

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"
32 ГНИИ МО РФ



В.Н. Храменков
26 октября 1999 г.

Измерители неоднородностей линий P5-15	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>10665-90</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик) и техническими условиями ЮТ2.046.010 ТУ .

Назначение и область применения

Измерители неоднородностей линий P5-15 (далее по тексту - измерители) предназначены для измерения величины неоднородностей волнового сопротивления СВЧ трактов (коаксиальных, полосковых), а также для измерения расстояния до них. Измерители применяются для диагностики поврежденных линий электропередач и связи, для контроля состояния кабелей, прогнозирования неисправностей в них на объектах сферы обороны и безопасности и в промышленности.

Описание

В основу принципа действия измерителей положен метод импульсной рефлектометрии. Измеряемая линия зондируется импульсным сигналом, при помощи стробоскопического метода индикации производится наблюдение отражений от неоднородностей.

Стробоскопическое преобразование входных сигналов производится с помощью специальных сдвигаемых во времени стробимпульсов, которые модулируются по амплитуде повторяющимся входным сигналом и детектируются. Обработка результатов измерений расстояния до неоднородностей и коэффициента укорочения электромагнитной волны осуществляется в блоке цифрового отсчета. На экране электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) воспроизводится трансформированная во времени рефлектограмма линии.

Измерители состоят из базового блока, выносного блока смесителя, выносного блока генератора и съемного блока питания. Конструкция базового блока выполнена из отдельных функциональных сборочных единиц: блока усилителя вертикального отклонения, блока развертки, блока низковольтного питания, блока высоковольтного питания, блоков калибратора и цифрового отсчета, расположенных в откидной крышке прибора, которая прикреплена к базовому блоку.

По условиям эксплуатации измерители относятся к группе 1.1 УХЛ ГОСТ В 20.39.304-76 с пониженной рабочей температурой минус 10°С.

Основные технические характеристики.

Частота калибрационных меток, МГц.....100; 10; 5.

Предел допускаемой погрешности частоты калибрационных меток, %, не более..... $\pm 0,1$.

Величина калибровочного напряжения, мВ.....200.

Предел допускаемой погрешности калибровочного напряжения, %, не более..... ± 1 .

Размах амплитуды калибрационных меток, В, не менее.....0,15.

Основные диапазоны измерений расстояния (временной задержки) с отсчетом по цифровому табло и шкале ЭЛТ, дм (нс).....20 (20); 200 (200); 2000 (2000).

Дополнительные диапазоны измерений расстояния (временной задержки) с отсчетом по шкале ЭЛТ, дм (нс).....1 (1); 2 (2); 4 (4); 10 (10); 40 (40); 100 (100); 400 (400); 1000 (1000).

Предел допускаемой основной погрешности калибровки диапазонов измерения расстояния по цифровому табло (по шкале ЭЛТ), %, не более..... ± 1 (± 5) от конечного значения диапазона.

Предел допускаемой основной погрешности калибровки диапазонов измерения расстояния по цифровому табло (по шкале ЭЛТ) в интервале влияющей величины, %, не более..... ± 2 (± 7) от конечного значения диапазона.

Коэффициенты укороченияот 1 до 2.

Предел допускаемой погрешности установки коэффициента укорочения, %, не более..... ± 1 .

Виды и параметры зондирующих сигналов:

- единичный перепад напряжения амплитудой не менее 0,2 В;
- видеоимпульс примерно прямоугольной формы амплитудой не менее 0,5 В длительностью от 2 до 10 нс и с выбросом в паузе не более 10%;
- суперпозиция перепада напряжения и видеоимпульса.

Диапазон измерения коэффициента отражения импульсного сигнала - отношения амплитуды отраженного от неоднородности сигнала к амплитуде зондирующего импульсного сигнала.....от 1 до 0,001.

Предел допускаемой основной погрешности калибровки измерителей при измерении коэффициента отражения, %, не более..... ± 3 в пределах от 1 до 0,01; ± 10 в пределах от 0,01 до 0,005; ± 30 в пределах от 0,005 до 0,001.

Предел допускаемой погрешности калибровки измерителей при измерении коэффициента отражения в пределах от 1 до 0,01 в интервале влияющей величины, %, не более..... ± 5 .

Время нарастания переходной характеристики, пс, не более.....90.

Напряжение питания:

- постоянного тока, В.....(12 \pm 1,2);
- переменного тока частотой (50 \pm 0,2) Гц, В..... (220 \pm 22);
- переменного тока частотой (400 \pm 10) Гц, В..... (220 \pm 11).

Потребляемая мощность, не более:

- при питании от источника постоянного тока.....15 Вт;
- при питании от сети переменного тока.....30 В А.

Время установления рабочего режима, мин.....15.

Время непрерывной работы, ч, не менее.....16.

Наработка на отказ, ч, не менее.....7000.

Срок службы, лет.....15.

Масса, кг, не более.....8,7.

Габаритные размеры, мм.....348x391x142.

Рабочие условия эксплуатации;

- температура, °С.....от минус 10 до 40;
- относительная влажность, %.....98 при температуре 25 °С;
- атмосферное давление, мм рт ст, не менее.....450.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель измерителей и эксплуатационную документацию.

Комплектность

В комплект поставки входят: измеритель Р5-15 с блоком питания, генератор, смеситель, кабели, комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка измерителей неоднородностей линий Р5-15 выполняется в соответствии с методикой, согласованной 32 ГНИИИ МО РФ, и приведенной в разделе 9 технического описания и инструкции по эксплуатации ЮТ2.046.010 ТО, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер ЧЗ-57, вольтметр В7-28, вольтметр В7-22А, миллиамперметр Э-316, источник постоянного тока Б5-49, секундомер СДСпр-1-2.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

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

ГОСТ В 20.39.304-76 - ГОСТ Р В 20.39.308-76, ГОСТ В 20.39.308-76.

ЮТ2.046.010 ТУ. Измерители неоднородностей линий Р5-15. Технические условия.

Заключение

Измерители неоднородностей линий Р5-15 соответствуют требованиям НД, приведенных в разделе «Нормативные документы».

Изготовитель

ОАО «Электроаппарат», 241007, г. Брянск, ул. В.Сафроновой, 56а

Генеральный директор ОАО «Электроаппарат»

Н.И.Шабанов