

## PRIMEON

# 1-фазная система для испытаний и локализации повреждений в силовых кабелях



### Модуль локализации повреждений

Общие характеристики системы	
<b>Тип системы</b>	
Полностью автоматизированная система с центральным управлением, полностью интегрированная, управляемая специальным ПО для локализации повреждений. Предоставляет возможность функциональной интеграции испытаний напряжением СНЧ, измерений TanDelta и диагностики частичных разрядов	
<b>Управление</b>	
Графический интерфейс пользователя	Круговая диаграмма („пирог“), навигация посредством поворотной ручки и нажатия
Управление	посредством единственного центрального блока управления мультисенсор, поворотная ручка
Операционная система	Linux
<b>Панели управления</b>	
Дисплей	TFT-цветная панель промышленного качества
Фоновая подсветка	LED
Антибликовое покрытие	да
Мультисенсор	да
LCD-размер	10,1" (CU 10-FL) или 15,6" (CU 15-FL, -FLPD)
Разрешение	1200 x 800 WXGA или 1920 x 1080 Full HD
<b>Автоматика</b>	
Полностью автоматизированные процессы переключения при выборе режима работы, при проведении испытания и при выборе диапазона напряжений с помощью управляемых ПО моторизированных переключателей высокого напряжения; применимо для локализации повреждений, испытаний СНЧ, измерений TanDelta и диагностики ЧР	
Безопасность	
Нормы	EN 61010, EN 50191, VDE 0104, VDE 0105, DGUV 203-034 (BGI 891); ; соответствие стандартам CE
Статус системы	мониторинг и индикация в режиме реального времени
Внутренняя безопасность	да, немедленная разрядка и заземление при сбоях в системе электроснабжения
Контур безопасности F-U	эталонное заземление к шасси а/м для контроля защитного заземления с дополнительным контролем ramпы напряжения, контроль заземления подстанции и потенциала прикосновения
Контур безопасности F-Ом	контроль соединения для рабочего заземления (обратное высокое напряжение)
Функции безопасности	прямо на блоке управления: ВВ вкл, ВВ откл, ключевой блокиратор, аварийный выключатель, вкл-откл
Защитные устройства	сигнальные лампы для индикации состояния системы заземления, устройство защиты сетевого ввода NAS16, контроль ВВ-отсека с контактом блокировки дверей, внешнее устройство безопасности ESE
Контроль сетевого питания	защита от перенапряжений, защита от пониженного напряжения, устройство защитного отключения УЗО
Разводка для оборудования	да, специальная сетевая панель для монтажа в автомобиле
Разделительный трансформатор	3,6 кВА

## Однофазная система для испытаний и локализации повреждений в силовых кабелях

Локализация повреждений кабеля	
<b>Технологии</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Испытание постоянным током с определением напряжения пробоя и измерение изоляции для идентификации повреждения</li> <li>- TDR и ВВ-методы (ARM, ICE, Decay) для локализации повреждений</li> <li>- Прожиг для преобразования повреждений</li> <li>- Генератор ударных волн для точной локализации повреждений</li> <li>- Метод шагового напряжения для испытания повреждений оболочки кабеля и для ее точной локализации</li> </ul>	
Идентификация повреждения	
DC-Тест	0 ... 40 кВ, $I_n = 50$ мА непрерывно при 40 кВ, $I_{\max} = 850$ мА
Измерение изоляции	0 ... 20 кВ в диапазонах напряжения 5 / 10 / 15 / 20 кВ Диапазон измерений 100 Ом ... 650 МОм
Распознавание пробоя	0 ... 40 кВ
Рефлектометрия во временной области (импульсная эхометрия, измерение отражения импульса)	
Тип рефлектометра	Teleflex® RDR, конструктивно и функционально полностью интегрирован
Генерирование импульса	биполярное
Амплитуда импульса	$\pm 100$ В регулируемая по двум значениям
Ширина импульса	20 нс ... 10 мкс
Измерительные импульсы	неограниченная постоянная работа и неограниченная быстрая последовательность импульсов полной мощности от 10 мкс при $\pm 100$ В при любых значениях импеданса кабеля
Внешняя сертификация	да, подтверждение в сторонней испытательной лаборатории и сертификация DAkkS
Динамический диапазон	115 дБ
ProRange	да, +40 дБ экспоненциальное, зависимое от расстояния затухание
Частота выборки	533 МГц
Диапазон измерений $X_R$	20 м ... 320 км при $V/2 = 80$ м/мкс
Усиление сигнала $Y_G$	регулируемое 0 ... 100%
Разрешение	0,1 м при $V/2 = 80$ м/мкс
Погрешность	0,1%
Точность отсчета времени	< 50 ppm
Скорость распространения импульса	10 ... 149,9 м/мкс, отображается как в м/мкс или фут/мкс или коэфф.укорочения
Выходной импеданс	50 Ом
Компенсация	нет необходимости во внутренней компенсации
Высоковольтная предварительная локализация	
Индуктивный ARM Best Picture Multishot	
Технология	Метод отражения от электрической дуги по принципу оригинального патента 1965 года; Совмещение и непосредственное сравнение двух различных рефлектограмм TDR, первая записана Teleflex® RDR как сравнительная низковольтная рефлектограмма, вторая записана Teleflex® RDR как высоковольтная рефлектограмма повреждения после того, как в месте повреждения возникло короткое замыкание при подаче импульса с конденсатора через фильтр электрической дуги
Импульсное напряжение	0 ... 32 кВ в нескольких диапазонах
Фильтр электрической дуги	индуктивный, для оптимального зажигания и стабилизации электрической дуги в месте повреждения
Функция Multishot	Teleflex® RDR записывает 32 рефлектограммы при подаче одного высоковольтного импульса ARM
Функция Best Picture	Teleflex® RDR анализирует все 32 Multishot-рефлектограммы, выбирает лучшую из них и сразу автоматически отображает ее пользователю
ICE (токо-импульсный метод)	
Технология	Волновой метод развязки по току; Teleflex® RDR измеряет токовую составляющую блуждающей волны, которая возникает при зажигании повреждения при подаче высоковольтного импульса.
Импульсное напряжение	00 ... 32 кВ в нескольких диапазонах
Decay	
Технология	Волновой метод развязки по напряжению; Teleflex® RDR измеряет составляющую напряжения блуждающей волны, которая возникает после зажигания повреждения при повышении напряжения DC
Напряжение	0 ... 40 кВ

