

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Волгодла (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://messko.nt-rt.ru> || mke@nt-rt.ru

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА

АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА С ПОМОЩЬЮ MESSKO® MSENSE®

Минимизация риска выхода трансформаторов из строя и повышение надежности их работы



ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Непрерывное отслеживание основных ранних признаков повреждения оборудования: MESSKO MSense x1.5 — контроль за содержанием водорода и влаги; MESSKO MSense x2.5 — контроль за содержанием водорода, монооксида углерода и влаги.
- Высокая точность измерений, которая достигается благодаря измерительной камере из инертного материала и инновационному двухступенчатому процессу измерения.
- Прочная трубка из нержавеющей стали, обеспечивающая оптимальную защиту компонентов камеры отбора газа и измерительного блока.
- Удобное расположение патрубка для отбора проб масла вручную непосредственно в точке измерения анализатора масел.
- Возможность индивидуальной настройки с помощью программного обеспечения MESSKO® MSeT®.

АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА: ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ И УМЕНЬШЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК

Анализ состава масла позволяет делать выводы о текущем состоянии трансформатора и прогнозировать оставшееся время его работы. Благодаря точным аналитическим приборам оператор получает возможность предотвратить неполадки и повысить надежность работы оборудования. Компания MESSKO предлагает ряд принадлежностей для трансформаторов.

- Анализатор масел MESSKO MSense, работа которого основана на технологии интеллектуальных измерений, позволяющей обнаруживать повреждения трансформатора на раннем этапе.
- Программное обеспечение MSeT, с помощью которого можно задавать предельные значения и количество измерений в день.
- Защитное реле Бухгольца MESSKO MSafe для непрерывного контроля за состоянием силового трансформатора.
- Прибор для отбора проб газа, разработанный специально для MESSKO MSafe и гарантирующий полное удаление опасных газов.
- Набор для экспресс-анализа, который обеспечивает быстрое и надежное определение ошибочных газов в приборе для отбора проб газа или в реле Бухгольца.

Команда MESSKO решила создать надежное решение для анализа масел. Проведя исследования, она разработала инновационные и надежные аналитические приборы, инструменты и принадлежности для трансформаторов. Анализаторы масел выполняют важную функцию: они вносят ощутимый вклад в

продление срока службы дорогостоящих трансформаторов с бумажной изоляцией. Для этого анализаторы должны соответствовать двум требованиям: они должны быть созданы на базе технологии, обеспечивающей постоянную безопасность работы, и выполнять интеллектуальные измерения для получения точных результатов. Все это учли разработчики MESSKO в своей работе, результатом которой стал выпуск линейки MESSKO® MSense®, включающей продукты x1.5 и x2.5.



ВСЕ ВНИМАНИЕ НА ВАЖНЫХ ПРИЗНАКАХ И ЗАЩИТЕ ТРАНСФОРМАТОРА ОТ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Результаты исследований и анализ масла позволяют сделать важные заключения о состоянии трансформатора. Подходящие для этого приборы MESSKO серии MSense помогают определять дефекты и выполнять исчерпывающий анализ трансформаторного масла. Все эксперты сходятся во мнении, что наличие водорода, монооксида углерода и влаги в изоляционном масле силового трансформатора — основной ранний признак его возможного повреждения вследствие теплового или электрического воздействия. Приборы серии MESSKO® MSense® предназначены для обнаружения таких веществ и непрерывного мониторинга их концентрации. Данные, собранные при анализе масла, позволяют выявить дефекты на ранней стадии, что помогает снизить риск выхода трансформатора из строя.

АНАЛИЗ МАСЛА С ПОМОЩЬЮ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ГАРАНТИИ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ

Мы стремимся к тому, чтобы наши приборы предоставляли измерения, на которые можно положиться, а риск ложноположительных результатов был исключен. Именно поэтому MESSKO MSense x2.5 с инновационным двухступенчатым измерением проводит исследования непосредственно в потоке масла и учитывает влияние условий окружающей среды. Благодаря этому результаты измерений не искажаются из-за внешних факторов. Перед каждым измерением измерительная камера продувается атмосферным воздухом для получения правильного базового значения в качестве точки отчета для измерений. Влияние окружающей среды регистрируется и учитывается при последующем определении содержания газов. Таким образом, анализ содержания газов в масле основывается на неискаженных измерениях и обеспечивает высокоточные результаты.



ВСЕСТОРОННЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И НАДЛЕЖАЩЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА МАСЕЛ

В дополнение к инновационным продуктам MESSKO предлагает подробный анализ масел в лаборатории и экспресс-обслуживание в месте эксплуатации, что возможно благодаря глобальной сети компании. Программное обеспечение MSeT просто в обращении и при необходимости пользователь

MESSKO® MSense® x2.5

ПРЕИМУЩЕСТВА МОЖНО ИЗМЕРИТЬ.

Анализаторы масел выполняют важную функцию: они вносят ощутимый вклад в продление срока службы дорогостоящих трансформаторов с бумажной изоляцией. Чтобы справляться с этой функцией, они должны быть созданы на базе технологии, обеспечивающей постоянную безопасность работы, и выполнять интеллектуальные измерения для получения более точных результатов. Разработчики MESSKO отлично справились с поставленной задачей.

Результат: MESSKO® MSense® x2.5. Высокая степень готовности, эффективность, надежность.

Анализатор масел MESSKO® MSense® x2.5 был изготовлен на основе глубоких знаний в области устройства и работы трансформаторов, обширного опыта анализа и диагностики, оригинальной концепции конструирования и активного диалога с заказчиками в местах эксплуатации приборов. Данный высококачественный продукт устанавливает новые стандарты контроля трансформаторов с бумажной изоляцией в режиме реального времени. От общей концепции и до каждого отдельного компонента — MESSKO® MSense® x2.5 обеспечивает точные результаты и надежное функционирование. Откройте для себя MESSKO® MSense® x2.5!

Концентрация на главном

Эксперты сходятся во мнении, что водород, монооксид углерода и влага в изоляционном масле силовых трансформаторов являются основными ранними индикаторами возможных повреждений трансформатора вследствие теплового или электрического воздействия. MESSKO® MSense® x2.5 уделяет первостепенное внимание этим ранним индикаторам и непрерывно контролирует их концентрации с целью надежной диагностики состояния трансформатора.

Образец функциональности и долговечности

Трубка из нержавеющей стали, измерительная камера из инертного материала, капиллярная мембрана, полупроводниковые датчики, пьезоэлектрические активаторы, прочный корпус. Надежные и технически совершенные компоненты обеспечивают долговечность и точность процессов непрерывных измерений.

Надежные результаты

Уверенность вместо беспокойства, связанного с ложными аварийными сигналами, — это то, что MESSKO® MSense® x2.5 способен обеспечить благодаря инновационной двухэтапной процедуре измерений непосредственно в потоке масла с учетом влияния окружающей среды. Результаты, полученные таким образом, характеризуются высокой точностью и надежностью.

Универсальность

MESSKO предоставляет высококлассное профессиональное и индивидуальное обслуживание: от различных вариантов установки и широкого ряда анализов в лаборатории до экспресс-обслуживания в месте эксплуатации благодаря глобальной сети компании.



Датчик в установленном положении

ЭТО ПРОСТО РАБОТАЕТ

В конструкцию MESSKO® MSense® x2.5 входят инновационные надежные компоненты, позволяющие дать четкий и понятный ответ на вопрос о принципе работы. Рассмотрим, почему комплект MESSKO® MSense® x2.5 предоставляет больше преимуществ, чем сумма его компонентов.

На что указывает обнаружение водорода, монооксида углерода и влаги?

MESSKO® MSense® x2.5 обнаруживает водород в качестве основного газа, указывающего на повреждение трансформатора вследствие теплового или электрического воздействия.

В свою очередь, увеличение концентрации монооксида углерода в изоляционном масле указывает на возможное повреждение бумажной изоляции.

Дополнительные преимущества такого сочетания: монооксид углерода может оказывать влияние на точность измерения содержания водорода. Параллельное измерение содержания данных газов позволяет более точно определять концентрацию водорода.

Присутствие влаги в бумажной изоляции ускоряет процесс ее разложения и само по себе указывает на старение бумаги. Таким образом, MESSKO® MSense® x2.5 обнаруживает все основные ранние признаки возможных повреждений.

Как установить MESSKO® MSense® x2.5?

