



БО-ЭНЕРГО

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

IRIS POWER

A QUALITROL Company

Iris Power FluxTracII-S™

Непрерывный On-line монитор потока ротора: непрерывный монитор второго поколения для обнаружения закороченных витков обмотки ротора во время эксплуатации в явнополюсных двигателях и гидрогенераторах



IRIS POWER FluxTracII-S

Состояние изоляции полюсов ротора трудно оценить во время незначительных или крупных простоев в техническом обслуживании. Доступ к полюсам строго ограничен без некоторой разборки и удаления компонентов. Автономные тесты, такие как тест на падение полюса для обнаружения закороченных витков, также могут быть удручающе неэффективными из-за часто прерывистого характера неисправностей на скорости и на остановке. Эти автономные тесты также отнимают много времени, связывая ресурсы и персонал, которые,

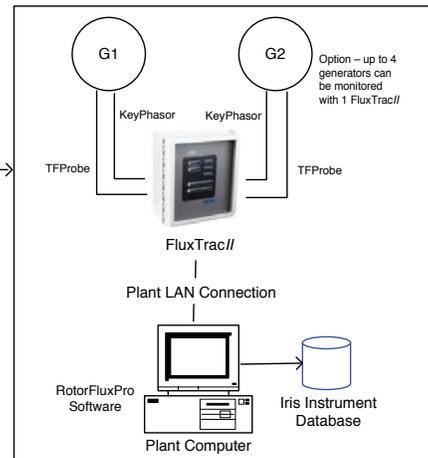
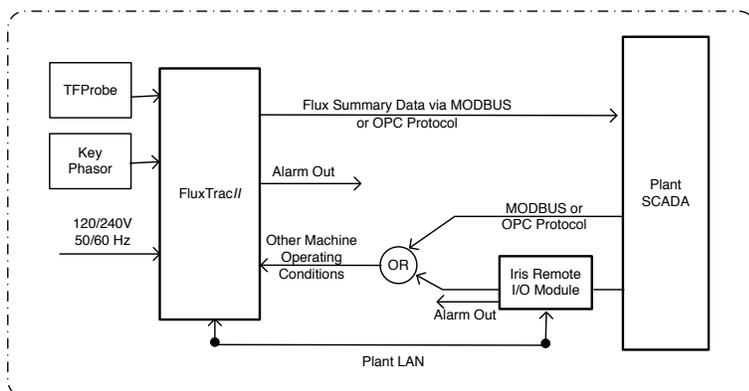
во время простоя его можно было бы лучше использовать в другом месте. Следовательно, непрерывные онлайн-измерения предпочтительнее автономных тестов и проверок. Прибор Iris Power FluxTracII-S представляет собой непрерывный on-line монитор потока ротора для обнаружения короткого замыкания обмотки ротора в явнополюсных машинах, таких как гидрогенераторы, мотогенераторы в реверсивных насосных турбинах и явнополюсные двигатели. Он был разработан в сотрудничестве с

научно-исследовательским институтом электроэнергетики США, Нью-Йоркское энергетическое управление и Бюро мелиорации США.

Прибор Iris Power FluxTracII-S использует датчик потока Iris Power Probe°. Iris Power FluxTracII-S совместим с портативным прибором RFAII-S и использует то же самое программное обеспечение для анализа. Iris Power FluxTracII-S также может принимать сигналы от других датчиков потока, установленных на клиньях статора.

НЕПРЕРЫВНЫЙ ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ПОТОКА

Прибор Iris Power FluxTracII-S может одновременно контролировать и оценивать работу до четырех машин, так что при обнаружении короткого замыкания ротора срабатывает сигнальное реле. Прибор хранит исходные измерения, последний набор предупрежденных измерений и последний набор не предупрежденных измерений. Данные могут быть локально или удаленно загружены или автоматически переданы по протоколу Modbus TCP/IP в заводскую SCADA-систему.



