

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

С.И. Донченко

2010 г.

Установки для измерения ослабления и фазового сдвига образцовые ДК1-16	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	---

Выпускаются в соответствии с ЕЭ1.403.074ТУ.

Назначение и область применения

Установки для измерения ослабления и фазового сдвига образцовые ДК1-16 (далее – установки) предназначены для измерений модуля и фазы коэффициентов передачи четырех- полюсников, ослабление которых не превышает 120 дБ в диапазоне частот от 8,2 до 17,85 ГГц и 140 дБ в диапазоне частот от 0,1 МГц до 8,2 ГГц и применяются в области обороны и безопасности для калибровки и поверки фазовращателей и аттенюаторов.

Описание

Принцип действия установок основан на измерении на промежуточной частоте 55,55 кГц отношения мощности сигнала, проходящего через исследуемый четырехполюсник, относительно опорного сигнала.

Установка представляет собой двухканальный приемник с двойным супергетеродинамированием.

Установка состоит из: установки для измерения ослабления и фазового сдвига образцовой, блока измерения фазы, синхронизатора, преобразователя частоты 0,1-1100 МГц, преобразователя частоты 1,07-4,0 ГГц, преобразователя частоты 3,2-8,2 ГГц, преобразователя частоты 8,15-17,85 ГГц.

Установка имеет встроенный микропроцессор, обеспечивающий автоматизацию функций управления и обработки данных, и стандартный интерфейс типа КОП.

Установки удовлетворяют требованиям ГОСТ 22261-94 в части метрологических характеристик, ГОСТ В 20.39.301-76 – ГОСТ В 20.39.304-76, ГОСТ В 20.39.308-76, а по условиям эксплуатации относятся к группе 1.1 климатического исполнения УХЛ по ГОСТ В 20.39.304-76 с диапазоном рабочих температур окружающей среды от 5 до 40 °С.

Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот, МГц.....от 0,1 до 17,85.
Динамический диапазон измерений ослабления, дБ:
в диапазоне частот от 0,1 МГц до 8,2 ГГц.....от 0 до 140;
в диапазоне частот от 8,2 до 17,85 ГГц.....от 0 до 120.
Систематическая погрешность измерений ослабления, дБ, не более:
в диапазоне от 0 до 10 дБ.....0,01;
в диапазоне от 10 до 60 дБ.....0,05;
в диапазоне от 60 до 80 дБ.....0,11;
в диапазоне от 80 до 90 дБ.....0,16;
в диапазоне от 90 до 100 дБ.....0,25;
в диапазоне от 100 до 110 дБ.....0,4;

