

KEM

KYOTO ELECTRONICS
MANUFACTURING CO., LTD.

京都電子工業株式会社

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИТРАТОРЫ

КИОТО ЭЛЕКТРОНИКС

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЯПОНСКОЕ КАЧЕСТВО



ООО "СОК ТРЕЙД"
тел.+380 (48) 757 87 88

SocTrade

e-mail: office@soctrade.in.ua
www.soctrade.in.ua

Компания Киото Электроникс основана в 1961 г.

Специализация компании: научные исследования, разработка и производство аналитических приборов и инструментов для научных и производственных лабораторий, медицины и контроля окружающей среды.

С первых дней существования компании основные усилия ее руководства и специалистов направлены на создание и производство приборов и систем, воплощающих новейшие достижения в области физики, химии, электроники и инженерной мысли.

Важный вклад в успех компании вносят собственные научные и технологические открытия и разработки. В активе компании:

- **39 патентов**
- **7 торговых марок**
- **8 запатентованных дизайнерских решений**

Три собственных завода компании производят продукцию высочайшего качества в соответствии с лучшими японскими традициями и мировыми стандартами, что подтверждено сертификатами ISO 9001 и ISO 14001. Среди факторов, приносящих компании успех на мировом рынке – плодотворность, эффективность и высокая организованность производства.



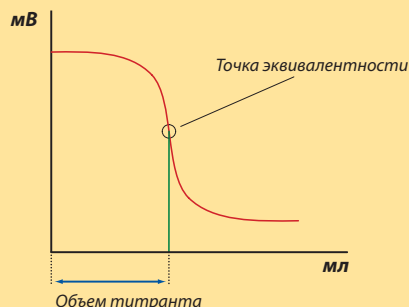
«Используя наши ноу-хау, мы не только предоставляем нашим заказчикам продукт, обеспечивающий успех и прогресс, но и проводим перспективные исследования для внедрения новых технологических концепций»

Кишимото,
президент

岸本京子

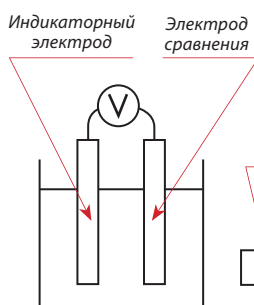
- Титрование – один из наиболее широко применяемых аналитических методов
- Суть метода заключается в определении количества реагента известной концентрации (титранта), требуемого для количественной реакции с определяемым веществом

- Кривая титрования – это графическая зависимость изменения потенциала от объема добавленного титранта, на которой точка эквивалентности идентифицируется как точка перегиба кривой

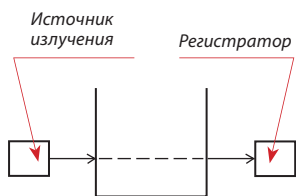


Титрант может добавляться:

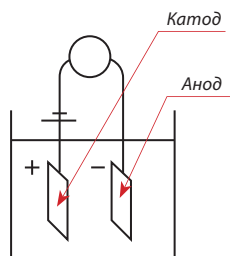
- волюметрически*, то есть простым дозированием из бюретки
- кулонометрически, то есть путем электрохимической генерации с помощью соответствующего электрода



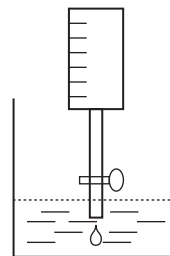
Измеряется разность потенциалов между индикаторным электродом и электродом сравнения



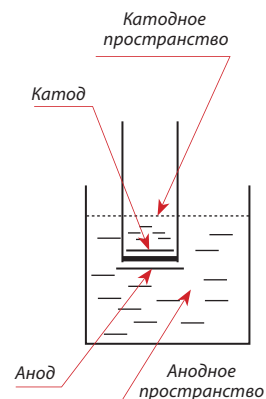
Измеряется поглощение света определенной длины волны



