

147

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

С.И. Донченко

« 26 » 02 2008 г.



Измерители неоднородностей линий P5-13, P5-13/1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>9323-83</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик) и техническими условиями ЮТ2.046.009 ТУ.

Назначение и область применения

Измерители неоднородностей линий P5-13, P5-13/1 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений расстояния (времени задержки) до неоднородностей (повреждения), измерений длин кабелей с целью выявления повреждений и неоднородностей волнового сопротивления протяженных кабелей. Измерители применяются на объектах сферы обороны и безопасности и в промышленности для диагностики поврежденных линий электропередач и связи, для контроля состояния кабелей, прогнозирования неисправностей в них.

Описание

Принцип действия измерителей основан на методе импульсной рефлектометрии и заключается в зондировании измеряемой линии импульсным сигналом и наблюдении отражений от неоднородностей при помощи стробоскопического метода индикации.

Стробоскопическое преобразование выходных сигналов производится с помощью специальных сдвигаемых во времени стробимпульсов, которые модулируются по амплитуде повторяющимся входным сигналом и шумами (помехами) линии. Повышение помехоустойчивости достигается путем вычитания импульсных характеристик измеряемой линии в тактах существования и отсутствия зондирующего сигнала в двухканальном стробоскопическом преобразователе. На экране электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) воспроизводится трансформированная во времени разность двух характеристик: импульсной характеристики возбужденной линии и шумовой характеристики невозбужденной линии.

Измерители состоят из базового блока и трех дополнительных блоков (генератор, блок питания и блок аккумуляторов). Конструкция базового блока выполнена из отдельных функциональных сборочных единиц: блока усилителя вертикального отклонения, блока тактового генератора, блока развертки, блока низковольтного питания и блока высоковольтного питания.

При работе в полевых или аварийных условиях, при отсутствии внешних цепей постоянного или переменного тока, к базовому блоку измерителей подсоединяется блок аккумуляторов (для P5-13).

По условиям эксплуатации измерители относятся к группе 7 нормали
НО.005.026.

Основные технические характеристики.

Частота калибрационных меток, МГц.....	0,1; 1,0; 10.
Пределы допускаемой погрешности частоты калибрационных меток, %.....	$\pm 0,1$.
Основные диапазоны измерений расстояния (временной задержки) с непосредственным отсчетом по шкале отсчетного устройства и шкале ЭЛТ, м (нс).....	100 (1000); 1000 (10000); 10000 (100000).
Дополнительные диапазоны измерений расстояния (временной задержки) с отсчетом по шкале ЭЛТ, м(нс).....	5 (50); 10 (100); 20 (200); 50 (500); 200 (2000); 500 (5000); 2000 (20000); 5000 (50000)
Пределы допускаемой погрешности калибровки шкалы измерений расстояния (временной задержки):	
- отсчетного устройства, %,	± 1 (± 2 в рабочих условиях) от конечного значения диапазона;
- шкалы ЭЛТ, %,.....	± 5 (± 7 в рабочих условиях) от конечного значения диапазона.
Коэффициенты укорочения	от 1 до 2,5.
Пределы допускаемой погрешности установки коэффициента укорочения, %.....	± 1 .
Виды и параметры зондирующих сигналов:	
- единичный перепад напряжения амплитудой не менее 1 В на внешней нагрузке 200 Ом;	
- видеоимпульс примерно прямоугольной формы длительностью от 0,05 до 5 мкс и амплитудой не менее 3 В на внешней нагрузке 200 Ом;	
- суперпозиция перепада напряжения и видеоимпульса.	
Диапазон ступенчатой установки коэффициента усиления канала вертикального отклонения, %/дел.....	от 0,1 до 50 соответственно ряду чисел 1, 2, 5 (9 фиксированных положений).
Пределы допускаемой погрешности калибровки канала вертикального отклонения в пределах от 1 до 50 %/дел., %.....	± 10 .
Перекрываемое затухание отраженного сигнала относительно посланного, дБ, не менее.....	80.
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более.....	4.
Диапазон регулировки выходного сопротивления по постоянному току, Ом	от 30 до 200.
Напряжение питания, В:	
- постоянного тока (для Р5-13).....	от 10 до 15.
- переменного тока частотой ($50 \pm 0,5$) Гц и содержанием гармоник до 5%	(220 ± 22);
- переменного тока частотой (400 ± 12) Гц и содержанием гармоник до 5 %,	(220 ± 11).
Потребляемая мощность, не более:	

- при питании от источника постоянного тока, Вт.....	15;
- при питании от сети переменного тока, В·А.....	25.
Время установления рабочего режима, мин, не более.....	15.
Время непрерывной работы, ч, не менее.....	16.
Срок службы, лет, не менее.....	10.
Наработка на отказ ,ч, не менее.....	6000.
Масса, кг, не более.....	9.
Габаритные размеры, (длинхширинахвысота),мм, не более.....	348x443x136.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С.....	от минус 30 до 50;
- относительная влажность при температуре до 35°С, %.....	до 98.

По требованию безопасности приборы удовлетворяют нормам ГОСТ Р 51350-99 категория монтажа II.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель измерителя методом офсетной печати, на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: измеритель неоднородностей линий P5-13, P5-13/1 (по заказу), комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка измерителей проводится в соответствии с разделом 13, технического описания и инструкции по эксплуатации ЮТ2.046.009 ТО, согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-57 (ТУ ЕЯ2.721.043), осциллограф С1-91/1 (ГВ2.044.123 ТУ), генератор импульсов Г5-60 (ЕХ3.269.080 ТУ), генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110 (ЕХ3.265.026 ТУ), вольтметр универсальный В7-28 (ТГД2.710.003 ТУ), вольтметр универсальный цифровой В7-35 (ГБ2.728.008 ТУ), миллиамперметр Т217 (ТУ 25-04.3954-80), амперметр Т220 (ТУ 25-04.3954-80), источник питания постоянного тока Б5-48 (Е33.233.220 ТУ), активная нагрузка С2-29В-0,125-200, секундомер СДСпр-1-2 (пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ± 1 с)

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

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

ГОСТ Р 51350-99.

Нормали НО.005.026-НО.005.030.

ЮТ2.046.009 ТУ. Измерители неоднородностей линий P5-13, P5-13/1. Технические условия.

Заключение

Тип измерителей неоднородностей линий Р5-13, Р5-13/1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО «Электроаппарат», 241007, г. Брянск, ул. В. Сафроновой, 56а,
Телефон (4832) 64-89-71
Факс (4832) 64-78-20.

Генеральный директор
ОАО «Электроаппарат»



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'В.М. Подгорный', written over a faint circular stamp.

В.М. Подгорный