

СОГЛАСОВАНО



А.Ю. Кузин

2006 г.

Установка диагностическая УДЗ-02-01	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	--

Изготовлена по техническим условиям ШИБФ.468229.018.ТУ. Заводской номер КБ-ОД-010.

Назначение и область применения

Установка диагностическая УДЗ-02-01 (далее по тексту – установка) предназначена для измерений электрических величин, генерирования СВЧ сигналов и применяется в сфере обороны и безопасности для локализации неисправностей цифровых и аналоговых типовых сменных элементов (ТСЭ), регистрации и отображения результатов измерений, контроля при разработке, производстве, испытаниях, ремонте и техническом обслуживании сложных радиоэлектронных технических систем.

Описание

Установка состоит из следующих подсистем, выполненных по модульному принципу и работающих под управлением внешней ПЭВМ:

- подсистемы формирования временных интервалов;
- подсистемы измерения временных интервалов;
- подсистемы формирования уровней стимулирующих сигналов;
- подсистемы формирования и коммутации цепей питания объекта диагностирования (ОД);
- подсистема измерения напряжений, токов, сопротивлений;
- подсистемы генерирования СВЧ сигналов.

Принцип действия подсистемы формирования временных интервалов основан на формировании временных диаграмм с помощью элементов ТТЛ-логики.

Принцип действия подсистемы измерения временных интервалов основан на измерении периода повторения и длительности импульсов относительно фронта опорного импульса.

Принцип действия подсистемы формирования уровней стимулирующих сигналов основан на формировании уровней стимулирующих сигналов с помощью операционных усилителей.

Принцип действия подсистемы формирования и коммутации цепей питания объекта диагностирования основан на формировании уровней питающих напряжений с помощью операционных усилителей и коммутации цепей питания различных ОД.

Принцип действия подсистемы измерения напряжений, токов, сопротивлений основан на применении средств аналого-цифрового преобразования.

Принцип действия подсистемы генерирования СВЧ сигналов основан на формировании СВЧ сигналов с помощью генератора ударных напряжений с петлей ФАПЧ.

Подсистемы формирования временных интервалов, измерения временных интервалов, формирования уровней стимулирующих сигналов, измерения напряжений токов, сопротивлений включают в себя по 32 канала.

Подсистема формирования и коммутации цепей питания объекта диагностирования (ОД) включает в себя двенадцать каналов формирования напряжений питания: 12В; минус 12В; 6В; минус 6В; 6В; минус 5В; минус 6В; 5В; 6В; минус 20В; минус 6В; 20В.

Конструктивно установка представляет собой базовый блок с установленными в нем измерительными модулями.

По условиям эксплуатации установка относится к группе 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур от 10 до 35 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований к механическим воздействиям, пониженной влажности и эксплуатируется в отапливаемых помещениях, не содержащих химически активных сред.

Основные технические характеристики

Подсистема формирования временных интервалов

Диапазон установки значений периода повторения (Т) формируемых импульсов, нс от 60 до $1 \cdot 10^6$.
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки периода повторения импульсов $\pm (0,05T + 3нс)$.
 Диапазон установки значений длительности формируемых импульсов (τ), нс от 30 до $0,5 \cdot 10^6$.
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длительности импульсов $\pm (0,05 \tau + 3нс)$.

Подсистема измерения временных интервалов

Диапазон измерений периода повторения импульсов (Т), нс от 60 до $1 \cdot 10^6$.
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений периода повторения импульсов $\pm (0,05T + 3нс)$.
 Диапазон измерений длительности импульсов (τ), нс от 30 до $0,5 \cdot 10^6$.
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности импульсов $\pm (0,05 \tau + 3нс)$.

Подсистема формирования уровней стимулирующих сигналов

Диапазон установки амплитуды импульсов (U) (уровней стимулирующих сигналов), В от минус 6 до 9.
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки амплитуды импульсов, В $\pm (0,05U + 0,1)$.

Подсистема измерения напряжений, токов, сопротивлений

Диапазон измерений напряжений постоянного и переменного тока, В от 0 до 200.
 Диапазон измерений силы постоянного и переменного тока, А от 0 до 10.
 Диапазон измерений сопротивления постоянному и переменному току, МОм от 0 до 2.
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения, %
 в поддиапазоне (0-200) В ± 2 ;
 в поддиапазоне (0-20) В ± 1 .
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы тока, %
 в поддиапазоне (0-10) А ± 2 ;
 в поддиапазоне (0-2) А ± 1 .
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления, %
 в поддиапазоне (0-2) МОм ± 2 ;
 в поддиапазоне (0-200) кОм ± 1 .

Подсистема формирования и коммутации цепей питания ОД

Диапазон установки напряжения постоянного тока, В от минус 20 до 20.
 Диапазон установки силы постоянного тока, А от 1 до 10.
 Пределы допускаемой относительной погрешности установки номинальных значений силы и напряжения постоянного тока, % ± 3 .

Подсистема генерирования СВЧ сигналов

Значения фиксированных частот генерирования, МГц	5637; 6442; 7516.
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты, %	0,025.
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня мощности, дБ	$\pm 0,5$.
Количество каналов	3.

Общие характеристики

Потребляемая мощность, кВ·А, не более	1,18.
Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм, не более	1500 \times 650 \times 450.
Масса, кг, не более	53.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 \pm 2) Гц, В	220 \pm 22.
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35;
– относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), %	до 80;
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели блока базового методом наклейки и на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: установка, комплект ЗИП одиночный; комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с методикой, согласованной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2006 г. и приведенной в Приложении 1 Руководства по эксплуатации ШИБФ.468229.018 РЭ.

Средства поверки: вольтметр универсальный В7–40/1 (диапазон измерений напряжения от 1 мВ до 1000 В, погрешность не более $[0,02+0,01(U_m/U_x-1)]$ %; диапазон измерений сопротивления от 0,1 Ом до 20 МОм, погрешность не более $[0,025+0,01(R_m/R_x-1)]$ %), осциллограф цифровой НР 54602В (амплитуда входных сигналов до 20 В, погрешность не более ± 3 %, погрешность измерений временных интервалов (0,8-1) %), анализатор спектра R&S FSL 3/6 (диапазон измерений уровня сигнала от 0 до 60 дБ, погрешность измерений уровня сигнала не более $\pm 0,1$ дБ; диапазон рабочих частот от 0,1 до 39 ГГц, погрешность измерений частоты не более $\pm 0,001$ %), магазин сопротивления Р33 (диапазон установки сопротивлений от 0,1 до 99999,99 Ом, кл.т. 2).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Технические условия ШИБФ.468229.018 ТУ.

Заключение

Тип установки диагностической УДЗ-02-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО «ГПТП «Гранит»,
121467, Москва, ул. Молодогвардейская, 7

Исполнительный директор ОАО «ГПТП «Гранит»

Е.М.Черняховский