

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рефлектометры импульсные РИ-10М1

Назначение средства измерений

Рефлектометр импульсный РИ-10М1 предназначен для проведения на симметричных и несимметричных кабелях с волновым сопротивлением от 30 до 500 Ом следующих измерений:

- длин кабелей;
- расстояний до неоднородностей волнового сопротивления или повреждения;
- коэффициента укорочения линии при известной её длине.

РИ-10М1 является малогабаритным прибором, предназначенным для работы как в полевых, так и в стационарных условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на методе импульсной рефлектометрии.

Метод импульсной рефлектометрии основан на послыке в исследуемую линию зондирующего импульса, который распространяется по линии с определенной скоростью (в зависимости от параметров линии), отражается от неоднородностей волнового сопротивления и возвращается к месту, откуда был послан. Сигналы воспроизводятся на индикаторе, масштабируемом по дальности и амплитуде (ЖКИ).

По положению отраженных сигналов относительно зондирующего импульса (нуль отсчета) можно определить расстояние до неоднородности:

$$x = (u \times t) / 2 = V \times t,$$

где:

x – расстояние до неоднородности, м;

u – скорость распространения в линии, м/мкс;

t – время задержки отраженного сигнала, мкс;

$V = u/2 = c/2УК$, м/мкс;

УК – коэффициент укорочения линии (зависит от конструктивных параметров);

c - скорость света, равная 300 м/мкс.

Конструктивно РИ-10М1 выполнен в ударопрочном пластмассовом корпусе. Органы управления и подключения линии расположены на лицевой панели прибора. Индикация результатов измерения и отображения информации осуществляется на ЖК-дисплее с разрешением 320×240 точек.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения расстояния, м (временной задержки, мкс)	от 0 до 50000 (от 0 до 500)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения расстояния (времени), % от конечного значения поддиапазона	±0,4
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения расстояния (времени) в диапазоне рабочих температур, % от конечного поддиапазона	±0,8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициента укорочения в пределах от 1 до 3, %	±0,8
Чувствительность приемного тракта, мВ, не хуже	1
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	240
ширина	200
высота	115
Масса, кг, не более	1,9
Питание: напряжение постоянного тока, В	7,4 ± 0,7
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	6000
Установленный срок службы, год, не менее	5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 20 до 40
- относительная влажность при 25 °С, %	98

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию с помощью штампа и на лицевую панель прибора.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки РИ-10М1 входят

- рефлектометр импульсный РИ-10М1	- 1 шт.
- зарядное устройство GSU15E-3	- 1 шт.
- кабель соединительный	- 2 шт.
- сумка для аксессуаров	- 1 шт.
- компакт-диск с ПО	- 1 шт.
- кабель для подключения к ПК	- 1 шт.
- Руководство по эксплуатации	- 1 шт.

Поверка

Поверка рефлектометра импульсного РИ-10М1 проводится по методике поверки, изложенной в разделе 9 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации РЭ 4221-002-23133821, согласованного с ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в декабре 2004 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- генератор импульсов Г5-75, 10 мВ – 10 В, ПГ $\pm 0,01U$; 0 – 9,98 с, ПГ $\pm 0,001D$;
- осциллограф цифровой GDS-820S, 0 -150 МГц; 2 мВ – 30 В, ПГ $\pm 3 \%$, 1 нс – 10 с, ПГ $\pm 0,01 \%$,

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации РЭ 4221-002-23133821.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к рефлектометрам импульсным РИ-10М1

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. ТУ 4221-002-23133821-04 Рефлектометры импульсные РИ-10М1. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании

Изготовитель

ЗАО «ЭРСТЕД», г. Санкт-Петербург.

Адрес: 196244, г. Санкт-Петербург, Витебский пр., д. 23, к. 1, лит. А, пом. 3Н

Тел: (812) 334-37-37

Факс: (812) 334-37-34

E-mail: info@ersted.ru

Web-сайт: www.ersted.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Тест – С.-Петербург» (ГЦИ СИ ФБУ «Тест – С.-Петербург»).

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Тел.: (812) 244-60-10, 244-62-28

Факс: (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 15.08.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

С.С.Голубев

М.п.

«_____» _____ 2015 г.