

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER: 3905

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL: 01 октября 2010 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 04-2006 от 27 апреля 2006 г.) утвержден тип

**рефлектометры портативные цифровые РЕЙС-105М,
ООО НПП "СТЭЛ", г. Брянск, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 16 2915 06** и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
27 апреля 2006 г.

Продлен до "___" _____ 20__ г.

пр. 04-06 от 27.04.06
Сигуров

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора ГЦИ СИ
ФГУП "СНИИМ"



В.И. Евграфов

07 2005 г.

Рефлектометр портативный цифровой РЕЙС-105М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29920-05</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по ТУ ШМИЯ.411229.004

Назначение и область применения

Рефлектометр портативный цифровой РЕЙС-105М предназначен для обнаружения, определения характера повреждения и определения расстояния до места повреждения линий связи, силовых кабельных линий, линий электропередачи, контроля и управления.

Описание

В основу работы рефлектометра положен метод отраженных импульсов. Метод отраженных импульсов заключается в зондировании исследуемой линии импульсами напряжения, приеме импульсов, отраженных от мест повреждения (неоднородностей волнового сопротивления), выделении отраженных импульсов на фоне помех и определении расстояния до повреждения по временной задержке отраженного импульса относительно зондирующего.

Прибор представляет собой совокупность импульсного генератора, приемника отраженных импульсов, индикатора с цифровой обработкой информации.

Индикация процессов в линии, режимов измерения и всех параметров осуществляется на экране встроенного дисплея с подсветкой на основе жидкокристаллической панели (70 x 40 мм). Отсчет измеряемого расстояния осуществляется в цифровом виде непосредственно по экрану.

Прибор выполнен в виде законченного устройства с установленными в нем гальваническими элементами (аккумуляторами), в портативном пластмассовом корпусе.

Прибор обеспечивает обмен информацией по последовательному интерфейсу RS-232 с компьютером в среде Windows 98 и выше.

Основные технические характеристики

- 1 Частота калибрационных меток (24 000±14) кГц.
- 2 Диапазоны измеряемых расстояний (при коэффициенте укорочения 1,500): 12,5; 25; 50; 100; 200; 400; 800; 1 600; 3 200; 6 400; 12 800; 25 600м.

3 Предел допускаемой основной погрешности измерения расстояния на диапазонах от 200 до 25600 м, не более $\pm 0,2\%$ от конечного значения диапазона, на диапазонах 25, 50, 100 м - не более $\pm 0,8\%$ от конечного значения диапазона.

Предел допускаемой погрешности измерения расстояния в рабочих условиях применения на диапазонах от 200 до 25 600 м, не более $\pm 0,4\%$ от конечного значения диапазона, на диапазонах от 25, 50, 100 м, не более $\pm 1,6\%$ от конечного значения диапазона.

4 Диапазон устанавливаемых коэффициентов укорочения от 1 до 7 с дискретностью 0,001.

5 Отсчет расстояния проводится с помощью двух вертикальных курсоров – курсор 0 и курсор 1.

Примечание. Курсор представляет собой вертикальную линию.

6 Растяжка участка рефлектограммы вокруг активного курсора согласно таблице 1 с коэффициентом 2.

Таблица 1

Диапазон, м	Максимальное значение растяжки	Диапазон, м	Максимальное значение растяжки
12,5	64	800	4096
25	128	1600	8192
50	256	3200	16384
100	512	6400	32768
200	1024	12800	65536
400	2048	25600	131072

7 Амплитуда зондирующего импульса на нагрузке 50 Ом не менее 3,5 В, в режиме “ТУРБО” - не менее 20 В. Длительность зондирующего импульса должна регулироваться в пределах от 10 нс до 5 мкс.

Примечания. 1 Амплитуда зондирующего импульса длительностью менее 10 нс не нормируется.

2 На диапазонах от 800 м и выше имеется возможность включения импульса компенсации. Амплитуда импульса компенсации на нагрузке 50 Ом не менее 2 В. Длительность импульса компенсации регулируемая в пределах от 0 до 5 мкс.

8 Выходное сопротивление прибора регулируемое в пределах от 30 до 450 Ом.

9 Перекрываемое прибором затухание не менее 60 дБ.

10 Хранение в памяти до 200 рефлектограмм, в том числе при отсутствии питания.

11 Режимы при работе с памятью:

- 1) присвоение имени запоминаемой рефлектограмме до 14 символов;
- 2) запоминание рефлектограмм с растяжкой 2, 4, 8, 16, 32, 64 раза;
- 3) запоминание рефлектограмм с усреднением от 2 до 255;
- 4) удаление рефлектограмм из памяти;
- 5) измерение расстояния с помощью двух курсоров;
- 6) включение растяжки в пределах запомненной рефлектограммы;
- 7) настройка параметров прибора по параметрам запомненной рефлектограммы;
- 8) запоминание и удаление до 64 значений коэффициентов укорочений.

