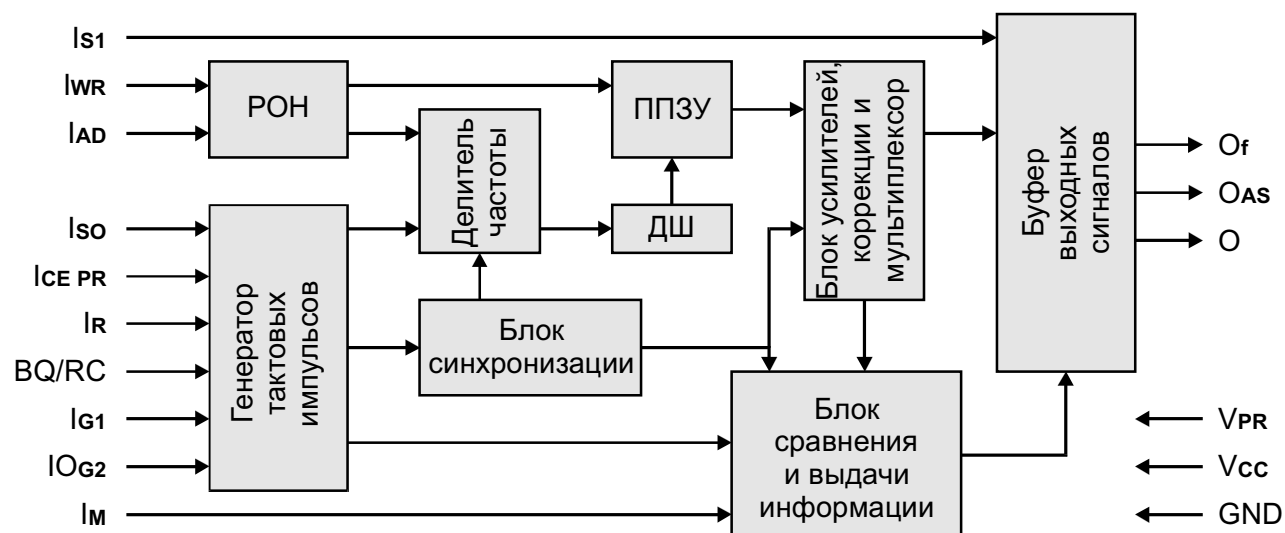
Запись информации в ЭППЗУ производится пережиганием плавких перемычек в ранее не записанный банк с младшим номером, чтение информации производится только из последнего записанного банка данных. Таким образом, одновременно потребителю доступен только один банк, содержащий 128 бит полезной информации.

К563РТ1У предназначена для построения различных идентификаторов и выполняет функции хранения идентификационного кода и преобразование его в импульсно-кодовую последовательность, используемую, например, для модуляции ответного радиочастотного сигнала бесконтактного идентификатора или в других системах.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | | | |
|----------------------|------------------|---------------------------|-------------|
| • Емкость ЭППЗУ: | | • Питание – | 2,7 ÷ 3,3 V |
| - полная – | 8×16×12=1536 bit | • Потребление:- статика – | 1,0 mA |
| - полезная – | 8×16×8=1024 bit | - динамика – | 15,0 mA |
| • Организация: | | • Рабочая температура – | -60 ÷ +85°C |
| - банков данных – | 8 | • Корпус – | H08.24-1BH |
| - емкость банка – | 16×(8+4) bit | | |
| • Тактовая частота – | 67,2 ÷ 81,3 kHz | | |

СТРУКТУРА





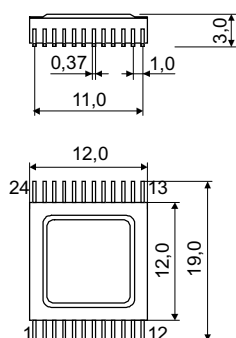
КОНСТРУКЦИЯ

ЭППЗУ **K563PT1Y** изготовлено по КМОП технологии и выпускается в 24-выводном металло-керамическом корпусе типа Н08.24-1ВН.

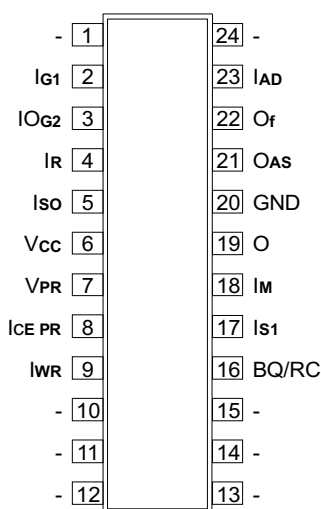
По заказу, при достаточном объеме партии, ИС **K563PT1Y** может изготавливаться в ином конструктивном исполнении.