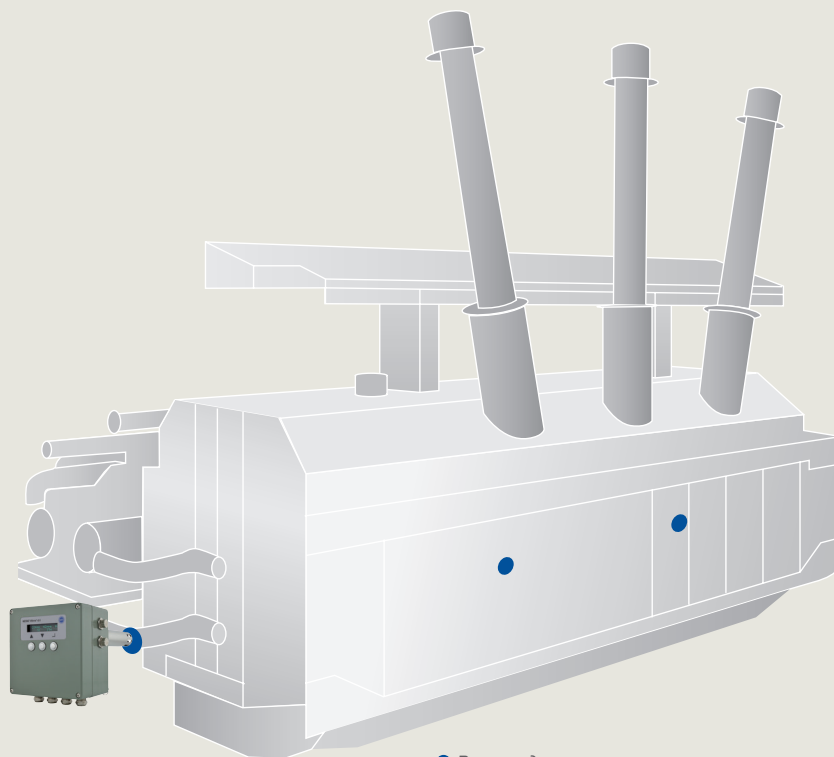
Ответ прост: без ограничений. MESSKO® MSense® x2.5 можно устанавливать непосредственно в поток масла трансформатора через входное отверстие или встраивать в масляный контур с помощью байпаса, благодаря чему обеспечивается простая и надежная установка в любых условиях.

Почему измерения производятся в два этапа?

В анализаторе масел MESSKO® MSense® x2.5 применяется двухэтапная процедура, которая обеспечивает чистоту измерений благодаря нейтрализации воздействия окружающей среды.

Перед каждым измерением измерительная камера продувается окружающим воздухом с целью создания правильного базового значения в качестве отправной точки для измерений. Постороннее воздействие обнаруживается и учитывается при последующем измерении содержания газов.

Таким образом, анализ содержания газов в масле основывается на неискаженных измерениях и обеспечивает высокоточные результаты.



● Рекомендуемые монтажные положения

ВЫДАЮЩЕЕСЯ КАЧЕСТВО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ.

Отличные характеристики MESSKO® MSense® x2.5 достигаются благодаря ряду инновационных и технически совершенных деталей.

Прочный корпус

- Прочный корпус обеспечивает эффективную защиту от влияния окружающей среды и механических нагрузок.
- Арктика, пустыня или тропический лес — прибор отлично подходит для всех климатических условий.
- По запросу изготавливаются приборы с встроенным дисплеем для отображения результатов измерений и средствами настройки непосредственно на корпусе прибора.

Удобный патрубок для отбора проб масла

- Обеспечивает оптимальные начальные условия для последующего анализа: отбор проб осуществляется вручную непосредственно в точке измерений анализатора масел.
- Стандартизированное винтовое соединение люэровского типа (технология, испытанная и испытанная в лабораториях) сокращает до минимума риск загрязнения образцов.

Камера отбора газов

- В камере абсорбируются газы, растворенные в масле.
- Благодаря капиллярной форме камера предотвращает попадание масла в зону измерений.

Измерительная камера из инертного материала

- Измерительная камера покрыта специальным сплавом, предотвращающим задержку и выделение газов стенками камеры.
- Отсутствует риск искажения результатов вследствие присутствия газов, оставшихся после предыдущих измерений.





Насосы с двухслойной мембраной

- В рамках новой двухэтапной процедуры измерений насосы попеременно закачивают в измерительную камеру возможные ошибочные газы и окружающий воздух.
- Их относительно большая мощность по соотношению к габаритам обеспечивает более эффективную транспортировку газов по сравнению с электромагнитными активаторами.

Соединения для передачи данных

- Возможно подключение к любой из распространенных систем диспетчерского управления и сбора данных (АСУТП).
- Благодаря этому обеспечивается удобство и надежность удаленного текущего контроля.

