BAUR
ensuring the flow

Мобильные электротехнические лаборатории и системы

Полная готовность — всегда и ко всему!



Наша задача — обеспечить стабильную работу электросетей

Максимальная безопасность энергоснабжения — главная задача электроэнергетики. Чтобы гарантировать ее, необходимо всеобъемлющее ноу-хау, глубокое знание и навыки функционирования сложной сетевой инфраструктуры. Реструктуризация энергетической отрасли ставит новые задачи по организации децентрализованной системы электроснабжения.

В ходе постоянного расширения структуры сети как новые, так и старые кабельные системы нуждаются в эффективной проверке и оценке состояния, а возникающие проблемы должны быть скорейшим образом локализованы и устранены. Компания BAUR — это партнер, который окажет вам эффективную помощь благодаря своему опыту и инновациям. Работая вместе, мы сможем эффективно и экономично обеспечить бесперебойное энергоснабжение.





BAUR — мы на стороне пользователя

Требования к подготовке, обучению и оснащению специалистов-метрологов для работы в любой ситуации, становятся все выше и выше. Наш подход заключается в том, чтобы обеспечить пользователя наиболее эффективной поддержкой в его повседневной работе: предоставить ему идеально согласованные друг с другом системы, которые просты в управлении и могут быть оптимально интегрированы в индивидуальные процессы и методы измерения.

Системы диагностики и определения мест повреждения кабеля BAUR

Системы, дающие дополнительное преимущество

Сложность кабельных сетей обуславливает широкий спектр задач, которые приходится решать специалистам-метрологам. Зачастую при планировании мероприятий еще не ясно, какое оборудование потребуется на месте. Именно в таких случаях выручают системы BAUR. Благодаря адаптации комплектуемого оборудования к индивидуальным потребностям заказчика, а также управлению всеми приборами с помощью единого интеллектуального ПО BAUR 4 оператор наилучшим образом подготовлен для работы в полевых условиях.

Каждый специалист может быть уверен в том, что его система полностью отвечает всем необходимым требованиям. Она эффективно и надежно выполнит поставленную перед ней задачу, не ограничивая пользователя в его праве принятия решений. При этом важна гибкость и универсальность, поэтому каждый из предлагаемых системой шагов дает возможность свободного выбора. **Мобильная электротехническая лаборатория становится незаменимым инструментом для каждого специалиста-метролога, предоставляя ему оптимальное оснащение для любой ситуации.**

Компания BAUR предлагает четыре типа системных решений для одно- и трехфазных кабелей: это мобильные электротехнические лаборатории titron® и transcable, серия минилабораторий Syscompact, а также специальные системы для определения мест повреждения протяженных кабелей.





↑ Система titron®

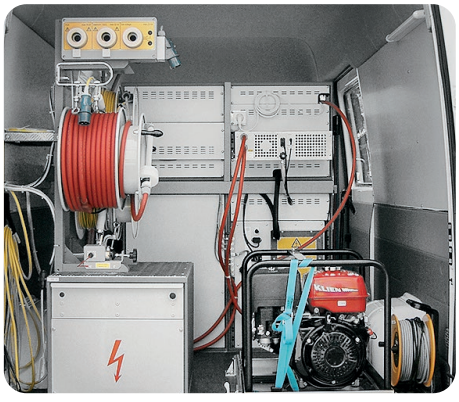


↑ Система titron®





Система transcable



Система transcable



Syscompact 4000


BAUR
ensuring the flow
BAUR
ensuring the flow
FK BAUR 3

Этапы и методы определения мест повреждения

АНАЛИЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Анализ повреждения позволяет выявить его характеристики. Результат определяет дальнейший порядок действий.

Измерение сопротивления изоляции
для определения поврежденной фазы и типа повреждения

Испытание кабельной оболочки
для определения внешних повреждений изоляции кабеля (повреждений кабельной оболочки)

Испытание повышенным напряжением и регистрация пробоя
для испытания электрической прочности кабельной изоляции.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ

Предварительная локализация позволяет максимально приблизиться к месту повреждения для его последующей быстрой и точной локализации.

TDR
Метод импульсной рефлектометрии для локализации низкоомных повреждений, обрывов кабеля и определения длины кабеля.

SIM/MIM
Метод вторичного импульса/мультиимпульсный метод — это наиболее надёжный, высокоэффективный и точный метод предварительной локализации повреждения кабеля. Под воздействием одного высоковольтного импульса в месте высокоомного повреждения и повреждения с возможным пробоем зажигается дуга, после чего с помощью технологии импульсной рефлектометрии (TDR) несколько раз с высокой точностью замеряется расстояние до повреждения и выполняется автоматический анализ данных.

DC-SIM/MIM
Метод вторичного импульса/мультиимпульсный метод в режиме постоянного тока для локализации заплывающих повреждений. Кабель заряжается постоянным напряжением до наступления пробоя. Собственная емкость кабеля используется для того, чтобы увеличить имеющуюся импульсную энергию.

Conditioning-SIM/MIM
Труднолокализуемые повреждения и повреждения во влажной среде сначала обрабатываются импульсным напряжением, затем выполняется измерение методом SIM/MIM.

Decay
Метод затухающего сигнала со связью по напряжению используется для локализации повреждений с высоким напряжением пробоя. Для определения расстояния до повреждения выполняется автоматический анализ отраженных волн с осцилляцией по напряжению.

ICM
Метод импульсного тока для локализации высокоомных повреждений и повреждений с возможным пробоем. Расстояние до повреждения определяется в результате анализа диаграммы импульсов тока. Предназначен для кабелей большой протяженности.

DC-ICM
Метод импульсного тока в режиме постоянного тока для локализации повреждений вследствие пробоев в кабелях, допускающих длительную токовую нагрузку, с использованием собственной емкости кабеля в сочетании с генератором импульсного напряжения.

Режим измерения с отображением огибающих кривых
Даже минимальные, заплывающие изменения импеданса могут регистрироваться путем отображения огибающих кривых и автоматически сохраняться.

ТРАССИРОВКА И ТОЧНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ

Несмотря на высокую точность, предварительная локализация не позволит определить отклонения проложенной под землей кабельной трассы. Их можно выявить только в процессе точной локализации.

Акустический метод

Наиболее часто используемый метод точного определения мест высокоомных повреждений и повреждений с возможным пробоем. На пути к месту повреждения импульсы высокого напряжения вызывают электромагнитные импульсы и генерируют пробой, звук которого регистрируется акустически.

