



БО-ЭНЕРГО

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

Портативный МЧР QUALITROL®

Мониторинг частичных разрядов для трансформаторов и КРУЭ



Удобная система для точной оценки частичного разряда во время тестирования, ввода в эксплуатацию и проведения периодического осмотра

- Полная идентификация и точная локализация неисправностей, вызванных частичным разрядом (ЧР), позволяет определить степень серьезности ЧР и помогает планировать техническое обслуживание
- Быстрое и простое разворачивание системы позволяет потратить больше времени на оценку состояния ресурсов
- Прочная и надежная конструкция обеспечивает долгий срок службы портативного прибора и позволяет проводить длительные испытания (круглосуточно в течении 12 месяцев)
- Точное выявление неисправностей повышает надежность тестирования и гарантирует безопасную и стабильную работу высоковольтных установок на подстанциях

Общая информация о продукте

Описание: Автономная портативная система мониторинга и анализа ЧР в комплектных распределительных устройствах с газовой изоляцией (КРУЭ) и силовых трансформаторах. Данная система предназначена для использования на объекте, управляется с помощью сенсорного экрана и предлагает инженерные средства, необходимые для диагностики частичных разрядов с ограниченным доступом к основной инфраструктуре МЧР или даже полном его отсутствии.

Область применения: Используется в качестве экономичного решения для высоковольтного периодического тестирования ЧР, как с прерыванием работы, так и без перерывов, в системе высоковольтной изоляции КРУЭ и силовых трансформаторах в системах передачи и распределения электроэнергии, на электростанциях и крупных промышленных потребителях. Информация, полученная от системы, может использоваться для принятия решений о проведении технического обслуживания в зависимости от состояния системы.

Тестирование и анализ ЧР во время монтажа и сдачи в эксплуатацию высоковольтных КРУЭ и силовых трансформаторов.

Проверка качества для ЧР во время сборки или производства КРУЭ и трансформаторов.

Лабораторные измерения ЧР на любом изоляционном материале в научно-исследовательских лабораториях.



Портативный МЧР QUALITROL® Мониторинг частичных разрядов для трансформаторов и КРУЭ

Полная идентификация и точная локализация неисправностей, вызванных частичным разрядом (ЧР), позволяет определить степень серьезности ЧР и помогает планировать техническое обслуживание	<ul style="list-style-type: none">• Все функции тестирования объединены в одном переносном блоке весом 17 кг в компактном корпусе на колесиках• Широкополосные измерения в диапазоне частот 300 – 1500 МГц• Повышенная скорость сбора данных: 51000 замеров в секунду• Проверенное (используется более 20 лет) оборудование и программное обеспечение на базе технологии СВЧ для идентификации частичных разрядов
Полная идентификация и точная локализация неполадок, вызванных частичными разрядами, позволяет определить степень серьезности ЧР и помогает планировать техническое обслуживание	<ul style="list-style-type: none">• Интерпретация результатов основана на многократной классификации событий с помощью многоуровневой искусственной нейронной сети• Справочная библиотека, составленная на исторических данных ЧР для конкретного оборудования, хранится в базе данных реального времени (события с метками времени в интервале до десяти лет)• Способность одновременного обнаружения нескольких источников ЧР• Приблизительная локализация ЧР посредством сравнения амплитуд
Быстрое и простое развертывание системы позволяет потратить больше времени на оценку состояния ресурсов	<ul style="list-style-type: none">• Предварительно установленное программное обеспечение – установка программы на месте не требуется• Простая настройка системы (в автономном режиме или во время работы) с помощью интерфейса сенсорного экрана• Датчики для дополнительного оснащения можно установить через любой имеющийся смотровой люк или люк доступа• Все операции выполняет один инженер-эксплуатационщик или оператор, имеющий базовые знания о частичных разрядах
Прочная и надежная конструкция обеспечивает долгий срок службы портативного прибора и позволяет проводить длительные испытания (круглосуточно до 12 месяцев)	<ul style="list-style-type: none">• Защитный корпус, обеспечивающий категорию защиты IP66• Встроенный дисплей (благодаря которому не требуется дополнительный ноутбук) позволяет эксплуатировать систему длительное время в любых условиях окружающей среды• Объем памяти 16 ГБ, которого достаточно для хранения данных о событиях ЧР в течении 12 месяцев• Возможность хранения данных на внешнем накопителе дополнительно увеличивает емкость для хранения данных
Точное выявление неисправностей повышает надежность тестирования и гарантирует безопасную и стабильную работу высоковольтных установок на подстанциях	<ul style="list-style-type: none">• Отличная чувствительность и уникальная точность СВЧ измерений (75 дБм / 5 пКл)• Встроенная чувствительность - 75 дБм позволяет провести более качественный анализ ЧР• Пороговое шумоподавление с помощью внешней сигнальной антенны (опция)• Стробирование для исключения совпадений по перекрестным каналам
Поддержка измерений на высоковольтных установках постоянного тока позволяет сэкономить на приобретении другого оборудования диагностики ЧР для высоковольтных установок постоянного тока	<ul style="list-style-type: none">• Запись данных в потоковом режиме продолжительностью до 3 дней• Повышенная частота дискретизации (15.4 kilosмпл в секунду на канал) повышает вероятность обнаружения ЧР
Усовершенствованный интерфейс оператора (программное обеспечение SmartSUB- обработка, отображение и интерпретация данных)	<ul style="list-style-type: none">• Встроенный сенсорный ЖК-дисплей• Простота добавления, изменения или удаления подстанций или объекта• Двумерное или трехмерное отображение сигналов ЧР на экране в режимах 2D и 3D в нескольких форматах (один цикл, удержание пикового значения, СпФЧР и КСТ)• Автоматическая самодиагностика системы с оповещением об авариях и их регистрацией• Функция анализа тенденций в сохраненных данных ЧР,• Современная функция экспорта данных для результатов ЧР