Измеряется электропроводность раствора



Титрант добавляется путем дозирования из бюретки



Титрант добавляется путем электрохимической генерации

* От англ. «volume» – объем

Области применения

нефтегазовая промышленность



| | | |
|---------------------------------------|----------------|------------|
| Влага (в том числе в сжиженных газах) | | |
| Кислотное число | Щелочное число | |
| Бромный индекс | Хлориды | Меркаптаны |

электроэнергетика



| | |
|------------------------------------|--|
| Влага в жидких диэлектриках | |
| Кислотное число изоляционных масел | Концентрация борной кислоты на атомных электростанциях |

пищевая промышленность



| | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Витамин С | Число омыления жиров |
| Пероксидное число масел | Кислотное число масел |
| Соли в приправах | Кислотность молочных продуктов |
| Влага в продуктах гидролиза крахмала | |
| Влага в кофе | |

агрохимия / корма



| | |
|--------------------|------------------------|
| Влага в удобрениях | Кислотное число кормов |
| Влага в пестицидах | |

химическая промышленность



| | | |
|--|---------------------------|-----|
| Влага в химических продуктах | Гидроксид натрия | |
| Изоцианат | Чистота акриловой кислоты | ПАВ |
| Сульфодиметоксин как полупродукт в производстве красителей | | |

экология



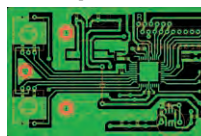
| | | |
|-----------------|-------------|---------|
| Общая жесткость | | ХПК |
| Щелочность | Кислотность | Хлориды |

полимерная промышленность



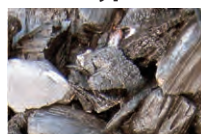
| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Влага в мономерах | Остатки мономеров в полиэтилене |
| Влага в полимерах | Карбоксильная группа в ПЭТ-смолах |

электрохимия



| | |
|--|--|
| Ni в гальваническом растворе | Хромовая кислота в хромовой гальванической ванне |
| Cu в гальваническом растворе | |
| H ₂ SO ₄ в травильном растворе | Свободный цианид |
| H ₃ BO ₃ в гальваническом растворе | HF и HNO ₃ в травильном растворе |

металлургия



| |
|------------------------------|
| Влага в руде |
| Общее железо в железной руде |

медицина / фармацевтика



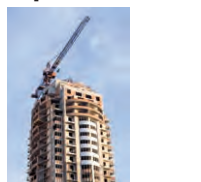
| | |
|-------------------------------------|---------------|
| Влага в фармацевтических продуктах | Бензоилхлорид |
| Ca и Mg в диализном растворе | Ацетат натрия |
| Хлорид в фармацевтических продуктах | Йод |

целлюлозно-бумажная промышленность



| |
|--|
| Кислотное число лесохимических продуктов |
|--|

строительство



| |
|----------------------------|
| Следы хлора в цементах |
| Оксиды алюминия в цементах |

научные исследования



| | | |
|---|---------------------|-------|
| Определение кинетики реакции и констант диссоциации | | |
| Анионы в растворах | Катионы в растворах | Влага |

| | |
|--|---|
| | – Титрование по Карлу Фишеру |
| | – Кислотно-основное титрование |
| | – Осадительное титрование |
| | – Окислительно-восстановительное титрование |
| | – Хелатометрическое титрование |
| | – Поляризационное титрование |
| | – Коллоидное титрование |



Применение автоматических титраторов компании Киото Электроникс — это шаг к повышению точности, надежности, простоты и удобства Ваших измерений!