## Однофазная система для испытаний и локализации повреждений в силовых кабелях

<b>Точная локализация повреждения</b>	
<b>Метод совмещений (магнитно-акустическая точная локализация повреждений кабеля)</b>	
Генератор ударных волн	STX
Диапазон напряжений	стандартная версия: 3 уровня; расширенная версия: 4 уровня
0 ... 8 кВ	2.000 Дж
0 ... 16 кВ	2.000 Дж
0 ... 32 кВ	2.000 Дж
опционально 0 ... 4 кВ	1.100 Дж
Последовательность импульсов	регулируемая 3...10 секунд (6 ... 20 в минуту), одиночный импульс
Время зарядки	3 сек при макс. напряжении 32 кВ
Рекомендуемый приемник	digiPHONE'2
<b>Преобразование повреждения</b>	
<b>Прожиг</b>	
Технология	высокочастотный прожиг
Ток прожига	0 ... 5 кВ, 850 мА; 0 ... 10 кВ, 400 мА; 0 ... 20 кВ, 200 мА; 0 ... 40 кВ, 100 мА
<b>Испытание целостности наружной оболочки кабеля</b>	
Испытание наружной оболочки	0 ... 20 кВ DC в диапазоне напряжения 3 / 5 / 10 / 20 кВ
Точная локализация повреждения оболочки кабеля	метод шагового напряжения
Тактовое постоянное напряжение	0 ... 5 кВ; 0 ... 10 кВ; 0 ... 20 кВ; I <sub>макс</sub> 850 мА
Тактовые импульсы	0.5:1, 1:3, 1:4, 1:6
<b>Вес</b>	
Стандартная версия	от 125 кг
<b>Условия окружающей среды и эксплуатации</b>	
Рабочая температура	-20°C ... +55°C; с диагностикой 0°...+55°C в отсеке оператора
Температура хранения	-40°C ... +70°C Высоковольтный модуль
<b>Питание</b>	
Входное напряжение	230 V ± 10%, 50 Гц
Потребляемая мощность	< 3 кВА
<b>Техника подключения системы</b>	
<b>Высоковольтный кабельный барабан</b>	
Economy 50	1х однофазный Т4 высоковольтный кабельный барабан, 50 м, с ручным приводом
Professional 50	1х однофазный Т4 высоковольтный кабельный барабан, 50 м, с моторным приводом
<b>Низковольтные кабельные барабаны</b>	
Economy 50	1х барабан с сетевым кабелем, 50 м, с ручным приводом, NAS16 типа Schuko 1х барабан с кабелем заземления, 50 м, ручной привод 1х 15 м измерительный провод для вспомогательного заземления и контура безопасности F-U
Comfort 50	1х барабан с сетевым кабелем, 50 м, натяжная лента, NAS16 типа Schuko 1х барабан с кабелем заземления, 50 м, натяжная лента 1х 15 м измерительный провод для вспомогательного заземления и контура безопасности F-U
<b>Кабельный барабан TDR</b>	
Economy 50	1х 3-фазный кабельный барабан, коаксиальный измерительный провод для TDR-LV, 50 м, ручной привод
Comfort 50	1х 3-фазный кабельный барабан, коаксиальный измерительный провод для TDR-LV, 50 м, натяжная лента
<b>Внешнее устройство безопасности</b>	
Economy 15	1х ESE-сигнальный кабель, 15 м, с настенной розеткой и отсеком для крепления
Economy 50	1х ESE-сигнальный кабель, 50 м, с настенной розеткой и отсеком для крепления