Метод шагового напряжения

Точное определение мест повреждений кабельной оболочки. В месте повреждения генерируется «воронка» напряжения, местоположение которой можно локализовать с помощью поисковых зондов и приемника.

Трассировка кабеля

Точное определение маршрута прохождения кабельной трассы. Прежде всего, в случае неизвестного или известного лишь приблизительно маршрута кабельной трассы, необходимо выполнить точную трассировку, что позволит сэкономить деньги, и время.

Метод скрещивающихся магнитных полей или метод затухания минимума

Используется для точной локализации коротких замыканий, в зависимости от типа кабеля. При этом измеряется магнитное поле, однородность которого нарушается под воздействием повреждения, что позволяет точно локализовать последнее.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КАБЕЛЯ

Обычно в одной трассе проложено несколько кабелей. После точного определения места повреждения кабеля и вскрытия кабельной связки необходимо точно идентифицировать неисправный кабель.

Идентификация кабелей

Используется для идентификации одно- или многожильных кабелей в жгуте. Это дает выполняющему измерение специалисту точную информацию о том, где необходимо сделать прокол.



Испытание и диагностика служат для комплексной оценки состояния кабельных участков, выявления слабых мест кабеля до того, как они станут причиной его выхода из строя, что обеспечивает максимальную эксплуатационную готовность сети при минимальных расходах на техобслуживание и ремонт.

Испытание кабеля

Основываясь на результатах международных исследований, а также на многолетнем практическом опыте, все важные объединения и ассоциации сегодня признают **испытание и диагностику кабеля напряжением СНЧ** в качестве эффективного метода. Для Вас это означает, что испытание кабеля и кабельной оболочки, а также диагностические измерения напряжением СНЧ осуществляются в соответствии с определенными стандартами. Нет необходимости следить за тем, чтобы **все этапы выполнения работ соответствовали стандартам**, поскольку мы уже позаботились об этом.

Испытание на частичные разряды

Частичные разряды возникают в местах зарождающегося дефекта кабеля, например, в зонах электрических триингов, а также в соединительных и концевых муфтах с дефектом монтажа. Испытание на частичные разряды используется для обнаружения возможных мест повреждения кабеля и кабельной арматуры до того, как такие повреждения станут причиной выхода кабельного участка из строя. Это помогает своевременно устранить проблемы и позволяет избежать возникновение неконтролируемых отказов. Измерение частичных разрядов приборами BAUR осуществляется по стандарту IEC 60270 (МЭК 60270).

Измерение коэффициента диэлектрических потерь (измерение ТД)

Измерение коэффициента диэлектрических потерь (тангенс дельта) — это комплексный метод неразрушающего контроля, позволяющий оценить состояние всего кабельного участка. В качестве коэффициента диэлектрических потерь tan δ измеряется соотношение эффективной мощности к емкостной реактивной мощности. Такое измерение предоставляет ясную информацию о состоянии изоляции кабеля и степени его старения. Это позволяет организовать процессы плановой замены в рамках профессиональной системы управления активами.

Комплексное испытание MWT

Будь то измерение коэффициента диэлектрических потерь или частичных разрядов — каждый из этих диагностических методов имеет свои сильные стороны. Однако использование только одного метода не позволяет обнаружить все слабые места. Поэтому представляется разумным совмещать оба этих метода как в виде последовательных измерений, так и в рамках единого процесса. Таким образом это позволяет получить ценную дополнительную информацию и увеличить степень точности при оценке состояния кабеля или при поиске повреждений. Позволяющая существенно сэкономить время комбинация испытания и диагностики получила название «Контролируемое испытание на электрическую прочность» (Monitored Withstand Test — MWT). Кроме того, испытание MWT дает возможность скорректировать длительность испытания кабеля в соответствии с его состоянием.

truesinus®

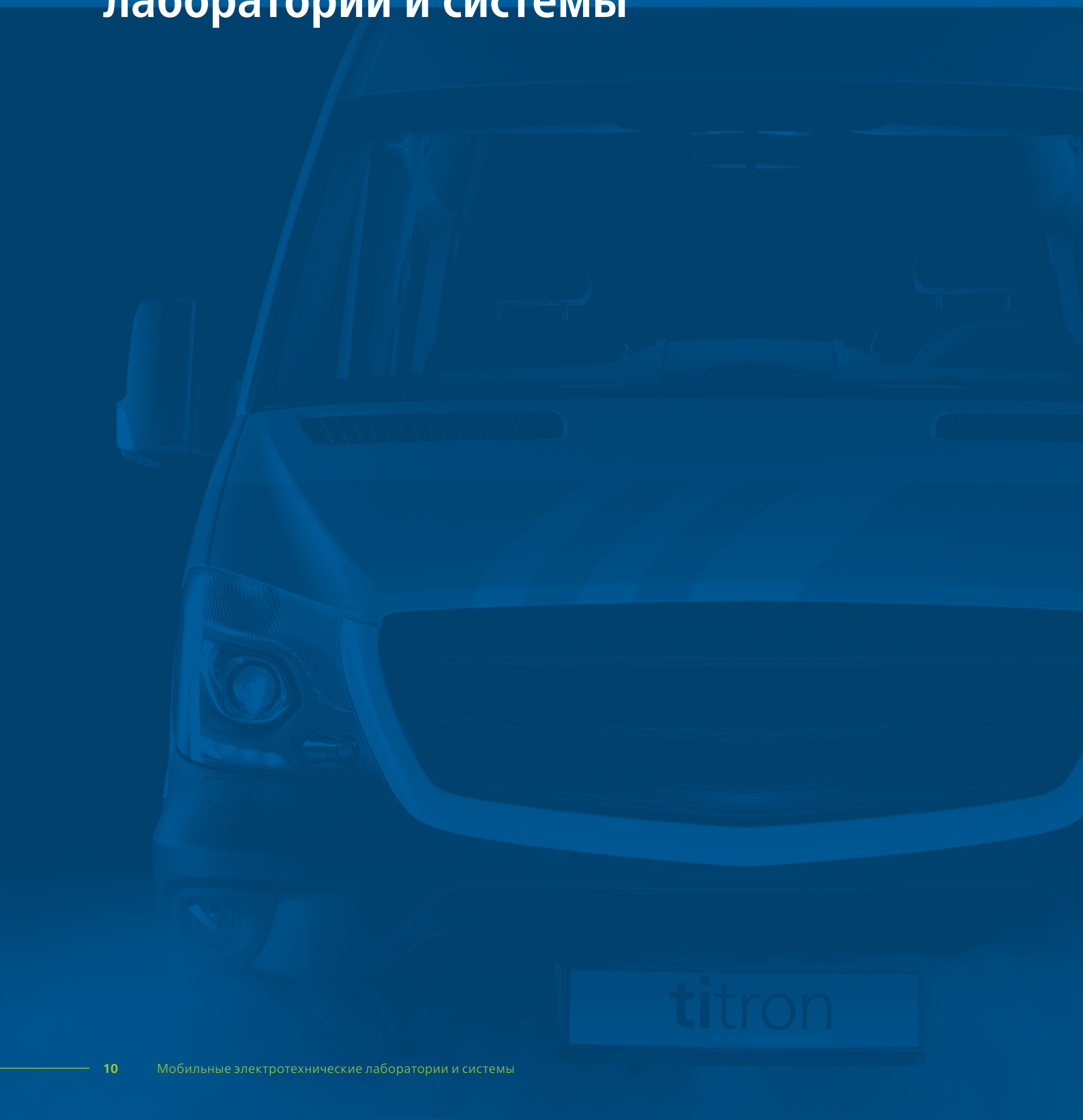
Источник напряжения truesinus® — хорошо зарекомендовавшая себя технология испытания и диагностики кабелей

