



# CHROME

## ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС МОНИТОРИНГА ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ «CHrone»

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Высоковольтное электрооборудование предприятий энергетики, металлургических и химических производств:

- Электроэнергетические компании, производящие электроэнергию (АЭС, ТЭЦ, ГЭС)
- Электроэнергетика с работающими высоковольтными двигателями;
- Производители электродвигателей, генераторов.

Программно-аппаратный комплекс контроля частичных разрядов CHrone состоит из двух компонентов:

- Аппаратно-CHrone устройство совместимо с емкостными датчиками 80пФ/220пФ/1000пФ.
- Программное обеспечение для настройки, сбора и отображения данных.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА CHROME

- контроль уровня частичных разрядов (ЧР) для оценки состояния изоляции обмотки статора и определения вида дефекта, вызвавшего срабатывание ЧР.

Предназначен для работы на подключенных к сети (онлайн) турбогенераторах и электродвигателях.

Система выполняет аналого-цифровое преобразование импульсов напряжения ЧР по независимым входным каналам с последующей передачей оцифрованного сигнала на персональный компьютер для обработки. Система непрерывно собирает и архивирует данные, которые могут использоваться для оценки и изменения состояния изоляции обмотки статора.

### CHROME ФУНКЦИИ:

- мониторинг вращающихся машин в соответствии с ГОСТ IEC/TS 60034-27-2-2015 (IEC TS 60034-27-2:2012);
- частота дискретизации аналоговых входов до 1.5 ГГц (разрешение по времени до 0,66 нс);
- автоматическая настройка диапазона измерения;
- определение ЧР на основе анализа формы импульса;
- расчёт нормируемых значений активности ЧР:  $Q_m$  (наибольшая повторяющаяся амплитуда),  $NQN$  (нормализованная гистограмма);
- визуализация активности ЧР в табличном виде или в виде PRPD-диаграмм, А-диаграмм или трендов;
- передача данных активности ЧР по Modbus TCP (или другому протоколу по запросу заказчика), включая PRPD-распределения.

### Выполняется при помощи:

- аналоговой фильтрации сигнала при помощи измерительного конденсатора;
- анализа формы импульса.

**Аналоговая фильтрация:** Измерительный конденсатор формирует фильтр высоких частот и применяется для предварительной обработки сигнала. Частота среза для конденсаторов 1000 пФ (1нФ): 3,18 МГц, для конденсаторов 220 пФ: 14,5 МГц, для конденсаторов 80 пФ: 40МГц.

**Анализ формы импульса :** Анализ формы импульса является основным методом выделения импульсов ЧР. Частота дискретизации аналоговых входов прибора позволяет выделять импульсы с временем нарастания до нескольких наносекунд.

Специализированное программное обеспечение передает диагностические данные с помощью различных промышленных протоколов и подходит для использования в качестве промежуточного программного обеспечения между устройствами мониторинга, установленными непосредственно на двигателях или генераторах, и любым видом MES или ERP системы, которая должна учитывать ухудшение состояния активов утилиты.

Программное обеспечение постоянно контролирует динамику Q и любые другие количественные характеристики активности ЧР с устройств мониторинга и рассчитывает:

- статическое состояние: серьезность текущего уровня активности PD;
- динамическое состояние: серьезность PD увеличивается с течением времени;
- Общее состояние: Изношенное состояние изоляции креплений.

#### ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС CHRONE ПОЗВОЛЯЕТ:

- Просматривать данные о характеристиках ЧР контролируемого электродвигателя;
- Получать сводную балльную оценку состояния электродвигателя по шкале от 1 (наилучшее) до 3 (наихудшее);
- Получать детальную оценку состояния двигателя на основе анализа текущего уровня активности ЧР и относительного изменения (тенденции) уровня ЧР;
- Выполнять прогноз развития активности ЧР;
- Просматривать данные дополнительных измерений (температура и влажность);
- Менять уставки предупредительной и аварийной сигнализации;
- Получать рекомендации о текущем обслуживании электродвигателя.

**Комплекс CHRONE соответствует требованиям "О безопасности низковольтного оборудования" (ТРТС004/2011) и регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств"(ТРТС020/2011)**

#### ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПО ПРИНЦИПУ СВЕТОФОРА

Программное обеспечение работает по принципу светофора:

- Зеленый-низкий уровень частичных разрядов
- Желто-умеренный уровень частичных разрядов
- Красный-высокий уровень частичных разрядов

Оператор может одновременно контролировать весь парк электродвигателей/турбогенераторов компании.

В программном пользовательском интерфейсе все полученные и рассчитанные данные представлены в сжатой и ясной форме, предоставляя оператору инструменты для просмотра статического, динамического или общего состояния изоляции статора, прокрутки исторических данных или создания пользовательских отчетов.

#### КОНТАКТЫ

[general@chrone.ru](mailto:general@chrone.ru)