Титраторы Elektrochemie Halle GmbH

Волюметрические титраторы Titramax VT

- Комплектные измерительные станции для определения желаемого параметра;
- Включают руководство по применению с пошаговыми инструкциями;
- Возможен выбор метод измерения в соответствии с соответствующим стандартом;
- Титраторы сразу готовы к работе; Процесс титрования проходит автоматически;

Волюметрический титратор Titramax VT TAN/TBN

Предназначен для определения общего кислотного или щелочного числа масел и жиров. Соответствует **ASTM D 664, DIN 51558, IEC 62021-1, Фармакопее (TAN)** и **ASTM D 2896, ASTM D 4739, ISO 3771, UOP 269 (TBN).**

Подходит для определения общего кислотного числа (TAN) или общего щелочного числа (TBN) масел и жиров. Кислотное число выражает количество основания, необходимое для нейтрализации всех кислых компонентов пробы. Это показатель качества свежести масел и жиров. Щелочное число указывает количество кислоты, которое может быть нейтрализовано присадками к минеральным маслам.

Titramax VT

Для измерения используется метод потенциометрического титрования в безводной среде.

Точная индикация производится при помощи электрода, заполненного безводным этанолом/LiCl. Титрование начинается после добавления пробы масла в реагент. Пользователь должен ввести вес образца в меню. Скорость титрования точно регулируется алгоритмами управления в зависимости от скорости реакции. Титрование выполняется автоматически до индикации конечной точки измерения. В конце измерения результаты отображаются в мг KOH/г масла или в нескольких других единицах.

Область применения

Значение TAN/TBN является показателем срока хранения и качества масел и жиров.
Устройство подходит для анализа:

- трансформаторных масел;
- натуральных и искусственных жиров;
- продуктов из минерального масла;
- смазочных материалы;
- пищевых жиров (например, оливковое масло, сливочное масло).

Преимущества

- Полная измерительная система для определения TAN/TBN;
- Полностью автоматическое объемное титрование;
- Точная настройка параметров титрования с помощью алгоритмов управления;
- Предустановленный метод измерения;
- Вывод результата можно настроить с помощью генератора формул.

Технические характеристики

Метод измерения:	Объемное титрование
Тип результата:	мг KOH/г масла или с помощью генератора формул
Диапазон измерения:	0,01 ... 250 мг KOH/г масла
Разрешение дисплея:	0,01 мг KOH/г масла
Источник питания:	Внешний подключаемый источник питания: 100–240 В, 50/60 Гц
Входная мощность:	30 ВА
Подключение мешалки:	Выход 12 В пост. тока, 500 мА
Габаритные размеры:	30 x 45 x 30 см (Ш x В x Г), высота со сменным блоком
Масса:	прибл. 3,5 кг (с сменным блоком и пустой бутылью для реагентов)

Комплект поставки

- автоматический волюметрический титратор с потенциометрической индикацией pH
- сосуд для титрования с мешалкой

Этапы анализа

- Калибровка электрода
- Определение пустого значения
- Стандартизация раствора для титрования
- Титрование проб масла

Титратор Titramax VT TAN / TBN соответствует стандартам:

- **ASTM D 664** Стандартный метод определения кислотного числа нефтепродуктов методом потенциометрического титрования.
- **DIN 51558** Испытание минеральных масел. Определение числа нейтрализации. Часть 2. Титрование цветового индикатора, изоляционные масла.
- **IEC 62021-1** Изолирующие жидкости. Определение кислотности. Часть 1. Автоматическое потенциометрическое титрование.
- **ASTM D 2896** Стандартный метод определения щелочного числа нефтепродуктов с помощью потенциометрического титрования хлорной кислотой.
- **ASTM D 4739** Стандартный метод испытаний для определения щелочного числа потенциометрическим титрованием.
- **ISO 3771** Нефтепродукты. Определение щелочного числа. Метод потенциометрического титрования хлорной кислоты.
- **UOP 269** Азотистые основания в углеводородах методом потенциометрического титрования.
- **Фармакопея** Инструкции по идентификации составных лекарственных средств.

Волюметрический титратор Titramax VT Bromine

Titramax VT Bromine

Предназначен для определения бромного индекса или бромного числа углеводородов. Значение бромного индекса или бромного числа выражает следовое количество ненасыщенных компонентов углеводородов и масел. Его определяют измерением израсходованного брома на расщепление двойных или кратных связей при титровании. Величина необходима для определения параметров дальнейшей переработки нефтепродуктов.

Titramax VT BROMINE соответствует стандартам **ASTM D 1159, ASTM D 2710 и ASTM D 5776**.

Для измерения используется метод потенциометрического титрования в безводной среде. Измерение производится при помощи двойного платинового электрода, который стабилен в течение длительного времени. Титрование начинается после добавления пробы в реагент.

Пользователь должен ввести вес образца в меню. Титрование выполняется автоматически до индикации конечной точки измерения. В конце измерения результаты отображаются в мг Br_2 /100 г (бромный индекс) или г Br_2 /100 г (бромное число).