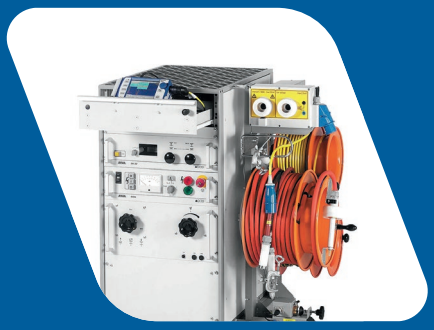
Преимущества:

- Независящие от нагрузки результаты измерений
- Высочайшая точность измерения тангенса дельта
- Воспроизводимые и точные результаты измерения
- Возможность одновременного проведения испытаний и диагностических измерений (Monitored Withstand Test)
- Небольшая продолжительность измерений
- Компактные источники напряжения

Подходящая система BAUR для каждого метода измерения со стр. 12

Мобильные электротехнические лаборатории и системы











titron®
Мобильная лаборатория – глубокие и точные знания



Эффективные технологии и интуитивное управление — это то, что отличает автоматизированную систему для определения мест повреждений кабеля titron®. В этой высокопроизводительной системе нового поколения реализованы самые современные технологии, позволяющие эффективно, безопасно и с высокой точностью определить место повреждения кабеля, а также выполнить испытание и диагностику кабеля с помощью ПО. Это дает сетевым операторам возможность всесторонней оценки состояния сетей и существенно облегчает поиск и профилактику повреждений. Таким образом предотвращается выход кабельных сетей из строя и их внеплановый ремонт. В результате обеспечивается оптимальное планирование работ по техническому обслуживанию и идеальное обоснование для принятия решений по затратам на замену.



Все методы измерения в одной системе
Комплексные мероприятия по определению мест повреждения кабеля, его испытанию и диагностике дают возможность всесторонней оценки состояния кабеля.

Концепция диагностики с параллельным измерением ТД и ЧР
Экономия рабочего времени благодаря одновременному измерению ТД и ЧР, предоставляющему значительно больше информации.

Ассистент по оптимизированному определению мест повреждений кабеля Smart Cable Fault Location Guide
Интеллектуальный Ассистент по оптимизированному определению мест повреждения кабеля позволяет с помощью полностью автоматизированных процессов быстро и надежно обнаружить повреждение.

Мобильное рабочее место с максимальным уровнем комфорта
Функциональное и в то же время удобное благодаря оптимизированной эргономике и большему количеству места для хранения.

Централизованное управление данными
Программное обеспечение BAUR 4 позволяет создавать индивидуальный банк данных кабелей, предоставляющий централизованный доступ ко всей информации — от генерирования данных до их анализа.

Автоматизированное создание отчетов
Быстрое и простое создание наглядных и точных протоколов измерений с возможностью свободного оформления бланка отчета, размещения комментариев и изображений кривых измерения.

Автоматизированное централизованное управление с полным мониторингом системы

Системное программное обеспечение titron® с мощным промышленным ПК управляет выбором фаз и приборов, одновременно осуществляя мониторинг всех относящихся к безопасности функций и параметров. Оптимально адаптированная процедура измерения в сочетании с современной цифровой технологией обработки сигналов позволяет достигать высочайшей эффективности и точности измерений.

Удобство в работе

Мобильная электротехническая лаборатория titron® предлагает удобную и в то же время функциональную рабочую среду. Так например, передвижное сиденье, которое одновременно служит местом для хранения, в качестве опции может быть оснащено спинкой, что увеличивает комфорт. Многочисленные выдвижные ящики и полки обеспечивают достаточно места для хранения ручных измерительных приборов, документации, а также личных вещей, а большая рабочая поверхность создает ощущение офиса. Смонтированный на стене ЖК-дисплей усиливает это впечатление. Кроме того, при желании мобильную электротехническую лабораторию можно оснастить двумя дисплеями.



Много функций при малом весе — все на автомобиле общей массой 3,5 тонны

Несмотря на множество функций базой мобильной электротехнической лаборатории BAUR titron® остается автомобиль общей массой 3,5 тонны, полезная грузоподъемность которого даже больше, чем у предшественника. Это стало возможным из-за снижения веса измерительной системы. Тем не менее, мобильная электротехническая лаборатория — это полная 3-фазная система для определения мест повреждений, испытания и диагностики кабеля. **BAUR titron® — инновационное решение «все в одном».**



Мобильная электротехническая лаборатория онлайн

Компания BAUR готова предоставить онлайн-поддержку. Наша служба клиентской поддержки с вашего разрешения получает доступ к компьютеру вашей мобильной электротехнической лаборатории, идентифицирует вашу проблему и быстро находит подходящее решение. Также наши специалисты могут связаться с выполняющими измерение сотрудниками на местах, получить удаленный доступ к их рабочему столу и помочь им в оценке результатов измерения.



