
**МИКРОСХЕМА ДЛЯ РАЗОВОЙ ТЕЛЕФОННОЙ КАРТЫ С ПОВЫШЕННОЙ
СТЕПЕНЬЮ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ МЕЖДУГОРОДНИХ И
МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕГОВОРОВ.**

Микросхема интегральная бескорпусная IZE4436E предназначена для использования в разовой телефонной карте с повышенной степенью защиты для ведения междугородних и международных переговоров.и обладает следующими функциональными возможностями:

- хранение информации при отключенном напряжении питания;
- защиту кристалла на этапе транспортировки от изготовителя кристаллов до изготовителя пластиковых карт 3-байтным секретным транспортным кодом со счетчиком ошибок, ограничивающим число попыток подбора кода пятью;
- полную совместимость по функциям с микросхемой SLE4436;
- аутентификацию пользователя с использованием секретных ключей;
- расположение контактных площадок и последовательный интерфейс в соответствии с аналогом;

Микросхема представляет собой интеллектуальный 221-битный счетчик на ЭСППЗУ с объемом более 20000 тарифных единиц с секретной логикой и высокой степени защищенности механизмом аутентификации.

- Объем ЭСППЗУ 221 бит
- 104 бита пользовательской памяти полностью совместимой с м/с SLE4436:
 - 64 битовая область идентификации:
 - 16 бит масочного ПЗУ
 - 48 бит ППЗУ области персонализации
 - 40 бит область счетчика
- 133 бита дополнительной памяти:
 - 4 бита для функции восстановления при сбое счетчиков
 - 1 бит для инициации второго секретного ключа
 - 16 бит область для пользователя
 - 48 бит первый секретный ключ
 - 64 бита область пользователя или 48 бит для второго секретного ключа
- Три функциональных области памяти (ПЗУ, ППЗУ, ЭСППЗУ)
- Максимальная емкость счетчика свыше 20000 единиц
- Функции защиты от потери информации в счетчике
- Защита транспортным кодом для поставщика
- Топология блоков микросхемы отвечающих за функции секретности защищена от физического и электронного анализа
- Устройство аутентификации с высокой степенью секретности
 - случайная входная последовательность
 - индивидуальный секретный ключ
 - дополнительный секретный ключ
 - формирование ответа до 16 бит за 30 мс при тактовой частоте 100 КГц
- Напряжение питания 5 В
- Ток потребления не более 5 мА
- Время программирования ЭСППЗУ 5 мс
- Более 100000 циклов записи/стирания
- Хранение информации не менее 10 лет

IZE4436C

- Расположение контактов и протокол обмена в соответствии со стандартом ISO 7816-3 (синхронная передача).

Структурная схема



Обозначение контактных площадок

№ контактной площадки	Назначение	
01	Вход/вывод двунаправленной линии данных	O/I
02	Вход тактовой частоты	CLK
03	Вход управления (сброс)	RST
04	Вывод питания от источника напряжения (+5)	V _{CC}
05	Общий вывод	V _{SS}
06	Вход тестовый	TEST

Диапазон рабочих температур

Диапазон рабочих температур от -35°C до +80°C.

IZE4436C

Предельно допустимые режимы

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Единица измерения
		не менее	не более	
V_{CC}	Напряжение питания	4,5	5,5	В
I_{OL}	Выходной ток низкого уровня	0,5	-	мА
I_{OH}	Выходной ток высокого уровня	-	10	мкА
V_{IH}	Входное напряжение высокого уровня	3,5	V_{CC}	В
V_{IL}	Входное напряжение низкого уровня	0	0,8	В
T_A	Диапазон рабочих температур	-35	+80	°C

Предельные режимы

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Единица измерения
		не менее	не более	
V_{CC}	Напряжение питания	-0,35	7,0	В
V_{IH}	Входное напряжение высокого уровня	-	7,0	В
V_{IL}	Входное напряжение низкого уровня	-0,35	-	В
P_{tot}	Рассеиваемая мощность	-	27,5	мВт
T_{stg}	Температура хранения	-60	+125	°C

При воздействии предельных режимов работоспособность микросхем не гарантируется. после снятия предельных режимов гарантируется работоспособность в предельно допустимом режиме.

