SERVERON® TM8™

Онлайн мониторинг растворённых газов

Защита силовых трансформаторов

- Позволяет избежать отказов трансформаторов
- Обеспечивает проведение технического обслуживания по фактическому состоянию
- Позволяет продлить срок службы трансформаторов
- Позволяет отсрочить капитальные затраты
- Наиболее совершенное решение по анализу растворенных газов

Сводка характеристик изделия

Описание:

Наши лучшие в отрасли онлайн анализаторы растворенных газов и программное обеспечение TM VIEW™ ведут мониторинг силовых трансформаторов по всему миру.

Анализ растворенных газов в трансформаторном масле является наиболее достоверным показателем общего состояния трансформатора.

Прибор модели TM8 пявляется наиболее совершенным решением по анализу растворенных газов из имеющихся. Это обеспечивается благодаря непрерывному измерению с высокой точностью и воспроизводимостью восьми ключевых газов, а также азота, влаги и других параметров.

Применение:

Одними из наиболее важных элементов обеспечивающих надежность сетевого энергохозяйства являются трансформаторы- в частности блочные генераторные, большие трансформаторы передающей сети и трансформаторы критических подстанций. Приборы мониторинга растворенных газов Severon обеспечивает предоставление важной и своевременной информации, необходимой для поддержания надежной и безопасной работы всего парка трансформаторов.

SERVERON®
A QUALITROL Company

Точность и надежность

- Газоанализатор модели TM8 измеряет содержание всех ключевых газов, используя метод газовой хроматографии. Этот метод измерения является общепринятым в мире газоанализа со времен его становления и это – единственная технология измерений, рекомендованная в стандартах IEEE, ASTM, CIGRE и IEC.
- Компания Serveron поставила заказчикам большее число систем газоанализа высокой точности на базе технологии газовой хроматографии, чем любой другой поставщик в отрасли.
- Встроенная функция автоматической калибровки обеспечивает соответствие рабочих характеристик спецификациям в течение всего срока службы газоанализатора.
- Выполняет высокоточный АРГ в как для минеральных так и для различных масел на эфирной основе.

Низкая общая стоимость владения

- Высокая надежность, а также простота технического обслуживания в течение всего срока службы прибора.
- Низкие расходы на техническое обслуживание по сравнению с другими системами мониторинганескольких газов.
- Все операции планового обслуживания могут быть выполнены на месте эксплуатации с минимальными перерывами в работе прибора.

Предотвращение отказов трансформаторов

- Непрерывное отслеживание ключевых газов, дает раннее предупреждение о зарождающихся повреждениях, которые могут привести к отказу трансформатора.
- Можно предотвратить многие типы отказов трансформаторов благодаря корреляции данных анализа и режима эксплуатации.
- Прибор модели TM8 обеспечивает регистрацию и позволяет коррелировать между собой различные параметры: содержание восьми газов,содержанием азота, температуру масла и количество влаги в масле.

Обеспечивает проведение технического обслуживания по фактическому состоянию оборудования

- Только всесторонний онлайн мониторинг предоставляет информацию, которая позволяет полностью оценить состояние трансформатора.
- Данные, полученные от TM8, могут применяться со всеми диагностическими средствами IEEE и IEC для быстрого предупреждения и диагностики развивающихся повреждений.

Продлевает срок службы трансформаторов и позволяет отсрочить капитальные затраты

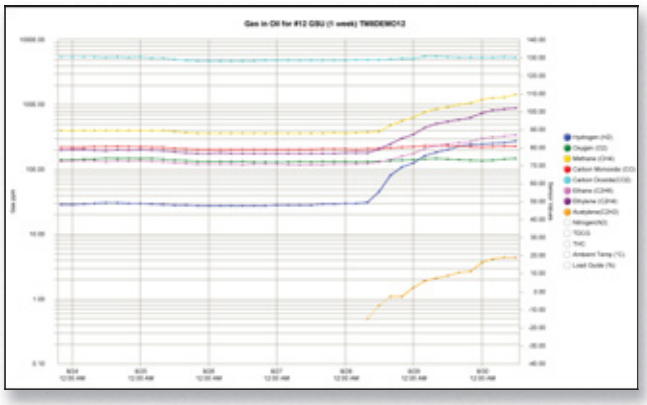
- Прибораанализ ключевых газов, влаги и других параметров, позволяет вести интеллектуальное управление всем парком трансформаторов, продлить срок их службы и отсрочить капитальные затраты на покупку новых модели TM8 обеспечивает регистрацию и позволяет коррелировать между собой различные параметры: содержание восьми газов,содержанием азота, температуру масла и количество влаги в масле.

