

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рефлектометры портативные Teleflex SX

Назначение средств измерений

Рефлектометры портативные Teleflex SX предназначены для определения расстояний от начала до места повреждения кабелей по времени прохождения испытательного импульса.

Описание средства измерений

Основная область применения рефлектометров портативных Teleflex SX (далее – приборы): определение расстояний от начала до места повреждения силовых кабелей низкого и среднего напряжений внутри и вне производственных помещений.

Принцип приборов основан на частичном отражении посылаемых прибором импульсов от мест изменения электрических свойств кабеля. Тип неисправности и расстояние до неё определяется по картине отражения и времени прохождения импульсов, регистрируемых на дисплее прибора.

Прибор содержит генератор импульсов, приёмник, осциллографическое устройство, вычислительное устройство и источник питания.

Вычислительное устройство через меню управляет генератором импульсов, осциллографическим устройством и, по измеренному интервалу времени и заданной скорости распространения импульса по кабелю вычисляет расстояние от начала кабеля до места повреждения.

В качестве вычислительного устройства используется промышленный персональный компьютер с интерфейсами USB и CAN для связи с внешними устройствами. Прибор имеет два варианта ручного управления: нажатием на сенсорный экран или поворотным переключателем с боковыми функциональными кнопками.

Прибор может использоваться самостоятельно и в комбинации с различными высоковольтными системами поиска повреждений.

Прибор поддерживает все существующие методы предварительной локализации повреждений кабелей с автоматическим распознаванием конца кабеля и места повреждения.

Совместно с импульсным передатчиком PD-TX приборы позволяют точно локализовать частичные разряды.

Приборы могут использоваться для прямого управления системой поиска кабельных повреждений SPG 40.

Особенностью приборов является возможность использования технологии ARMslide с 15 измерениями на один импульс ARM, которая позволяет значительно сократить время локализации дефекта кабеля.

Прибор выполнен в переносном корпусе из пластмассы с откидной крышкой. Может использоваться как переносной или встраиваемый в 19“ корпус измерительной системы.

Внутри корпуса размещены функциональные модули генератора импульсов, приёмника, осциллографического и вычислительного устройств, источник питания.

На передней панели размещены сенсорный графический дисплей высокой яркости, поворотный переключатель с боковыми функциональными кнопками, клавиша включения и USB разъем для подключения флеш - памяти или принтера.

Прибор питается от сети переменного тока и аккумулятора.



Рис 1 – Внешний вид прибора для обнаружения повреждений кабелей Teleflex SX (откидная крышка снята)

Несанкционированный доступ внутрь прибора предотвращается пломбированием винта крепления на передней стенке корпуса.

Программное обеспечение

Таблица 1 - Программное обеспечение

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
SebaKMT 5.2.4	IPC v0.04.11	30.08.2013	-	-

Программное обеспечение установлено во внутренней памяти вычислительного устройства и недоступно пользователю. Метрологические характеристики прибора нормированы с учётом влияния ПО.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А», в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Число одновременно подключаемых кабелей	1 или 2
Амплитуда напряжения испытательных импульсов, В	От 5 до 50
Длительность испытательных импульсов	От 20 нс до 10 мкс
Выходной импеданс генератора номинальный, Ом Пределы регулировки, Ом	50 От 8 до 500
Диапазон установки половинного значения скорости распространения импульса по кабелю $V/2$ *, м/мкс	От 10 до 149,9
Частота выборки, МГц	До 400
Динамический диапазон, дБ	До 80
Компенсация затухания, дБ	от 0 до 22
Диапазон измерения при $V/2 = 80$ м/мкс: Временных интервалов, мкс Расстояний, м	От 0,25 до 2×10^3 От 20 до 160×10^3
Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерений при $V/2 = 80$ м/мкс: Временных интервалов, мкс Расстояний, м	$\pm 10^{-3} \times (T + 2,5)$ $\pm 10^{-3} \times L + 0,2$
Экран	10,4 дюймов, цветной, TFT XGA, разреш. 1024x768 сенсорный, с подсветкой
Напряжение аккумулятора питания, В Питание от сети переменного тока: Напряжение, В Частота, Гц Потребляемая мощность, В·А	12 230 ± 23 50/60 50
Габаритные размеры, (ширина x глубина x высота), мм	362 x 195 x 195
Масса, кг	10
Рабочие условия: Температура, °C Относительная влажность (без конденсации), %	От -10 до 50 до 93 при + 30 °C

Примечания :

- * - для рефлектометров указывают половинное значение скорости $V/2$.
- T – измеряемый интервал времени, мкс
- L – измеряемое расстояние, м

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора наклейкой и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Прибор	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 56374-14 «Рефлектометры портативные Teleflex SX. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 15.10. 2013 г.

Основные средства поверки: генератор импульсов Г5-60 (Госреестр 5463-76) и осциллограф цифровой запоминающий GDS-73352 (Госреестр 51562-12).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к рефлектометрам портативным Teleflex SX

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. Техническая информация фирмы «Hagenuk KMT Kabelmesstechnik GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

Изготовитель

Фирма: «Hagenuk KMT Kabelmesstechnik GmbH», Германия

Адрес: Röderaue 41 D - 01471 Radeburg / Dresden

Tel. +49 / 35208 / 84-0 Fax: +49 / 35208/84-249

[http:// www.sebakmt.com](http://www.sebakmt.com) e-mail: sales@sebakmt.com

Заявитель

ООО «Себа Спектр»

Адрес: 119048, г. Москва, ул. Усачева, д.35, стр.1.

Тел. +7(495) 2326796 Факс +7(495) 2326787

<http://www.spektr-group.ru/association/seba/> Эл. почта: info@spektr-group.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « »

2014 г.