

Системы точной локализации повреждений

Технические характеристики

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://www.megger.nt-rt.ru> || mrj@nt-rt.ru

MPP1000

Система точной локализации повреждений



- Универсальная, наращиваемая, гибкая в эксплуатации система точного определения месторасположения повреждений.
- Электромагнитный и акустический методы локализации неисправностей, а также определение задержки по времени электрического и акустического сигналов.
- Определение направления расположения неисправности и расстояния до нее с помощью конфигураций системы с одним или двумя зондами/детекторами.
- Эргономичный, прочный и стойкий к атмосферным воздействиям корпус.
- Головные телефоны с защитой от окружающего шума.
- Простое и надежное соединение с зондом/детектором со съемной кабельной системой.
- Стрелочная шкала обеспечивает показание величины пробоя (звука удара) и периода следования импульсов.
- Исключение влияния фоновых помех с помощью выбираемого фильтра/диапазона звуковых частот.

ОПИСАНИЕ

Система MPP1000, специально предназначенная для сервисных, производственных и энергетических компаний, позволяет определять точное месторасположение неисправностей в кабельных сетях, используя акустический, электромагнитный и времяпролетный методы. MPP1000 поставляется в трех заказных конфигурациях: только приемник, один или два зонда/детектора. Версия с одним зондом/детектором в любое время легко расширяется путем заказа второго зонда/детектора. MPP1000 – это автономная система, которая определяет электромагнитный импульс и измеряет его амплитуду, которая помогает при поиске повреждения.

В целом, эти версии могут успешно детектировать как электромагнитные, так и акустические импульсы, испускаемые электрической дугой при неисправности/поверхностным пробоем, которые вызваны разрывом в месте повреждения при подаче импульса от генератора импульсов.

Версия с одним зондом/детектором обеспечивает:

- Детектирование звука разряда и измерение уровня акустического сигнала.
- Измерение разности времен прихода акустического и электромагнитного сигнала.
- Расчет относительного расстояния до места повреждения.

Версия с двойным зондом/детектором обеспечивает:

- Детектирование звука разряда и измерение уровня акустического сигнала.
- Измерение разности времен прихода акустического и электромагнитного сигнала.
- Расчет относительного расстояния до места повреждения.
- Определение направления расположения неисправности.

Приемник прибора заключен в легкий, эргономичный корпус, который можно легко переносить, используя ремень (руки остаются свободными). Удобный крючок на рифленых поддерживающих опорах геофона/ручки для переноски микрофона также обеспечивают безопасность фиксации кабеля. Если геофоны/наземные микрофоны не вставлены, то отобразится символ "замка", и головные телефоны будут автоматически выключены. Головные телефоны легко гасят шум окружающей среды, передающийся по воздуху.

Кнопки управления уровнем звука находятся на головных телефонах и могут быть настроены пользователем для комфортного прослушивания. Отдельная кнопка позволяет легко выключать головные телефоны, включать и отключать оба детектора, как левый, так и правый. MPP1000 автоматически не отключает телефоны при подъеме.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Система MPP1000 определяет точное место повреждений, пока в кабель подаются импульсы от генератора импульсов или от "ударного источника сейсмических сигналов". Дуга/пробой имеет место тогда, когда импульс высокой энергии, подаваемый от импульсного генератора, "разорвет" место повреждения, что вызовет появление громкого акустического сигнала. Так как акустическое излучение от электрической дуги/пробоя имеет место в отдельной точке по длине кабеля, то такая информация, как расстояние до места повреждения и направление к нему, становится критичной для эффективной локализации. Без этой информации звуковое излучение может "сбить с пути" при точном определении положения повреждения.

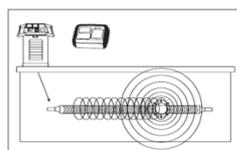
Если кабель с повреждением находится в канале или кабелепроводе, самый громкий звук будет детектироваться либо в конце кабелепровода, или в действительном месте разрыва кабелепровода. Когда при определении точного места повреждения оператор находится на дорожном покрытии, самый громкий звук может быть у трещины или у стыка.

