

QUALITROL-IRIS POWER ЯВЛЯЕТСЯ КРУПНЕЙШИМ В МИРЕ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ  
КОНТРОЛЬНОГО И ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ ОБМОТОК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ И ГЕНЕРАТОРОВ

  
A **QUALITROL** Company

**Iris Power HydroGuardII™, BusGuardII™, TurboGuardII™**  
Устройства непрерывного контроля частичных разрядов в электродвигателях и  
работающие в режиме реального времени



[www.bo-energo.ru](http://www.bo-energo.ru)

**QUALITROL**  
Определение надежности

# Изделия Iris Power HydroGuardII™, BusGuardII™, TurboGuardII™

## СИСТЕМА IRIS POWER GUARDII

**Система Iris Power GuardII является вторым поколением устройств непрерывного контроля, работающих в режиме реального времени, которые дают возможность обслуживающему персоналу автоматизировать тестирование частичных разрядов (ЧР).**

Устройство контроля Iris Power GuardII непрерывно собирает и архивирует данные о частичных разрядах, которые используются для построения двухмерных и трехмерных (разрешенных по фазе) графиков, а также получения суммарных характеристик (Qm и NQN), используемых для определения трендов и проведения сравнений с аналогичными устройствами. Архивированные данные о ЧР могут загружаться по месту через USB-порт или удаленно через сеть Ethernet (TCP/IP). Если активность ЧР превышает установленный пользователем порог, срабатывает сигнализация.

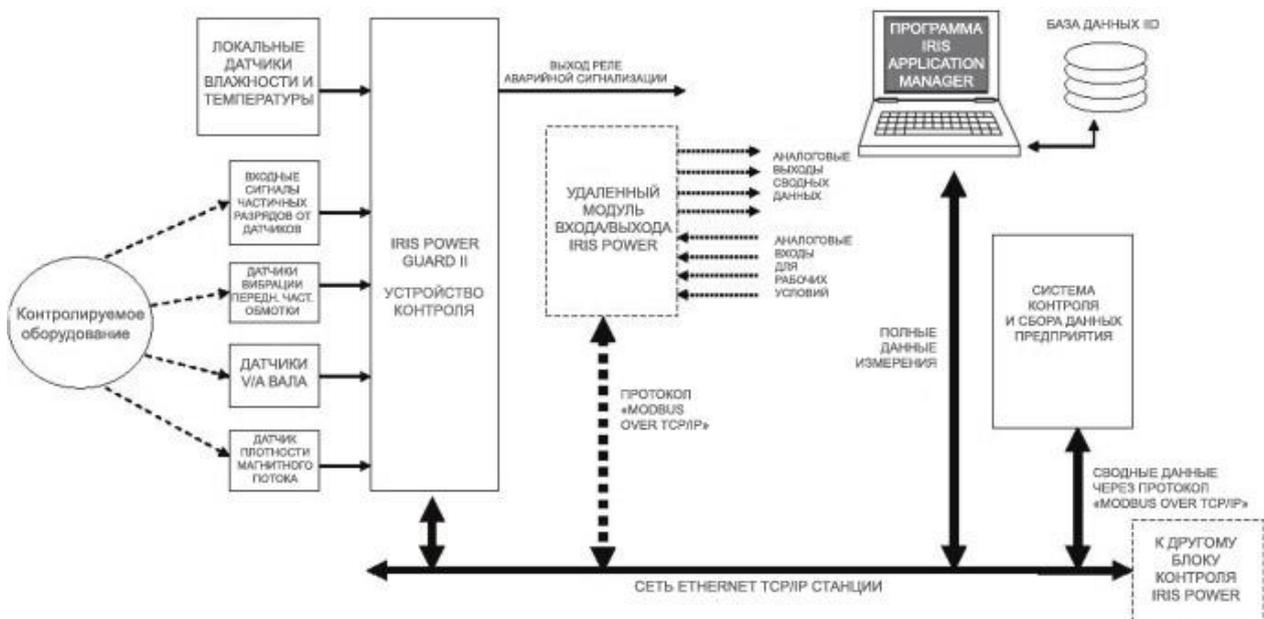
Система Iris Power GuardII поставляется с программой Iris Application Manager™ (IAM) под операционную систему Windows™, которая обеспечивает настройку системы контроля, загрузку архивированных данных, просмотр/анализ данных о ЧР. Подключение к локальной сети Ethernet предприятия позволяет персоналу в удаленном режиме определять или изменять условия срабатывания и устанавливать уровни предупреждающих сигналов, а также скачивать результаты тестов для отображения на компьютере.

Оборудование, уже имеющее датчики, используемые для портативных приборов контроля, может быть легко подключено к системе GuardII посредством присоединения прибора к существующей клеммной коробке выводов датчиков.

Не требуется отключение оборудования, а работы по установке ограничиваются подключением питания к системе контроля GuardII, настройкой и при желании установкой канала связи с удаленным компьютером под управлением Windows. Новым пользователям технологии контроля ЧР Iris Power необходимо установить датчики на постоянной основе во время очередного отключения оборудования.

