



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву -
(22) Заявлено 10.09.76(21) 2403583/18-21
с присоединением заявки № -
(23) Приоритет -
(43) Опубликовано 05.01.78, Бюллетень № 1
(45) Дата опубликования описания 15.01.78

(11) 587616

(51) М. Кл.²
H 03 K 13/17

(53) УДК 681.325
(088.8)

(72) Авторы изобретения А. Н. Морозевич, В. Н. Ярмолик и В. Н. Мухаметов

(71) Заявитель Минский радиотехнический институт

(54) АНАЛОГО-ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

1

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано в качестве цифрового электроизмерительного прибора.

Известен аналого-цифровой преобразователь, содержащий генератор тактовых импульсов, блок формирования кода и устройство сравнения [1].

Недостатком устройства является низкая точность преобразования.

Известен аналого-цифровой преобразователь, содержащий генератор импульсов, выход которого соединен с первым входом блока формирования кода, выход которого соединен с входом устройства сравнения, выход последнего соединен с вторым входом блока формирования кода (счетчик) [2].

Однако устройство имеет низкую точность преобразования.

Целью изобретения является повышение точности преобразования.

Указанная цель достигается тем, что в аналого-цифровой преобразователь, содержащий генератор тактовых импульсов, блок формирования кода, устройство сравнения (счетчик), введены блок записи, элемент задержки, причем выход генератора тактовых импульсов соединен с первой входной шиной

2

блока записи и через элемент задержки - с первым входом счетчика, выход устройства сравнения соединен с второй входной шиной блока записи, выходная шина которого соединена с вторым входом счетчика, причем блок записи содержит два элемента И, элемент ИЛИ, триггер, первые входы элементов И соединены с первой входной шиной блока записи, вторые входы - с второй входной шиной блока записи, а третьи входы соединены соответственно с первым и вторым выходами триггера, выход первого элемента И соединен с первыми входами триггера и элемента ИЛИ, выход второго элемента И - с вторыми входами триггера и элемента ИЛИ, а выход элемента ИЛИ соединен с выходной шиной блока записи.

Структурная схема (электрическая) предлагаемого преобразователя приведена на чертеже.

Аналого-цифровой преобразователь содержит генератор 1 тактовых импульсов, блок 2 формирования кода, устройство 3 сравнения, блок 4 записи, элемент 5 задержки, счетчик 6, причем блок записи содержит два элемента И 7 и 8, элемент ИЛИ 9, триггер 10.

Работа преобразователя выражается следующим образом:

$$2Kq = 2j - [j - (K-1)]$$

где Kq — значение кода;

j — число разрядов выходного кода;

K — номер разряда, в котором "произошла" ошибка.

Сигнал, формируемый блоком 4 при переходе устройства 3 из одного состояния в другое, записывает в счетчик 6 удвоенный код j из которого последовательно вычитается число последующих тактов, включая такт, во время которого произошло занесение кода $2j$ в счетчик 6.

Нормализация (деление на два) кода, записанного в счетчике 6, осуществляется автоматически путем подключения выходных шин к разрядам счетчика 6 в естественном порядке, но сдвинутом на один разряд в сторону увеличения веса.

Элемент 5 задержки введен для облегчения режима работы счетчика. При этом время задержки должно быть не меньше длительности переходных процессов в счетчике 6 при занесении в него кода $2j$.

Формула изобретения

1. Аналого-цифровой преобразователь, содержащий генератор тактовых импульсов, выход которого соединен с первым входом блока формирования кода, выход которого соединен с входом устройства сравнения, выход по-

следнего соединен с вторым входом блока формирования кода (счетчик), отличающийся тем, что, с целью повышения точности преобразования, в него введены блок записи, элемент задержки, причем выход генератора тактовых импульсов соединен с первой входной шиной блока записи и через элемент задержки — с первым входом счетчика, выход устройства сравнения соединен с второй входной шиной блока записи, выходная шина которого соединена с вторым входом счетчика.

2. Устройство по п.1 отличающееся тем, что блок записи содержит два элемента И, элемент ИЛИ, триггер, причем первые входы элементов И соединены с первой входной шиной блока записи, вторые входы — с второй входной шиной блока записи, а третьи входы соединены соответственно с первым и вторым выходами триггера, выход первого элемента И соединен с первыми входами триггера и элемента ИЛИ, выход второго элемента И — с вторыми входами триггера и элемента ИЛИ, а выход элемента ИЛИ соединен с выходной шиной блока записи.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Гитис Э.И. Преобразователи информации для электронных цифровых вычислительных устройств. М., "Энергия", 1970, с.11.

2. Шляндин В.М. Цифровые измерительные преобразователи и приборы. М., "Высшая школа", 1973, с.216, рис.48.