Возможность установки в малогабаритные автомобили

Компактная и полностью укомплектованная система для испытания и определения мест повреждений кабеля titron® C предназначена прежде всего для установки в малогабаритные автомобили.

Комплексная концепция безопасности в соответствии с новейшими стандартами

- Концепция безопасности в соответствии со стандартами EN 61010-1 и EN 50191
- Мониторинг всех относящихся к безопасности функций (защитное заземление, вспомогательное заземление, задняя дверь и высоковольтные контактные разъемы)

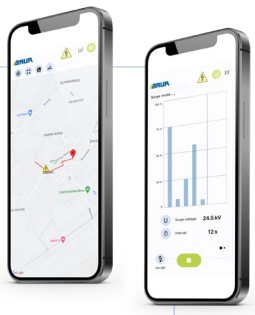
Подробную информацию и технические паспорта мобильной лаборатории titron можно получить на нашем веб-сайте: **baur.eu/ru/titron**

BAUR Fault Location App

Щадящая и надежная точная локализация

Поддерживаемые устройства

- iPhone, iPad, iPaD mini, iPod touch (iOS версии не ранее 9.2)
- Смартфоны или планшетные ПК с ОС Android (версии не ранее 4.0.3)



Дистанционное управление мобильной лабораторией titron® с помощью смартфона или планшетного ПК

В процессе точной локализации управление всеми базовыми функциями мобильной лаборатории titron® можно осуществлять дистанционно с помощью приложения BAUR Fault Location App:

- включение и выключение генератора импульсного напряжения;
- настройка импульсного напряжения и последовательности импульсов (5–20 импульсов/мин, единичный импульс);
- выбор диапазона импульсного напряжения.

Это дает пользователю возможность включать высокое напряжение только тогда, когда он находится в непосредственной близости от предварительно локализованного повреждения. После локализации повреждения обеспечивается возможность выключения высокого напряжения. Таким образом нагрузка на кабель и на прибор снижается до необходимого минимума, что значительно увеличивает уровень безопасности.



Наглядное отображение текущего местоположения и места повреждения

Данные кабеля экспортируются из системы для определения мест повреждений кабеля в приложение Fault Location App и отображаются в приложении совместно с дорожной картой. Благодаря этому пользователю всегда доступна следующая актуальная информация:

- кабельная трасса (при наличии);
- предварительно локализованное место повреждения;
- местоположение мобильной электротехнической лаборатории.

Мониторинг и корректировка параметров измерения в ходе определения места повреждения кабеля

В режиме определения места повреждения кабеля пользователю предоставляется обзор основных параметров:

- состояние высокого напряжения;
- выходное и максимально допустимое напряжение;
- последовательность импульсов, импульсная энергия, длительность измерения;
- кривая заряда и разряда конденсатора. SSG

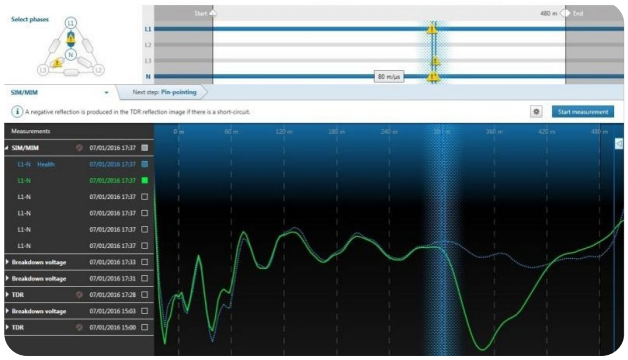
Программное обеспечение BAUR 4 — для интуитивно понятного определения мест повреждения кабеля

Программное обеспечение BAUR 4 объединяет в себе все решения для определения мест повреждения, испытания и диагностики кабеля, которые вместе с оборудованием BAUR гарантируют эффективный и точный мониторинг состояния кабельных систем. Оно включает в себя как хорошо зарекомендовавшие себя методы измерения для определения мест повреждения кабеля, так и инновационные технологии, такие как метод вторичного импульса с предварительной обработкой (Conditioning-SIM/MIM), позволяющие успешно определять труднолокализуемые повреждения и повреждения во влажной среде.

Возможности ПО BAUR 4 выходят далеко за рамки стандартных функций и предоставляют пользователю интуитивно понятную концепцию управления, а также эффективную поддержку.

Подключайте и начинайте работу — новая концепция управления

Эргономичный и интуитивно понятный программный интерфейс позволяет ускорить рабочие процессы и облегчить пользователю каждодневную работу. Вызов и запуск стандартизированных последовательностей осуществляется легко и быстро; для реализации более сложных измерительных задач пользователь может руководствоваться рекомендациями программного обеспечения. Результаты измерений четко анализируются, что обеспечивает их однозначную трактовку. Это облегчает новым сотрудникам процесс овладения необходимыми навыками и позволяет быстро получить надежные результаты. Одновременно программное обеспечение предлагает экспертный режим, в котором опытные специалисты-метрологи могут сами изменять процессы и параметры. Пользователям также предлагается помощь в определении места повреждения кабеля, например, благодаря привязке данных кабелей и измеренных значений к картам, что позволяет быстрее найти место повреждения.



Графический интерфейс программного обеспечения BAUR 4 позволяет наглядно отобразить все важные настройки, параметры определения мест повреждения кабеля и данные кабеля. В нижней части экрана отображаются результаты измерения и предоставлена возможность сразу включить важные данные в протокол.

Функции и преимущества:

- BAUR OpenStreetMap*:
  - уникальная комбинация дорожных карт с маршрутами прохождения кабельных трасс;
  - определение местоположения системы по GPS;
  - отображение на карте кабельных участков и повреждений;
- Cable Mapping Technology CMT: отображение кабельной арматуры и повреждений пропорционально длине кабеля;
- все данные о кабельном участке, такие как географическое положение, класс напряжения, муфты, результаты предыдущих измерений и т. д., сохраняются автоматически с возможностью их просмотра в любое время;
- импортирование и экспортирование имеющихся данных о маршруте прохождения кабельных трасс.