Система Iris Power GuardII использует уникальный и тщательно исследованный метод отделения электрических помех (шумов), которые являются типичными для большинства вращающихся машин. Это обеспечивает надежные и воспроизводимые измерения с низкой вероятностью подачи ложных аварийных сигналов. Собранные данные могут быть легко интерпретированы обслуживающим персоналом предприятий после прохождения 2-х дневного семинара, который проводится опытным инженерным персоналом компании QUALITROL-Iris Power.

Оценка пользователем состояния изоляции обмотки машины с помощью непрерывного контроля ЧР значительно упрощается, при имеющемся доступе к обширной базе данных Iris Power, содержащей более 440 000 результатов испытаний. Коллективный опыт и результаты измерений наших клиентов регулярно сводятся в статистические таблицы, доступные для всех пользователей. Эти данные также используются для автоматической настройки оповещения о превышении уровней. Эта возможность является уникальной для компании Qualitrol-Iris Power и ее клиентов и гарантирует объективную интерпретацию состояния изоляции обмотки машины.



www.bo-energo.ru

## СВОЙСТВА

- Может применяться для существующих и новых электродвигателей и генераторов.
- Отличная технология разделения шумов на основе фильтра высоких частот 40 МГц, по характеристике времени поступления и форме импульса.
- Собранные данные совместимы с существующей запатентованной технологией TGA/PDA и предыдущими поколениями приборов Guard.
- Системы GuardII осуществляют непрерывные измерения ЧР с расширенными функциями предупреждения. Они требуют минимального вмешательства обслуживающего персонала. Предупредительные сигналы предварительно настроены на основе существующей базы данных Qualitrol-Iris Power, которая содержит более 440 000 результатов испытаний электрических машин.
- Архивные данные могут быть использованы для создания двухмерных и трехмерных графиков с высоким разрешением, а также для получения суммарных характеристик (Qm и NQN), которые используются для анализа тенденций для ЧР и сравнения с аналогичными машинами. Используя программный комплекс на основе ОС Windows™, архивные данные о ЧР могут быть загружены локально через USB-порт или удаленно по локальной сети Ethernet (TCP/IP) предприятия.
- Удаленные режимы обмена данными позволяют на расстоянии производить диагностику, управление и конфигурацию с помощью программного обеспечения Iris Application Manager.
- Встроенный модуль ввода для дополнительных датчиков температуры и относительной влажности окружающего воздуха.
- Поддержка протокола «Modbus over Ethernet» для связи с приложениями сторонних производителей, например, для получения данных из систем предприятия о рабочем состоянии машин, таких как активная мощность, реактивная мощность, напряжение на статоре, температура обмотки и давление водорода и/или доставка суммарных данных о ЧР и состоянии обмотки машины в информационные системы предприятия.
- Обмен данными с модулем удаленного ввода/вывода Iris Power с аналоговыми входами для сбора данных об условиях эксплуатации машины от полевых датчиков/ преобразователей.
- В систему включен конфигурируемый FTP-сервер для автоматической загрузки данных.

## РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- В отличие от мониторов Tracll, которые архивируют данные о ЧР через фиксированные промежутки времени, система GuardII добавляет упреждающие сигналы запуска, основанные на параметрах работы машины. Это сводит к минимуму сбор избыточной информации в архиве, а также гарантирует, что тестирование ЧР производится в таком состоянии машины, которое идеально подходит для интерпретации данных и выявления тенденций.
- Система контроля по фазам с высоким разрешением собирает данные, которые могут использоваться для оценки даже механизмов множественных сбоев и шаблонов подсчета малых импульсов в начале активности ЧР или помех в шинах/ токовом проводе.
- ViTe (встроенный в тестер) — постоянно проверяет входные каналы ЧР и обеспечивает калибровку системы.
- Система контроля Iris Power GuardII для гидрогенераторов включает в себя до 24 датчиков для поддержания больших машин с несколькими параллельными ветвями. Базовый блок Iris Power GuardII может включать несколько технологических плат, позволяя использовать одну систему контроля GuardII для диагностики состояния обмотки статора, обмотки ротора и вала. Дополнительные технологические платы совместимы с технологией контроля частичного разряда Iris Power GuardII и включают контроль магнитного потока, вибрации лобовых частей обмотки статора и состояние вала ротора. Обновления до новых технологий можно производить по месту.

## ЧТО ТАКОЕ ЧАСТИЧНЫЙ РАЗРЯД?

Частичные разряды (ЧР) представляют собой мелкие искровые разряды, которые возникают внутри высоковольтной электрической изоляции в обмотках статоров. Частичные разряды возникают всякий раз, когда внутри или на поверхности изоляции возникают мелкие воздушные зазоры или полости. Обычно качественно изготовленные обмотки статоров, находящиеся в хорошем состоянии, имеют очень мало искровых разрядов. Однако 60-летний опыт показывает, что по обмотки статора, которая вызвана ее вибрацией, работой при высокой температуре или загрязнением маслом, влагой и другими реагентами, количество частичных разрядов будет возрастать в десять раз и более. Таким образом, непрерывный контроль частичных разрядов выявляет причины выхода из строя обмоток статоров. Поскольку контроль частичных разрядов может осуществляться при обычной эксплуатации электродвигателя или генератора и обычно предупреждает о риске поломки в течение двух или более лет, непрерывный контроль частичных разрядов стал мощным инструментом диагностирования неисправностей.

