

Система мониторинга и обнаружения частичных разрядов в изоляции КРУЭ серии СМЧР-Э

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система СМЧР-Э предназначена для предупреждения об аварийном состоянии элегазовых выключателей (появлении и повышении интенсивности частичных разрядов, способных привести к возникновению электрического пробоя, в местах соединений секций КРУЭ и выключателях) путём регистрации параметров частичных разрядов (ЧР) и контроля динамики их развития.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- Диагностирование и анализ вида ЧР в элегазовом оборудовании;
- Индикация статуса ЧР в реальном времени;
- Одновременное использование высокочастотных и УВЧ датчиков, повышающее точность локализации и достоверность результатов диагностики ЧР;
- Интуитивно понятный графический пользовательский интерфейс;
- Анализ тренда ЧР;
- 2D/3D графики;
- Ручной/автоматический режим измерения;
- Встроенные инструменты для быстрого формирования отчета по результатам измерения;
- Ведение локальной и удалённой базы данных;
- Интерпретация результатов измерения;
- Мобильное и стационарное исполнение;
- Монтаж системы без отключения КРУЭ;
- Сепарация реального сигнала ЧР от внешнего шума;
- Возможность подключения к SCADA;
- Возможность удаленного доступа.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Мониторинг состояния объекта осуществляется индукционными (ВЧДТ) датчиками, предназначенными для измерения на проводниках заземления колебаний высокочастотного диапазона, вызванных ЧР, и УВЧ датчиками, предназначенными для измерения между элементами КРУЭ колебаний УВЧ диапазона с целью локализации ЧР. Данная комбинация датчиков позволяет отсеять ложные сигналы ЧР и/или с высокой достоверностью подтвердить наличие ЧР и локализовать его внутри исследуемого объекта.

Принцип работы системы основан на математической обработке электрических импульсов с датчиков.

Результатом измерений являются данные о частоте импульсов ЧР, их интенсивности и общей активности (NQN).

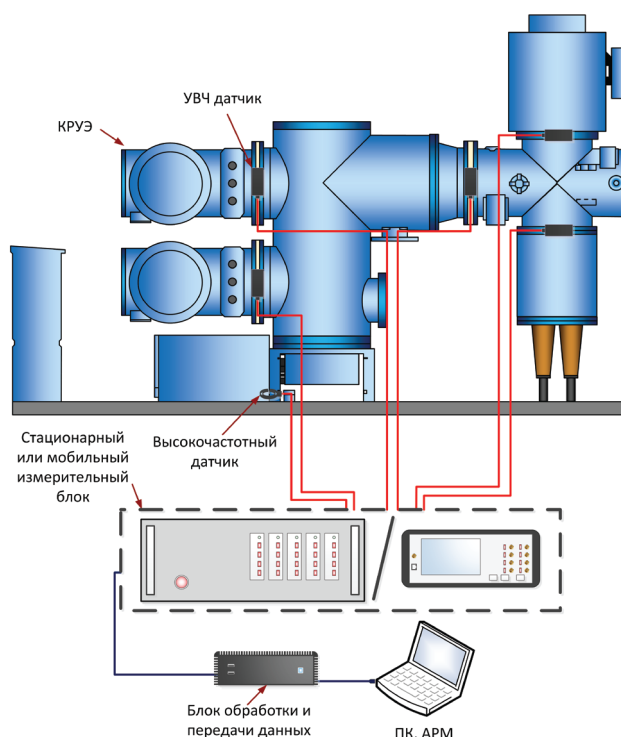


Схема подключения основных блоков системы СМЧР-Э.

ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

На основании измеренных данных система СМЧР-Э формирует ТелеИзмерения (ТИ) и ТелеСигнализацию (ТС) по каждому объекту мониторинга, включающие в себя:

- ТИ общей активности ЧР (NQN) – положительная фаза;
- ТИ общей активности ЧР (NQN) – отрицательная фаза;
- ТИ предупреждения о предаварийном состоянии ЧР;
- ТИ аварийного состояния ЧР;
- ТС максимальная величина амплитуды импульсов ЧР (QM) – положительная фаза;
- ТС максимальная величина амплитуды импульсов ЧР (QM) – отрицательная фаза;
- ТС в случае отсутствия питания системы;
- ТС в случае несанкционированного доступа к оборудованию.

Специализированное программное обеспечение (ПО) системы СМЧР-Э позволяет:

- Отображать и передавать потребителю текущие значения заданных ТИ и ТС;
- Просматривать результаты измерений системы;
- Выполнять углублённый анализ статистики ЧР, используя встроенные программные средства.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

В стандартную комплектацию стационарной системы входит:

- Стационарный измерительный блок СМЧР-Э (ИБ СМЧР-Э);
- УВЧ датчики и/или высокочастотные датчики (ВЧДТ);
- Блок обработки и передачи данных (БОД);
- Преобразователь электрического сигнала высокочастотного датчика тока в оптический (ОПр-Д-1В) для установки датчика на удалении от ИБ СМЧР-Э (опционально);
- Преобразователь электрического сигнала акустического датчика в оптический (ОПр-Д-1А/3А) для установки датчика на удалении от ИБ СМЧР-Э (опционально);
- Преобразователь оптического сигнала стоечный (ОПр-С) (опционально).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
<i>Число каналов для подключения датчиков:</i>	
Мобильное исполнение	до 8
Стационарное исполнение для установки в стойку	до 20
<i>Чувствительность датчиков:</i>	
УВЧ датчик	≤ 5 пКл
Высокочастотный датчик (ВЧДТ)	5 пКл
Частота дискретизации АЦП	20 МГц
Интерфейс связи	Ethernet, МЭК 60870-5-104
Автономная работа при прекращении подачи питающего напряжения	6 часов
<i>Условия эксплуатации:</i>	
Диапазон рабочих температур	от -10 °С до 45 °С
Класс защиты	IP54
Входное напряжение	100В – 240В, 50/60Гц