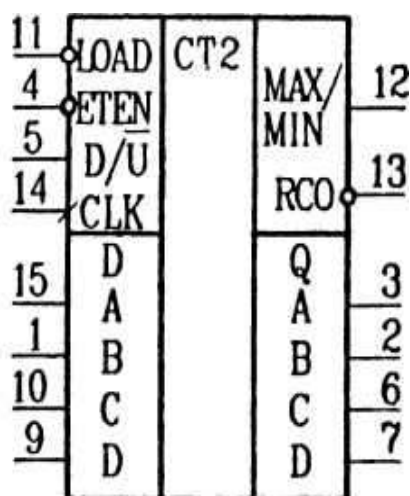


# КР1533ИЕ13, КФ1533ИЕ13, ЭКФ1533ИЕ13

Микросхемы представляют собой четырехразрядный синхронный реверсивный двоичный счетчик. Содержат порядка 58 эквивалентных вентилях. Имеются выходы для каскадного включения счетчиков.

Пластмассовый корпус типа 238.16-1, масса не более 1,2 г, 4307.16-А.

Назначение выводов: 1, 9, 10, 15 - входы информационные В, D, С, А; 2, 3, 6, 7 - выходы разрядов счетчика Q<sub>B</sub>, Q<sub>A</sub>, Q<sub>C</sub>, Q<sub>D</sub>; 4 - вход разрешения счета  $\overline{ETEN}$ ; 5 - вход выбора направления счета  $D/\overline{U}$ ; 8 - общий; 11 - вход стробирования предварительной записи  $\overline{LOAD}$ ; 12 - выход переноса MAX/MIN; 13 - вход наращивания счета  $\overline{RCO}$ ; 14 - вход тактовый CLK; 16 - напряжение питания.



Условное графическое обозначение КР1533ИЕ13, КФ1533ИЕ13, ЭКФ1533ИЕ13

**Таблица истинности 1**

Вход			Выход					
$D/\overline{U}$	$\overline{ETEN}$	CLK	Q <sub>A</sub>	Q <sub>B</sub>	Q <sub>C</sub>	Q <sub>D</sub>	MAX/MIN	$\overline{RCO}$
H	H	X	H	H	H	H	L	H
L	H	X	H	H	H	H	H	H
L	L		H	H	H	H		
L	H	X	L	L	L	L	H	H
H	H	X	L	L	L	L	L	H
H	L		L	L	L	L		

Примечание. L, H - состояние низкого, высокого уровня, сохраняемое до фронта нарастания сигнала на входе CLK; - переход из H в L на выходе MAX/MIN по фронту нарастания сигнала на входе CLK.

**Таблица истинности 2**

Вход					Выход	Операция
$\overline{LOAD}$	$D/\overline{U}$	$\overline{ETEN}$	CLK	D	Q	
L	X	X	X	L	L	Параллельная загрузка
L	X	X	X	H	H	
H	L	L*	—	X	Прямой счет	Прямой счет Обратный счет
H	H	L*	—	X	Обратный счет	
H	X	H	X	X	Q <sub>п</sub>	Останов

Примечание. L\* - подача или снятие напряжения низкого уровня на входе  $\overline{ETEN}$  во время действия высокого уровня H на входе CLK.

### Электрические параметры

- Номинальное напряжение питания ..... 5 В ± 10%
- Выходное напряжение низкого уровня:
  - при I<sup>0</sup><sub>вых</sub> = 4 мА ..... ≤ 0,4 В
  - при I<sup>0</sup><sub>вых</sub> = 8 мА ..... ≤ 0,5 В
- Выходное напряжение высокого уровня  
при I<sup>1</sup><sub>вых</sub> = -0,4 мА ..... ≥ 2,5 В
- Ток потребления при U<sub>п</sub> = 5,5 В ..... ≤ 22 мА
- Входной ток низкого уровня:
  - по выводам 4, 14 ..... ≤ |-0,2| мА
  - по выводам 1, 5, 9...11, 15 ..... ≤ |-0,1| мА
- Входной ток высокого уровня ..... ≤ 20 мкА
- Выходной ток ..... |-30| ... |-112| мА
- Время задержки распространения сигнала  
при включении (выключении):
  - от вывода 11 к выводам 2, 3, 6, 7 ..... ≤ 30 нс
  - от выводов 1, 9, 10, 15 к выводам 2, 3, 6, 7 ..... ≤ 21 нс
  - от вывода 14 к выводу 13 ..... ≤ 20 нс
  - от вывода 5 к выводу 13 ..... ≤ 28 (37) нс
  - от вывода 14 к выводам 2, 3, 6, 7, от вывода 4  
к выводу 13 ..... ≤ 18 нс
  - от вывода 14 к выводу 12 ..... ≤ 31 нс

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания .....	4,5...5,5 В
Входное напряжение низкого уровня .....	0...0,8 В
Входное напряжение высокого уровня .....	2...5,5 В
Максимальное напряжение, подаваемое на выход .....	5,5 В
Температура окружающей среды .....	-10...+70 °С

## Общие рекомендации по применению

Безотказность работы микросхем в аппаратуре достигается: правильным выбором условий эксплуатации и электрических режимов микросхем; соблюдением последовательности монтажа микросхем в аппаратуре, исключающих тепловые, электрические и механические повреждения микросхем.

Лужение производить в следующих режимах: температура расплавленного припоя не более 260 °С; время погружения не более 2 с; расстояние от корпуса до зеркала припоя (по длине вывода) не менее 1 мм; допустимое количество погружений не более 2; интервал между двумя погружениями не менее 5 мин.

Лужение и пайка должны производиться предпочтительно припоем ПОС61 по ГОСТ 21930-76, флюсом, состоящим из 25% по массе канифоли и 75% по массе изопропилового или этилового спирта.

Установку микросхем на плату производить с зазором, который обеспечивается конструкцией выводов.

Пайку микросхем на печатную плату одножальным паяльником производить по следующему режиму: температура жала паяльника не более 270 °С; время касания каждого вывода не более 3 с; расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) не менее 1 мм; интервал между пайками соседних выводов не менее 3 с.

Жало паяльника должно быть заземлено.

Пайку микросхем на печатную плату групповым способом производить по следующему режиму: температура жала группового паяльника не более 265 °С; время воздействия этой температуры (одновременно на все выводы) не более 3 с; расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) не менее 1 мм; интервал между двумя повторными пайками выводов не менее 5 мин.

Операцию очистки печатных плат с микросхемами от паяльных флюсов производить тампоном или кистью, смоченными спирто-бензиновой смесью в пропорции 1:1, ацетоном, спиртом или трихлорэтиленом, исключив при этом механическое повреждение выводов.

Сушку печатных плат с микросхемами после очистки производить при температуре не выше 60 °С.

Для влагозащиты плат с микросхемами применять лак УР-231 по

ТУ 6-10-863-84 или ЭП-730 по ГОСТ 20924-81. Оптимальная толщина покрытия лаком УР231 должна быть 35...55 мкм, лаком ЭП-730 - 35...100 мкм.

Количество слоев 3.

Рекомендуемая температура сушки (полимеризации) лака  $65 \pm 5$  °С.

Свободные входы необходимо подключать к источнику постоянного напряжения  $5 \text{ В} \pm 10\%$ , к источнику выходного напряжения высокого уровня или заземлять.

Допустимое значение электростатического потенциала 200 В.