

HYDROCAL 1011 *genX P*

Портативный онлайн анализатор растворенных в масле газов и влаги (АРГ) для трансформаторов и маслонаполненного электрооборудования



HYDROCAL 1011 genX P - портативный анализатор для измерения концентрации растворенных и свободных газов в маслонаполненных трансформаторах и прочем электрооборудовании. Он производит индивидуальное измерение влаги в масле (H_2O) и ключевых газов: водорода (H_2), оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO_2), метана (CH_4), ацетилена (C_2H_2), этилена (C_2H_4), этана (C_2H_6), кислорода (O_2), азота (N_2) и пропана (C_3H_8), растворенных в трансформаторном масле.

Наличие водорода (H_2) является признаком неполадок изоляционной системы силовых трансформаторов, монооксид углерода (CO) свидетельствует о повреждении бумаги/целлюлозы, присутствие и повышение содержания других летучих газов свидетельствует о неполадках, таких как перегрев, частичный разряд или образование дуги высокого напряжения. Кислород (O_2) указывает на быстрый износ или утечке в герметичных уплотнениях трансформаторов.

Основные преимущества

- Индивидуальный анализ содержания растворенных в трансформаторном масле газов Водорода (H_2), Монооксида углерода (CO), Диоксида углерода (CO_2), Метана (CH_4), ацетилена (C_2H_2), этилена (C_2H_4), Этана (C_2H_6), Кислорода (O_2), азота (N_2) и пропана (C_3H_8).
- Измерение содержания влаги в масле (H_2O) (относительные [%] и абсолютные [ppm] показания)
- Измерительная система, использующая метод NIR с извлечением газа путем создания равновесного состояния согласно МЭК 60567, которая не требует обслуживания
- Программное обеспечение (на устройстве и ПК) с интуитивно понятным управлением с помощью 7-дюймового сенсорного цветного ЖК дисплея прибора или через WLAN подключение с веб доступом с любого смартфона, планшета или ПК
- Интерфейсы связи Wi-Fi, ETHERNET 10/100 Мбит/с (медный провод/RJ45) или USB
- Карта памяти SD для сохранения результатов, диагностических данных трансформаторов и прочего маслонаполненного оборудования
- Встроенный термопринтер

Применение

HYDROCAL 1011 genX P используется в качестве дополнения к классическим лабораторным и онлайн методам АРГ:

- Мониторинг парка небольших (например, распределительных) трансформаторов, для которых онлайн измерение не будет коммерчески целесообразным
- Мониторинг другого маслонаполненного высоковольтного оборудования, например, измерительных трансформаторов, ТТ / ТН, автоматических выключателей и т. д.
- Помощь при установке и / или ремонте силовых трансформаторов.
- Анализ проб газа из реле Бухгольца.
- Подтверждение предупреждений от онлайн-оборудования АРГ или реле Бухгольца

HYDROCAL 1011 genX P очень удобен в эксплуатации, благодаря своим функциональным возможностям:

- Управление с помощью большого 7-дюймового цветного сенсорного TFT-дисплея (800x480 пикселей)
- Встроенные видео инструкции, которые помогают в процессе газоанализа шаг за шагом, что делает управление максимально простым и удобным для пользователя и позволяют избежать ошибок
- Встроенный интерфейс Wi-Fi и веб-сервер HYDROCAL genX для управления анализатором с любого смартфона, планшета или портативного компьютера