Преимущества

| | |
|---|--|
| 1 | Настоящее японское качество |
| 2 | Производство титраторов сертифицировано по ISO 9001 |
| 3 | Точное дозирование титранта: перетитрование исключено |
| 4 | Возможность измерять низкие концентрации веществ с высокой точностью |
| 5 | Русскоязычный интерфейс |
| 6 | Высокая степень автоматизации процесса измерения |
| 7 | Соответствие прибора международным требованиям GLP/GMP |
| 8 | Титраторы Киото Электроникс внесены в Госреестр средств измерений РФ |

Функция поддержки GLP и GMP

Функция поддержки GLP/GMP реализована во всех титраторах производства Киото Электроникс

- Прибор самостоятельно следит за сроками проведения обслуживания и поверки, ведет запись всех выполненных измерений
- Протоколирование и сохранение истории различных исследований позволяет отслеживать степень эффективности использованных методов, отклонения по группам исследуемых материалов и другим параметрам
- Систематизация данных позволяет немедленно выявлять даже мелкие ошибки и устранять их причины
- Создание групп пользователей и ограничением доступа и защитой паролем






GLP = Good Laboratory Practice
(надлежащая лабораторная практика)





GMP = Good Manufacturing Practice
(надлежащая производственная практика)

Универсальные автоматические титраторы фирмы Киото Электроникс

Новинка 2015 года – титраторы серии 710. Универсальные титрующие модули, универсальные управляющие станции. Использование титрующего модуля самостоятельно или с одной из двух версий сенсорной панели позволяет получить максимально удобный в работе комплект.

| | Классические титраторы |
|---|--|
| <p>Базовые модели эконом-класса</p> | <p>AT-710B</p>  |
| <p>Модели среднего класса с управляющей станцией MCU-710S</p> | <p>AT-710S</p>  |
| <p>Многофункциональные модели с управляющей станцией MCU-710M</p> | <p>AT-710M</p>  |

Базовые модели обладают полноценным функционалом, позволяют реализовать все необходимые методы. Имеется возможность управления титраторами с Android-устройств.

| Кулонометрические титраторы для титрования по Карлу Фишеру | Волюметрические титраторы для титрования по Карлу Фишеру |
|--|---|
| <p>МКС-710В</p>  | <p>МКВ-710В</p>  |
| <p>МКС-710S</p>  | <p>МКВ-710S</p>  |
| <p>МКС-710М</p>  | <p>МКВ-710М</p>  |

Управляющая станция MCU-710

Для максимального удобства эксплуатации и расширения возможностей титрационные модули дополняются одной из двух моделей управляющей станции MCU-710.

Удобная управляющая станция с цветным сенсорным дисплеем 8,4" и удобным пользовательским интерфейсом на русском языке



Одноканальная Управляющая станция MCU-710S (Single channel) позволяет реализовать дополнительные возможности и функции

- Внутренняя память на 500 образцов
- Создание до 120 различных методов, в т. ч. до 10 комбинированных методов (до 5 в каждой связке)
- Специальный режим титрования для определения низких содержаний
- Дополнительные коммуникационные возможности: RS-232, USB, LAN
- Возможность комбинации различных методов: запуск того или иного метода в зависимости от какого-либо параметра, например pH образца
- Панель можно закрепить на наклонно-поворотном держателе, что обеспечивает удобство обзора и управления

Функционал «Смарт-бюретки» – сохранение информации о титранте в бюреточном модуле

- Информация о титранте (титр, дата его уточнения) заносится на микрочип, встроенный в бюретку. Эта информация сохраняется при переносе бюретки между титраторами и не требует повторного ввода. Данная функция служит дополнительной защитой от использования неправильного титранта

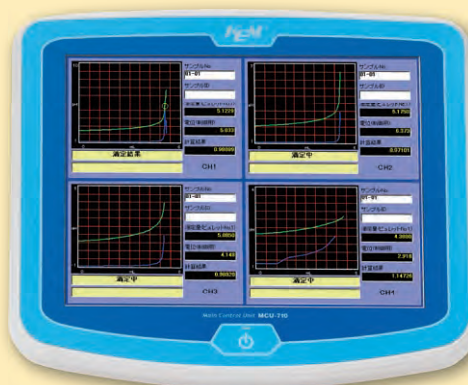


Титраторы с многоканальной управляющей станцией MSU-710M (Multi channel) можно комбинировать между собой: MSU-710M может управлять четырьмя титрационными блоками любого типа