Область применения

Устройство подходит для анализа:

- нефтяных дистиллятов;
- бензина (включая этилированный, неэтилированный, кислородосодержащий бензин)
- керосин;
- дистиллятов в диапазоне газойля;
- коммерческих тримеров и тетрамеров пропилена;
- димера бутена;
- смешанных ноненов, октенов, гептенов;
- углеводородов или смеси, не содержащих олефинов.

Преимущества

- Полная измерительная система для определения бромного индекса или бромного числа;
- Полностью автоматическое объемное титрование;
- Точная настройка параметров титрования с помощью алгоритмов управления;
- Предустановленный метод измерения;
- Вывод результата можно настроить в соответствии с вашими потребностями с помощью генератора формул.

Технические характеристики

Метод измерения:	Объемное титрование
Тип результата:	мг Br_2 /100 г (бромный индекс) или г Br_2 /100 г (бромное число) или с помощью генератора формул
Диапазон измерения:	0 … 200 (Бромное число
Разрешение дисплея:	0,01
Источник питания:	Внешний подключаемый источник питания: 100–240 В, 50/60 Гц
Входная мощность:	30 ВА
Подключение мешалки:	Выход 12 В пост. тока, 500 мА
Габаритные размеры:	30 x 45 x 30 см (Ш x В x Г), высота со сменным блоком
Масса:	прибл. 3,5 кг (с сменным блоком и пустой бутылью для реагентов)

Комплект поставки

- автоматический волюметрический титратор с потенциометрической индикацией pH
- сосуд для титрования с мешалкой

Этапы анализа

- Определение пустого значения
- Стандартизация раствора для титрования.
- Стандартные растворы и образцы необходимо титровать при 0–5 °C.
- Титрование проб масла

Titramax VT BROMINE соответствует стандартам:

- **ASTM D 1159** Стандартный метод определения бромного числа нефтяных дистиллятов и коммерческих алифатических олефинов с помощью электрометрического титрования
- **ASTM D 2710** Стандартный метод определения бромного индекса нефтяных углеводородов с помощью электрометрического титрования.
- **ASTM D 5776** Стандартный метод определения бромного индекса ароматических углеводородов с помощью электрометрического титрования.

Волюметрический титратор Titramax VT Alkalinity

Предназначен для определения карбонатной и бикарбонатной жесткости проб воды.

Щелочность природных вод в первую очередь обусловлена гидроксильными ионами в свободном состоянии и солями карбоната и бикарбоната, боратами, силикатами и фосфатами. Значения щелочности являются основой для правильной дозировки химикатов для очистки питьевой воды и сточных вод.

Устройство соответствует стандартам ASTM D 1121, DIN EN ISO 787-4, DIN ISO 125, ISO 10539.

Для измерения используется метод объемного титрования серной или соляной кислотой (0,01–0,1 моль/л). Контроль за титрованием осуществляется при помощи селективного электрода, который стабилен в течение длительного времени.

Titramax VT Alkalinity

После добавления пробы воды в реагент начинается титрование кислотой. Пользователь должен ввести вес образца в меню. Скорость титрования точно регулируется алгоритмами управления в зависимости от скорости реакции. Титрование выполняется автоматически до индикации конечной точки измерения. В конце измерения результаты отображаются в мг/л $CaCO_3$ или ммоль/л °dH (градусы жесткости по немецкому языку) или в нескольких других единицах.

Область применения

Прибор подходит для анализа:

- питьевой воды;
- вод поверхностных источников;
- морской воды;
- технических, котловых, охлаждающих вод;
- определения щелочности латекса, жиров растительного и животного происхождения.

Преимущества

- Полная измерительная система для определения щелочности;
- Полностью автоматическое объемное титрование;
- Точная настройка параметров титрования с помощью алгоритмов управления;
- Предустановленный метод измерения;
- Вывод результата можно настроить в соответствии с вашими потребностями с помощью генератора формул.

Технические характеристики

Метод измерения:	Объемное титрование
Типы результата:	значение p ммоль/л CaCO3 = немецкий градус жесткости (° dH) значение m ммоль/л, доступен генератор формул
Диапазон измерения:	pH 1…14 мВ -2000…2000
Разрешение дисплея:	pH 0,001 мВ 0,1
Источник питания:	Внешний подключаемый источник питания: 100–240 В, 50/60 Гц
Входная мощность:	30 ВА
Подключение мешалки:	Выход 12 В пост. тока, 500 мА
Габаритные размеры:	30 x 45 x 30 см (Ш x В x Г), высота со сменным блоком
Масса:	прибл. 3,5 кг (с сменным блоком и пустой бутылью для реагентов)

Комплект поставки

- автоматический волюметрический титратор с потенциометрической индикацией pH и встроенным датчиком температуры
- сосуд для титрования с мешалкой

Этапы анализа

- Калибровка электрода
- Стандартизация раствора для титрования
- Титрование пробы воды

Titramax VT ALKALINITY соответствует стандартам:

- **ASTM D 1121** Стандартный метод испытаний резервной щелочности охлаждающих жидкостей и антикоррозионных средств.
- **DIN EN ISO 787-4** Общие методы испытаний пигментов и наполнителей. Часть 4. Определение кислотности или щелочности водного экстракта.
- **DIN ISO 125** Концентрат латекса натурального каучука. Определение щелочности
- **ISO 10539** Животные и растительные жиры и масла. Определение щелочности

Волюметрический титратор Titramax VT SULFUR

Предназначен для определения сероводорода и меркаптановой серы в жидких углеводородах и маслах.