МОНИТОРИНГ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ПОТОКА

Мониторинг потока основан на измерениях локального магнитного поля, исходящего от каждого полюса ротора. Факторы, влияющие на магнитное поле от каждого полюса, включают:

- Изменение размера воздушного зазора
- Ротор вне круга или вне центра
- Свободная миграция полюсных ключей

- Миграция статора
- Естественные вариации физического положения полюса
- Закороченные витки на полюсе

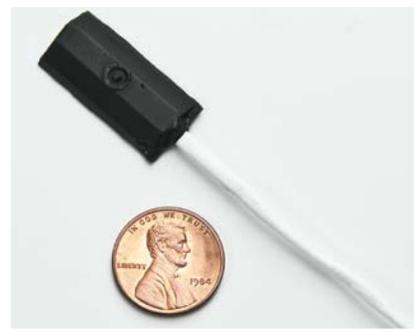
Во время нормальной работы машины поток от каждого проходящего полюса будет индуцировать напряжение в ТФ-зонде. В явнополюсных машинах радиальный профиль магнитного потока на каждом полюсе зависит от нагрузки машины.

Прибор Iris Power FluxTracII-S получает в режиме реального времени сигнал потока в течение нескольких оборотов машины и средних значений и сравнивает эти показания, чтобы идентифицировать закороченные полюса и активировать реле для оповещения пользователя.

IRIS POWER FluxTracII-S

ОСОБЕННОСТИ FLUXTRACII-S

- Принимает полные зонды потока ((Зонд TF) и другие зонды потока
- Входы для датчика синхронизации вала (Keyphasor) для определения полюса при обнаружении шорты
- Мониторы до четырех машин (опция)
- Мониторы от 4 до 128 полюсов на машину
- Обеспечивает релейный контакт для оповещения пользователя
- Данные, совместимые с портативным прибором RFAII-S
- Хранение исходных данных, последнего набора не предупрежденных измерений и последнего набора предупрежденных измерений.
- Несколько коммуникационных портов: USB, Ethernet
- Измерения могут быть локально или удаленно загружены на компьютер с помощью программного обеспечения RotorFluxPro™.
- Протокол Modbus TCP/IP, доступный для встроенного сервера и клиента, для обмена данными со сторонними системами



Iris Power TFProbe

TFProbe КОМПЛЕКТ ДАТЧИКОВ

FluxTracII требует сигнала магнитного потока от датчика, установленного на зубце статора или другом датчике потока. Предпочтительным датчиком является Iris Power Ffprobe, который поставляется в комплекте со следующим оборудованием:

- * Размер датчика зонда TF 12mm x 25.4 mm
- Индикация положения ротора
- Распределительная коробка должна быть установлена в удобном месте для завершения работы датчика.
- Все необходимые кабели и различные монтажные материалы
- * TF-зонд обычно легко устанавливается вместе с ротором, находящимся в машине