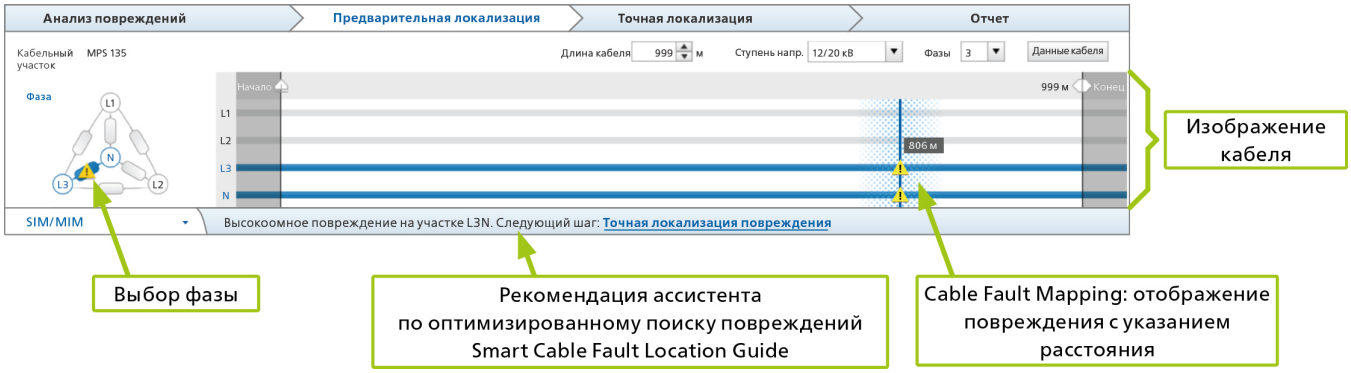


Быстрое определение вместо длительного поиска благодаря Ассистенту Smart Cable Fault Location Guide

Ассистент по оптимизированному определению мест повреждений Smart Cable Fault Location Guide ускоряет и упрощает предварительную и точную локализацию повреждений кабеля. Специальный алгоритм непрерывно анализирует текущие результаты измерений и на их основании дает пользователю рекомендации по дальнейшим действиям с целью наиболее точного определения места повреждения кабеля. При этом более четкая картина создается благодаря автоматическому анализу повреждений и наглядному графическому отображению результатов измерения с удобными функциями для их оценки.

Это облегчает новым сотрудникам процесс овладения необходимыми навыками и позволяет быстро получить надежные результаты. Одновременно программное обеспечение предлагает экспертный режим, в котором опытные специалисты-метрологи могут сами изменять процессы и параметры.

Максимальная гибкость программного обеспечения обеспечивает полную поддержку в процессе измерения, а также возможность в любое время использовать собственное ноу-хау и выбирать индивидуальные методы и последовательности.





Программное обеспечение BAUR 4 — для простой и комплексной оценки состояния кабеля

Быстрое определение состояния кабеля и его стандартизированная оценка с использованием собственной концепции диагностики. Именно это гарантирует новое программное обеспечение BAUR 4. Интуитивно понятная концепция управления позволит оптимально организовать работу управляющим ресурсами предприятий и выполняющим измерение сотрудникам на местах, поскольку она с одной стороны обеспечивает эффективный процесс измерения, а с другой — точный мониторинг состояния кабельных сетей. Программное обеспечение BAUR 4 выводит процесс обработки и оценки на качественно новый уровень, что способствует дальнейшей оптимизации технического обслуживания, ориентированного на состояние кабельных сетей.

Наше программное обеспечение — ваши преимущества:

- Более взвешенные решения на основании комплексной оценки состояния кабельной сети
- Экономия времени на местах в результате автоматизации работы и составления отчетов
- Простота в использовании благодаря интуитивной концепции управления

Методы измерения

Программное обеспечение BAUR 4 в сочетании с системами BAUR для испытания и диагностики предназначено для испытания кабеля, а также испытания кабельной оболочки и диагностики с измерением коэффициента диэлектрических потерь и частичных разрядов.

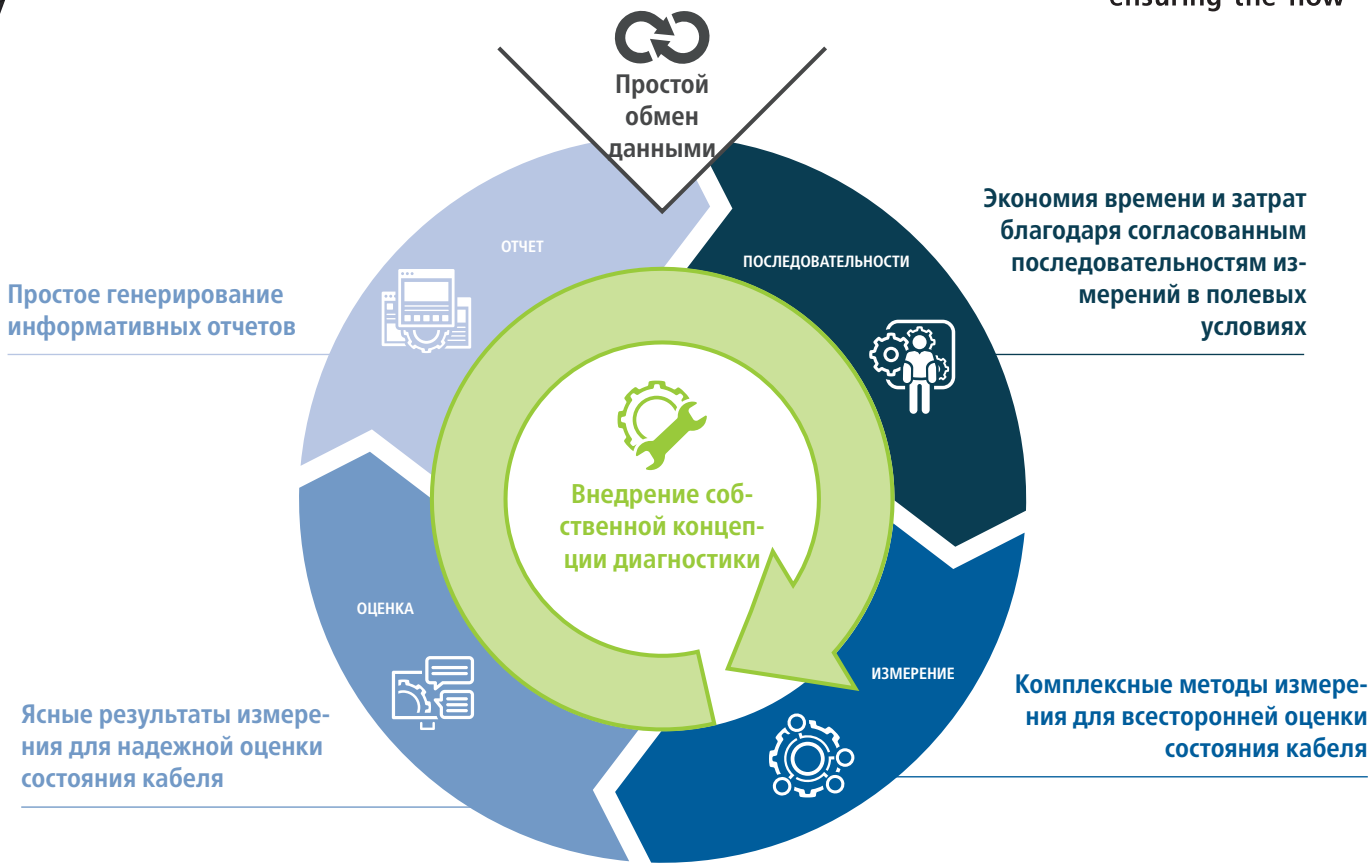
Испытание кабеля
- Испытание кабеля (СНЧ truesinus®, прямоугольное напряжение СНЧ, постоянное напряжение)