Соответствует стандартам **ASTM D 3227, ISO 3012, UOP 163, UOP 212**.

Для измерения используется метод потенциометрического титрования раствором нитрата серебра в безводной среде. Точная индикация выполняется при помощи селективного серебряного электрода, который стабилен в течение длительного времени.

Измерение приводит к образованию сульфида серебра (Ag_2S) и меркаптидов серебра.

Скорость титрования точно регулируется в зависимости от скорости реакции с помощью алгоритмов управления. Указываются две конечные точки – первая для сероводорода и вторая для меркаптановой серы.

В конце измерения результаты отображаются в мг/кг (частей на миллион) сероводорода и/или меркаптановой серы или в нескольких других единицах.

Titramax VT SULFUR

Область применения

- Анализ топлива (бензин, керосины, авиационное турбинное топливо);
- летучие дистилляты, средние дистилляты;
- сжиженный нефтяной газ (LPG);
- углеводородные газы;
- жидкие углеводороды;
- нафта (нефть);
- низкокипящие масла;
- масла легкого цикла;
- масла тяжелого цикла

Преимущества

- Комплектная измерительная система для определения сероводорода и меркаптановой серы;
- Полностью автоматическое объемное титрование;
- Точный контроль параметров титрования с помощью специальных алгоритмов управления;
- Предустановленный метод измерения;
- Вывод результата можно настроить в соответствии с вашими потребностями с помощью генератора формул.

Технические характеристики

Метод измерения:	Объемное титрование
Типы результата:	мг/кг (ppm) сероводорода и/или меркаптановой серы, доступен генератор формул
Диапазон измерения:	Сероводород/сероводород: от менее 1 до нескольких тысяч массовых частей на миллион Меркаптановая сера: обычно от 3 до 500 массовых частей на миллион
Разрешение дисплея:	0,01 частей на миллион
Источник питания:	Внешний подключаемый источник питания: 100–240 В, 50/60 Гц
Входная мощность:	30 ВА
Подключение мешалки:	Выход 12 В пост. тока, 500 мА
Габаритные размеры:	30 x 45 x 30 см (Ш x В x Г), высота со сменным блоком
Масса:	прибл. 3,5 кг (с сменным блоком и пустой бутылью для реагентов)

Комплект поставки

- автоматический волюметрический титратор с потенциометрической индикацией
- сосуд для титрования с мешалкой

Этапы анализа

- Стандартизация раствора для титрования
- Титрование пробы масла или абсорбирующей жидкости
  Анализ необходимо проводить в атмосфере инертного газа, чтобы избежать окисления соединений серы воздухом и, следовательно, ложных результатов измерений.

Титратор Titramax VT SULFUR соответствует стандартам:

- **ASTM D 3227** Стандартный метод испытаний тиоловой (меркаптановой) серы в бензине, керосине, авиационном турбинном и дистиллятном топливе (потенциометрический метод).
- **ISO 3012** Нефтепродукты. Определение тиоловой (меркаптановой) серы в легком и среднедистиллятном топливе. Потенциометрический метод.
- **UOP 163** Сероводород и меркаптановая сера в жидких углеводородах.
- **UOP 212** Сероводород, меркаптановая сера и карбонилсульфид в углеводородных газах методом потенциометрического титрования.

Волюметрический титратор Карла Фишера Titramax VT water

Предназначен для объемного определения воды в жидкостях. Устройство основано на объемном титровании по методу Карла Фишера. Титратор соответствует стандартам **ASTM D 4377, ASTM D 6869, ASTM E 203, DIN 51777, IP 356, IP 471, ISO 10336, ISO 6296, Фармакопее**.

Titramax VT water

Для измерения используется метод потенциометрического титрования в безводной среде.
Точная индикация селективным платиновым электродом, который стабилен в течение длительного времени

Титрование начинается после добавления пробы в реагент. Пользователь должен ввести вес образца в меню. Скорость титрования точно регулируется алгоритмами управления в зависимости от скорости реакции.

Титрование выполняется автоматически до индикации конечной точки измерения. В конце измерения результаты отображаются в частях на миллион воды или в нескольких других единицах.

Фактическая кривая и дрейф измерения в процессе титрования отображаются на дисплее, и вы можете видеть потребление растворителя для титрования. Запрограммированы стандартные методы для различных приложений.

Область применения
Титратор Titramax VT WATER подходит для анализа воды в:

- метаноле
- изопропиловом спирте
- гликоле
- других органических жидкостях

Преимущества

- Полная измерительная система для определения воды;
- Полностью автоматическое объемное титрование;
- Точная настройка параметров титрования с помощью алгоритмов управления;
- Предустановленный метод измерения;
- Вывод результата можно настроить в соответствии с вашими потребностями с помощью генератора формул.