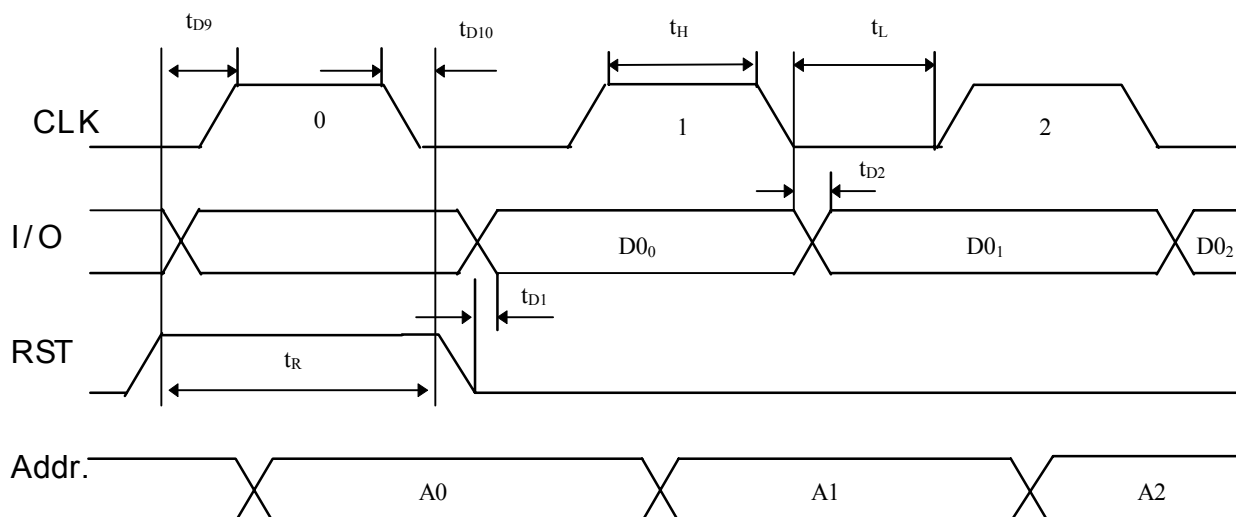
Статические параметры

Обозначение параметра	Наименование параметра	Условия измерения	Норма		Единица измерения
			не менее	не более	
V_{IL}	Входное напряжение низкого уровня	V_{CC} =от 4,5 до 5,5В	0	0,8	В
V_{IH}	Входное напряжение высокого уровня	V_{CC} =от 4,5 до 5,5В	3,5	V_{CC}	В
I_{IL}	Входной ток низкого уровня	V_{CC} =от 4,5 до 5,5В $V_{IL}=0В$	-	-100	мкА
I_{IH}	Входной ток высокого уровня	V_{CC} =от 4,5 до 5,5В $V_{IH}=V_{CC}$	-	100	мкА
I_{OL}	Выходной ток низкого уровня	V_{CC} =от 4,5 до 5,5В $V_{OL}=0,5В$	0,5	-	мА
I_{OH}	Выходной ток высокого уровня	V_{CC} =от 4,5 до 5,5В $V_{OH}=V_{CC}$	-	10	мкА
I_{DD2}	Ток потребления	V_{CC} =от 4,5 до 5,5В $V_{IL}=0В, V_{IH}=V_{CC}$	-	5	мА