Минимальная установка и эффективный контроль...



БО-ЭНЕРГО
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

www.bo-energo.com

Интеллектуальная настраиваемая отчетность	<ul style="list-style-type: none"> • Настраиваемые отчеты на базе потребностей автоматически создаются в едином документе. В этих отчетах заказчику даются возможные планы действий • Простой и быстрый доступ к данным при создании отчетов
Продуманный, быстрый механизм выдачи сигналов тревоги /	<ul style="list-style-type: none"> • Программируемые критерии для сигналов тревоги и механизмы составления правил • Возможность отправки сигналов тревоги / предупреждений через локальный интерфейс пользователя • Мониторинг событий в реальном времени с точностью 1 мс
Возможность наращивания и обновления в полевых условиях без необходимости реконфигурирования	<ul style="list-style-type: none"> • Наращивание внутренней памяти до 32 Гб, возможность использования съемного / переносного накопителя, например, флэш-памяти, для создания резервных копий • Память объемом 2 Гб для программ в случае необходимости может быть увеличена • Возможность добавления клиентских приложений в будущем • Возможность подключения других переносных приборов для расширения возможностей мониторинга
Другие важные преимущества	<ul style="list-style-type: none"> • Конструкция обеспечивает выполнение самых строгих стандартов безопасности, включая стандарты NERC по кибербезопасности • Встроенная синхронизация времени посредством NTP / SNTP • Обеспечивает своевременную необходимую информацию посредством различных средств связи (Ethernet, USB) • Исключительная безопасность при использовании в высоковольтных испытательных установках



*IP-66 rated highly protective case with trolley wheels
Flight-friendly and lightweight system (17 kg [37.5 lbs]) and easy to operate by one person*

*Прочный корпус на колесиках, обеспечивающий категорию защиты IP66
Легкая, удобная для авиаперевозок (17 кг система) и легко управляемая одним человеком*

...мирового лидера в области мониторинга ЧР



БО-ЭНЕРГО
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

www.bo-energo.com

Программное обеспечение системы – сенсорный ЖК-дисплей



Основные особенности

- Продуманный, интуитивно понятный интерфейс с сенсорной клавиатурой QWERTY
- Одновременная индикация до 6 каналов СВЧ
- Просмотр текущих и сохраненных ранее данных в форме POW, PRPD, STT, архива историй и архива событий
- Простая настройка всех параметров
- Встроенная самодиагностика