Технические характеристики

Метод измерения:	Объемное титрование
Типы результата:	частей на миллион или мг/л или с помощью генератора формул
Диапазон измерения:	10 частей на миллион ... 100 %
Разрешение дисплея:	0,01 частей на миллион
Источник питания:	Внешний подключаемый источник питания: 100–240 В, 50/60 Гц
Входная мощность:	30 ВА
Подключение мешалки:	Выход 12 В пост. тока, 500 мА
Габаритные размеры:	30 x 45 x 30 см (Ш x В x Г), высота со сменным блоком
Масса:	прибл. 3,5 кг (с сменным блоком и пустой бутылью для реагентов)

Комплект поставки

- автоматический волюметрический титратор с потенциометрической индикацией
- сосуд для титрования с мешалкой

Этапы анализа

- Титрование контрольного значения - содержания воды в сосуде и растворителя (кондиционирование системы)
- Определение концентрации титранта по стандарту
- Титрование образца

Titramax VT WATER соответствует стандартам:

- **ASTM D 4377** Стандартный метод определения содержания воды в сырой нефти с помощью потенциометрического титрования по методу Карла Фишера.
- **ASTM D 6869** Стандартный метод испытаний для кулонометрического и объемного определения влаги в пластмассах с использованием реакции Карла Фишера (реакция йода с водой).
- **ASTM E 203** Стандартный метод испытаний воды с использованием волюметрического титрования по методу Карла Фишера.
- **DIN 51777** Нефтепродукты. Определение содержания воды с помощью титрования по Карлу Фишеру (объемное титрование).
- **IP 356** Сырая нефть. Определение воды. Метод потенциометрического титрования Карла Фишера.
- **IP 471** Определение содержания воды в дистиллятных нефтепродуктах. Метод потенциометрического титрования Карла Фишера.
- **ISO 10336** Сырая нефть. Определение воды. Метод потенциометрического титрования Карла Фишера.
- **ISO 6296** Нефтепродукты. Определение воды. Метод потенциометрического титрования Карла Фишера.
- **Фармакопея** Инструкции по идентификации составных лекарственных средств.

Титратор Карла Фишера Aquamax KF Plus / Aquamax KF Plus Portable

Разработан для определения содержания следовых количеств воды воды в пробе жидкости, сочетая кулонометрию с методом Карла Фишера.

Aquamax KF Plus - универсальный кулонометрический титратор Карла Фишера, отличающийся прочной конструкцией измерительного сосуда и клавишной панелью.

Титратор Aquamax KF Plus соответствует стандартам для определения **воды ASTM D 1533, ASTM D 3401, ASTM D 4928, ASTM D 6304, ASTM D 6869, ASTM D 7995, ASTM E 1064, API Ch. 10.9, BS 6829:1.5, EI/IP 386, EI/IP 438, IEC 60814, ISO TC 158/SC, ISO 10101-1, ISO 10101-3, ISO 10337, ISO 12937**.

Aquamax KF Plus подходит для широкого спектра применений с дозированием образца непосредственно в измерительную ячейку. Титратор легко программируется и очень простой в использовании: для титрования нужно нажать только одну кнопку, все остальное выполняется автоматически.

Модель Aquamax KF Plus Portable дополнительно комплектуется кейсом и ручкой для переноски.

Область применения

Содержание воды может быть определено в следующих образцах:

- Углеводороды
- Смазка
- Моторные масла
- Гидравлические масла
- Изоляционные масла
- Трансформаторные масла
- Минеральные масла
- Сырая нефть
- Нефтяные продукты
- Топливо
- Бункерное топливо
- Реактивное топливо
- Дизель
- Биотопливо
- Ионные жидкости
- Органические жидкости и растворители

Преимущества

- Полностью портативный; Простое управление;
- 10 программируемых пользователем методов;
- Диапазон влажности 1 ppm / 100 %;
- Результаты в ppm, мг/кг, % и мкг воды;
- Многоязычный дисплей и распечатка;
- Маленький след; Конструкция ячейки с низким дрейфом;
- Встроенный принтер; Встроенная батарея;

Технические характеристики

Метод титрования:	Кулонометрическое титрование по методу Карла Фишера
Контроль электролиза:	Запатентованная система управления "ACE" GB2370641
Администрация образца:	Вручную с помощью шприца
Примерный объем:	0,01–10 мл
Диапазон измерения:	Возможно 1 мкг - 200 мг воды; Обычно 1 мкг - 10 мг воды
Диапазон влажности:	1 часть на миллион - 100 % вода
Максимум. чувствительность:	0,1 мкг
Компенсация дрейфа:	Автоматически управляемый
Точность:	10 - 100 мкг ± 3 мкг; 100 мкг - 1 мг ± 3 мкг; свыше 1 мг ± 0,3 %
Ввод данных:	15-клавишная сенсорная панель
Источник питания:	18 В постоянного тока, 40 Вт
Формат отображения:	мкг, мг/кг, ppm, %
Габариты, Масса:	290 x 255 x 130 мм, 3,0 кг

