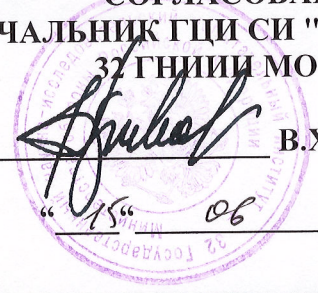


218

СОГЛАСОВАНО
НАЧАЛЬНИК ГЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"



32 ГНИИ МО РФ

В.Храменков

2000 г.

<p align="center">Системы контрольно-измерительные для функционального и параметрического контроля БИС и ИМС тестеры «Formula-99»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 и ФРМИ 2.653.010 ТУ.

Назначение и область применения

Системы контрольно-измерительные для функционального и параметрического контроля БИС и ИМС тестеры «Formula-99» (далее по тексту- тестеры) предназначены для проведения функционального и параметрического контроля микросхем с числом выводов до 256 на пластине и в корпусах с рабочей частотой последовательности функционального контроля до 10 МГц.

Тестеры применяются для выходного контроля параметров и правильности функционирования БИС при их разработке и производстве, а также для входного контроля качества БИС, используемых в радиотехнической аппаратуре, вычислительной технике, АСУ объектов сферы обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Принцип действия тестера основан на сравнении с помощью быстродействующих АЦП выходных сигналов БИС с известным эталонным откликом на задаваемую тестовую последовательность функционального контроля (ФК), формируемую тестером. Тестер представляет собой измерительно-вычислительный комплекс на базе компьютера с минимально возможной конфигурацией P-233/ 16MB/ 3.2GB/ FD1.44/ 14" SVGA.

По условиям эксплуатации тестер относится к группе 1 по ГОСТ 22261-94, группе 1.1 УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с рабочей температурой от 10-25 °С и относительной влажностью воздуха до 80% при температуре 20 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Основные технические характеристики.

Тестер обеспечивает формирование тестовой последовательности длиной 1 МБ из 64 кБ независимых наборов векторов с возможностью повторения одного вектора до 256 раз. Период задания ФК от 100 нс до 204,8 мкс.

Тестер обеспечивает: формирование входных воздействий на выводах БИС в импульсных и потенциальных режимах с поканально-независимым заданием момента начала и окончания импульса (переключения уровней и состояний); контроль ожидаемого состояния БИС на каждом канале в прямом и инверсном режимах с поканально-

независимым заданием момента контроля; переключение режима может производиться в каждом такте ФК поканально-независимо. В инверсном режиме могут быть отдельно заданы границы контроля.

Каждый канал в потенциальных режимах может быть в каждом такте ФК переключен из режима формирования воздействий в режим контроля ожидаемого состояния и наоборот.

В зависимости от варианта исполнения тестера, предусмотрено задание и контроль на каждом выводе сигнала ФК с параметрами в соответствии с табл.1.

Таблица 1

Параметр	ФРМИ 2.653.010	ФРМИ 2.653.010-01
Диапазоны выдаваемых и измеряемых тестером напряжений постоянного тока: высокий уровень, В низкий уровень, В	минус 2,0...4,0 В минус 4,0...2,0 В	минус 2,0...4,0 В минус 4,0...2,0 В
Длительность фронта и среза импульса, нс, не более	20	15
Входное сопротивление тестера в выключенном состоянии, МОм, не менее	1,0	1,0
Выходное сопротивление тестера, Ом	50 ± 10	50 ± 5
Максимальное значение силы выходного постоянного тока тестера, мА	10	10
Дискретность установки выдаваемых тестером напряжений постоянного тока, мВ	8	8
Пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения постоянного тока	$\pm (2\% \pm 50 \text{ мВ})$	$\pm (2\% \pm 30 \text{ мВ})$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения постоянного тока	$\pm (2\% + 150 \text{ мВ})$	$\pm (2\% + 100 \text{ мВ})$
Максимально допустимый уровень входного сигнала, В	5	5

Тестер обеспечивает воспроизведение и измерение напряжения и силы постоянного тока при параметрическом контроле в соответствии с табл.2.

Таблица 2.

Параметр	Диапазон	Дискретность	Погрешность
Воспроизводимое напряжение постоянного тока	минус 6... 6 В	12 мВ	$\pm(1\% + 20 \text{ мВ})$
Измеряемая сила постоянного тока	10...100 мА 4...30 мА 1...10 мА; 0,4...3 мА 0,1...1 мА; 0,04...0,3 мА 10...100 мкА; 4...30 мкА 1...10 мкА; 0,4...3 мкА 0,1...1 мкА; 0,04...0,3 мкА		$\pm(1\% + 200 \text{ мкА})$ $\pm(1\% + 100 \text{ мкА})$ $\pm(1\% + 20 \text{ мкА})$ $\pm(1\% + 2,5 \text{ мкА})$ $\pm(1\% + 0,25 \text{ мкА})$ $\pm(1\% + 0,04 \text{ мкА})$ $\pm(2\% + 0,02 \text{ мкА})$

Параметр	Диапазоны	Дискретность	Погрешность
Воспроизводимая сила постоянного тока	0,1...10 мА	10 мкА	$\pm(1\% + 40 \text{ мкА})$
	0,1...1 мА	100 мкА	$\pm(1\% + 5 \text{ мкА})$
	10...100 мкА	100 нА	$\pm(1\% + 0,5 \text{ мкА})$
	1...10 мкА	10 нА	$\pm(1\% + 0,08 \text{ мкА})$
	0,1...1 мкА	1 нА	$\pm(2\% + 0,02 \text{ мкА})$
Измеряемое напряжение постоянного тока	минус 6...6 В		$\pm(1\% + 10 \text{ мВ})$
	минус 2...2 В		$\pm(1\% + 10 \text{ мВ})$

Потребляемая мощность, ВА, не более 500.

• Нарботка на отказ, ч, не менее 5000.

Средний срок службы тестера, лет, не менее 5.

• Габаритные размеры и масса составных частей тестера приведены в табл.3.

Таблица 3.

Наименование составной части	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	Масса, кг
Блок измерительный	380x430x170	7,5
Блок вычислительный	180x400x340	6
Монитор	350x380x370	11

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель тестера.

Комплектность

В комплект поставки входят: тестер БИС «Formula-99» в виде измерительного блока и управляющей ЭВМ, набор специализированных контактирующих устройств, пакет специализированного программного обеспечения, компьютерный стол, комплект принадлежностей для проведения поверки, комплект эксплуатационных документов, методика поверки.

Поверка

Поверка тестера проводится в соответствии с методикой поверки «Система контрольно-измерительная для функционального и параметрического контроля БИС и ИМС тестер «Formula-99. Методика поверки. ФРМИ 2.653.010 МП», утвержденной начальником ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ» 32 ГНИИИ МО РФ.

Средства поверки: вольтметр-калибратор В1-28; осциллограф универсальный С1-110.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 22261-94 «ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 29216-91 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационной техники. Нормы и методы испытаний».

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Заключение

Системы контрольно-измерительные для функционального и параметрического контроля БИС и ИМС тестеры «Formula-99» соответствуют требованиям НД, перечисленной в разделе "Нормативные документы".

Изготовитель

Научно-производственная фирма "Форм", 121351, г.Москва, ул. Ивана Франко, д.4.

ДИРЕКТОР НПФ «ФОРМ»



Н.Елисеева