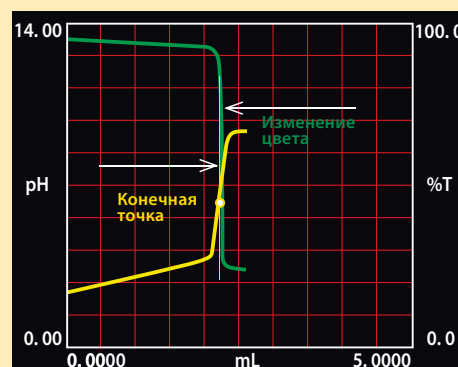
Многоканальная управляющая станция внешне практически не отличается от MSU-710S, и обладает всеми упомянутыми функциями. Дополнительно с ее помощью возможно:

- управлять одновременно и независимо максимально четырьмя титрационными блоками любых типов – AT-710, MKC-710 и MKV-710;
- осуществлять беспроводную связь между управляющей станцией и титрационными модулями с помощью Bluetooth-адаптера. Это позволяет располагать их на расстоянии до 100 м друг от друга (в пределах одного помещения) и снизить опасность работы в случае применения токсичных реактивов и выделения токсичных газов при титровании, сводя к минимуму присутствие оператора у титрационного блока



Широкие возможности титрования с MSU-710 (S и M)

- Отображение на экране изменения одновременно двух разных входных сигналов в зависимости от добавляемого титранта:
 - сигналы с потенциометрического и фотометрического датчиков;
 - сигнал с потенциометрического датчика и датчика электропроводности;
 - окислительно-восстановительное и кислотно-основное титрование
- Контроль температуры во время титрования. Возможность следить за температурой образца в процессе титрования и прерывать процесс подачи титранта, если температура достигает определенного значения (диапазон 0–100 °С). Обеспечение безопасного процесса титрования, в течение которого наиболее



вероятно повышение температуры (например, реакция сильная кислота – сильное основание). Это позволяет добиться более точного определения точки эквивалентности

Основные преимущества титраторов Киото Электроникс

Титраторы серии AT обладают широким набором возможностей, которые позволяют с их помощью автоматизировать все известные титрационные методы с потенциометрическим детектированием.

Японское качество сборки

Все выпускаемые фирмой KEM приборы собираются на заводе в Киото и проходят несколько стадий контроля качества. Каждая поршневая бюретка тестируется вручную методом взвешивания дозируемой воды.

Высокая точность определения в конечной точке титрования

Использование двух критериев, интегрального dE (максимальная разность потенциалов в конечной точке) и дифференциального dE/dV (максимальная производная потенциала), позволяет надежно определять точки перегиба титрационной кривой в сложных условиях, не принимая при этом нежелательные шумы за конечные точки.

Сменные бюретки

Для перехода от одного метода титрования к другому достаточно заменить бюретку с титрантом и вызвать из памяти прибора нужную программу. При работе с Управляющей станцией MCU-710 (модели S или M) вся информация

о титранте сохраняется в чипе бюреточного модуля смарт-бюретки, что позволяет автоматически следить за сроками годности реагентов, а также контролировать соответствие титранта выбранному методу.

Гибкие средства обработки данных измерений

Все модели титраторов имеют набор стандартных формул для вычисления результатов титрационных измерений (расчет концентрации в %, ppm и т.д.).

Кроме этого, имеется возможность самостоятельно вводить формулу расчета результата с помощью «конструктора формул», а также задавать выражение результатов в нестандартных единицах (например, г/100г).