Микросхема предназначена для автоматизированной сборки аппаратуры и соответствует требованиям ГОСТ 20.39.405, группа IX, исполнение 2, а также для ручной сборки.

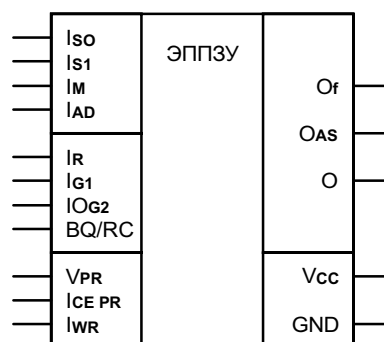
Корпус Н08.24-1ВН



Цоколевка



Условное графическое обозначение



Описание и координаты выводов

Вы-вод	Сим-вол	Описание	Вы-вод	Сим-вол	Описание
1	-	Не используется	13	-	Не используется
2	I _{GI}	Вход тактового генератора	14	-	Не используется
3	IO _{GI}	Вход/выход тактового генератора	15	-	Не используется
4	I _R	Вход установки начального адреса	16	BQ/RC	Вход режима генератора
5	I _{SO}	Вход режима "ведущий/ведомый"	17	I _{SI}	Вход режима "битовый/кодový" выход
6	V _{CC}	Вывод питания от источника напряжения	18	I _M	Вход маски данных
7	U _{PR}	Вывод питания от источника напряжения программирования	19	O	Выход данных
8	I _{CE PR}	Вход разрешения программирования	20	GND	Общий вывод
9	I _{WR}	Вход данных при записи	21	O _{AS}	Выход синхронизации
10	-	Не используется	22	O _f	Выход тактовой частоты
11	-	Не используется	23	I _{AD}	Вход режима "адрес-данные"
12	-	Не используется	24	-	Не используется



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

T = -60 ÷ +85 °C

Параметр	Символ	Единица	Условия	Мин	Макс
Эксплуатационный режим					
Выходное напряжение высокого уровня	U_{OH}	V	$V_{CC}=(2,7\pm 0,027) V$	2,4	-
Выходное напряжение низкого уровня	U_{OL}	V	$V_{CC}=(2,7\pm 0,027) V$	-	0,4
Ток потребления в статическом режиме	I_{CC}	μA	$V_{CC}=(2,5\pm 0,025) V$	-	1,0
Ток утечки низкого и высокого уровня на входе	I_{LIL}, I_{LIH}	μA	$V_{CC}=(3,3\pm 0,033) V$	-	1,0
Динамический ток потребления	I_{CCO}	μA	$V_{CC}=(2,2\pm 0,022) V$	-	15,0
Тактовая частота	f_c	kHz	$V_{CC}=(3,0\pm 0,03) V$	67,2	81,3
Режим программирования					
Выходной ток генератора импульсов при $R_L=160 \text{ Ом}$, мА	I_p	mA	$25\pm 10 \text{ }^\circ C$	50	-
Фронт импульса	t_{LH}	μs	$25\pm 10 \text{ }^\circ C$	-	0,1
Амплитуда импульсов	U_p	V	$25\pm 10 \text{ }^\circ C$	9,5	10,5
Напряжение на входе V_{PR}	U_{PR}	V	$25\pm 10 \text{ }^\circ C$	9,5	10,5
Напряжение на входе $I_{CE PR}$	$U_{CE PR}$	V	$25\pm 10 \text{ }^\circ C$	9,5	10,5

**ПРЕДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

При предельных режимах эксплуатации параметры ИС не гарантируются, а за их пределами микросхема может быть повреждена.