IRIS POWER FluxTracII-S

ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

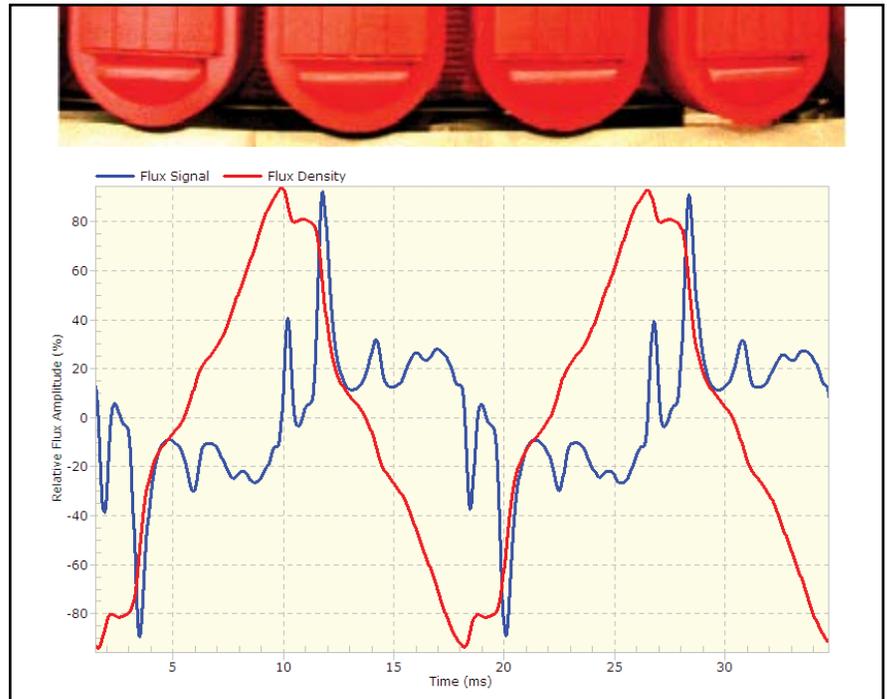
Работа Iris Power FluxTracII-S настраивается программным обеспечением, которое может быть установлено на любом компьютере под управлением Windows. ПО также обеспечивает хранение данных и обеспечивает мгновенный анализ результатов. Имеется четкое указание на наличие и расположение (при условии установки синхронизации вала) любых полюсов с короткозамкнутыми витками.

На рисунке показана типичная форма сигнала напряжения от датчика потока на гидрогенератор (синий след), а также интегрированный след потока в реальном времени (красный след). Каждый пик напряжения представляет собой магнитный поток вокруг одного полюса ротора. Межоборотное короткое замыкание в катушке уменьшает пики, связанные с этим полюсом. Анализ осциллограмм напряжения в реальном времени, сравнение средних и дискретных показаний потока, а также трендовые показания со всех полюсов помогают выявить аномалии в потоке из-за коротких витков.

Полярный график, показывающий закороченные витки на полюсе 39 ротора 76-полюсного гидрогенератора

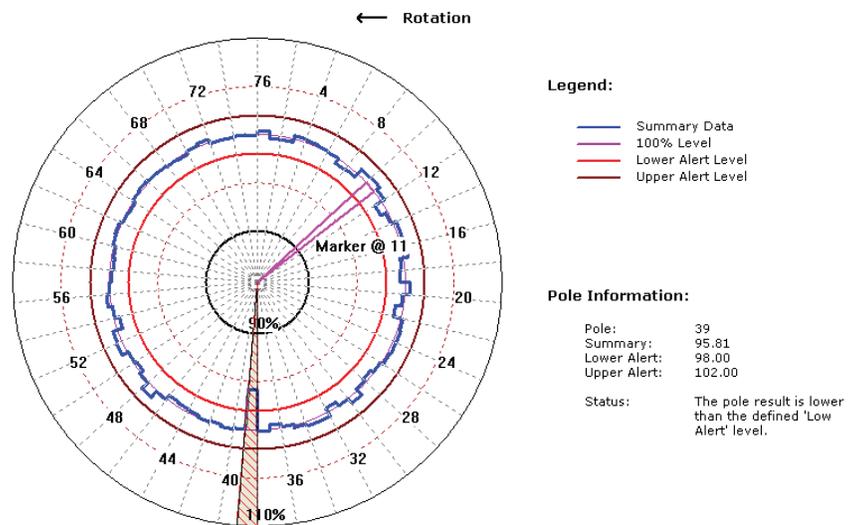
FluxTracII-S, RotorTracPro, RFAII-S, TF Probe являются торговыми марками Qualitrol-Iris Power LP.

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



Картина потока, измеренная Iris Power FluxTracII-S

'Unit8' - 07/07/2009 9:54:14 AM



КОНТАКТЫ

**IRIS
POWER**

A QUALITROL Company

QUALITROL
Defining Reliability



БО-ЭНЕРГО

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

energo@bo-energo.ru

www.bo-energo.ru