Предусмотрена функция коррекции результатов измерения в случае, если какой-либо параметр был введен неверно (например, навеска образца). Выберите режим пересчета, введите правильное значение и получите точный результат. Титрационное сопло бюретки имеет противодиффузионный наконечник.

Модель на базе управляющей станции MCU-710

Съемный бюреточный модуль

Сенсорный дисплей

Принтер

AT-710M

Основной блок

Корпус предусилителя с мешалкой



Варианты комплектации

Титраторы серии AT поставляются в трех вариантах комплектации: базовая модель AT-710B, модель среднего класса AT-710S с одноканальной управляющей станцией и многоканальная модель AT-710M.

Ключевые особенности:

- USB-интерфейс: Результаты измерений можно переносить на ПК с помощью USB-накопителя в формате MS Excel и PDF, и, таким образом, распечатывать данные на обычном принтере A4
- Поддержка русского языка во всех моделях
- Встроенная память на 50 (модель B) или 500 (модели S и M) результатов
- Возможность автоматического ввода и учета фона и титра
- Вывод кривой титрования на дисплей и на принтер
- Статистическая обработка данных (вычисление среднего значения, стандартного отклонения)
- Новая конструкция бюреточного модуля. Бюреточный модуль снабжен клапаном, расположенным в верхней части бюреточного цилиндра. Данная конструкция уменьшает мертвый объем в трубке между цилиндром и клапаном, а также конструкция уменьшает количество расходуемого на промывку титранта при его замене
- Компенсационная калибровка объема бюретки
- Режимы титрования по условию: выбор запускаемого метода в зависимости от состояния системы
- Возможность установки второй бюретки для автоматизации обратного титрования
- Наличие микроячейки для титрования малых объемов (до 10 мл). Особенно подходит для тех образцов, которые нельзя разбавлять
- Возможность вывода данных и кривой титрования, а также возможность напрямую управлять титратором с Android-устройств (только для модели B)
- Функционал «Смарт-электрода»: При оснащении электрода кабелем с чипом информация о калибровке pH-электрода сохраняется на чипе (для моделей S и M)
- Управляющий и титрационные блоки могут находиться на расстоянии до 100м друг от друга благодаря беспроводному соединению с помощью Bluetooth-адаптера (только для модели M)
- Подключение сенсорной панели к нескольким титрационным блокам одновременно (до 4 шт., только для модели M)



*Модель эконом-класса
с минимальным
набором функций*

AT-710B





| Кат. № | Наименование | Рисунок | Количество образцов | Контейнер для титрования | Вес |
|------------|---------------------|---------|---------------------|--|-------|
| CHA-700-6 | Автосамплер CHA-700 | | 6 | Стандартные: стакан на 200 или 25 мл. Опционально: одноразовые пластиковые стаканы на 50 и 100 мл | 8 кг |
| CHA-700-11 | | | 11 | Одноразовые стаканы на 100 мл или на 50 мл | |
| CHA-600-12 | Автосамплер CHA-600 | | 12 | Стандартные: стакан на 200 или 25 мл. Опционально: одноразовые пластиковые стаканы на 50 и 100 мл | 18 кг |
| CHA-610-18 | | | 18 | Одноразовые стаканы на 100 мл или стаканы на 50 мл | |

К титраторам AT-710 можно подключать до 10 дополнительных титрационных модулей со сменным бюреточным блоком серии EBU-610 (1, 5, 10, 20 или 50 мл) и бутылку для титранта. Модели отличаются набором функций.


