



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 10.04.78 (21) 2601770/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.07.80. Бюллетень № 25

Дата опубликования описания 07.07.80

(11) 746441

В П Т Б

ФОНД ЭКСПЕРТОВ

(51) М. Кл.²

G 05 B 23/02

(53) УДК 621.326
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Н. Борисов и С.Л. Акулов

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ СТАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МИКРОСХЕМ

1

Изобретение относится к области контрольно-измерительной техники.

Известны устройства для контроля логических микросхем [1] и [2], содержащие генератор тестовых комбинаций, эталонную микросхему и компаратор.

Недостатком данных устройств является низкая точность измерений.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для контроля статических параметров микросхем [3], содержащее блок управления, выход которого подключен ко входу эталонной микросхемы, первый компаратор и первый коммутатор.

Недостаточная точность работы такого устройства обусловлена отсутствием допускового контроля по верхнему и нижнему уровням проверяемых сигналов.

Целью изобретения является повышение точности работы устройства.

Эта цель достигается тем, что предложенное устройство содержит источник коммутатор, первый и второй источники эталонных сигналов, второй и третий компараторы, элемент

2

ИЛИ, стабилизатор входных сигналов, первый вход которого соединен с выходом генератора воздействий, выход через эталонный нагрузочный элемент — с его вторым входом и непосредственно с первым входом первого компаратора, соединенного вторым входом через первый коммутатор с выходом эталонной микросхемы и первым входом второго коммутатора, первый выход которого соединен через второй компаратор с первым входом элемента ИЛИ, второй вход которого подключен через третий компаратор ко второму выходу второго коммутатора, третий вход — с выходом первого компаратора, а выход — со входом блока управления. Выход первого источника эталонных сигналов подключен ко второму входу второго компаратора, а выход второго источника эталонных сигналов — ко второму входу третьего компаратора, третий вход которого соединен с третьим входом второго компаратора.

Структурная схема устройства представлена на чертеже, где обозначены блок управления 1, первый коммутатор 2, стабилизатор входных сигнала-

лов 3, эталонная микросхема 4, эталонный нагрузочный элемент 5, первый компаратор 6, объект контроля 7, нагрузка 8, элемент ИЛИ 9, первый источник эталонных сигналов 10, второй компаратор 11, второй коммутатор 12, третий компаратор 13 и второй источник эталонных сигналов 14.

Устройство работает следующим образом.

Тестовые комбинации с блока 1 поступают на микросхему 4 и через стабилизатор 3 и элемент 5 на проверяемую микросхему объекта 7. Стабилизатор 3 предназначен для точного задания входных уровней "0" и "1" на проверяемой микросхеме. Обратная связь стабилизатора 3 берется непосредственно со входа проверяемой микросхемы объекта 7, что обеспечивает поддержание точных значений входных напряжений. При этом падение напряжения на элементе 5 пропорционально входному току проверяемой микросхемы, а напряжение на выходе стабилизатора 3 равно сумме напряжения на входе объекта 7 и падения напряжения на элементе 5. Учитывая, что напряжение на входах микросхем принимает дискретные значения ("0" и "1"), а напряжение на выходе стабилизатора 3 пропорционально входному току проверяемой микросхемы объекта 7, допусковый контроль величины входного тока может быть осуществлен сравнением напряжения на выходе стабилизатора 3 с опорным. Сравнение производится компаратором 6, на второй эталонный вход которого подано напряжение с коммутатора 2, управляемого выходным напряжением эталонной микросхемы 4. В случае превышения входным током объекта 7 заданных пределов на выходе компаратора 6 образуется сигнал, который через элемент ИЛИ 8 останавливает работу блока 1.

Выходные напряжения проверяемой микросхемы 7 при подключенной нагрузке 8 контролируются компараторами 11 и 13, на вторые (эталонные) входы которых подано напряжение с источников 10 и 14.

Выбор компаратора производится коммутатором 12, который управляется выходными сигналами микросхемы 4.

Введение двух компараторов и двух опорных источников позволяет получить любую заданную точность работы устройства, которая определяется точностью задания опорных уровней и погрешностью компараторов. В случае превышения выходным сигналом проверяемой микросхемы объекта 7 заданных источ-

никами 10 и 14 уровней на выходах компараторов 11 или 13 образуются сигналы, которые, проходя через элемент ИЛИ 9, останавливают работу блока 1 в состоянии, при котором произошло рассогласование.

Проверяемая микросхема 7 считается годной в случае отсутствия сигнала остановки блока 1 за полный период его работы.