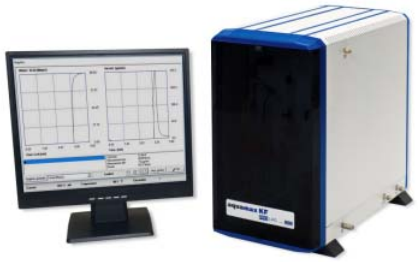
Титраторы Aquamax KF Plus и Aquamax KF Portable соответствуют стандартам:

- **ASTM D 1533** Стандартный метод определения содержания воды в изоляционных жидкостях с помощью кулонометрического титрования по методу Карла Фишера
- **ASTM D 3401** Стандартные методы испытаний воды в галогенированных органических растворителях и их смесях
- **ASTM D 4928** Стандартный метод определения содержания воды в сырой нефти с помощью кулонометрического титрования по методу Карла Фишера
- **ASTM D 6304** Стандартный метод определения содержания воды в нефтепродуктах, смазочных маслах и присадках кулонометрическим титрованием по методу Карла Фишера
- **ASTM D 6869** Стандартный метод испытаний для кулонометрического и объемного определения влаги в пластмассах с использованием реакции Карла Фишера (реакция йода с водой)
- **ASTM D 7995** Стандартный метод определения общего содержания воды в жидком бутане с помощью пробоотборника сжиженного газа и кулонометрического титрования по методу Карла Фишера
- **ASTM E 1064** Стандартный метод определения содержания воды в органических жидкостях с помощью кулонометрического титрования по методу Карла Фишера
- **API гл. 10.9** Стандартный метод определения содержания воды в сырой нефти кулонометрическим титрованием по методу Карла Фишера
- **BS 6829:1.5** Анализ поверхностно-активных веществ (сырья). Общие методы. Методы определения содержания воды
- **EI/IP 386** Сырая нефть. Определение воды. Метод кулонометрического титрования Карла Фишера.
- **EI/IP 438** Нефтепродукты. Определение воды. Метод кулонометрического титрования Карла Фишера.
- **IEC 60814** Изоляционные жидкости. Бумага и картон, пропитанные маслом. Определение содержания воды с помощью автоматического кулонометрического титрования по методу Карла Фишера.
- **ISO TC 158/SC** Технический комитет ISO/TC 158 «Анализ газов»
- **ISO 10101-1** Природный газ; определение воды методом Карла Фишера; часть 1: введение
- **ISO 10101-3** Природный газ; определение воды методом Карла Фишера; часть 3: кулонометрическая процедура
- **ISO 10337** Сырая нефть. Определение воды. Метод кулонометрического титрования Карла Фишера
- **ISO 12937** Нефтепродукты. Определение воды. Метод кулонометрического титрования Карла Фишера

Титратор кулонометрический Карла Фишера Aquamax KF PRO LPG

Предназначен для простого и точного определения содержания воды в сжиженных и газообразных образцах, таких как СНГ и СПГ. Титратор Aquamax KF PRO LPG сочетает в себе кулонометрический метод Карла Фишера с уникальной процедурой испарения и дозирования газа.

Соответствует требованиям стандарта ASTM D 7995-19: «Стандартный метод определения общего содержания воды в жидком бутане с помощью пробоотборника сжиженного газа и кулонометрического титрования по методу Карла Фишера».



Aquamax KF PRO LPG

Aquamax KF PRO LPG включает в себя все функции, необходимые для определения содержания воды в LPG и газе на уровне ppm, в том числе картридж для удаления серы, устраняющий побочные реакции, вызванные сульфидами/H^2S. Примененный в конструкции титратора принцип отбора проб позволяет полностью автоматизировать измерения и выполнять до 125 анализов в день.

Конструкция титратора **Aquamax KF PRO LPG** полностью закрыта защитным корпусом, что делает эту систему полностью безопасной и надежной для использования в требовательных нефтяных отраслях.

Уникальная петля для отбора проб позволяет использовать прибор в лаборатории с полной автоматизацией, в качестве портативного/полевого анализатора или может быть интегрирована в ваш технологический процесс в качестве онлайн-системы.

Преимущества

- Картридж для удаления серы устраняет побочные реакции, вызванные сульфидами/H_2S;
- Не требуется расчет помех;
- 250 измерений можно выполнить за 48 часов;
- Полностью автоматизированный процесс, для теста не требуется участия оператора;
- Подходит для проверки всех типов газа без какой-либо калибровки или регулировки;
- Не требуется отдельный промывочный газ;
- Процесс промывки полностью автоматизирован;
- Применение весов не требуется;
- Высокая пропускная способность и длительный срок службы реагентов;
- Компактное устройство.

Функции

- Определение влаги в жидких и газообразных пробах;
- Давление на входе до 200 бар/2900 фунтов на кв. дюйм;
- Определение давления в пробоотборной петле;
- Автоматическая регулировка давления;
- Линия перекачки с непосредственным впрыском;
- Автоматический обход промывки и этапы промывки;
- Измерительная ячейка без диафрагмы (требуется только один электролит);
- Настройка специфичных для приложения методов;
- Ловушка для серы, устраняющая побочные реакции, вызванные сульфидами/H_2S;
- Выдаваемые результаты: µg, ppm (объем газа), Vppm, Mppm, Mol ppm с использованием генератора формул.