Некоторые преимущества контроля частичных разрядов для обмотки статора:

- ◆ Повышение работоспособности оборудования
- ◆ Техобслуживание планируется при учете фактического состояния оборудования
- ◆ Значительное снижение эксплуатационных отказов

# Изделия Iris Power HydroGuardII™, BusGuardII™, TurboGuardII™

Системы Iris Power HydroGuardII, BusGuardII, и Iris Power TurboGuardII, совместно именуемые системой Iris Power GuardII, могут быть запрограммированы для непрерывного измерения активности ЧР на генераторах и электродвигателях с номинальным напряжением 3 кВ и выше. Система чувствительна к наиболее распространенным причинам сбоя обмотки статора, таким как перегрев, загрязнение, и ослабление обмоток. Технология Iris Power GuardII позволяет персоналу станции планировать корректирующие действия в случае обнаружения проблемы системой Iris Power GuardII.

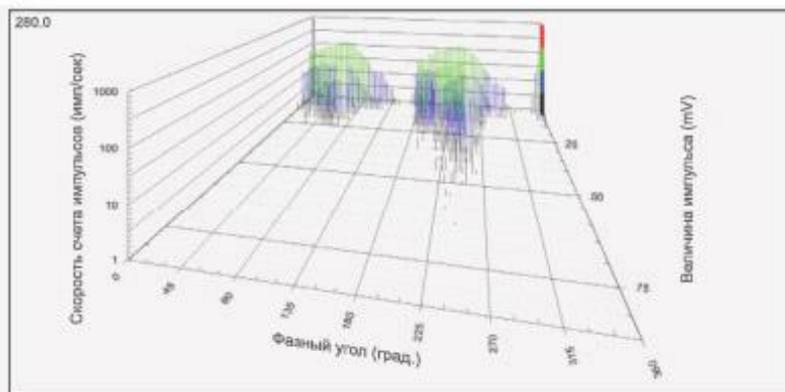
Система Iris Power GuardII была разработана для следующих основных задач:

- Непрерывное и автоматизированное измерение частичных разрядов с получением данных измерений из удаленных мест. Сводные данные могут автоматически передаваться в систему сбора данных предприятия.
- Независимый контроль отдельных электродвигателей или генераторов и сбор данных о ЧР при определенных условиях эксплуатации машины, предоставление дополнительной диагностической информации о состоянии обмотки и надежного прогнозирования тенденции развития ЧР.
- Отделение электромагнитного шума для обеспечения уменьшения риска ложных индикаций проблем со статором.
- Устранение необходимости присутствия эксперта на месте для настройки и сбора данных с помощью портативных приборов при контроле электродвигателя или генератора.
- Обнаружение быстро развивающихся проблем с изоляцией, таких как ослабление обмотки или загрязнение лобовых частей обмотки.
- Лучшая интерпретация результатов тестирования и выявления тенденций в аналогичных условиях эксплуатации.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Система Iris Power HydroGuardII для использования с емкостными датчиками, установленными внутри обмотки гидрогенератора.
- Система Iris Power BusGuardII для использования с емкостными датчиками, устанавливаемыми на выходной шине малых турбогенераторов и электродвигателей.
- Система Iris Power TurboGuardII для использования с турбогенераторами, снабженными датчиками, устанавливаемыми в пазах статора.

Система Iris Power GuardII использует эпоксидно-слюдаые датчики Iris Power EMC или датчики, размещаемые внутри обмотки статора, Iris Power SSC, которые устанавливаются на постоянной основе в электродвигатели или генераторы (напряжением 3 кВ или выше). Каждое электрическое устройство, подлежащее контролю, требует установки одной системы GuardII снаружи устройства, возле датчиков. Устройство контроля GuardII соединяют с датчиками коаксиальными кабелями. Сеть Ethernet используется для соединения системы контроля с локальной сетью предприятия для настройки и загрузки данных.



*Iris Power BusGuardII, HydroGuardII, TurboGuardII, Iris Power EMC, Iris Power SSC, Iris Application Manager являются торговыми марками компании Qualitrol-Iris Power.*

*Windows является зарегистрированной торговой маркой корпорации Microsoft в США и других странах.*

## КОНТАКТЫ



Москва, ул. Малая Семеновская, д. 9, стр. 3,  
офис 201, БЦ «На Семеновской»

energo@bo-energo.ru  
www.bo-energo.ru  
+7 (495) 739-42-50



**БО-ЭНЕРГО**  
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА