

Функциональный состав: I — делитель частоты; II — пороговый усилитель; III — выходной усилитель; IV и V — счетчики (первый и второй).

Назначение выводов: 1 — первый вход управления; 2 — вход «сброс»; 3 — вход «пуск/установка»; 4 — вход генератора; 5 — вход/выход генератора; 6 — выход генератора; 7 — не используется; 8 — общий; 9 — выход; 10 — выход счетчика; 11 — вход управления выходным усилителем; 12 — второй вход управления; 13 — третий вход управления; 14 — четвертый вход управления; 15 — пятый вход управления; 16 — напряжение источника питания (+U_н).

Особенности работы микросхемы. Микросхема имеет несколько режимов работы, различаемых по уровням логических сигналов на выводах 1, 2, 12—15 и максимальному значению коэффициента деления. Связь между ними установлена в таблице.

Соответствие уровней сигналов на входах управления КР512ПС10 коэффициентам деления на выходе

Состояния на выводах					Коэффициент деления
1	12	13	14	15	
0	0	0	0	0	2 048
0	0	1	0	0	6 144
0	0	0	1	0	20 480
0	0	0	0	1	61 440
0	1	0	0	0	122 880
0	1	1	0	0	368 640
0	1	0	1	0	1 228 800
0	1	0	0	1	3 686 400
1	0	0	0	0	131 072
1	0	1	0	0	393 216
1	0	0	1	0	1 310 720
1	0	0	0	1	3 932 160
1	1	0	0	0	7 864 320
1	1	1	0	0	23 592 960
1	1	0	1	0	78 643 200
1	1	0	0	1	235 929 600

На вход 4 микросхемы от внешнего генератора поступают тактовые импульсы с частотой следования f_T . Пройдя через инверторы и элементы задержки, они появятся на выводах 5 и 6. Если на выводе 3 устанавливается уровень лог. 0, то импульсы с выхода порогового усилителя II поступают на выходы делителя частоты I и далее на синхровходы триггеров счетчиков. Делитель I обеспечивает деление частоты импульсов в 2^{15} раз. С его выхода импульсы поступают на первый счетчик (IV), в котором частота их следования уменьшается еще в 60 раз. Аналогичная операция с уменьшением частоты импульсов еще в 120 раз осуществляется во втором счетчике (V). Выходные импульсы считываются с выводов 9 и 10 в противофазе, если на выводе 11 установлен уровень лог. 1, и синфазно, если на том же выводе установлен лог. 0.

Микросхема способна работать в режиме с внутренним генератором тактовых импульсов, если между ее выводами 4 и 5, 4 и 6 подключаются внешние конденсатор и резистор соответственно.

Основные параметры

Номинальное напряжение питания 5 В
 Ток потребления при $U_n=6$ В, $U_{вх}=6$ В, $U_{вх}^0=0$ В,
 $T=-10...+70$ °С, не более:
 статический 20 мкА
 динамический при $f_T=40$ кГц 1 мА

Выходное напряжение низкого уровня при $U_n=4$ В,
 $T=-10...+70$ °С, не более:

на выводах 5 и 6 при $U_{вх}^0=1,6...2,4$ В, $I_{вых}=1,6$ мА 0,4 В
 на выводе 9 при $U_{вх}^0=4$ В, $I_{вых}=5,2$ мА 0,8 В

Выходное напряжение высокого уровня на выводах 5 и 6 при $U_n=4$ В, $I_{вых}=1$ мА, $U_{вх}^1=1,6...2,4$ В,
 $T=-10...+70$ °С, не менее 3,6 В

Входной ток низкого уровня по выводу 4 при $U_n=6$ В, $U_{вх}^0=0$ В, $T=-10...+70$ °С, не более 0,1 мкА

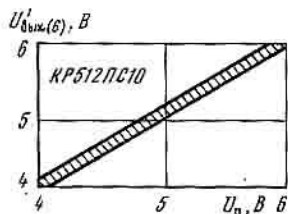
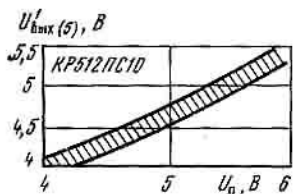
Входной ток высокого уровня при $U_n=4$ В,
 $T=-10...+70$ °С, не более:

по выводу 4 при $U_{вх}^1=4$ В 0,1 мкА
 по выводам 1-3, 11-15 при $U_{вх}^1=6$ В 50 мкА

Коэффициент деления при $U_n=4...6$ В, $f_T=200$ кГц,
 $T=-10...+70$ °С $2^{11}...2^{27}$

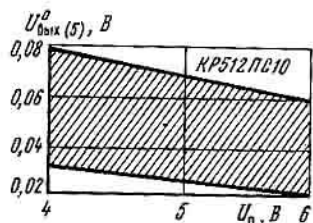
Предельные эксплуатационные данные

Напряжение питания 4...6 В
 Максимальная частота следования тактовых импульсов 200 кГц
 Температура окружающей среды $-10...+70$ °С

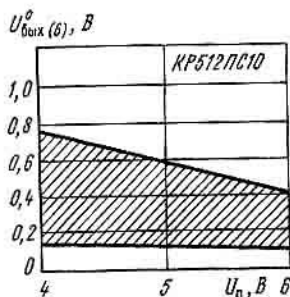


Зависимость выходного напряжения высокого уровня на выводе 5 КР512ПС10 от напряжения питания при $I_{вых}=5,2$ мА и $T=-60...+100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем

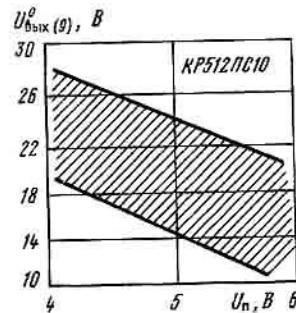
Зависимость выходного напряжения высокого уровня на выводе 6 КР512ПС10 от напряжения питания при $I_{вых}=1$ мА и $T=-60...+100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем



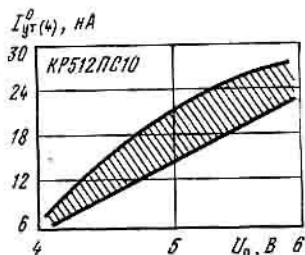
Зависимость выходного напряжения низкого уровня на выводе 5 КР512ПС10 от напряжения питания при $I_{вых}=1,6$ мА и $T=-60...+100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем



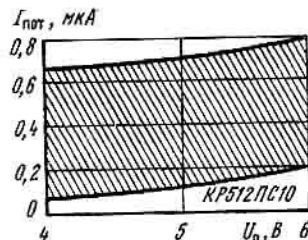
Зависимость выходного напряжения низкого уровня на выводе 6 КР512ПС10 от напряжения питания при $I_{вых}=1,6$ мА и $T=-60...+100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем



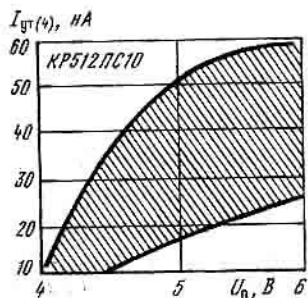
Зависимость выходного напряжения низкого уровня на выводе 9 КР512ПС10 от напряжения питания при $I_{вых}=5,2$ мА и $T=-60...+100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем



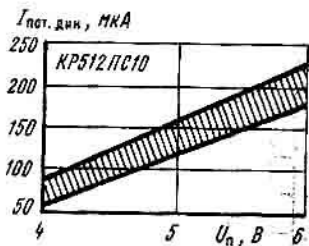
Зависимость тока утечки по выводу 4 КР512ПС10 при низком уровне входного напряжения от напряжения питания при $T=-60...+100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем



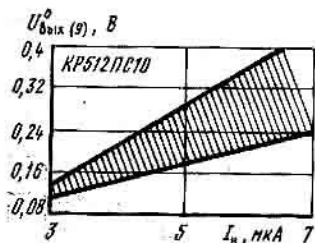
Зависимость тока потребления КР512ПС10 от напряжения питания при $T=0...+100$ °С



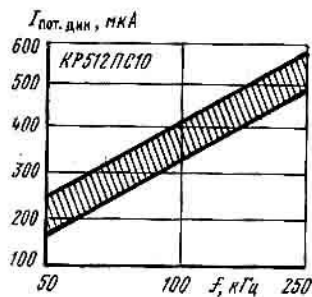
Зависимость тока утечки по выводу 4 КР512ПС10 при высоком уровне входного напряжения от напряжения питания при $T=-60...+100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем



Зависимость тока потребления КР512ПС10 в динамическом режиме от напряжения питания при $f=40$ кГц и $T=-60...+100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем



Зависимость выходного напряжения низкого уровня на выводе 9 КР512ПС10 от тока нагрузки при $U_п=6$ В, $T=-60...100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем



Зависимость тока потребления КР512ПС10 в динамическом режиме от частоты при $U_п=6$ В, $T=-60...100$ °С. Заштрихована область разброса значений параметра для 95 % микросхем

Рекомендации по применению

1. Длительность фронтов и срезов импульсов в диапазоне рабочих температур не должна превышать 10 мкс.
2. Предельное значение напряжения источника питания (выдержка не более 1 ч за весь период эксплуатации) не превышает 10 В. В течение 10 с непрерывного воздействия указанного электрического режима нарушения функционирования микросхемы не происходит.
3. Микросхема способна обеспечивать временную задержку от 10 мс до 100 ч.
4. Рекомендуется подавать на микросхему электрические режимы в следующей последовательности: потенциал земли, напряжение источника питания, напряжения на управляющие входы. Порядок снятия режимов — обратный.
5. Подача каких-либо электрических сигналов на вывод 7 микросхемы не рекомендуется.
6. Допустимое значение статического потенциала на выводах 30 В.



Типовая схема включения микросхемы КР512ПС10

В схеме используется генератор импульсов прямоугольной формы положительной полярности с амплитудой $5,5 \pm 0,5$ В, частотой следования 2...200 кГц, скважностью 2 и длительностями фронта и среза не более 1 мкс. Схема сохраняет работоспособность при длительностях фронта и среза не более 10 мс.