| Модель | Наименование | Рисунок | Набор функций |
|---------|------------------------------------|---------|---|
| APB-600 | Дополнительный титрационный модуль | | Не может работать самостоятельно, управляется только с титратора |
| APB-610 | Дополнительный титрационный модуль | | Имеет независимый 2-строчный ЖК дисплей и управляющую клавиатуру. Может использоваться независимо в качестве цифровой дозирующей станции |
| APB-620 | Дополнительный титрационный модуль | | Имеет большой символьно-графический ЖК дисплей и управляющую клавиатуру. Может использоваться независимо в качестве цифровой дозирующей станции |

| Модели | | STD-710 | POT-710 | PTA-710 | CMT-710 |
|----------------------------|---|---|---|--|--|
| | | Потенциометрический | Поляризационный | Фотометрический | Кондуктометрический |
| Входит в комплект поставки | | Стандарт | Опция | Опция | Опция |
| Детектируемые параметры | 1 | pH/мВ | pH/мВ | pH/мВ | pH/мВ |
| | 2 | мВ | мВ | мВ | мВ |
| | 3 | – | Потенциал/ток | Оптическая плотность | Электропроводность |
| Диапазон детектирования | 1 | 0–14 pH | 0–14 pH | 0–14 pH | 0–14 pH |
| | 2 | ±2000 мВ | ±2000 мВ | ±2000 мВ | ±2000 мВ |
| | 3 | – | 0–2000 мВ 0–100 мкА | 0–120 %Т | 0–100 мкСм 0–1000 мкСм 0–10000 мкСм |
| Тип титрования | | <ul style="list-style-type: none"> – Кислотно-основное – Окислительно-восстановительное – Осадительное | <ul style="list-style-type: none"> – Потенциометрическое при постоянном токе – Амперометрическое при постоянном напряжении – Кислотно-основное – Окислительно-восстановительное | <ul style="list-style-type: none"> – Хелатометрическое – Кислотно-основное – Окислительно-восстановительное – Осадительное | <ul style="list-style-type: none"> – Кондуктометрическое – Кислотно-основное – Окислительно-восстановительное – Осадительное |
| Примечания | | – | Двойной платиновый электрод входит в комплект | Фотодатчик с фильтрами 530 и 630 нм входит в комплект | Датчик электропроводности входит в комплект |

| Кат. № | Наименование | Рисунок | Комментарии |
|---------|----------------------|---|---|
| SCU-118 | Герметичная ячейка |  | <p>Герметичная ячейка с держателем для электродов. Для анализа образцов без контакта с атмосферой. Титрование можно выполнять, продувая внутреннюю полость ячейки азотом либо наполняя осушающую трубку поглотителем влаги.</p> <p>Необходима для титрования сероводорода и меркаптанов по методу UOP 163. Объем 200 мл</p> |
| 1205639 | Пропеллерная мешалка |  | <p>Для некоторых методов титрования пропеллерная мешалка может быть предпочтительнее магнитной.</p> <p>Поставляется опционально</p> |

| Кат. № | Наименование | Рисунок | Комментарии |
|-------------------|----------------------------|--|---|
| MTA-118 | Ячейка для микротитрования |  | Применяется для малых объемов. Имеет термостатирующую рубашку. Для работы требуются микроэлектроды |
| CBM-910 (IDP-100) | Принтер |  | Точечно-матричный последовательный принтер. Длина строки – 24 символа. Графические возможности для печати кривой титрования. Подключается к титратору через последовательный порт RS-232C |

Сменные бюреточные блоки

| Кат. № | Объем, мл | Рисунок | Точность, мл/ воспроизводимость |
|-------------|-----------|---|------------------------------------|
| EBU-710-05B | 5 |  | 0,01/0,003 |
| EBU-710-10B | 10 | | 0,015/0,005 |
| EBU-710-20B | 20 | | 0,02/0,01 |