TD
- Измерение коэффициента диэлектрических потерь

PD
- Измерение частичных разрядов

TD & PD
- Одновременное измерение коэффициента диэлектрических потерь и частичных разрядов





В основе — собственная концепция диагностики

По своему выбору пользователь может использовать стандартизированные последовательности диагностических процессов или создавать собственные последовательности с учетом особенностей конкретного предприятия. Для этого в диагностические последовательности вводятся собственные критерии оценки для различных кабелей или различных фаз эксплуатационного цикла кабельной сети, например, ввод в эксплуатацию или техническое обслуживание. Таким образом эти критерии — от текущих стандартов и директив до индивидуальных параметров предприятия — являются уже установленными к началу измерения, которое запускается оператором с помощью лишь нескольких щелчков мыши.

Сопоставимые результаты — надежная основа для принятия решений

Диагностические последовательности могут быть экспортированы сразу на все используемые измерительные системы BAUR, а если необходима их корректировка, то ее можно выполнить в любое время. Благодаря таким стандартизированным измерительным циклам управляющие ресурсами предприятий получают воспроизводимые и сопоставимые результаты измерений, которые характеризуют не только состояние кабельного участка, но и его старение с течением времени, то есть создаются идеальные условия для принятия решений по планированию сети и распределению инвестиций в ее техническое обслуживание.

Простая оценка

Результаты всех измерений и испытаний, включая все данные о состоянии каждого кабельного участка, хранятся в центральной базе данных кабелей. Результаты отображаются графически в режиме реального времени, а их оценка выполняется еще в ходе самого измерения. В конце измерения отображается общее состояние кабельного участка, а также результаты отдельных измерений.

Вся информация сразу

Программное обеспечение BAUR 4 автоматически генерирует отчеты о выполненных измерениях, которые содержат всю информацию о прошедшем испытание кабеле и могут быть экспортированы в файл формата PDF. Результаты диагностики и оценка состояния кабеля могут быть просто отражены в виде диаграмм и таблиц.



transcable

Гибкая и индивидуально конфигурируемая система для определения мест повреждения и диагностики кабеля

Испытание напряжением до 110 кВ пост. тока

Генератор импульсного напряжения с энергией импульса до 3000 Дж

Напряжение СНЧ truesinus® до 57 $кВ_{действ.}$ / 80 $кВ_{пик.}$

Модульная концепция

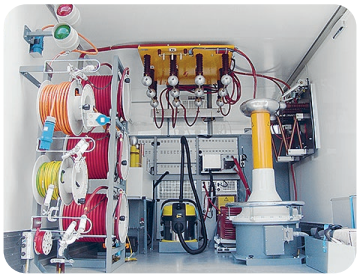
Интегрированная диагностика

↓ Расширенная система Syscompact-3000









↑ Полуавтоматическая система transcable, трехфазная, 110 кВ

↑ Система transcable, однофазная

Система transcable представляет собой автоматическую или полуавтоматическую, однофазную или трехфазную систему определения мест повреждения кабеля. Благодаря модульной конструкции отдельные функциональные модули работают независимо друг от друга. Это дает возможность в любое время без каких-либо проблем модифицировать или расширить систему transcable.

Лаборатория transcable обеспечивает выполнение самых разных функций. Наряду с необходимым оборудованием для определения мест повреждения кабеля и испытания кабеля также возможна комплексная диагностика кабеля с измерением коэффициента диэлектрических потерь и частичных разрядов благодаря технологии truesinus® с программной поддержкой.

Универсальное использование

Благодаря своей модульной конструкции система transcable позволяет выполнять дооснащение самыми различными опциями, например, системой для испытаний СНЧ PHG или генераторами импульсного напряжения с различными диапазонами напряжения, а также оборудованием для испытания постоянным напряжением до 110 кВ. Благодаря этому система находит повсеместное применение, в том числе и для высоковольтных кабелей или в морских зонах.

Подробная информация о мобильной лаборатории transcable приведена на нашем веб-сайте: **baur.eu/ru/transcable**