Пробоотбор



Утилизация образца масла



Очистка и подготовка следующего образца



Программное обеспечение HydroSOFT

Концепция

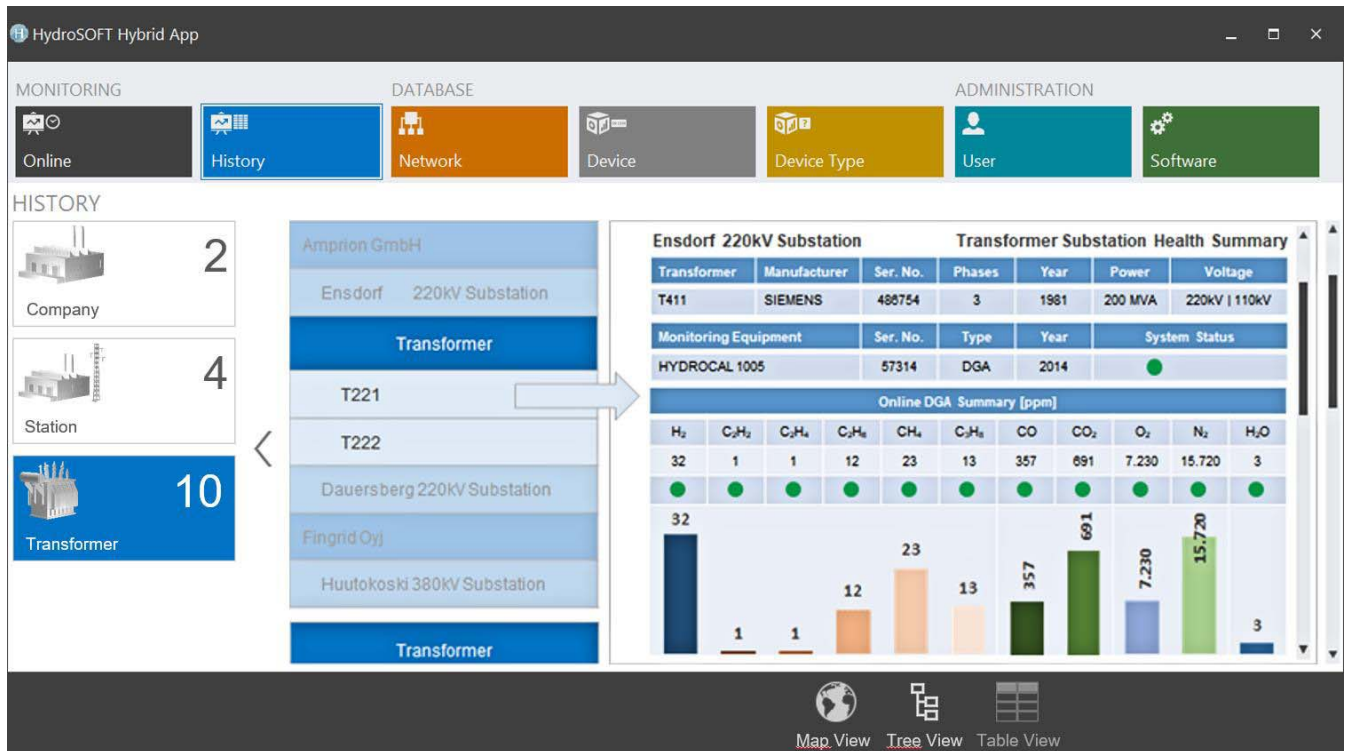
HydroSOFT Hybrid App - это новый программный инструмент для сбора, отображения и составления отчетов с результатами измерений АРГ HYDROCAL 1011 genX P, а также всех других онлайн-устройств HYDROCAL.

Программа предназначена для работы с сенсорным экраном, а также для классического управления с помощью клавиатуры / мыши.

Для хранения данных используется база данных SQL Server Express, обеспечивающая многопользовательский доступ, а также конфигурацию устройств HYDROCAL.