Дисплей приемника показывает уровень акустического сигнала и разность времен прихода электромагнитного импульса и акустического сигнала. Как только детектор будет расположен достаточно близко к повреждению, уровень акустического сигнала возрастет, в то время как разность времен прихода импульса и звукового излучения уменьшится. Когда приемник будет расположен прямо над повреждением, эта разность времен будет минимальна, а уровень акустического сигнала максимален. Такая же процедура может быть использована при размещении детектора под прямым углом к траектории кабеля. Повреждения могут быть локализованы быстрее с использованием второго детектора. При использовании двух детекторов на дисплее приемника будет показана стрелка, которая указывает на детектор, расположенный на самом близком расстоянии от повреждения. При расположении непосредственно над повреждением экран дисплея MPP1000 будет предупреждать пользователя об обнаружении места повреждения.

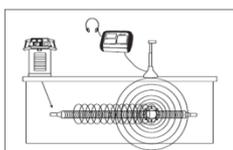
На дисплее приемника также отображается уровень амплитуды электромагнитного импульса, измеренная величина уровня звукового излучения и разность времен прихода этих двух сигналов.

ВОЗМОЖНОСТИ И ДОСТОИНСТВА

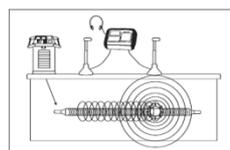
- Определение расстояния до повреждения / направления к месту повреждения путем измерения уровня электромагнитного/акустического излучения; быстрая и точная локализация повреждения.
- Прочный, стойкий к атмосферным воздействиям корпус.
- Прочный кейс для переноски, содержащий все необходимые принадлежности.
- Сигналы, предупреждающие оператора о времени прохождении импульсов по шкале с указанием базы приема и информации о запуске.
- Головные телефоны, защищающие от окружающего шума.
- Выбираемый диапазон звуковой частоты (функция для опытного пользователя) позволяет исключить влияние фоновых помех.



MPP1000 – это автономная система, которая определяет электромагнитный импульс и измеряет его амплитуду, которая помогает при поиске повреждения.



Конфигурация с одним зондом/детектором измеряет величину электрического импульса и интенсивность акустического излучения, обеспечивая определение расстояния до повреждения.



Конфигурация с двумя зондами / детекторами измеряет величину электрического импульса и интенсивность акустического излучения на каждом детекторе, обеспечивая определение расстояния до повреждения и направления к нему.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочие режимы:	MPP1000 автономная система, версия с одним зондом/детектором или версия с двумя зондами/детекторами
Диапазон:	От 0 до 99,9 мс
Разрешение:	0,1 мс
Входы:	2 (левый/правый) для звукозаписывающих устройств
Выходы:	1 гнездо для головных телефонов
Громкость:	Регулируемая, на головных телефонах
Уровень акустического сигнала:	Ручная регулировка
Усиление электрического сигнала:	Автоматическое
Звуковые диапазоны:	От 125 до 1000 Гц
Звукозаписывающее устройство:	Кабель длиной 1,82 м
Дисплей:	ЖКД с включаемой подсветкой
Электропитание:	8 стандартных батарей AA Автоматическое отключение после 1 часа
Срок службы батарей:	±65 часов непрерывной работы, щелочные батареи; ±85 часов непрерывной работы, литиевые батареи (соответствует нескольким неделям/месяцам обычной эксплуатации); >200 часов при периодической работе, меньше с подсветкой
Рабочая температура:	От -20 до +50°C
Температура хранения:	От -40 до +70°C
Исполнение:	Номинальное до IP54
Влажность:	<95%, без конденсации
Размеры MPP1000:	длина 203 x ширина 165 x высота 83 мм
Масса MPP1000:	0,98 кг