Область применения

Сжиженные натуральный и природный газы

- пропан, пропен, бутан, бутен, бутадиен
- окись этилена
- хлорированные углеводороды, например метиленхлорид, этиленхлорид, винилхлорид

Анализ хладагентов:

- галогенированные углеводороды

Анализ постоянных газов:

- природный газ
- технические газы
- смеси поверочных газов

Технические характеристики

Метод измерения:	Кулонометрическое титрование по методу Карла Фишера
Образец:	Проба газа под давлением (СПГ, СНГ)
Образец дозирования:	Баллон под давлением или непосредственно из газовой линии
Редуктор давления:	внутренний (с нагревательным элементом)
Образец цикла:	300 мл (газ)
Промывка и дозировка:	0 … 15 шагов для каждого, регулируемые
Диапазон измерения:	1 мкг ... 100 %
Разрешение:	0,1 части на миллион
Предел обнаружения:	1 часть на миллион
Источник питания:	230 В/50 Гц; 115 В/60 Гц
Габаритные размеры:	33 x 49 x 48 см (Ш x Г x В)
Масса:	24,0 кг
Управление устройством:	Программное обеспечение для ПК (ПК не входит в комплект поставки)

Aquamax KF PRO LPG для определения воды в пробах газа соответствует стандарту:

ASTM D 7995-19
Стандартный метод определения общего содержания воды в жидком бутане с помощью пробоотборника сжиженного газа и кулонометрического титрования по методу Карла Фишера.

Титратор кулонометрический Карла Фишера AQUA 40.00

Базовый модуль AQUA 40.00 - устройство для микрокулонометрического определения содержания воды по методу Карла-Фишера в жидких образцах и газах. Титратор использует кулонометрическое титрование основанное на электрохимическом образовании йода. Нет необходимости в какой-либо работе с титрами КФ-реагентов и их корректировке.

Оптимизированная измерительная ячейка обеспечивает очень низкий фоновый дрейф и короткое время предварительной подготовки. Таким образом, кулонометрический метод можно использовать в качестве анализа с точностью до следов ppm.

Анализируемый образец вводится прямо в измерительную ячейку. Ток титрования регулируется автоматически и непрерывно в зависимости от количества воды. Реализовано короткое время измерения.

Можно использовать измерительные ячейки без диафрагмы. Для многих применений диафрагма не требуется, поэтому требуется только один кулонометрический реагент. Подходят все обычные KF-реактивы.

Базовый модуль AQUA 40.00

Область применения AQUA 40.00

- Растворители
- Масла и жиры
- Топливо, биодизель
- Гидравлические и тормозные жидкости
- Газы

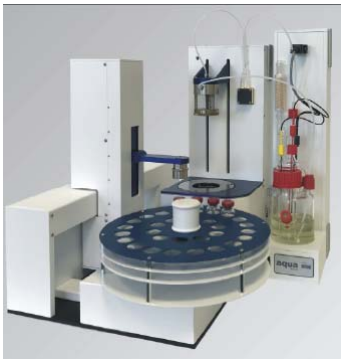
Преимущества

- Низкий фоновый дрейф;
- Подходят все обычные KF-реагенты;
- Простое в использовании программное обеспечение;
- Определенные методы измерения;
- Отображение состояния с помощью крупномасштабной окраски;
- Возможность использования дополнительных нагревательных модулей.
- Бесступенчатая регулировка тока электролиза для очень быстрого анализа;
- Корректировка скорости титрования в соответствии с текущим количеством титруемой воды;

Технические характеристики

Диапазон измерения:	1 мкг – 100 мг, абс.
Разрешение:	0,1 мкг
Воспроизводимость:	± 3 мкг для 10…1000 мкг 3 % для > 1 мг
Ток генератора:	бесступенчатая регулировка от 0 до 250 мА
Объем образца:	0,01 – 20 мл (прямой впрыск)
Объем реагента в измерительной ячейке:	100 мл
Продолжительность анализа:	5 мин (зависит от содержания воды)
Результат:	мкг, мкг/л, мг/л, ч/млн, %, мКл, настраивается с помощью генератора формул
Индикация:	биамперометрический, поляризационный с прямоугольным напряжением
Источник питания:	115 или 230 В, 50 – 60 Гц
Интерфейс:	RS 232
Подключение весов:	RS 232
Габаритные размеры:	RS 100 x 400 x 200 мм (ШхВхГ)
Масса:	5 кг

Базовый модуль AQUA 40.00 можно дополнить дополнительными аксессуарами для разных типов образцов.



Headspace модуль

Универсальный модуль, подходящий для анализа образцов всех типов: твердых, пастообразных и маслянистых. Специально разработан для анализа образцов, содержание воды в которых может меняться при контакте с атмосферным воздухом. Процедура нагрева со свободно определяемой температурой или температурными программами. Анализ гигроскопических образцов проводится в закрытых виалах.

Нагревательный модуль

Экстракция газа – идеальный метод для обработки маслянистых, пастообразных и твердых субстанций. Процедура нагрева со свободно определяемой температурой или температурными программами.

