

1368

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

«03» 03 2008 г.

<p align="center">Комплексы программно-диагностические переносные «МЕАНДР-Д»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37202-08</u> Взамен № _____</p>
---	--

Изготовлены по технической документации ОАО «Дольта». Заводские номера НТ-01, НТ-02, НТ-03.

Назначение и область применения

Комплексы программно-диагностические переносные «МЕАНДР-Д» (далее по тексту - комплексы) предназначены для измерений и контроля параметров электрических сигналов и применяются в сфере обороны и безопасности для локализации неисправностей цифровых и аналоговых типовых сменных элементов (ТСЭ) при контроле работоспособности, диагностировании и ремонте цифровых, цифро-аналоговых и аналоговых радиоэлектронных средств, а также для разработки диагностических тестов.

Описание

Принцип действия комплекса основан на формировании, подачи на объект диагностирования тестовых воздействий в виде логических последовательностей и аналоговых сигналов и приема ответных реакций от объекта диагностирования, анализа и сравнения их с эталонными реакциями.

Функционально комплекс состоит из 4 измерительных подсистем, включающих в себя измерительные каналы (ИК):

- подсистемы формирования временных интервалов логических последовательностей;
- подсистемы измерения и регистрации временных интервалов логических последовательностей;
- подсистемы измерения и регистрации параметров аналоговых сигналов;
- подсистемы формирования и генерирования аналоговых сигналов.

Подсистема формирования временных интервалов логических последовательностей

Принцип действия подсистемы основан на преобразовании графических временных диаграмм (эпюр) логических последовательностей, задаваемых программно или оператором на мониторе ПЭВМ, в физические сигналы логических последовательностей. Логические последовательности преобразуются в ПЭВМ в двоичные коды, выдаваемые через порты USB и RS-232 в модули ПДМ-1 и В-141, преобразующие их в физические сигналы.

Подсистема измерения и регистрации временных интервалов логических последовательностей

Принцип действия подсистемы основан на преобразовании входных сигналов в графические временные диаграммы (эпюры) логических последовательностей и отображении их на мониторе ПЭВМ. Физические сигналы поступают на входы модулей ПДМ-1 и В-141, где преобразуются в двоичные коды. Двоичные коды подаются в ПЭВМ, которая преобразует

их в графические временные диаграммы с помощью специального программного обеспечения комплекса.

Подсистема измерения и регистрации параметров аналоговых сигналов

Принцип действия подсистемы основан на измерении средствами аналого-цифрового преобразования модуля В-121 параметров аналоговых сигналов и отображения результатов на мониторе ПЭВМ.

Подсистема формирования и генерирования аналоговых сигналов

Принцип действия подсистемы основан на цифро-аналоговом преобразовании, осуществляемом модулем В-131, параметров, задаваемых оператором на мониторе ПЭВМ, в физические аналоговые сигналы.

Конструктивно комплекс выполнен в виде совокупности компонентов (модулей), каждый из которых выполняет одну из функций, предусмотренных алгоритмом измерения. Модули располагаются в кейте (функциональном блоке). Индикация результатов измерений осуществляется на экране персонального компьютера.

По условиям эксплуатации комплекс относится к группе 1.1 УХЛ ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от 10 до 30 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С, без предъявления требований к механическим воздействиям, к пониженной влажности и эксплуатируется в отапливаемых помещениях, не содержащих химически активных сред.

Основные технические характеристики

Подсистема формирования временных интервалов логических последовательностей

Диапазон установки периода повторения (Т) формируемых импульсов:

по 134 каналам от 6,0 до 144,0 мкс;
по 16 каналам от 40 нс до 2 мс.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки периода повторения импульсов, мкс $\pm (0,05 T)$.

Диапазон установки длительности формируемых импульсов (τ):

по 134 каналам от 3,0 до 72,0 мкс;
по 16 каналам от 10 нс до 1 мс.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длительности импульсов, нс $\pm (0,05 \tau)$.

Максимальная частота дискретизации:

по 134 каналам 333,4 кГц;
по 16 каналам 100 МГц.

Примечание: Амплитуда формируемых импульсов соответствует уровням логического «0» и «1» TTL-логики.

Подсистема измерения и регистрации временных интервалов логических последовательностей

Диапазон измерений периода повторения импульсов от 50 нс до 30 с.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений периода повторения импульсов, %:

в диапазоне от 50 до 500 нс ± 10 ;
в диапазоне от 500 нс до 30 с $\pm 1,0$.