Дисплей с результатами

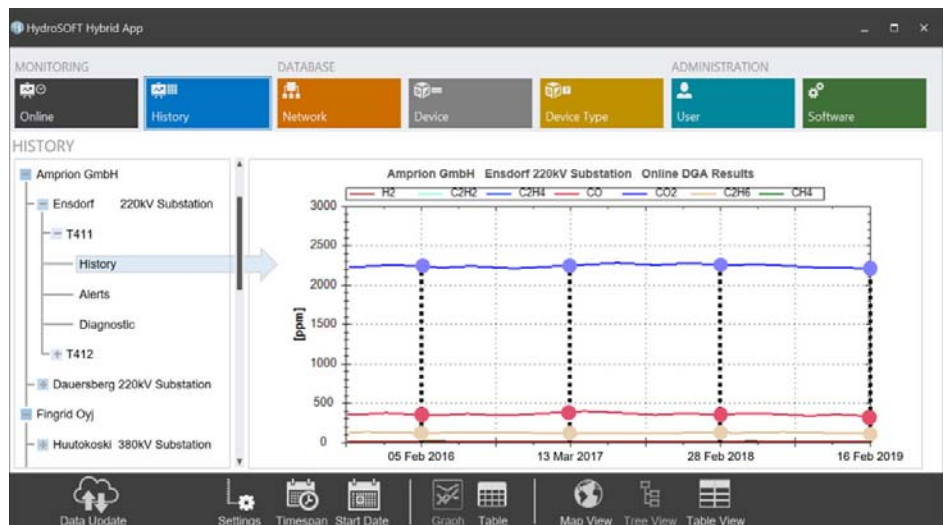


Журнал измерений

Каждый раз, когда анализатор HYDROCAL 1011 genX P выполняет новое измерение газов, результаты могут быть сохранены в базе данных анализатора, а также в БД программного продукта HydroSOFT Hybrid App.

Это позволяет проанализировать краткосрочные и долгосрочные тренды результатов АРГ, которые часто более значимы, чем абсолютные результаты.

Гибридное приложение HYDROSOFT также позволяет сравнивать результаты АРГ онлайн и офлайн, а также включает в себя мощный инструмент отчетности.



Технические характеристики

Основные параметры

Питающее напряжение: 88... 264 В AC / 47 ... 63 Гц
Источник 12 В DC: 20 В DC_{мин} ... 28 В DC_{макс}
Энергопотребление: Макс. 130 ВА
Корпус: Твердый пластик
Габариты: Ш 447 х В 297 х Г 187 мм
Вес: Не более 13,5 кг
Рабочая температура: -10°C ... +50°C (окр. среды)
Температура масла: -20°C ... +90°C (внутри трансформатора)
Температура хранения: -20°C ... +60°C (окр. среды)

Безопасность Сертификат CE
Защита изоляции: МЭК 61010-1
Степень защиты: IP-68 (закрытый корпус)
IP-40 (открытый корпус)

Измерения

Измеряемая величина	Диапазон измерения	Погрешность при извлечении газа		Погрешность при измерении газа	
		≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 20 ppm
Водород H ₂	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 20 ppm
Моноксид углерода CO	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 30 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Диоксид углерода CO ₂	0 ... 20000 ppm	≤ ± 8 %	± 30 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Метан CH ₄	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Ацетилен C ₂ H ₂	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Этилен C ₂ H ₄	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Этан C ₂ H ₆	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Пропан C ₃ H ₈	0 ... 5000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 15 %	± 20 ppm
Водород O ₂	0 ... 50000 ppm	≤ ± 8 %	± 500 ppm	≤ ± 10 %	± 500 ppm
Азот N ₂	0 ... 150000 ppm	≤ ± 8 %	± 1500 ppm	≤ ± 10 %	± 1500 ppm

Измерение влаги в масле

Измеряемая величина	Диапазон измерения	Погрешность при измерении влаги
Влага в масле H ₂ O	0 ... 100 %	≤ ± 3% (абсолютное)
	0 ... 150 ppm	≤ ± 3% ± 3 ppm
	0 ... 2000 ppm	≤ ± 3% от влагосодержания

Подключение



Принцип работы

- Система извлечения газа для портативных приложений
- Винтовое соединение между верхней и нижней частью системы газоотбора
- Круглая нижняя часть из твердого пластика без острых краев для эффективной очистки
- Герметичный порт для ввода проб газа и масла
- Сменные масляные фильтры, чтобы масло не попало в измерительную систему.
- Повышение эффективности извлечения за счет барботирования целевого газа под отрицательным давлением
- Датчик газа NIR для CO, CO₂, C₂H₂, C₂H₄, C₂H₆, CH₄ и C₃H₈
- Микроэлектронный датчик газа для H₂, O₂ и N₂
- Тонкопленочный емкостной датчик влажности H₂O

Коммуникационные интерфейсы

- ETHERNET 10/100 Мбит/с медный провод (RJ 45)
- WLAN / Wi-Fi
- USB Type A

Опции

- HYDROCAL 1011 genX P акк. батарея для 10 измерений
- HYDROCAL 1011 genX P автомо. источник питания 12 В / 24 В DC