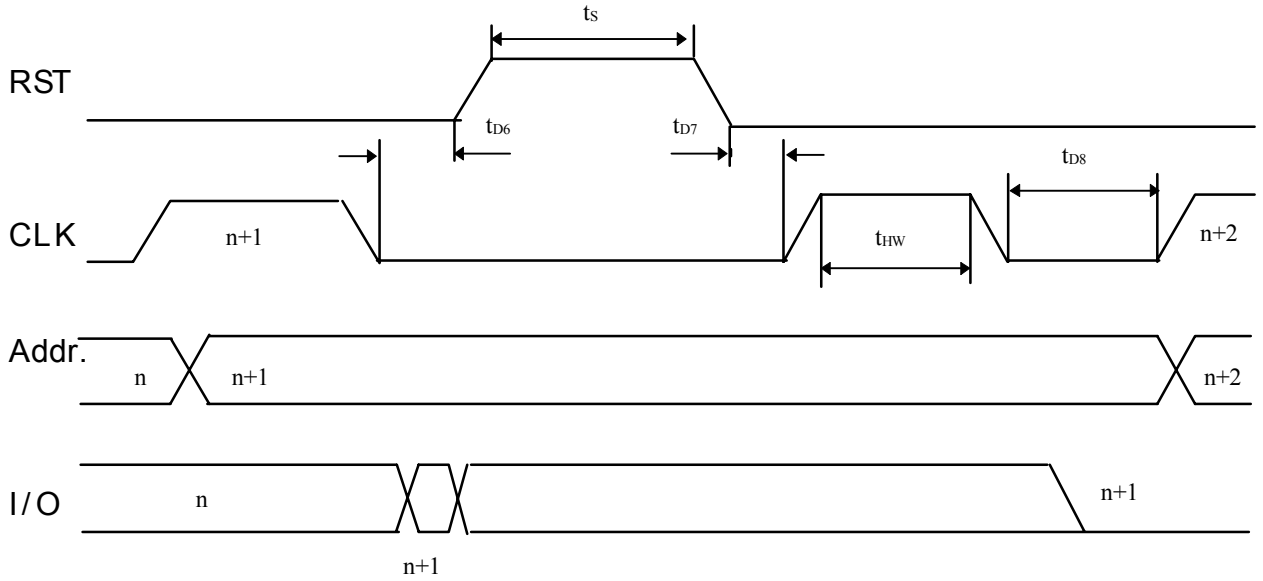
Динамические параметры

Обозначение параметра	Наименование параметра	Условия измерения	Норма		Единица измерения
			не менее	не более	
t_{D1}	Время задержки	V_{CC} =от 4,5 до 5,5 $f=50$ кГц	5,0	-	мкс
t_{D2}	Время задержки		2,5	-	мкс
t_{D3}	Время задержки		-	-	мкс
t_{D4}	Время задержки		-	-	мкс
t_{D5}	Время задержки		-	-	мкс
t_{D6}	Время задержки		-	-	мкс
t_{D7}	Время задержки		-	-	мкс
t_{D8}	Время задержки		-	-	мкс
t_{D9}	Время задержки		-	-	мкс
t_{D10}	Время задержки		-	-	мкс
t_H	Время задержки		-	-	мкс
t_L	Время задержки		-	-	мкс
t_R	Время задержки		-	-	мкс
t_S	Время задержки		-	-	мкс
t_{HW}	Время задержки		-	-	мс
t_{HE}	Время задержки		-	-	мс

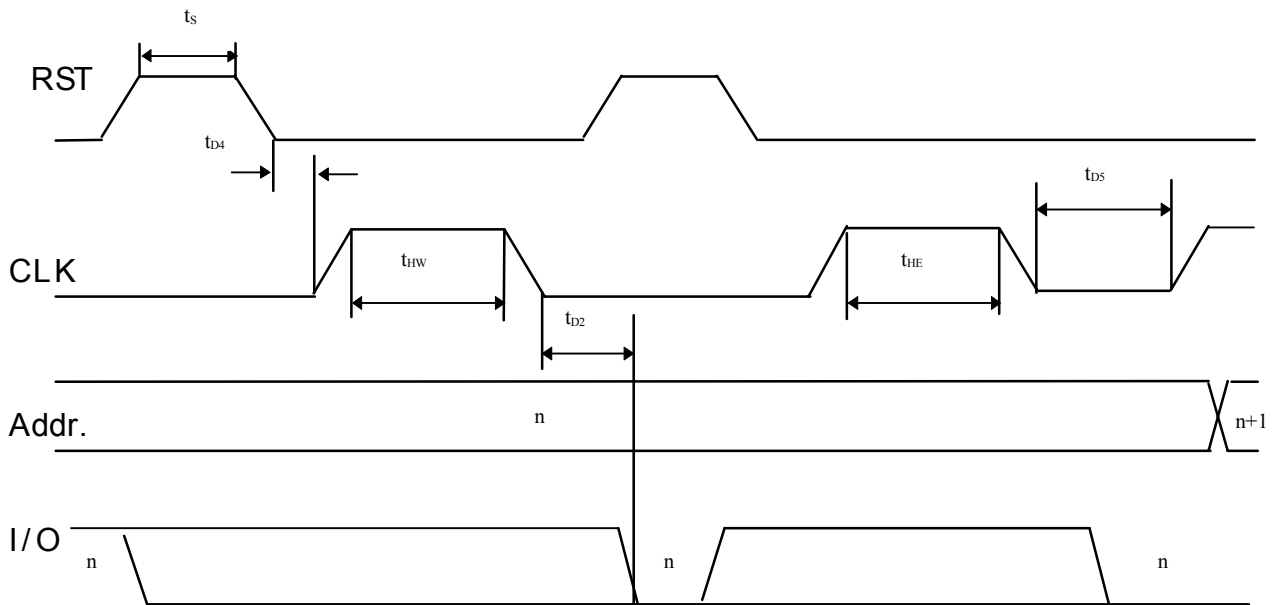
Временные диаграммы.