Замкнутый контур циркуляции газа не требует дополнительного осушения газа-носителя.

Нагревательный модуль для работы с маслянистыми образцами используется для образцов объемом до 20 мл. Нагревательный модуль для работы с твердыми образцами используется для образцов массой до 10мкг.

Выскотемпературный нагревательный модуль HT-1300

Применяется при анализе металлов и сплавов, неорганических солей, оксидов и гидроксидов, строительных материалов, цемента, молекулярных сит.

Обеспечивает нагрев образца до 1300 °C с использованием изотермического нагрева или температурной программы для извлечения следовых количеств воды из образцов.

Напрямую подключается к основному модулю Aqua 40.00.

Не требует пробоподготовки.

Простое в использовании программное обеспечение AQUA 40.00 с расширением для управления высокотемпературной печью.

Образцы в небольших лодочках для образцов подаются в зону нагрева печи. Можно контролировать химические реакции, образующие воду в качестве продукта реакции.

Специальная система клапанов транспортирует образец в печь, не прерывая циркуляцию газа-носителя. Внутренняя осушка газа-носителя в 2 этапа обеспечивает низкий фоновый дрейф.

LPG/LNG Module

Разработан для легкого и точного определения воды в сжиженных и газообразных образцах природного и нефтяных газов. Подходит для всех типов газов – горючих, инертных и их смесей. Определяет давление в контуре с образцом. Не требует промывочного газа. Компактное устройство с кейсом для переноски позволяет работать в «полевых» условиях.

Дозирующий модуль:

Монтируется на базовом модуле титратора AQUA 40.00 и может применяться для определения воды вплоть до 1 ppm, в природном газе, промышленном газе, биогазе, и сжиженном газе обеспечивая прецизионное и воспроизводимое дозирование газов непосредственно в измерительную ячейку тиратора. Предлагается в портативной версии или варианте исполнения для стационарной лаборатории.

Титратор кулонометрический Карла Фишера AQUA 40.00 Vario

Соответствует требованиям 21 CFR Part 11. Сочетает в себе титрование по Карлу Фишеру с методом парофазного анализа.

Применяется для определения влажности в твердых и пастообразных образцах, маслах и вязких смесях.

Подготовка образца происходит с использованием метода динамического парофазного анализа. Образец в закрытом флаконе помещают в парофазную печь и нагревают.

Замкнутый контур с сухим газом-носителем обеспечивает продувку газа-носителя через образец и транспортировку экстрагированной из образца воды в измерительную ячейку, где проводится анализ методом титрования по методу Карла Фишера.

AQUA 40.00 Vario

Область применения

- Фармацевтические продукты;
- Биологические вещества;
- Гигроскопические соединения, Порошки и гранулы;
- Лиофилизированные продукты, лиофилизированные культуры;
- Масла и смазки, крема, пасты;
- Вязкие материалы (битум, гудрон, шламы);
- Пищевые продукты;
- Продукты нефтехимии, Пластмассы

Содержание воды во всех типах проб

- Замкнутая циркуляция экстракционного газа;
- Доступна ручная и автоматическая версия;
- Легко адаптируется к различным размерам флаконов

Не требует трудоемкой пробоподготовки:

Для начала работы требуется взвесить образец в пробирке, закрыть ее; поместить пробирку в прибор (вручную или в карусель автосамплера); Подготовить измерение и начать измерять.

Различие связующих форм

Процедура нагрева с регулируемой температурой (с температурной программой), может быть установлена пользователем. Это позволяет установить каким образом вода связана с веществом пробы – является она химически связанной (кристаллизационной) или адсорбирована поверхностью образца.

Замкнутая циркуляция газа

Уникальным преимуществом системы является циркуляция экстракционного газа в замкнутом контуре. Никакой дополнительной осушки газа не требуется. Внутренний газ-носитель для экстракции постоянно титруется досуха в замкнутом контуре. Полная сухость газа усиливает выделение влаги из образца. Чувствительные образцы можно нагревать очень осторожно. Все эти преимущества приводят к значительному снижению расхода реагентов.

Преимущества

- Снижение расхода реагентов;
- Дополнительная осушка экстракционного газа не требуется за счет замкнутой циркуляции;
- Отсутствие испарения метанола из реагентов;
- Процедуры с программированием температуры;
- Короткое время измерения сложных образцов;
- Резервное титрование для автоматизированного кондиционирования и простых контрольных тестов;
- Подходит для флаконов от 2 R до 50 R;
- Простая автоматизация с автодозатором;
- Программное обеспечение соответствует требованиям FDA к 21 CFR Part 11 (программное обеспечение с пользовательским доступом, рутинные методы для индивидуальных и определяемых пользовательских уровней, подробное документирование и архивирование всех измеренных данных);
- Приоритетные экспресс-образцы могут быть установлены пользователем индивидуально;
- Автоматическая идентификация сменной печи и пробоотборной пластины автосэмплера;