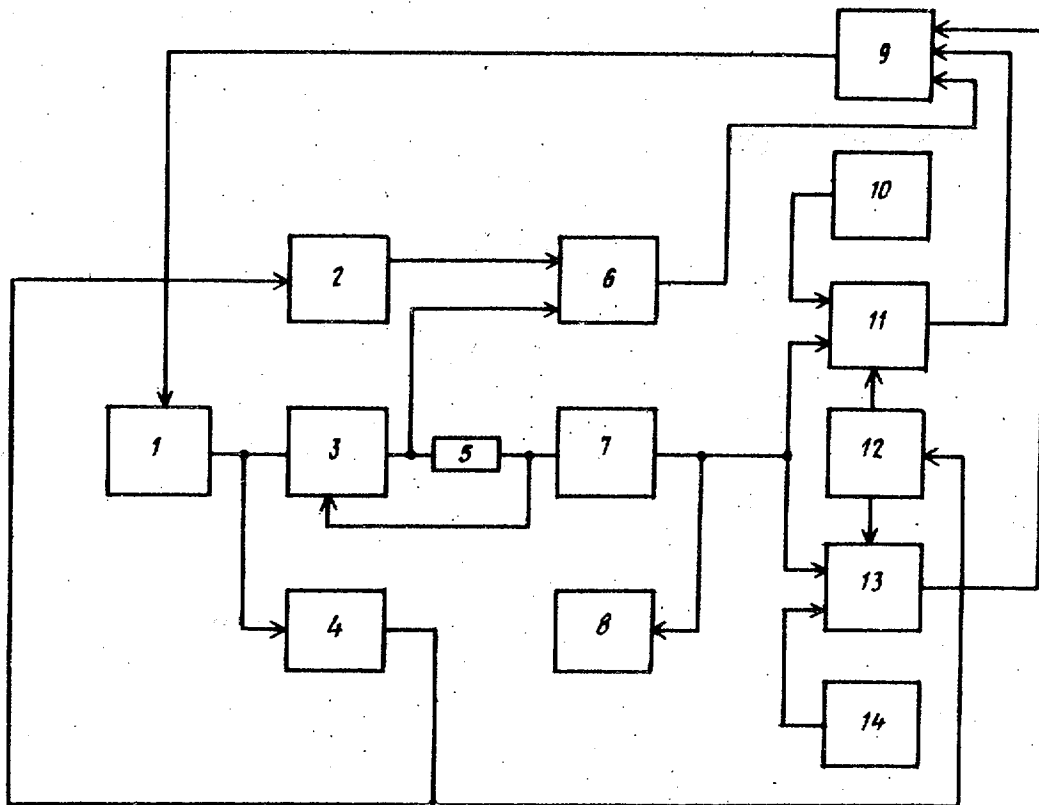
Точность работы предлагаемого устройства по сравнению с известным повышена за счет использования второго и третьего компараторов и первого и второго источников эталонных сигналов.

Формула изобретения

Устройство для контроля статических параметров микросхем, содержащее блок управления, выход которого подключен ко входу эталонной микросхемы, первый компаратор и первый коммутатор, отличающееся тем, что, с целью повышения точности работы устройства, оно содержит второй коммутатор, первый и второй источники эталонных сигналов, второй и третий компараторы, элемент ИЛИ, стабилизатор входных сигналов, первый вход которого соединен с выходом генератора воздействий, выход через эталонный нагрузочный элемент — с его вторым входом и непосредственно с первым входом первого компаратора, соединенного вторым входом через первый коммутатор с выходом эталонной микросхемы и первым входом второго коммутатора, первый выход которого соединен через второй компаратор с первым входом элемента ИЛИ, второй вход которого подключен через третий компаратор ко второму выходу второго коммутатора, третий вход — с выходом первого компаратора, а выход — со входом блока управления, выход первого источника эталонных сигналов подключен ко второму входу второго компаратора, а выход второго источника эталонных сигналов — ко второму входу третьего компаратора, третий вход которого соединен с третьим входом второго компаратора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР №337738, кл. G 05 B 23/02, 1972.
2. Авторское свидетельство СССР № 530287, кл. G 01 R 31/28, 1977.
3. Авторское свидетельство СССР кл. G 06 F 11/04, 1975 (прототип).



Составитель Н. Белинкова
 Редактор Л. Утехина Техред О. Андрейко Корректор М. Вигула
 Заказ 3942/37 Тираж 956 Подписное
 ЦНИИПИ 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