Оснащение мобильной электрической лаборатории

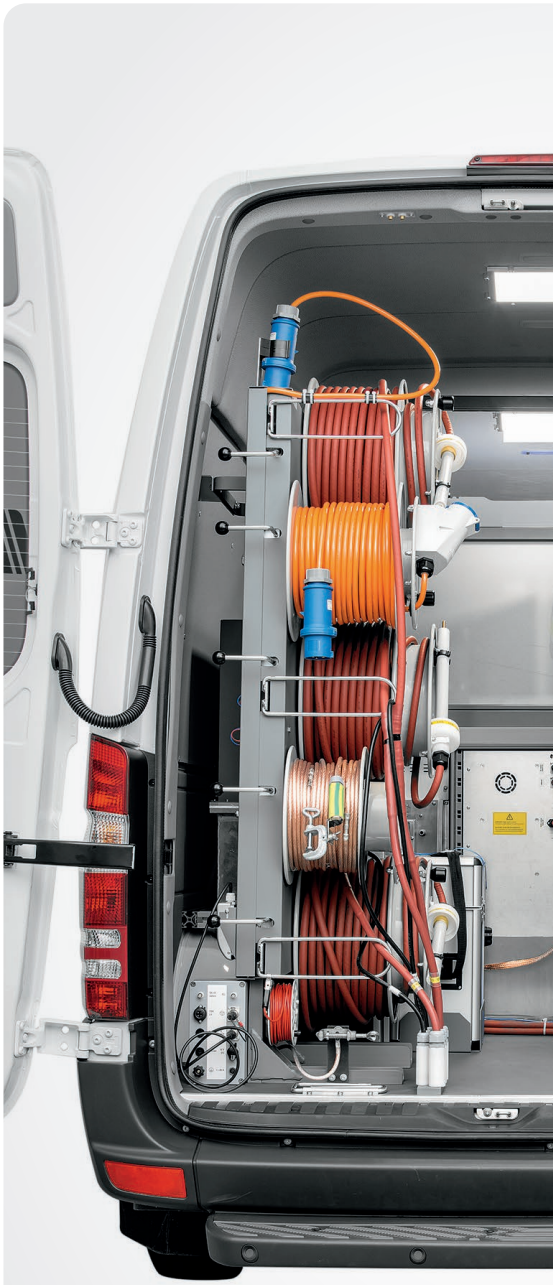
Опции на любой вкус

В плане оснащения и удобства использования системы BAUR интегрируются с любыми возможными опциями:

- вспомогательное оборудование для различных методов определения мест повреждения кабеля;
- разнообразные предохранительные и защитные устройства (например разделительный трансформатор);
- стойка кабельных барабанов с электроприводом;
- внешнее устройство аварийного выключения согласно EN 50191;
- системы обогрева или кондиционирования.

Наши эксперты охотно помогут вам спроектировать и оснастить Вашу индивидуальную систему.

Обращайтесь к нам в разделе:
baur.eu/ru/kontakt

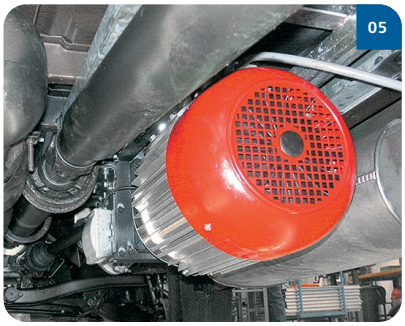


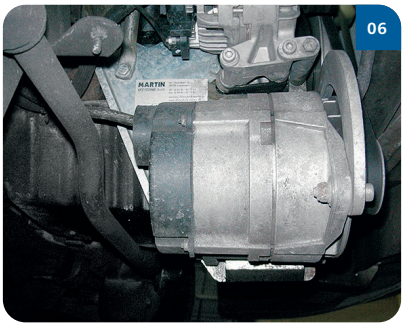




















01 / Пример опций для высоковольтного отсека: стойка кабельных барабанов с электроприводом, внешнее устройство аварийного выключения и соединительный кабель TDR
02 / Пример опции регулируемого сиденья с местом для хранения
03 / Пример опции выдвижного ящика со специальными ячейками
04 / Пример кондиционера
05 / Пример подрамного синхронного генератора
06 / Пример электронного генератора
07 / Сигнальная лампа
08 / Проблесковый маячок
09 / Компания BAUR выполняет оснащение измерительных лабораторий на базе автомобилей любых габаритов.

Syscompact
Компактность и универсальность

Мобильное определение места повреждения кабеля в полном соответствии с Вашими представлениями

Приборы серии Syscompact представляют собой многофункциональные системы для определения мест повреждения кабеля в виде компактных 19-дюймовых вставных модулей, являясь таким образом удачной альтернативой большим системам. В этих системах реализованы различные методы определения мест повреждения кабеля, они работают быстро и надежно. Оснащение и сборка осуществляются в соответствии с вашими индивидуальными требованиями и пожеланиями. Приборы Syscompact поставляются как в виде портативных систем на колесной базе, так и в виде отдельных приборных блоков для монтажа в мобильную лабораторию — отличный вариант для распределенного или небольшого бюджета без ущерба для качества.





Решения BAUR для определения мест повреждения кабеля — обзор преимуществ

- Точное и надежное определение мест повреждений кабеля
- Хорошо зарекомендовавшие себя методы определения мест повреждения кабеля для всех типов повреждений и различных кабелей
- Модульная система, легко расширяемая для выполнения испытаний и диагностики кабеля



Система Syscompact 400 portable
предназначена для предварительной и точной локализации повреждений кабелей и идеально подходит для работы в полевых условиях без необходимости жестко устанавливать ее на базе автомобиля.



Система Syscompact 400
для установки в легковых фургонах или контейнерах.



Syscompact 4000
для быстрого и простого определения мест повреждения кабеля благодаря новой концепции управления с ПО BAUR 4 и интегрированным методам ОМП.

Подробная информация и технические паспорта серии Syscompact приведены на нашем веб-сайте: **baur.eu/ru/syscompact**

Протяженные наземные и подводные кабели для мировой энергосистемы

Незаменимые и прочные, но не вечные.

Подводные силовые кабели незаменимы для обеспечения надежного электроснабжения. Но по мнению специалистов они представляют собой критически важные объекты инфраструктуры. Причиной тому являются сложные условия прокладки и механические повреждения, вызванные течениями, рыболовной деятельностью или якорями.

