



Анализаторы логические Agilent 93000	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 30434-05
---	---

Изготовлены по технической документации фирмы "Agilent Technologies", США.
Заводские номера DE39700939, E6978C.

Назначение и область применения

Анализаторы логические Agilent 93000 (далее – анализатор) предназначены для измерений параметров сигналов при функциональном и параметрическом контроле микросхем с числом выводов до 512 с рабочей частотой последовательности функционального контроля до 250 МГц и применяются для выходного контроля параметров и правильности функционирования микросхем при их разработке и производстве в ФГУП НИИС им. Седакова, г. Н.Новгород.

Описание

Принцип действия анализаторов основан на сравнении с помощью быстродействующих АЦП выходных сигналов микросхем с известным эталонным откликом на задаваемую тестовую последовательность функционального контроля, формируемую анализатором. Анализаторы представляют собой измерительно-вычислительные комплексы, в состав которых функционально входят цифровые каналы, аналоговые каналы, измерители параметров, источники силы и напряжения постоянного тока, а также коммутационные устройства и управляющие ПЭВМ.

Конструктивно каждый из анализаторов выполнен в виде измерительного блока, манипулятора, системы охлаждения, рабочего места оператора.

Анализаторы с разными заводскими номерами отличаются функциональными возможностями.

Анализатор с зав. № DE39700939 не укомплектован аналоговыми каналами и высоковольтным источником питания.

По условиям эксплуатации анализаторы относятся к группе 1 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 18 до 22 °С и относительной влажностью воздуха до 60 % при температуре 20 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Основные технические характеристики.

При проведении функционального контроля (ФК) анализатор обеспечивает формирование тестовой последовательности длиной до 56 Мбайт наборов векторов с числом каналов до 512.

Анализатор обеспечивает формирование входных воздействий и контроль ожидаемого состояния на выводах микросхем на каждом канале с поканально - независимым заданием момента контроля. Переключение режима может производиться в каждом такте контроля поканально - независимо.

Анализаторы обеспечивают задание и контроль на каждом выводе сигнала функционального контроля с параметрами в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Цифровые каналы	
Диапазон воспроизводимых (измеряемых) напряжений, В	минус 2 ÷ 7 (минус 2 ÷ 6)
Разрешение, мВ	2,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения / измерений напряжений, мВ	± (10/100)
Диапазон воспроизводимой (измеряемой) силы тока, мА	0 ÷ 35
Разрешение по току, мкА	12,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения (измерений) силы тока, мкА	± 75
Диапазон установки частоты следования импульсов, МГц	до 250
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты, %	± 0,01
Неравномерность вершины импульса, %, не более	5
Выбросы на вершине и в паузе, %, не более	10
Скорость нарастания импульсов, В/нс, не менее	1,2
Аналоговые каналы	
Генератор	
Частота дискретизации сигнала, кбайт/с	от 8 до 1024
Максимальная частота синусоидального сигнала, кГц	250
Амплитуда выходного сигнала на нагрузке 600 Ом, В	3
Выходное сопротивление, Ом	50
Диапазон постоянного напряжения смещения в выходном сигнале на нагрузке 600 Ом, В	минус 5 ÷ 5
Пределы допускаемой погрешности установки постоянного напряжения, В U_v – воспроизводимое напряжения, В	$\pm (4 \cdot 10^{-4} \cdot U_v + 3,5 \cdot 10^{-3})$
АЦП	
Частота дискретизации сигнала, кбайт/с	от 8 до 2048
Диапазоны входных сигналов, В	минус 0,2 ÷ 0,2; минус 0,75 ÷ 0,75; минус 1,5 ÷ 1,5; минус 3 ÷ 3; минус 6 ÷ 6.
Полоса пропускания, МГц	3
Диапазоны устанавливаемых смещений, В	минус 5 ÷ 5
Входное сопротивление, Ом	50; 100; 100000.
Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока без установки смещений, В, для пределов: ± 0,2 В ± 0,75 В ± 1,5 В ± 3 В ± 6 В $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения, В	$\pm (4 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 5,7 \cdot 10^{-3})$ $\pm (4 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 6,0 \cdot 10^{-3})$ $\pm (4 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 6,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm (4 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 7,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm (4 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 8,6 \cdot 10^{-3})$
Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока с установкой смещений, В, для пределов: ± 0,2 В ± 0,75 В ± 1,5 В ± 3 В ± 6 В	$\pm (4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 10,7 \cdot 10^{-3})$ $\pm (4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 11,0 \cdot 10^{-3})$ $\pm (4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 11,3 \cdot 10^{-3})$ $\pm (4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 12,1 \cdot 10^{-3})$ $\pm (4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{изм} + 13,6 \cdot 10^{-3})$