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Наименование (кол-во)	№ по каталогу	Наименование (кол-во)	№ по каталогу
Система точной локализации повреждений кабелей/приемник, автономное устройство	MPP1000	Включенные принадлежности	
Система точной локализации повреждений кабелей/приемник, версия с одним зондом/детектором	MPP1001	Геофон/наземный микрофон (с кабелем, стержнем/ручкой для переноски, рукояткой и заостренным штырем)	36161
Состоит: (1) MPP1000, (1) ремень для переноски, (1) головной телефон, (1) геофон/наземный микрофон, (1) кейс для переноски, (1) руководство по эксплуатации, (8) батарей AA		Головной телефон	36162
		Ремень для переноски	6220-780
		Кейс для переноски	36120
		Батареи AA (требуется 8 шт.)	23415
Система точной локализации повреждений кабелей/приемник, версия с двумя зондами/детекторами	MPP1002	Руководство по эксплуатации	AVTMMPP
Состоит: (1) MPP1000, (1) ремень для переноски, (1) головной телефон, (2) геофон/наземный микрофон, (1) кейс для переноски, (1) руководство по эксплуатации, (8) батарей AA		MPP1000 приемник модернизированный для одного зонда / детектора	36177-1
		MPP1000 приемник модернизированный для двух зондов / детекторов	36177-2
		Расширение с одного зонда до двух зондов/детекторов	36161

Портативная система обнаружения повреждения кабелей и тестирования высоким напряжением



Портативные системы определения повреждений

Тестирование постоянным напряжением до 40 кВ

Защита до 34 кВ

Перенапряжение на выходе 8/16/34 кВ, 1500 Дж

Оptionальное перенапряжение на выходе 2000 Дж

Оptionальный диапазон 4 кВ

A.R.M. (Метод отраженного импульса)

Импульсный ток (импульс тока)

Спад напряжения (оptionально)

Встроенный динамический рефлектометр

Основной задачей любой системы определения повреждения кабелей является быстрое, точное и безопасное определение места повреждения, тем самым, уменьшая перерывы в работе системы и «потерю драгоценного времени».

«Новая» серия компактных систем определения повреждения кабелей компании Megger соответствует этим требованиям. Эти новые системы рассматриваются как полезное расширение возможностей для нашего существующего ряда приборов для обнаружения повреждений в кабелях.

Стандартный комплект идет как мобильная компактная система, которая может быть подстроена под нужды заказчика самим заказчиком в соответствии с местными требованиями. Все системы предоставляют возможность производить тестирование кабелей; диагностику кабелей и повреждений; предварительное обнаружение повреждений кабеля; определение условий повреждения; установить местоположение, используя акустические методы.

Стандартный комплект поставки

Динамический рефлектометр обеспечивает (TDR):

Работу посредством меню

Таблицу кабелей стандартных типов, определяемая пользователем

Все режимы эхо-импульса

Методы анализа переходных процессов

предварительного определения местоположения

Портативный прибор для обнаружения мест повреждения обеспечивает:

Тестирование постоянным током

Определение режима работы с повреждением

Испытание/Прожи

A.R.M. (Метод отраженного импульса)

Предварительное обнаружение повреждения при помощи:

A.R.M. (Метода отраженного импульса)

ICE (Импульсного тока)

Спада напряжения

Обнаружение повреждений акустическим методом

Защитная блокировка заземления Тестирование

постоянным током (0-40 кВ DC)

Используется для подтверждения целостности, определения и подтверждения условий повреждения в кабельных линиях при помощи испытательного напряжения до 40 кВ и тока 25 мА.

Переменное выходное напряжение может также использоваться для тестирования изоляции, требующей испытательного напряжения 5 или 10 кВ. Выбираемые оператором уровни срабатывания по превышению тока обеспечивают защиту проверяемой системы в случае разрыва проверяемого кабеля.

Предварительное определение места повреждения

После определения типа повреждения при помощи следующих методов можно предварительно определить местоположение повреждения:

TDR используется для предварительного определения мест повреждений кабеля посредством эхо импульса, отраженного импульса, импульсного тока (ICE) и дополнительного метода по спаду напряжения.

В режиме TDR, на цветном дисплее можно одновременно просматривать сигнал в реальном масштабе времени и сохраненный сигнал, что позволяет их сравнивать и определять разность измерений.