Модули XL-CFL от компании BAUR – это индивидуальные решения для эффективного и точного определения места повреждения протяженных наземных и подводных кабелей. Свяжитесь с нами, и мы предоставим вам индивидуальное комплексное решение

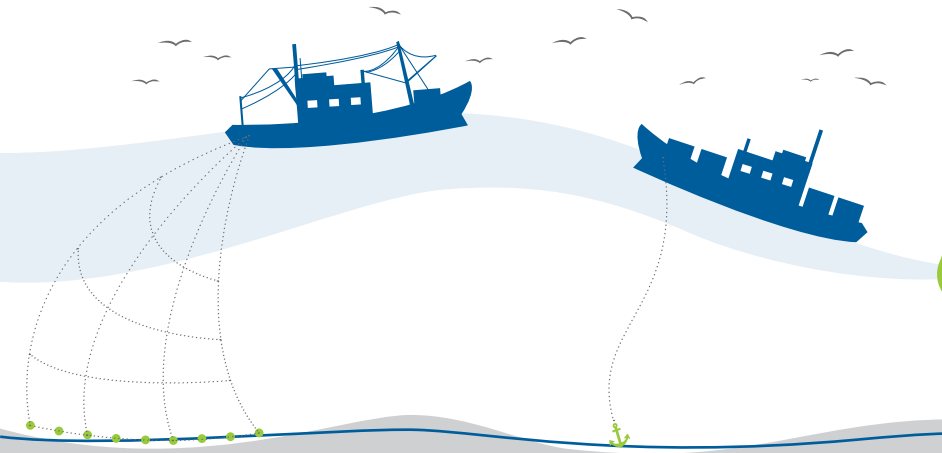
Новые масштабы последствий кабельных повреждений

При повреждении подводных кабелей, как правило, исходят из того, что для определения места их повреждения и ремонта потребуется длительное время. Для оператора кабеля длительные сбои в эксплуатации – это миллионные потери, растущие с каждым днем!

Поэтому многие операторы уже на этапе ввода линии в эксплуатацию инвестируют в соответствующую систему для определения мест повреждений. В случае возникновения повреждения наличие такой системы на месте позволяет незамедлительно локализовать поврежденный участок, что в долгосрочной перспективе значительно сокращает длительность перебоев в эксплуатации.

Более строгие требования к безопасности, которые не могут быть реализованы при использовании классических методов определения мест повреждения кабеля

В зависимости от типа повреждения и напряжения пробоя для испытания и определения места повреждения кабеля может также использоваться высокое напряжение. В протяженных кабелях сохраняется большое количество энергии. Большинство приборов и измерительных систем не могут справиться со столь мощной энергией разряда, что приведёт к их повреждению и подвергнет опасности эксплуатирующий персонал. Поэтому с самого начала воспользуйтесь хорошо зарекомендовавшими себя решениями BAUR, созданными специально для протяженных наземных и подводных кабелей.



Наиболее распространенные угрозы: повреждения, вызываемые внешними воздействиями, такими как корабельные якоря и рыболовные тралы.

подводный кабель.

морское дно;

РЕШЕНИЯ BAUR
для определения мест повреждения протяженных кабелей

Системы XL-CFL адаптированы к специфическим требованиям, предъявляемым к таким системам. Это включает в себя:
■ водонепроницаемый морской контейнер; ■ герметизированные высоковольтный и технологический отсеки; ■ морской кондиционер, также для избыточного давления в контейнере; ■ завеса от аэрозольного тумана; ■ разрядное устройство, адаптированное к размеру системы; ■ система сброса давления в зависимости от объема помещения и возможной электрической дуги; ■ достаточный поперечный размер контура заземления.

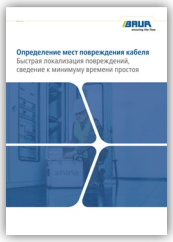
Тип прибора	Область применения	Преимущества	Решение BAUR	Дополнительная информация
Портативные приборы	■ Для определения мест повреждений кабеля в нескольких местах ■ Для кабельных систем повышенной важности — высокие расходы в случае выхода кабеля из строя, высокие риски для безопасности энергоснабжения **ХАРАКТЕРИСТИКИ:** ☑ **длинные кабели;** ☐ все методы измерения.	■ Компактные и функциональные ■ Быстрая транспортировка до места использования ■ Большая степень универсальности ■ Измерение методом TDR согласно стандартам CIGRE TB 773, CIGRE TB 610, CIGRE TB 680, CIGRE TB 490, CIGRE TB 496 ■ IEEE 1234-2019	 **shirla IRG 4000 portable**	**Модифицированные системы для работы с протяженными кабелями**
Мобильные системы	■ Для определения мест повреждений кабеля в нескольких местах ■ Для особо важных кабельных систем — очень высокие расходы в случае выхода кабеля из строя, очень высокие риски для безопасности энергоснабжения ■ Максимально быстрое восстановление эксплуатационной готовности и работоспособности **ХАРАКТЕРИСТИКИ:** ☐ длинные кабели; ☑ **все методы измерения.**	■ Компактность: все методы определения мест повреждений кабеля интегрированы в одной системе ■ Быстрая транспортировка до места использования ■ Можно использовать сразу ■ Большая степень универсальности ■ Очень высокая эффективность ■ Проверенные временем системные решения	**Системы на колесах для использования в труднодоступных распредустройствах**  **Мобильная ЭТЛ** 	
Стационарные системы XL-CFL — для протяженных кабельных систем с возможностью использования с обоих концов	■ Для кабельных систем чрезвычайной важности — огромные расходы в случае выхода кабеля из строя, огромные риски для безопасности энергоснабжения ■ Индивидуальная система для определения мест повреждений ■ кабеля, интегрированная в измерительный контейнер Немедленная готовность к работе при хранении в непосредственной близости к распредустройству **ХАРАКТЕРИСТИКИ:** ☑ **длинные кабели;** ☑ **все методы измерения.**	**Экономия времени** ■ Отсутствие потерь времени на транспортировку ■ Незамедлительное использование в случае выхода кабельной системы из строя ■ Определение мест повреждений кабеля в кратчайшие сроки / в первый же день ■ Предназначена для очень протяженных кабелей **Точность** ■ Повышенная точность локализации благодаря использованию с обоих концов кабеля **Экономия расходов** ■ Снижение расходов, связанных с выходом из строя и простоем систем; экономия может составлять несколько сотен тысяч евро в день ■ Полный возврат инвестиций уже при первом повреждении	**Системы для определения мест повреждений кабеля в измерительных контейнерах**   	

РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАСХОДОВ ПРИ ВЫХОДЕ КАБЕЛЯ ИЗ СТРОЯ
НИЗКИЙ
ВЫСОКИЕ

Другие брошюры компании BAUR



Испытание и диагностика кабеля



Определение мест повреждения кабеля



Испытание изоляционных масел



Обзор изделия

Более подробная информация приведена на сайте:
baur.eu/ru/brochures





BAUR GmbH · Raiffeisenstraße 8 · 6832 Sulz · Австрия
Тел.: +43 5522 4941-0 · headoffice@baur.eu · www.baur.eu/ru

Арт. № 891-039 08/26
Публикуется с правом внесения изменений.
Точность и полнота информации не гарантируются.