Для получения исчерпывающих данных требуются мощные инструменты

- Программа Serveron TM VIEW™ и сервисы являются простыми в использовании и в то же время мощными аналитическими инструментами для мониторинга трансформатора, представления и анализа данных. Сюда относится также наш уникальный инструмент диагностики TOAN.
- При помощи платформы SmartSUB вы сможете без труда перейти от программного обеспечения, рассчитанного на одного пользователя, к системе, охватывающей все предприятие в целом, с большим числом газоанализаторов по всему парку трансформаторов.
- В SmartSUB включены функции анализа растворенных газов, имеющиеся в TM VIEW, и кроме того возможность объединять данные от дополнительных устройств мониторинга фактического состояния трансформаторов (давление в баке, состояние системы охлаждения, ток нагрузки, температура обмоток, мониторинг трансформаторных вводов, частичные разряды и т.д.).

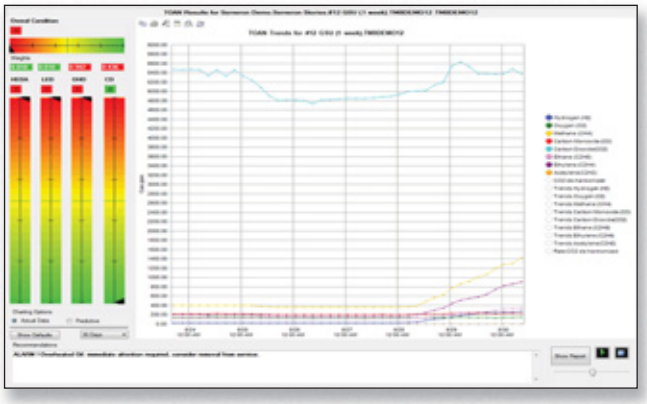
Графики трендов содержания газа в масле

- Онлайн корреляция восьми ключевых газов, дает самую полную оценку состояния трансформатора на основании алализа растворенных газов из имеющихся.



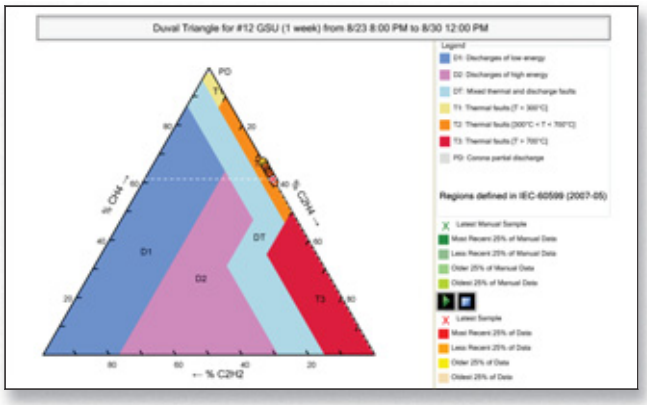
Анализ трансформаторного масла и сигнализация (TOAN)

- Технология анализа на основе нейронных сетей обеспечивает самые точные диагностические результаты по сравнению со всеми другими диагностическими инструментами.



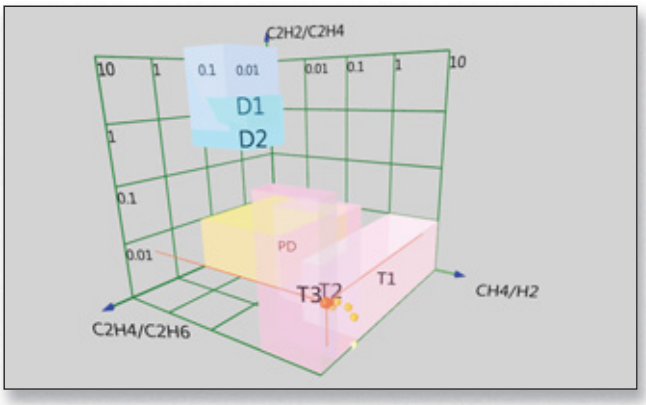
Треугольники Дюваля

- Несколько треугольников Дюваля дают диагностический результат для разных комбинаций газов, свидетельствующих о повреждениях (IEC 60599-2007-05).