◀ Индикация в реальном времени до 6 каналов СВЧ

Простая настройка ▶ всех параметров



БО-ЭНЕРГО
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

www.bo-energo.com

Портативный МЧР QUALITROL®

Мониторинг частичных разрядов для трансформаторов и КРУЭ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Электропитание	Диапазон напряжений	Универсальное питание от 90 до 264 В перем. тока, 47-63 Гц; от 40 до 290 В пост. тока
	Ток питания	110 мА при 230 В перем. тока
	Мощность	70 Вт
Главный блок управления (MCU)	Входы	6 каналов СВЧ 1 дополнительный канал антенны для приема шума
	Выходы	Индикация сигналов тревоги на экране: - "Отказ ЧР", - "Отказ ЧР", - "Сигнализация ЧР", - "Предупреждение ЧР" - Индикатор статуса системы
	Интерфейс "человек-машина"	сенсорный ЖК-дисплей
Датчики СВЧ (дополнительные)	Монтаж	Внутренний или внешний
	Выход	Связь с переносным прибором
	Полоса частот	Широкополосные 300 – 1500 МГц
	Чувствительность	> 6 мм, < 5 пКл
Программное обеспечение Remote SMARTSUB	Операционная система	Совместимость с Windows XP / Windows 7
	Макс. число точек мониторинга	100+
	Память (ОЗУ)	1 ГБ, наращиваемая (при необходимости)
	Мин. объем памяти для установки	20 МБ
	Системные сигналы тревоги	Отказ системы, отказ канала
	Сигналы тревоги ЧР / предупреждения ЧР	Градиент, тенденция ЧР
	Частота выборки	15.4 KS/s для одного канала Всего 107.5 KS/s для 7 каналов (одновременная выборка)
Эксплуатационные показатели	Память для данных	16 ГБ
	Таймер	1.2 ГГц
	Синхронизация времени	Есть
	Фильтры селекции порогового шумоподавления	Есть
	Коммуникации	Порты Ethernet - внешние
USB		Один порт для обеспечения обновления микропрограмм, обновления конфигурации и ручной загрузки данных
GPRS		Опция (по отдельному заказу)
Окружающая среда		Окружающая рабочая температура
	Температура хранения	от -25°С до +75°С
	Влажность	5 - 95% без конденсации
	Категория корпуса	NEMA IP66
	Сейсмостойкость	IEEE C37.98 (Сейсмические испытания реле)
	Соответствие климатическим испытаниям	BS EN60068-2-2, BS EN60068-2-1, BS EN60068-2-78
	Соответствие вибрационным испытаниям	BS EN68-2-6, BS EN68-2-27, BS EN68-2-29
Помехоустойчивость	Соответствие испытаниям на ЭМС	Соответствует спецификациям на оборудование для мониторинга / управления на высоковольтных подстанциях. BS EN55022 (:2006); BS EN61000-3-2 до -3-3, BS-EN61000-4-2 до -4-6, BS EN61000-4-8, BS EN61000-4-11, BS EN61000-4-18; IEC 60255-5, IEC 61180-1
	Прочее	Помехоустойчивость к электромагнитным помехам / радиочастотным помехам
Механические	Размер и вес	508 мм x 355 мм x 254 мм [20" x 14" x 10"]. 17 кг [37.5 фунтов]
	Экран	Сенсорный экран 12", (1024 x 768). Поворотная / нажимная кнопка



Портативный МЧР QUALITROL® Мониторинг частичных разрядов для трансформаторов и КРУЭ



- Дает оператору системы уверенность в надежности и непрерывной эксплуатации оборудования
- Продлевает оставшийся срок службы стареющего оборудования и отдалает необходимость капитального ремонта
- Реализует эффективные стратегии технического обслуживания в зависимости от состояния
- Высокая устойчивость к помехам при измерении ЧР в сложных условиях
- Может применяться при сдаче в эксплуатацию КРУЭ и высоковольтных установок
- Может применяться для большинства основных КРУЭ и трансформаторов
- Режим записи высоковольтного оборудования, универсальная синхронизация, превосходный метод просмотра данных

О компании QUALITROL®

Компания QUALITROL® основана в 1945 г. и постоянно развивает свою основную сферу деятельности. Компания обеспечивает интеллектуальный мониторинг состояния оборудования компаний энергоснабжения по всему миру. Мы являемся крупнейшей и наиболее уважаемой компанией, мировым лидером в области мониторинга ЧР, средств для защиты оборудования и информационных продуктов в области генерирования, передачи и распределения электроэнергии. Мы создаем новые технологии для мониторинга состояния оборудования компаний энергоснабжения.

© 2013 Компания QUALITROL® Эл Эл Си сертифицирована согласно системе ISO 9001. QUALITROL – зарегистрированный товарный знак; OTIWTI - зарегистрированный товарный знак компании QUALITROL® Эл Эл Си. Все товарные знаки являются собственностью соответствующих компаний, как указано в этом документе. Все права сохранены. Информация может быть изменена без уведомления. PD-D27-10L-01E.

КОНТАКТЫ



БО-ЭНЕРГО
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

energo@bo-energo.ru
www.bo-energo.ru