Прочная трубка из нержавеющей стали

- Обеспечивает оптимальную комплексную защиту чувствительных компонентов камеры отбора газов и измерительного блока.
- Благодаря ее применению измерения можно производить непосредственно в потоке масла трансформатора.
- Трубка из нержавеющей стали устойчива к агрессивному влиянию условий окружающей среды.



Усовершенствованный измерительный блок

- Благодаря применению полупроводниковых датчиков, обнаруживающих содержание водорода и монооксида углерода непосредственно в потоке масла, обеспечивается длительный срок службы прибора и высокая точность результатов в диапазоне частиц на миллион.
- Емкостный датчик содержания влаги в масле обладает высокой механической прочностью и устойчивостью к воздействию химических веществ.

MESSKO® MSense® x2.5 — АНАЛИЗАТОР ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАСЕЛ.

Технические характеристики

Основные материалы	
Корпус с клеммной коробкой	Все внешние детали, а также детали, соприкасающиеся со средой, устойчивы к воздействию воздуха, атмосферных осадков, трансформаторных масел и ультрафиолетового излучения Конструкция, устойчивая к воздействию морской воды и воздуха (по запросу)
Уплотнения	FPM (Витон®)
Цвет	Фланец: нержавеющая сталь; шаровой кран: нержавеющая сталь; трубка датчика: нержавеющая сталь Корпус: алюминий, RAL 7033 или RAL 7038, с покрытием
Характеристики	
Монтаж	В помещении или на улице, подходит для тропических условий
Температура окружающей среды	от -40 до +60 °C *)
Температура (изоляционные жидкости)	от -20 до +110 °C (минеральное масло)
Механическое соединение	Ду50, Ду80
Монтаж	Непосредственно на корпус трансформатора или на трубопровод; косвенно через масляный контур Любое монтажное положение при наличии шарового крана
Размеры	Д x Ш x В = 540 x 229 x 261 мм для прибора с измерительной трубкой длиной 285 мм Д x Ш x В = 765 x 229 x 261 мм для прибора с измерительной трубкой длиной 507 мм
Вес	Прибл. 12 (14) кг для прибора с измерительной трубкой длиной 285 (507) мм (без фланца и шарового крана) Прибл. 18 (20) кг для прибора с измерительной трубкой длиной 285 (507) мм (с фланцем и шаровым краном)
Диапазон измерений (при температуре масла 40 °C)	Водород (H ₂): 0–2000 частиц на миллион в единице объема Монооксид углерода (CO): 0–2000 частиц на миллион в единице объема Содержание влаги в масле (H ₂ O): 3–100 % относительной влажности (±2 % от измеренного значения)
Предел чувствительности (LDL)	Водород (H ₂): ≥15 частиц на миллион в единице объема Монооксид углерода (CO): ≥25 частиц на миллион в единице объема Содержание влаги в масле (H ₂ O): >3 % — доля относительной водонасыщенности (относительная влажность в процентном соотношении)
Погрешность анализа содержания водорода и монооксида углерода:	10 % или ±20 частиц на миллион **)
Степень точности (стабильность повторяемости) анализа содержания водорода и монооксида углерода:	±5 % или ±10 частиц на миллион **)
Параметры клемм	
Выходы	4–20 мА (для каждого компонента)
Интерфейсы	MODBus (стандартный), RS485 (5-контактный), возможны другие дополнительные сервисные интерфейсы по запросу
Соединительные клеммы	2,5 мм ² , AWG 14 (провод с малым сечением, гибкий, с гильзами или без них)
Кабельный сальник	1 x M12 и 3 x M20 x 1,5 или ½" NPT
Защита	IP 66 согласно DIN EN 60 529
Номинальное напряжение	95–280 В перем. тока при частоте 50 или 60 Гц 95–280 В пост. тока (с защитой от перемены полярности)
Энергопотребление	Не более 13 Вт
Самоконтроль	Функция микропроцессорного самоконтроля
Выходы аварийных сигналов	Четыре сигнальных реле (с переключающим контактом), возможна настройка: ошибки прибора; превышение порогового значения; масляный контур.
Сигнальное реле	Нагрузка: от 30 В пост. тока/5 А до 300 В пост. тока/0,25 А или 250 В перем. тока/5 А; до 400 В перем. тока, cos φ = 1 при 85 °C
Дисплей состояния	Прибор можно заказать с дисплеем или без него (двухстрочный дисплей; подходит для использования при дневном свете)

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93