Соотношения Роджерса и основных газов

- Предлагаются трехмерные графики диагностических результатов для разных комбинаций газов, свидетельствующих о повреждениях (IEEE C57.104-2008 и IEC 60599-2007-05).



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метод АРГ: Газовая хроматография лабораторного класса	Точность[1]	Повторяемость[2]	Диапазон[3]
Водород (H_2)	±5% или ±3 ppm	<2%	3-3,000 ppm
Кислород (O_2)	±5% или +30/-0 ppm	<1%	30-25,000 ppm
Метан (CH_4)	±5% или ±5 ppm	<1%	5-7,000 ppm
Оксид углерода (CO)	±5% или ±5 ppm	<2%	5-10,000 ppm
Углекислый газ (CO_2)	±5% или ±5 ppm	<1%	5-30,000 ppm
Этилен (C_2H_4)	±5% или ±3 ppm	<1%	3-5,000 ppm
Этан (C_2H_6)	±5% или ±5 ppm	<1%	5-5,000 ppm
Ацетилен (C_2H_2)	±5% или ±1 ppm	<2%	1-3,000 ppm
Азот (N_2)	±10% или ±5,000 ppm	<20%	5,000-100,000 ppm

Все спецификации не зависят от температуры масла и давления газа.

1) Процентов или долей на миллион (ppm) в зависимости от того, что выше
2) На уровне калибровки
3) Газ в масле

Дополнительные опции мониторинга (необязательные)	Точность[4]	Диапазон
Влага в масле	±2%	0-100% RS
	< 10% от показания при температуре масла > 30°C	от 0 до 80 ppm[5]
	< 18% от показания при температуре масла < 30°C	от 0 до 80 ppm[5]
Температура масла	0.1°C (типовое значение)	от -40°C до +180°C

4) Включает нелинейность и воспроизводимость
5) Верхний предел диапазона ограничен насыщением

Общее содержание растворенных газов	Истинное общее содержание растворенных горючих газов	Имеется вывод истинного общего содержания растворенных горючих газов (т.е. выявленного уровня суммы H_2, C_2H_2, C_2H_4, CO, CH_4, C_2H_6 (ppm)
	Общее содержание углеводородов	Имеется вывод истинного общего содержания углеводородов, т.е. выявленного уровня суммы CH_4, C_2H_2, C_2H_4, C_2H_6 (ppm)
Параметры анализа газа	Частота отбора проб масла	Непрерывный отбор проб масла; интервалы газоанализа от 2 до 12 часов (по умолчанию 4 часа). Автоматический переход на учащенный анализ (по умолчанию раз в час) по сигналу превышения скорости роста газов
	Управление данными	Все данные имеют отметку даты и времени; в памяти хранятся данные минимум за 2 года
	Автоматическая проверка калибровки	Система периодически проводит автокалибровку, с прослеживаемой связью с эталонами газа Национального Института стандартов и технологии (NIST)
Сигналы тревоги	Два индивидуально программируемых реле	50 В постоянного тока или 240 В переменного тока при 3 А макс. (125 В постоянного токапри 1А макс.); контакты реле работают как нормально открытые или нормально закрытые
	Поддерживаемые сигналы тревоги	Предупреждение о газе и сигнал тревоги по уровню (ppm), скорость изменения (ppm/сутки), питание и/или событие обслуживания
Входы внешних датчиков	Аналоговые входы	Три (3) аналоговых входа 4-20 мА, включая датчик температуры окружающей среды. Как опции могут применяться датчик нагрузки трансформатора и датчик влаги в масле и температуры масла (использует 2 входа)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Коммуникации	Стандартные интерфейсы	RS-232, RS-485, Ethernet оптоволоконный (100Base-FX), внутренний модем V.92 POTS
	Опции интерфейсов	Сотовый модем, Ethernet медный (10/100Base-TX), беспроводное радио
	Поддерживаемые протоколы	TCP/IP, DNP3, Modbus RTU, ASCII, OPC и IEC 61850
Спецификации окружающей среды	Рабочая температура	-50°C до +55°C
	Температура холодного пуска	-20°C
	Рабочая влажность	от 5% до 95%, без конденсации
	Давление масла на входе	от 0 до 45 фунтов на кв. дюйм (от 0 до 3 бар)
	Температура хранения	-40°C до +75°C
	Влажность при хранении	от 5% до 95%, без конденсации
Физические спецификации	Размеры прибора	ВхШхГ: 22,0 x 20 x 11,2 дюймов (55,9 x 50,8 x 28,4 см)
	Размеры в упакованном виде	26,4 x 26,4 x 15,9 дюймов (67 x 67 x 40,3 см)
	Вес прибора	65 фунтов (29,5 кг)
	Вес с упаковкой	70 фунтов (31,8 кг) (только прибор в упаковке)
	Корпус	NEMA 4X, IP66
Требования к питанию	Напряжение	115 В или 230 В переменного тока ±15%
	Частота	50/60 Гц
	Ток	6А макс. при 115 В; 3А макс. при 230 В

		Спецификация	Метод испытаний
Излучение и кондуктивные помехи	Испускаемое излучение	EN 61326-1: 2006	CISPR 11:2009 A1:2010 Класс A
	Кондуктивное излучение	EN 61326-1: 2006	CISPR 11:2009 A1:2010 Класс A
	Гармоники тока	EN 61000-3-2:2006	EN 61000-3-2:2006 A1:2009 Класс A
	Колебания напряжения	EN 61000-3-3:2008	EN 61000-3-3:2008 Класс A

		Спецификация	Метод испытаний
Устойчивость к излучениям и кондуктивным помехам	Электростатические разряды	EN 61326-1:2006	IEC61000-4-2:2009
	Устойчивость к излучениям	EN 61326-1:2006	IEC61000-4-3:2006 A2:2010
	Быстрые переходные процессы	EN 61326-1:2006	IEC61000-4-4:2004 A1:2010
	Импульс перенапряжения	EN 61326-1:2006	IEC61000-4-5:2006
	Устойчивость к кондуктивным РЧ помехам	EN 61326-1:2006	IEC61000-4-6:2009
	Устойчивость к магнитным полям	EN 61326-1:2006	IEC61000-4-8:2010
	Падения и прерывания напряжения	EN 61326-1:2006	IEC61000-4-11:2004

	Спецификация
Безопасность	IEC 61010-1
	IEC 61010-2-81
	UL 61010-1 (UL 61010-1 (2е издание)
	CSA-C22.2 No. 61010-1-04

Непрерывный мониторинг растворенных газов всего парка трансформаторов

Ведущие энергетические компании по всему миру применяют газоанализаторы Serveron, чтобы обеспечить надежную защиту своего оборудования трансформаторов для генерирования, передачи и распределения электроэнергии. Отличающиеся низкой общей стоимостью владения, надежностью работы и налчием глобальной сервисной службы, газоанализаторы Serveron стали стандартом онлайн АРГ. Наши мониторы трансформаторов могут применяться как отдельно, так и в составе системы Qualitrol SmartSUB для мониторинга фактического состояния трансформаторов и других важных компонентов оборудования электрических подстанций и станций.

О компании Serveron®

Инструменты Serveron для оценки и управления состоянием трансформаторов необходимы компаниям для повышения надежности электросети и оптимизации управления и экономичности парка оборудования. Мы являемся лидером в области онлайн мониторинга растворенных газов силовых трансформаторов, при этом наши системы могут охватывать весь парк силовых трансформаторов. Serveron принадлежит компании QUALITROL.

© 2013 Компания Serveron ®.
QUALITROL – зарегистрированный товарный знак компании QUALITROL Эл-Эл-Си. SERVERON, LOADGUIDE и TRUEGAS – зарегистрированные товарные знаки, а TM8, TM3 и TM8 - товарные знаки компании Serveron®.
Все товарные знаки являются собственностью соответствующих компаний, как указано в этом документе. AP-G35-02A-01E.
Все права сохранены. Информация может быть изменена без уведомления.

Email: info@www.qualitrolcorp.com
www.qualitrolcorp.com