



Тестеры аналоговых интегральных схем «Вектор»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32989-06</u>
--	---

Изготовлены в соответствии с техническими условиями ЯКУЛ.411711.007ТУ. Заводские номера с 001 по 010.

Назначение и область применения

Тестеры аналоговых интегральных схем «Вектор» (далее – тестеры) предназначены для воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока, измерений временных интервалов, скорости нарастания и задержки выходного сигнала и применяются в сфере обороны и безопасности для обеспечения автоматизированного входного контроля статических параметров операционных усилителей, компараторов, аналоговых ключей и коммутаторов, ЦАП, АЦП и других электронных компонентов.

Описание

Принцип действия тестеров основан на задании напряжений и токов на контролируемые изделия и измерении выходных напряжений и токов с последующим их пересчетом в стандартные параметры контролируемых изделий. При измерении динамических параметров измеряются времена задержек от задаваемого перепада до реакции на него контролируемого изделия.

Тестеры обеспечивают формирование входных воздействий на цифровых входах контролируемых изделий и контроль ожидаемого состояния на цифровых выходах контролируемых изделий на каждом канале.

Тестеры представляют собой измерительно-вычислительные комплексы, в состав которых входят универсальные каналы входов-выходов, программируемые источники питания ПИН-30 и ПИН-60, измеритель статических параметров, управляющая ПЭВМ.

Конструктивно тестеры выполнены в настольном варианте и состоят из блока питания БП, двух терминалов оператора, блока аналоговых сигналов БАС, управляющей ПЭВМ, коммутационных устройств и адаптеров.

По условиям эксплуатации тестеры относятся к группе 2 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 10 до 35 °С и относительной влажностью воздуха до 80 % при температуре 25 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Основные технические характеристики.

Тестер обеспечивает задание и контроль на каждом выводе сигнала функционального контроля (ФК) с параметрами в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Диапазон напряжений постоянного тока, воспроизводимых драйверами, В	± 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжений постоянного тока	$\pm (0,005 \cdot U_3 + 20 \text{ мВ})$, где U_3 – задаваемый уровень напряжения, мВ
Диапазон напряжений постоянного тока, измеряемых компараторами, В	± 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжений постоянного тока	$\pm (0,01 \cdot U_{и} + 20 \text{ мВ})$, где $U_{и}$ – измеряемое напряжение, мВ
Диапазон измерений задержек и длительности фронтов, мкс	от 0,02 до 1300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения задержек и длительности фронтов	$\pm (0,01 \cdot T + 15 \text{ нс})$ T - измеряемый временной интервал, нс
Длительность фронта при перепаде 3 В, нс, не более	40
Ток утечки выхода в 3-м состоянии, мкА	$\pm (0,2 + 0,4 \text{ мкА} \cdot U_3/\text{В})$
Выходное сопротивление, Ом, не более	55