Продолжение таблицы 1

Параметр	Значение
Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока при дифференциальном режиме, В, для пределов:	
± 0,2 В	$\pm (6 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 5,1 \cdot 10^{-3})$
± 0,75 В	$\pm (6 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 5,5 \cdot 10^{-3})$
± 1,5 В	$\pm (6 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 6,1 \cdot 10^{-3})$
± 3 В	$\pm (6 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 7,1 \cdot 10^{-3})$
± 6 В	$\pm (6 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 9,2 \cdot 10^{-3})$

Анализаторы обеспечивают воспроизведение и измерение напряжений и силы постоянного тока при параметрическом контроле в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

Параметр	Диапазоны	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения
Воспроизведение (измерение) напряжений измерителями параметров	(минус 2 ÷ 7) В	5 мВ	± 75 мВ
Воспроизведение (измерение) напряжений высокоточными измерителями параметров	(минус 5 ÷ 8) В	0,25 мВ	± 3 мВ
Воспроизведение (измерение) силы постоянного тока измерителями параметров	(минус 40 ÷ 40) мА (минус 1 ÷ 1) мА (минус 100 ÷ 100) мкА (минус 10 ÷ 10) мкА	20 мкА 0,5 мкА 50 нА 5 нА	± 400 мкА (± 250 мкА) ± 10 мкА (± 6,25 мкА) ± 1 мкА (± 625 нА) ± 150 нА (± 150 нА)
Воспроизведение (измерение) силы постоянного тока высокоточными измерителями параметров	(минус 200 ÷ 200) мА (минус 5 ÷ 5) мА (минус 200 ÷ 200) мкА (минус 5 ÷ 5) мкА	6 мкА 0,25 мкА 6 нА 0,25 нА	± 400 мкА ± 15 мкА ± 400 нА ± 15 нА
Воспроизведение напряжений постоянного тока источниками питания	(минус 7 ÷ 7) В (при силе тока от минус 4 до 8 А) (минус 8 ÷ 8) В (при силе тока ± 4 А)	1 мВ	± 12 мВ ± 13 мВ
Измерение напряжений постоянного тока источниками питания	(минус 8 ÷ 8) В	1 мВ	± 13 мВ
Воспроизведение силы постоянного тока источниками питания	(минус 4 ÷ 8) А	1 мА	± 60 мА
Измерение силы постоянного тока источниками питания	(минус 8 ÷ 8) А (минус 0,3 ÷ 0,3) А (минус 10 ÷ 10) мА (минус 100 ÷ 100) мкА	1 мА 30 мкА 1 мкА 10 нА	± 28 мА ± 600 мкА ± 20 мкА ± 200 нА

Продолжение таблицы 2.

Параметр	Диапазоны	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения
Воспроизведение (измерение) напряжений постоянного тока высоковольтным источником питания	(0,5 ÷ 22) В	2 мВ	± 32 мВ
Воспроизведение силы постоянного тока высоковольтным источником питания	(минус 1 ÷ 1) А	1 мА	± 25 мА
Измерение силы постоянного тока высоковольтным источником питания	(минус 1 ÷ 1) А (минус 0,3 ÷ 0,3) А (минус 10 ÷ 10) мА (минус 100 ÷ 100) мкА	1 мА 30 мкА 1 мкА 10 нА	± 21 мА ± 600 мкА ± 20 мкА ± 200 нА

Потребляемая мощность, кВА, не более 40,4.
 Средний срок службы, лет, не менее 10.
 Параметры питания:
 напряжение переменного тока, В (380 ± 10 %);
 частота, Гц. (50 ± 1).
 Габаритные размеры и масса составных частей приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование составной части	Габаритные размеры, мм (длина x ширина x высота) не более	Масса, кг
Измерительный блок: - стенд с электроникой - измерительный головной блок	1650 x 600 x 910 590 x 960 x 760	240 480
Манипулятор	1650 x 450 x 910	1287
Система охлаждения	950 x 520 x 865	190
Управляющая ПЭВМ: - рабочая станция - монитор	140 x 550 x 550 500 x 700 x 800	20 20

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя.

Комплектность

В комплект поставки входят: анализатор логической модели Agilent 93000, комплект технической документации, методика поверки.

Поверка

Поверка анализаторов проводится в соответствии с документом "Анализаторы логические Agilent 93000. Методика поверки", утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в сентябре 2005 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: мультиметр HP34401A, осциллограф 54642D, меры электрического сопротивления образцовые P3030, P3031.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип анализаторов логических Agilent 93000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «Agilent Technologies Deutschland
GmbH SOC BU Order Fulfillment», Германия.
Herrenberger Strasse 130 D-71034 Boeblingen.

От заявителя:

Главный инженер ФГУП ФНИЦ

«НИИ измерительных систем имени Ю.Е. Седакова»

 А.Ю. Седаков
12.09.05г.