



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 834896

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.09.78 (21) 2659972/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.05.81. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 03.06.81

(51) М. Кл.³

H 03 K 13/17

(53) УДК 681.
.325(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. Е. Павлов и А. И. Кисин

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПОГРЕШНОСТИ ЦИФРОАНАЛОГОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Изобретение относится к контрольно-измерительной технике и может быть использовано для производственного контроля цифроаналоговых преобразователей.

Известно устройство для контроля погрешности цифроаналоговых преобразователей, содержащее источник опорного напряжения, эталонный и контролируемый цифроаналоговые преобразователи, блок сравнения напряжений и блок управления, выход которого соединен с цифровыми входами эталонного и контролируемого преобразователей, выход источника опорного напряжения подключен к аналоговым входам эталонного и контролируемого преобразователей, выход последнего соединен с первым входом блока сравнения напряжений [1].

Недостатком известного устройства является его низкая производительность. Чтобы оценить годность преобразователя с полной достоверностью, необходимо проконтролировать его выходное напряжение во всех точках, т.е. при каждой из воз-

можных комбинаций управляющего двоичного кода. Такая процедура при контроле многоуровневых преобразователей (с числом разрядов двенадцать и более) занимает много времени.

Цель изобретения - сокращение времени контроля погрешности преобразователей.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для контроля погрешности цифроаналоговых преобразователей, содержащее источник опорного напряжения, эталонный и контролируемый цифроаналоговые преобразователи, блок сравнения напряжений и блок управления, выход которого соединен с цифровыми входами эталонного и контролируемого преобразователей, выход источника опорного напряжения подключен к аналоговым входам эталонного и контролируемого преобразователей, выход последнего соединен с первым входом блока сравнения напряжений, введен блок памяти, первый вход которого подключен к выходу блока управления,

второй вход блока памяти соединен с выходом блока сравнения напряжений, второй вход которого подключен к выходу эталонного преобразователя, выход блока памяти подключен ко входу блока управления.

На чертеже приведена функциональная схема устройства.

Устройство содержит источник 1 опорного напряжения, эталонный 2 и контролируемый 3 преобразователи, блок 4 сравнения напряжений, блок 5 управления и блок 6 памяти.

Устройство работает следующим образом.

Блок 5 управления вырабатывает коды, изменяющиеся с заданной частотой. Коды синхронно подаются на эталонный 2 и контролируемый 3 преобразователи, запитанные от общего источника 1 опорного напряжения. При подаче кода на входы преобразователей 2 и 3 на их выходах возникают напряжения, которые поступают в блок 4 сравнения напряжений, где определяется их разность. Так как эталонный преобразователь 2 имеет значительно меньшую допустимую погрешность выходного напряжения, чем контролируемый 3, разность рассматривают как абсолютную погрешность выходного напряжения контролируемого преобразователя 3. Эта абсолютная погрешность сравнивается с допустимой. Если первая больше второй, преобразователь бракуется. Описанный контроль абсолютной погрешности производится на каждом из разрядов отдельно, при этом в блоке 6 памяти разряды разделяются на два массива. Один массив — разряды, которым соответствуют положительные абсолютные погрешности, другой — разряды, которым соответствуют отрицательные абсолютные погрешности. Контроль преобразователя заканчивается проверкой выходных напряжений при подаче на вход каждого из массивов отдельно. Такая проверка обеспечивает контроль выходных напряжений, которые имеют наибольшие (положительную и отрицательную) абсолютные погрешности. Годным считается тот преобразователь, у которого наибольшая положительная и наибольшая отрицательная абсолютные

погрешности выходного напряжения не превышают допустимой величины.

Использование блока 6 памяти в устройстве для контроля погрешности цифроаналоговых преобразователей позволяет значительно сократить время контроля преобразователя 3, так как контроль производится на $(n+2)$ кодах, где n — число разрядов преобразователя, а не на всех кодах, число которых равно $2^n - 1$. Контроль 14-разрядного преобразователя 3 с использованием предлагаемого устройства при частоте смены кодов 10 Гц занимает 1,6 с вместо 27,3 мин, при этом требования к точности преобразователя 3 не завышаются.

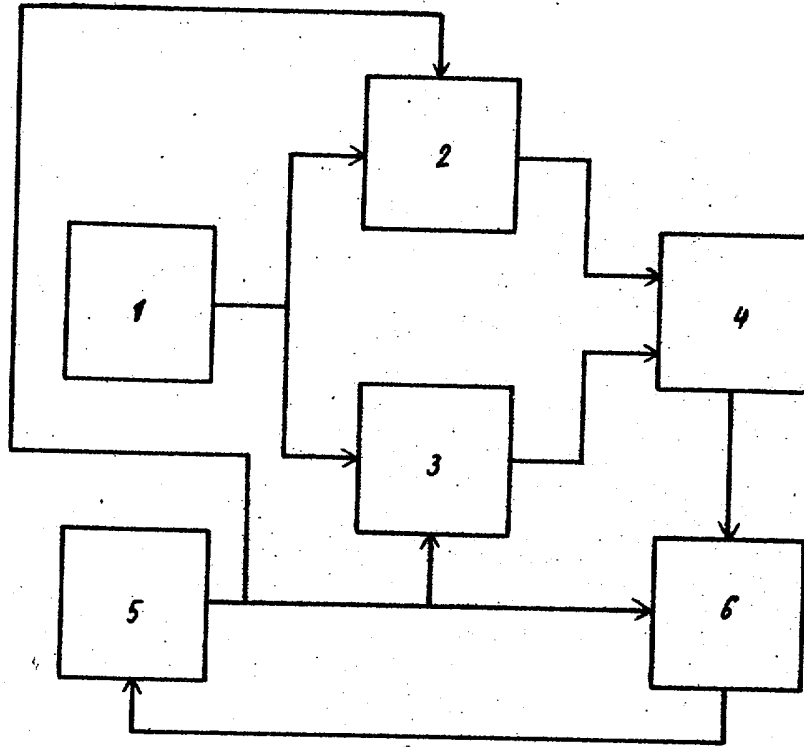
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для контроля погрешности цифроаналоговых преобразователей, содержащее источник опорного напряжения, эталонный и контролируемый цифроаналоговые преобразователи, блок сравнения напряжений и блок управления, выход которого соединен с цифровыми входами эталонного и контролируемого преобразователей, выход источника опорного напряжения подключен к аналоговым входам эталонного и контролируемого преобразователей, выход последнего соединен с первым входом блока сравнения напряжений, отличающееся тем, что, с целью сокращения времени контроля погрешности преобразователя, в него введен блок памяти, первый вход которого подключен к выходу блока управления, второй вход блока памяти соединен с выходом блока сравнения напряжений, второй вход которого подключен к выходу эталонного преобразователя, выход блока памяти подключен ко входу блока управления.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Янушевский О. Н. и Зерекидзе Н. Н. Компенсационные методы и приборы производственного контроля преобразователей. Ленинградский Дом научно-технической пропаганды, 1969, с. 20, рис. 12 (прототип).



Составитель А. Симагин
Редактор А. Лежнина Техред Е. Гавришешко Корректор М. Шароши

Заказ 4117/85 Тираж 988 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4