В базовом режиме TDR имеет функцию автоматического выбора диапазона расстояния до повреждения и функции

Портативная система обнаружения повреждения кабелей и тестирования высоким напряжением

помощи оператору, которые дают подсказки оператору в процессе локализации повреждения.

В режиме A.R.M., повреждения стабилизируются созданием временного «моста» на землю. Во время этого условия, выполняется стандартное измерение эхо импульса, что в основном является повреждением типа короткое замыкание.

Методы ICE и Voltage Decay являются методами анализа переходных процессов предварительного определения места повреждения, которые используют либо линейный разветвитель, либо делитель напряжения. Во время разрыва в точке повреждения, генерируются переходные процессы, которые вызывают колебания как назад в TDR, так и в дальний конец кабеля. В режиме ICE для генерации разрыва используется импульсный генератор макс. (34 кВ); в режиме спада напряжения используется источник постоянного тока макс. (40 кВ).

Определение условий повреждения

Эта функция используется для стабилизации нестабильных, пульсирующих повреждений или повреждений высокого сопротивления. Система устройства обнаружения повреждений Megger Fault Locator включает в себя оба режима A.R.M. и Испытание/Прожиг.

Испытание/Прожиг

Используя имеющийся выходной сигнал 40 кВ dc и следуя разрыву проверяемого кабеля, подается высокий ток, стабилизируя условие повреждения. Это позволяет легче и быстрее выполнить предварительное определение места повреждения и выявить нестабильные повреждения.

A.R.M.

Не являясь широко распространенным методом определения условий повреждения, метод A.R.M. стабилизирует повреждения, создавая временный «мост» на землю, позволяя использовать стандартные методы эхо импульса предварительного определения места повреждения.

Обнаружение повреждений акустическим методом

Точное обнаружение повреждения акустическим методом достигается при помощи мощного импульсного генератора 8/16/34 кВ (на заказ 4 кВ) (ударный источник сигналов), в стандартной конфигурации 1500 Дж или 2000 Дж (на заказ).

Тестирование DC: 0 – 40 кВ I_{max} 25 мА (отрицательный полюс на землю)
Разрешение: 1 мА
Отключение: регулируемый токовый размыкатель
Измерение: аналоговое и цифровое измерение тока и напряжения

MTDR

Диапазон: 60 м – 50 км
Длительность импульса: 40, 80, 160, 320, 640 нс 1, 2, 5, 10 мс, и автоматически
Дисплей: 20,3 см, полностью VGA, цветной
Курсоры: двойной независимый
Усиление: выбирается, x1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 50, 100, и автоматически
Входной импеданс: 50 Ом
Входы: 1 эхо импульс, 1 токовый импульс/спад напряжения
Порты: 1 последовательный, 2 параллельных (принтер/устройство USB памяти) Программа COMLink для выгрузки информации

A.R.M.: 8/16/34 кВ (на заказ 4 кВ) ICE: 8/16/34 кВ (на заказ 4 кВ) Спад напряжения: 0 – 40 кВ

A.R.M.: 8/16/34 кВ (на заказ 4 кВ) Испытание/Прожиг: 0 – 40 кВ 0 – 4 кВ, 240 мА (на заказ)
0 – 8 кВ, 120 мА
0 – 16 кВ, 60 мА
0 – 34 кВ, 30 мА

Импульс: 0 – 8/16/34 кВ, (на заказ 4 кВ)
Каждый диапазон 1500 Дж (на заказ 2000 Дж) Последовательность импульсов: регулируется 2 – 12 с Однотактный

Высоковольтные: 15м 70 кВ 1-фазный ЭПР (EPR) Источник питания: 15м, 8мм2
Земля: 15м, 8мм2

Рабочие температуры: -20°C...+50°C
Температура хранения: -20°C...+70°C
Высота: 1500м
Уменьшение номинальных напряжений при увеличении высоты Влажность: 50...95% без конденсации
Источник питания: универсальный 100...260 В (50/60 Гц)

IP54 (with top/back flaps closed)

149 кг

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://www.megger.nt-rt.ru> || mrj@nt-rt.ru