Тестер обеспечивает воспроизведение и измерение напряжения и силы постоянного тока при питании объектов контроля и их параметрическом контроле в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Параметр	Диапазоны измерений, воспроизведения	Дискретность (разрешение)	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
1	2	3	4
Воспроизведение напряжений постоянного тока измерителем статических параметров	$\pm 4 \text{ В}$ $\pm 20 \text{ В}$	1 мВ 5 мВ	$\pm (0,002 \cdot U_3 + 4 \text{ мВ})$ $\pm (0,002 \cdot U_3 + 10 \text{ мВ})$
Измерение напряжений постоянного тока измерителем статических параметров	$\pm 20 \text{ В}$ $\pm 60 \text{ В}$	1 мВ 5 мВ	$\pm (0,0025 \cdot U_{и} + 2 \text{ мВ})$ $\pm (0,003 \cdot U_{и} + 10 \text{ мВ})$
Воспроизведение и измерение силы постоянного тока измерителем статических параметров	$\pm 2 \text{ мкА}$ $\pm 20 \text{ мкА}$ $\pm 200 \text{ мкА}$ $\pm 2 \text{ mA}$ $\pm 20 \text{ mA}$ $\pm 48 \text{ mA}$	1 нА 10 нА 100 нА 1 мкА 10 мкА 100 мкА	$\pm (0,007 \cdot I (\text{нА}) + 6 \text{ нА} + 0,6 \text{ нА/В})$ $\pm (0,005 \cdot I (\text{нА}) + 30 \text{ нА} + 3 \text{ нА/В})$ $\pm (0,005 \cdot I (\text{мкА}) + 0,3 \text{ мкА} + 0,03 \text{ мкА/В})$ $\pm (0,005 \cdot I (\text{мкА}) + 3 \text{ мкА} + 0,3 \text{ мкА/В})$ $\pm (0,005 \cdot I (\text{мкА}) + 30 \text{ мкА} + 3 \text{ мкА/В})$ $\pm (0,005 \cdot I (\text{mA}) + 0,3 \text{ mA} + 0,03 \text{ mA/В})$
Воспроизведение напряжений постоянного тока источником питания ПИН - 30 (ток нагрузки не менее 0,2 А)	$\pm 30 \text{ В}$	10 мВ	$\pm (0,005 \cdot U_3 + 10 \text{ мВ})$

1	2	3	4
Воспроизведение напряжений постоянного тока источниками питания ПИН-60 (ток нагрузки не менее 0,1 А)	$\pm 60 \text{ В}$	20 мВ	$\pm (0,005 \cdot U_3 + 20 \text{ мВ})$
Измерение силы тока потребления источниками питания	$\pm 200 \text{ мкА}$ $\pm 2 \text{ мА}$ $\pm 20 \text{ мА}$ $\pm 200 \text{ мА}$	100 нА 1 мкА 10 мкА 100 мкА	$\pm (0,01 \cdot I (\text{мкА}) + 0,6 \text{ мкА} + 0,03 \text{ мкА/В})$ $\pm (0,01 \cdot I (\text{мкА}) + 6 \text{ мкА} + 0,3 \text{ мкА/В})$ $\pm (0,01 \cdot I (\text{мкА}) + 60 \text{ мкА} + 3 \text{ мкА/В})$ $\pm (0,01 \cdot I (\text{мА}) + 0,6 \text{ мА} + 0,03 \text{ мА/В})$

Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$, $220 \pm 10 \%$;
 Потребляемая мощность, ВА, не более 600.
 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 800.
 Средний срок службы, лет, не менее 6.
 Габаритные размеры и масса составных частей тестера приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование составной части	Габаритные размеры, мм (длина \times ширина \times высота)	Масса, кг, не более
Блок аналоговых сигналов БАС	548 \times 445 \times 327	24,8
Терминал оператора	392 \times 612 \times 184	7
Блок питания	548 \times 450 \times 245	33,6

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ от 10 до 35;
- относительная влажность воздуха при температуре 25°C , % до 80.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока БАС в виде наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность

В комплект поставки входит: тестер аналоговых интегральных схем «Вектор», одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка тестеров проводится в соответствии с документом «Тестеры аналоговых интегральных схем «Вектор». Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в октябре 2006 г. и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: вольтметр универсальный В7-73/2, диапазон измерений напряжения постоянного тока от 10 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока $\pm (0,01 \div 0,02) \%$, диапазон измерений силы постоянного тока от 100 мкА до 2 А, пределы допускаемой погрешности измерений силы постоянного тока $\pm 0,1 \%$.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

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

ЯКУЛ.411711.007ТУ «Тестеры аналоговых интегральных схем. Технические условия».

Заключение

Тип тестеров аналоговых интегральных схем «Вектор» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО ЦНИИИА,
410002, г. Саратов, ул. Московская, 66.

Генеральный директор ОАО ЦНИИИА



А.П. Креницкий