в диапазоне от 110 до 120 дБ.....	1,5;
в диапазоне от 120 до 140 дБ.....	2,5.
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения измерения ослабления, дБ:	
в диапазоне от 0 до 70 дБ.....	0,02;
в диапазоне от 70 до 90 дБ.....	0,04;
в диапазоне от 90 до 110 дБ.....	0,2;
в диапазоне от 110 до 120 дБ.....	0,3;
в диапазоне от 120 до 140 дБ.....	1.
Динамический диапазон измерений фазового сдвига.....	от 0 до 360°.
Систематическая погрешность измерений фазового сдвига, не более:	
в диапазоне от 0 до 70 дБ.....	0,6°;
в диапазоне от 70 до 80 дБ.....	0,9°;
в диапазоне от 80 до 90 дБ.....	1,5°;
в диапазоне от 90 до 100 дБ.....	4°;
в диапазоне от 100 до 110 дБ.....	10°;
в диапазоне от 110 до 120 дБ.....	15°;
в диапазоне от 120 до 140 дБ.....	20°.
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения измерения фазового сдвига:	
в диапазоне от 0 до 70 дБ.....	0,2°;
в диапазоне от 70 до 90 дБ.....	0,3°;
в диапазоне от 90 до 110 дБ.....	1,5°;
в диапазоне от 110 до 120 дБ.....	2,5°;
в диапазоне от 120 до 140 дБ.....	5°;
КСВН входа установки (с использованием фиксированного аттенюатора 10 дБ из состава установки):	
в диапазоне частот от 0,1 до 1100 МГц	1,25;
в диапазоне частот свыше 1,07 до 12,05 ГГц.....	1,3;
в диапазоне частот свыше 12,05 до 17,85 ГГц.....	1,5.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В.....	от 198 до 242.
Потребляемая мощность, ВА, не более.....	374.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее.....	5000.
Масса, кг, не более:	
установка для измерения ослабления и фазового сдвига образцовая.....	33;
блок измерения фазы.....	17;
синхронизатор.....	23;
преобразователь частоты 0,1-1100 МГц.....	14;
преобразователь частоты 1,07-4,0 ГГц.....	17;
преобразователь частоты 3,2-8,2 ГГц.....	17;
преобразователь частоты 8,15-17,85 ГГц.....	17.
Габаритные размеры (длина х высота х ширина), мм, не более:	
установка для измерения ослабления и фазового сдвига образцовая.....	488х293х475;
блок измерения фазы.....	488х173х475;
синхронизатор.....	488х173х475;
преобразователь частоты 0,1-1100 МГц.....	488х93х475;
преобразователь частоты 1,07-4,0 ГГц.....	488х93х475;
преобразователь частоты 3,2-8,2 ГГц.....	488х93х475;
преобразователь частоты 8,15-17,85 ГГц.....	488х93х475.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40;
относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	80;
атмосферное давление, кПа.....	от 84 до 106.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на лицевые панели блоков установки методом шелкографии.

Комплектность

В состав комплекса входят: установка для измерения ослабления и фазового сдвига образцовая ДК1-16; одиночный комплект ЗИП; комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка установок проводится в соответствии с разделом 13 «Поверка прибора» технического описания и инструкции по эксплуатации ЕЭ1.403.074ТО, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ в феврале 2010 г. и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: генераторы сигналов высокочастотные Г4-79 (ЕЭ3.260.044ТУ), Г4-80 (ЕЭ3.260.045ТУ), Г4-81 (ЕЭ3.260.046ТУ), Г4-111 (ЕЭ3.260.080ТУ), Г4-128 (ЕЭ3.260.103ТУ), Г4-129 (ЕЭ3.260.101ТУ), Г4-151 (ВР3.260.013ТУ), Г4-158 (ВР3.260.018ТУ), Г4-164А (ВР3.260.020ТУ), прибор для поверки аттенюаторов Д1-13А (диапазон ослабления от 0 до 90 дБ, частота 55,55 кГц, пределы допускаемой погрешности установки ослабления $\pm 0,002/10$ дБ в диапазоне до 70 дБ), аттенюаторы волноводные поляризационные ДЗ-28А, ДЗ-32А, ДЗ-34А (РГ2.243.000ТУ), калибратор фазы Ф1-4 (частота 50 кГц, погрешность установки фазы $\pm 0,05^\circ$), ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51 (ЕЭ0.140.021ТУ), измерители КСВН и ослабления панорамные РК2-47 (ЦЮ1.400.136ТУ), Р2-52/3 (ХВ1.403.035ТУ), Р2-53/1 (ХВ1.403.036ТУ), Р2-54/1, Р2-54/2, Р2-54/3 (ХВ1.403.037ТУ), измерительная линия Р1-34 (ЕЮ2.744.006ТУ), частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 (ЕЯ2.721.039ТУ).

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ В 20.39.301-76 – ГОСТ В 20.39.304-76, ГОСТ В 20.39.308-76.

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

ЕЭ1.403.074ТУ. Установка для измерения ослабления и фазового сдвига образцовая ДК1-16. Технические условия.

Заключение

Тип установок для измерения ослабления и фазового сдвига образцовых ДК1-16 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ФГУП «Нижегородский завод им. М.В.Фрунзе», г.Н. Новгород.
603950, г.Н. Новгород, ГСП-299, пр. Гагарина, 174.

Генеральный директор
ФГУП «Нижегородский
завод им. М.В. Фрунзе»

Н.А.Воронов