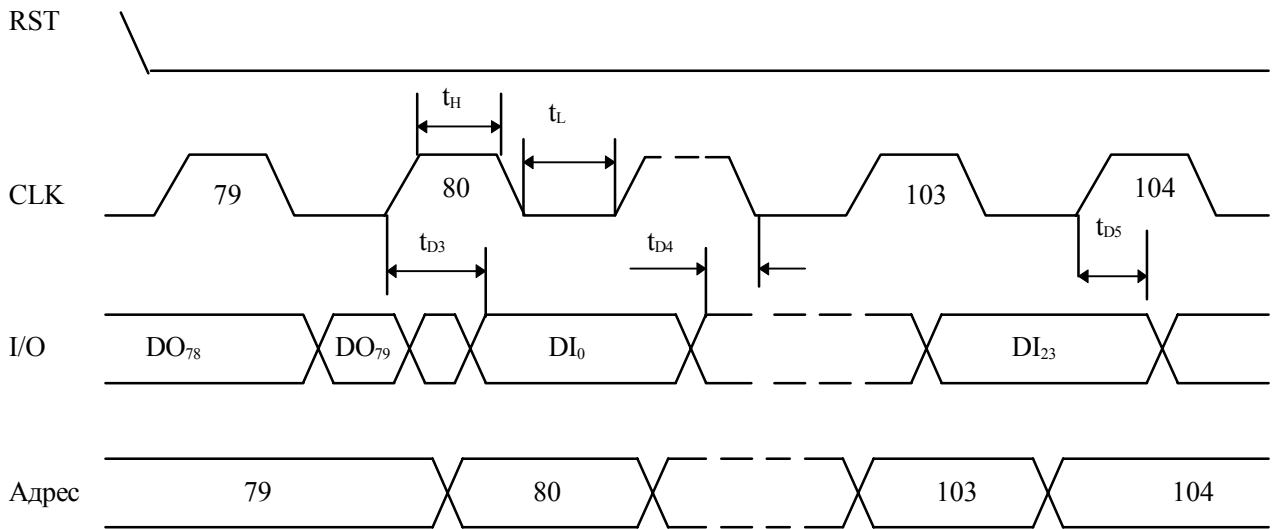
Установка адреса и считывание.



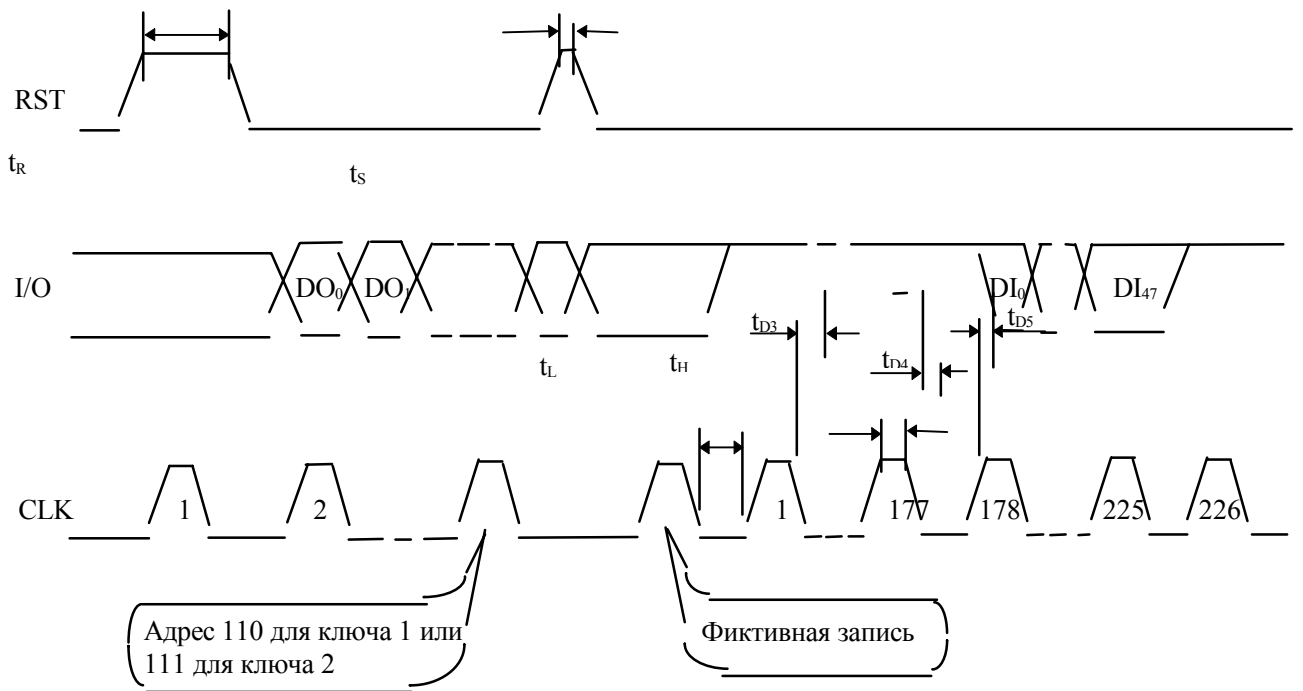
Операция записи по адресу



Стирание 8 бит с переносом



Ввод транспортного кода



Запуск процедуры аутентификации