## Однофазная система для испытаний и локализации повреждений в силовых кабелях

## Расширения системы – опциональные пакеты для локализации кабельных повреждений

<b>Teleflex® отдельно стоящий</b>	
<b>Повышение мощности для Teleflex® RDR</b>	
Амплитуда импульса	± 250 В регулируемая по 4 значениям
Ширина импульса	20 нс ... 30 мкс
Измерительные импульсы	неограниченная постоянная работа и неограниченная быстрая последовательность полной мощности от 30 мкс при ±250 В при любых значениях импеданса кабеля
Внешняя сертификация	да, подтверждение в сторонней испытательной лаборатории и сертификация DAkKS
Диапазон измерений $X_R$	20 м ... 1.280 км
Защита от помех	да, инновативная технология Advanced Denoising
Усреднение	да, инновативная технология Next-gen Averaging с тремя режимами работы
Измерение на протяженных кабелях	да, инновативная технология Signature Boost
<b>Поиск подземных коммуникаций</b>	
<b>Генератор звуковой частоты</b>	
Технология	усилитель класса D для максимальной эффективной мощности, функционально полностью интегрирован
Выходная мощность	250 Вт
Количество частот	5
Рекомендуемый приемник	комплект digiPHONE+2 NTRX; альтернативно: Ferrolux RX или CARLOC
<b>Преобразование повреждения</b>	
<b>Прожиг с функцией предварительной локализации повреждения</b>	
Технология	резонансный прожиг; постоянная регулировка во всем диапазоне напряжения, без ручного переключения ступеней, без диодных соединителей, встроен в систему безопасности PRIMEON
Напряжение и ток прожига	0 ... 15 кВ DC; $I_{\text{макс}}$ 25 А
Предварительная локализация	ARM Live прожиг; 0 ... 15 кВ
<b>Испытание целостности наружной оболочки кабеля</b>	
В разработке	

## Однофазная система для испытаний и локализации повреждений в силовых кабелях

## Расширения системы – Опциональные пакеты для испытаний и диагностики кабеля

Испытание кабеля напряжением СНЧ	
<b>Испытательный пакет BASIC</b>	
Технология	0,1 Гц СНЧ Sinus
Системная интеграция	функционально полностью интегрирована, управление с центрального блока управления
Напряжение	0 ... 62 кВ <sub>лик</sub> (0 ... 44 кВ <sub>эфф</sub> )
Испытательная нагрузка	1 мкФ на нормированной испытательной частоте 0,1 Гц и полном испытательном напряжении 62 кВлик 10 мкФ при низких напряжениях и/или частотах
<b>Испытательный пакет PROFESSIONAL</b>	
<a href="#">В разработке</a>	
Диагностика кабеля	
<b>Диагностика BASIC</b>	
Технология	0,1 Гц СНЧ Sinus со встроенным измерением тангенса угла диэлектрических потерь
Системная интеграция	функционально полностью интегрирована, управление с центрального блока управления
Напряжение	0 ... 62 кВлик (0 ... 44 кВэфф)
Измерение TanDelta	встроенное; подходит и соответствует стандартам для кабелей среднего напряжения до 36 кВ
Точность TanDelta	10 <sup>-4</sup>
Разрешение TanDelta	10 <sup>-5</sup>
Автоматическая оценка данных	да, встроенная оценка данных в соответствии со стандартом IEEE 400.
<b>Диагностика ADVANCED</b>	
<a href="#">В разработке</a>	
<b>Диагностика PROFESSIONAL</b>	
<a href="#">В разработке</a>	
<b>Диагностика ULTIMATE</b>	
<a href="#">В разработке</a>	

Возможны изменения, опечатки и ошибки. Изображения для представления. Оставляем за собой право на технические изменения без предварительного письменного уведомления.

## ОФИСЫ ПРОДАЖ

ООО «Меггер»  
ул. Усачева, д.35, стр.1  
119048 Москва, Россия  
Тел./ Факс: +7 495 234 91 61  
e-mail: info@rusmegger.ru

ООО «СЕБА ИНЖИНИРИНГ»  
2-ой Кожуховский проезд, д.29,  
корп.2, стр.2 офис 402 этаж 4М  
115432 Москва, Россия  
Тел. +7 499 683 02 50  
e-mail: info@sebaeng.ru  
www.sebaeng.ru

PRIMEON\_DS\_RU\_V01



www.megger.de ISO 9001

Слово "Megger" является зарегистрированной торговой маркой.