Технические характеристики

Образец флакона:	флаконы свободного пространства (размер 2 R – 50 R)
Диапазон измерения:	1 мкг – 100 мг, абс.
Разрешение:	0,1 мкг
Воспроизводимость:	± 3 мкг для 10 … 1000 мкг 3 % для > 1 мг
Диапазон температур:	35 °C ... 300 °C (изотермический или программируемый по температуре)
Источник питания:	230 В, 50/60 Гц; 115 В, 50/60 Гц
Входная мощность:	250 Вт
Размеры/вес:	Версия с ручным управлением: 300 x 450 x 240 мм (Ш x В x Г)/7 кг Версия с автосамплером: 420x450x460 мм (ШхВхГ)/17 кг
Управление устройством:	Программное обеспечение для ПК (ПК не входит в комплект поставки)

Титратор Карла Фишера OnlineH_2O

Предназначен для непрерывного онлайн определение воды в пробах нефти. В зависимости от содержания воды, могут быть использованы объемы проб масла в диапазоне от 0,01 до 20 мл.

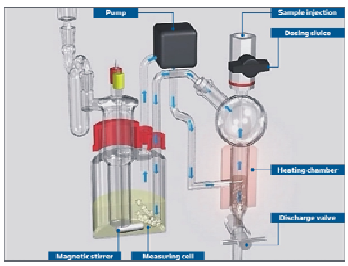
Экстракция газом является идеальным методом определения содержания следовых количеств воды в пробах нефти и вязких веществ.

В нагревательной камере титратора образец подвергается изотермическому нагреву или нагреву по температурной программе.

Испаряющаяся из образца вода потоком инертного газа переносится в измерительную ячейку, в которой ее содержание определяется методом титрования по Карлу Фишеру. После анализа, проба отработанного масла вытекает через клапан или возвращается в рабочий процесс.

Газ-носитель циркулирует в замкнутом контуре и постоянно титруется до полной сухости. Полная сухость газа усиливает десорбцию воды из образца. Дополнительная осушка газа-носителя не требуется. Чувствительные образцы можно нагревать очень осторожно. Исключены деструкция образца и побочные реакции.

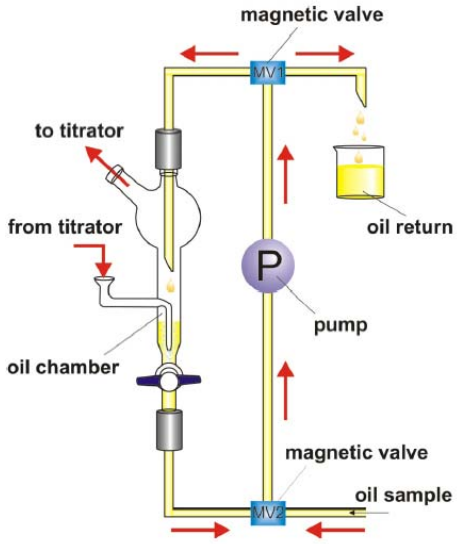
В процессе работы прибора, проба масла автоматически переносится из точки отбора проб в нагревательную камеру при помощи насоса. Это исключает загрязнение образца. Образец не контактирует с реагентом, использующимся для титрования, поэтому расход реагента низкий, а чувствительность обнаружения высокая. Перенос образца можно настроить на автоматическую процедуру. Система управления настраивается по различным параметрам: производительность дозирующего насоса; шаги промывания; опорожнение масляной камеры.



замкнутый контур циркуляции газа-носителя

Преимущества

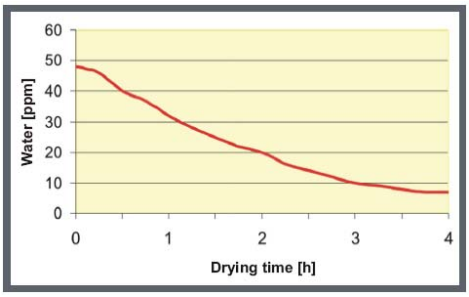
- Замкнутая циркуляция газа-носителя;
- Нет контакта образца с реагентом;
- Низкий расход реагента;
- Определение воды до 0,1 ppm;
- Абсолютное измерение без калибровки или определения титра;
- Без пробоподготовки;
- Для проб объемом от 0,01 до 20 мл;
- Короткое время измерения;
- Нет пустого значения, низкий дрейф;
- Свободно выбираемая температура нагрева;
- Возможен возврат пробы масла в систему;
- Применимо для мониторинга в течение длительного периода.



Принцип автодозирования и циркуляции

Область применения

- Регенерация трансформаторного масла;
- Установки подготовки нефти;
- НПЗ;
- Трубопроводы;
- Мониторинг сырой нефти.



Технические характеристики

Отбор образца:	Автоматический, при помощи керамического дозирующего насоса с высоким разрешением
Примерный объем:	0,01–20 мл
Температура нагрева:	35 - 250 °C
Диапазон измерения:	> 0,1 ppm
Тип результата:	мкг, мкг/л, мг/л, мг/кг, ppm, %, с помощью генератора формул
Источник питания:	230 В/50 Гц; 115 В/60 Гц
Габаритные размеры:	прибл. 600 x 720 x 370 мм (Ш x В x Г)
Масса:	прибл. 20 кг (полное устройство)