Диапазон входных напряжений регистрируемых сигналов, В:

по 134 каналам 0 до 5;
по 32 каналам от минус 5 до минус 0,5 и от 0,5 до 5.

Диапазон установки уровня дискриминации входных логических сигналов, В:

по 134 каналам (фиксированный) 1,4;

по 32 каналам от минус 5 до 5.
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня дискриминации входных логических сигналов, В $\pm 0,15$.
 Максимальная частота дискретизации:
 по 134 каналам 333,4 кГц;
 по 16 каналам 400 МГц.

Подсистема регистрации и измерения параметров аналоговых сигналов

Количество каналов 2.
 Диапазон измерений напряжения переменного тока:
 непосредственно от 2 мВ до 40 В;
 с делителем 1:10 от 20 мВ до 400 В.
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения, % $\pm 1,0$.
 Диапазон измерений периода повторения импульсов от 10 нс до 80 с.
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений периода повторения импульсов, %:
 в диапазоне от 10 до 50 нс $\pm 1,0$;
 в диапазоне от 50 нс до 80 с $\pm 0,2$.
 Диапазон частот входных сигналов от 0,01 Гц до 100 МГц.
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты, %:
 в диапазоне от 0,1 Гц до 20 МГц $\pm 0,2$;
 в диапазоне от 20 до 100 МГц $\pm 1,0$.

Подсистема формирования и генерирования аналоговых сигналов

Количество каналов: 2.
 Диапазон выходного напряжения переменного тока от минус 8 до 8 В.
 Разрешение по напряжению, не менее, мВ 1,0.
 Пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения переменного тока при работе на нагрузку 50 Ом, %:
 в диапазоне частот от 0,1 Гц до 1 МГц $\pm 1,0$;
 в диапазоне частот от 1 до 10 МГц $\pm 2,5$.
 Диапазон частот формирования сигналов от 0,1 Гц до 10 МГц.
 Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты формирования сигналов, % $\pm 0,002$.
 Временная нестабильность частоты формируемого сигнала,
 %, не более $\pm 0,0001$.
 Коэффициент гармоник формируемого синусоидального сигнала,
 %, не более 0,05.

Общие характеристики

Габаритные размеры крейта (ширина x высота x длина)
 (без транспортной рукоятки), не более, мм 260 x 160 x 250.
 Масса, кг, не более 3,5.
 Потребляемая мощность функционального блока, не более, В·А 90,0.
 Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В 220 ± 20 .

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель функционального блока методом наклейки и на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: комплекс, ПЭВМ (по отдельному заказу), комплект ЗИП одиночный, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка комплексов проводится в соответствии с документом «Комплексы программно-диагностические переносные «МЕАНДР-Д». Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в феврале 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: мегаомметр Ф4102/1-1М (ТУ25-7534-87), миллиомметр Resistomat тип 2318 (диапазон измерений от 20 мОм до 2 Ом, погрешность не более $\pm 0,05$ %), осциллограф универсальный С1-108 (ГВ2.044.117 ТУ), частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (ДЛИ2.721.006 ТУ), генератор импульсов точной амплитуды Г5-75 (ЕХ3.269.092 ТУ), генератор сигналов высокочастотный Г4-176 (ВР3.260.023 ТУ), генератор сигналов специальной формы Г6-28 (ТУ ЕХ2.211.026), прибор для калибровки осциллографов импульсного типа И1-9 (ГВ2.085.024 ТУ), вольтметр универсальный цифровой быстродействующий В7-43, вольтметр универсальный цифровой В7-34А (ТУ Тг2.710.010), вольтметр переменного тока ВЗ-63 (КМСИ.411252.022 ТУ), вольтметр универсальный В7-65 (ТУ РБ 14559587.038), измеритель нелинейных искажений СК6-13 (ДЛИ2.770.005 ТУ).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

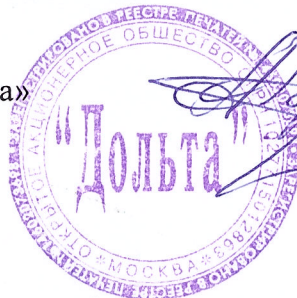
Заключение

Тип комплексов программно-диагностических переносных «МЕАНДР-Д» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО «Дольта»
121357, г. Москва, ул. Верейская, д.29А

Генеральный директор ОАО «Дольта»



А.Г. Зверьков