12 Режимы измерения:

- нормальный – считывание и отображение текущей рефлектограммы со входов 1 или 2;

- сравнение – наложение двух рефлектограмм (вход и память, вход 1 и вход 2, память и память);

- разность – вычитание двух рефлектограмм (вход – память, вход 1 – вход 2, память – память);

- раздельный – отображение рефлектограммы со входа 2 при зондировании по входу 1.

13 Уровень подавления входных несинхронных помех при работе в режиме усреднения по 50 реализациям не менее 20 дБ.

14 Отображение информации:

- рефлектограмм и результатов их обработки – в графическом виде;

- режимов, параметров и информации – в алфавитно-цифровом и символьном видах.

15 Обмен информацией с компьютером в среде Windows 98 и выше по последовательному интерфейсу RS232.

16 Время установления рабочего режима, не более 2 мин.

17 Время непрерывной работы при питании от внешнего источника постоянного тока не менее 8 ч.

18 Питание прибора:

- от 4 гальванических элементов или аккумуляторов типа АА напряжением от 4,2 до 6 В;

- от источника постоянного тока напряжением от 4,8 до 6 В.

19 Ток, потребляемый прибором от источника постоянного тока при номинальном напряжении 5 В, не более 0,5 А при выключенной подсветке.

20 Диапазон рабочих температур от минус 10 до плюс 55° С.

21 Средняя наработка на отказ, не менее 6 000 ч.

22 Гамма – процентный ресурс прибора, не менее 10 000 ч при $\gamma = 90 \%$.

23 Габаритные размеры прибора 106 x 243 x 59 мм. Размеры видимой части экрана 70 x 40 мм.

24 Масса прибора со встроенными элементами питания не более 0,75 кг; масса прибора в потребительской таре не более 2 кг.

Знак утверждения типа

Изображение знака утверждения типа наносится на переднюю панель рефлектометра методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества, и на эксплуатационную документацию, сопровождающую каждый экземпляр.

Комплектность

Комплектность поставки СИ приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
1 Прибор РЕЙС-105М	ШМИЯ.411229.004	1	
2 Кабель присоединительный	ШМИЯ. 685661.002	2	
3 Кабель соединительный	ШМИЯ. 685661.001	2	2 м
4 Кабель связи с компьютером	ШМИЯ. 685611.001	1	
5 Кабель поверки	ШМИЯ. 685661.003	1	
6 Предохранитель ВПЗБ-1 0,25 250 В	ОЮ0.481.005 ТУ	2	
7 Программа РЕЙД-6 на дискете	ШМИЯ.467531.011	1	Программа обмена

Продолжение таблицы 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
8 Нагрузка 50 Ом	BNC E50P	1	Для поверки
9 Тройник СР-50-95ФВ	ГУЗ.640.095	1	Для поверки
10 Сумка	ГОСТ 28631-90 (Модель 47)	1	Для переноса
11 Руководство по эксплуатации	ШМИЯ.411229.004РЭ	1	
12 Формуляр	ШМИЯ.411229.004ФО	1	
13 Универсальный блок питания-зарядки	ШМИЯ.435114.007	1	*

Примечание. * Поставляется по отдельному заказу.

Поверка

Поверка ИС проводится по методике согласованной со ФГУП "СНИИМ" и помещенной в разделе 7 руководства по эксплуатации ШМИЯ.411229.004 РЭ, входящем в комплект поставки.

Средства измерений, применяемые при поверке:

Частотомер ЧЗ-63/1; осциллограф С1-152; генератор Г5-75; генератор ГЗ-123, вольтметр универсальный цифровой В7-40.

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные документы

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

ШМИЯ.411229.004 ТУ. Рефлектометр портативный цифровой РЕЙС-105М. Технические условия.

Заключение

Тип "Рефлектометр портативный цифровой РЕЙС-105М" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующие государственные поверочные схемы и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

Разработчик-изготовитель: Научно-производственное предприятие «Системы тестирования электрических линий» (НПП "СТЭЛЛ")
Россия, 241033, г. Брянск, проспект Станке Димитрова, д. 82а.
Тел./Факс (0832) 41-65-97. 41-54-98
Почтовый адрес: Россия, 241050, г. Брянск, а/я 284

Директор НПП "СТЭЛЛ"



Н.А. Тарасов