Параметр	Символ	Единица	Норма			
			Предельно-допустимая		Предельная	
			Мин	Макс	Мин	Макс
Напряжение питания в режиме считывания и программирования	V_{CC}	V	2,7	3,3	-	5,5
Напряжение программирования	V_{PR}	V	9,5	10,5	-	11,0
Входное напряжение низкого уровня	U_{IL}	V	0	0,5*	-0,3	-
Входное напряжение высокого уровня	U_{IH}	V	2,4*	V_{CC}	-	V_{CC}
Напряжение на любом входе	U_I	V	0	V_{CC}	-0,3	V_{CC}
Выходной ток низкого уровня	I_{OL}	mA	-	0,5	-	2,0
Выходной ток высокого уровня	I_{OH}	mA	-	0,5	-	2,0
Тактовая частота	f_C	kHz	67,2	81,3	-	-
Емкость нагрузки	C_L	pF	-	78	-	100

* С учетом всех видов помех.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

K563PT1Y – функциональный импульсный преобразователь информации, объединяющий в себе однократно электрически программируемое постоянное устройство и формирователь импульсно-кодовой последовательности. В ЭППЗУ заносится определенная информация (например, идентификационная), которая при считывании выдается в форме импульсно-кодовой последовательности, используемой, например, для модуляции высокочастотного сигнала в радиочастотном бесконтактном идентификаторе.

Организация

ЭППЗУ **K563PT1Y** организовано в виде 8 независимых банков данных, содержащих по 16 12-разрядных слов. Общая емкость ЭППЗУ составляет 1536 бит:

$$8 \text{ банков} \times 16 \text{ слов} \times 12 \text{ бит} = 1536 \text{ бит.}$$

При этом 4 бита каждого слова используются для избыточного кодирования по Хэммингу, что обеспечивает обнаружение и исправление одиночной ошибки в каждой байте информации. Таким образом информационная емкость каждого банка данных составляет 128 бит, а ЭППЗУ **K563PT1Y** в целом – 1024 бит:

$$8 \text{ банков} \times 16 \text{ слов} \times 8 \text{ бит} = 1024 \text{ бит.}$$

Независимость 8 банков данных обеспечивает возможность последовательной реализации в одном идентификаторе 8 независимых приложений, однако одновременно может быть реализовано только 1 приложение с использованием одного банка данных.

Для обслуживания банков данных в **K563PT1Y** имеется 16 регистров Rg0 ... Rg15, из которых регистры Rg0 ... Rg7 определяют номер подключаемого банка, а регистры



Rг8 ... Rг15 (псевдобанки) являются служебными для определения режимов работы соответствующих банков.

Режимы работы

K563PT1Y имеет 2 режима работы:

- режим программирования, при котором в ЭППЗУ методом пережигания плавких перемычек однократно заносится информация в один банк,
- режим чтения – формирования выходной импульсно-кодовой последовательности, при котором производится считывание информации, хранящейся в последнем из записанных банков данных.

В исходном состоянии для потребителя банки $2 \div 7$ **K563PT1Y** не подключены и во все биты данных каждого банка записан логический "0" (все плавкие перемычки целы).

Программирование

Процесс программирования подразделяется на 2 группы операций:

- программирование кодовой посылки (запись информационных битов в банк с одновременным формированием дополнительных 4 бит кода Хэмминга для каждого байта),
- программирование режимов работы микросхеиы (запись в регистры Rг0 ... Rг15).

Программирование кодовой посылки требует предварительного подключения соответствующего банка с последующей записью в него 128 бит кодовой посылки.

Программирование ЭППЗУ **K563PT1Y** производится банками строго последовательно начиная с нулевого банка данных. Нельзя программировать дважды один банк или банк, номер которого младше ранее запрограммированного. С учетом строгой последовательности программирование ЭППЗУ **K563PT1Y** проводится за 8 независимых циклов до программирования старшего банка 7.

Чтение

Чтение информации производится только из последнего записанного банка, чтение из ранее записанных банков невозможно.

Выходная кодовая посылка включает информацию опрашиваемого банка, при этом посылка банка данных начинается битом 0 байта 0 (бит 0 последовательности) и заканчивается битом 7 байта 15 банка (бит 127 последовательности).

С помощью различных времязадающих внешних цепей возможно 6 вариантов реализации генераторов тактовой частоты для формирования выходной импульсно-кодовой последовательности. Частота тактовых импульсов выходной посылки может задаваться в пределах $67,2 \div 81,3$ kHz.



ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

Микросхема устойчива к механическим и климатическим воздействиям по ГОСТ 18 725 и ГОСТ 15150 (исполнение УХЛ категории 5.1), в том числе:

- линейным ускорениям – 5 000м/с² (500g)
- пониженной рабочей температуре – -60°C
- повышенной рабочей температуре – +85°C
- пониженной предельной температуре – -60°C
- повышенной предельной температуре – +100°C
- изменениям температуры среды – -60÷+100°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 K563PT1Y АДБК.431210.806ТУ

Ноябрь 2001 г.