В вашем распоряжении электроды различных типов от компании Киото Электроникс

Принадлежности для титраторов. Информация для заказа

| 1. Стеклонные электроды | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| Стеклонный рН-электрод | Комбинированный стеклонный электрод | Комбинированный стеклонный электрод | Комбинированный стеклонный микроэлектрод | Комбинированный стеклонный электрод с оксидным покрытием |
| H-171 (H-174*) | C-171 (C-175*) | C-173 (C-176*) | C-675 (C-678**) | C-181 |
| | | | | |

| 2. Комбинированные металлические электроды | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|--|
| Комбинированный платиновый электрод | Комбинированный серебряный электрод | Комбинированный платиновый микроэлектрод | Комбинированный платиновый микроэлектрод | Комбинированный серебряный микроэлектрод |
| C-272 | C-373 | C-775 (C-778**) | C-578 | C-875 (C878**) |
| | | | | |

| 3. Электроды сравнения | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Хлорсеребряный электрод сравнения | Хлорсеребряный электрод сравнения со шлифовым контактом | Хлорсеребряный электрод сравнения с двойным солевым мостиком | Каломельный электрод сравнения со шлифовым контактом |
| R-171 (R-174*) | R-172 (R-175*) | R-173 (R-176*) | R-272 (R-274*) |
| | | | |

| 4. Металлические электроды | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|--|
| Платиновый электрод | Серебряный электрод | Серебряный микроэлектрод | Двойной платиновый электрод | Двойной пластинчатый платиновый электрод |
| M-271 (M-274*) | M-371 | M-214 | M-511 (M-513*) | M-512 |
| | | | | |

| 5. Ионселективные электроды | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Кальций-селективный электрод | Хлорид-селективный электрод | Медь-селективный электрод | Свинец-селективный электрод | Фторид-селективный электрод | Йодид-селективный электрод |
| I-171 | I-271 | I-371 | I-471 | I-571 | I-671 |
| | | | | | |

6. Комбинированный электрод для определения ПАВ

S-173

7. Датчик температурной компенсации

T-171***

* Электрод длиной 180 мм; ** Электрод длиной 220 мм; *** Кабель длиной 70 см

| | AT-710M | AT-710S | AT-710B |
|--|--|--|---|
| Конфигурация | Управляющая станция MCU-710M + титрационный блок AT-710B | Управляющая станция MCU-710S + титрационный блок AT-710B | Титрационный блок AT-710B |
| Диапазон измерения | – Потенциал: –2000...+2000 мВ – pH: 0–14 pH – Температура: 0–100 °C | | |
| Режим титрования | Автоматическое / автоинкрементное / инкрементное / дискретное титрование | | |
| Типы титрования | Регистрация полной кривой титрования с автоматическим детектированием точек эквивалентности, титрование до заданных конечных точек, титрование до заданного уровня потенциала | | |
| Программы титрования | 120 стандартных методов и 10 комбинированных (возможность совмещения до 5 методов) | | 20 методов (возможность совмещения двух методов) |
| Язык диалога с прибором | Английский, Японский, Китайский, Корейский, Русский , Испанский, Немецкий и Французский | | Английский, Японский, Китайский, Корейский, Русский и Испанский |
| Функции дисплея | Сенсорный 8,4-дюймовый цветной экран 800×600 точек | | Символьно-графический ЖК дисплей |
| Подключение нескольких титрационных модулей | До четырех титрационных модулей | Один титрационный модуль с сенсорным экраном | Один титрационный модуль с текстовым дисплеем |
| Показ кривой титрования в режиме реального времени | Есть | | |
| Вывод кривой титрования на принтер | Есть | | |
| Функции расчета | Концентрация, статистическая обработка данных: расчет среднего значения, стандартного отклонения, СКО, автоматическое усреднение значения фона и титра | | |
| Хранение данных в памяти | Внутренняя память на 500 образцов | | Внутренняя память на 50 образцов |
| Поддержка функции GLP/GMP | – Регистрация пользователя: настройки разрешения групп пользователей – Реагенты для титрования: оповещения о замене реагента, оценка объема титранта, сохранение истории определения титра – Контроль электрода: управление электродом, запись и контроль времени и результатов калибровки, отображение истории калибровок электрода – Сохранение результатов и условий испытаний – Возможность запуска по времени, интерфейс ввода-вывода | | – Регистрация пользователя: настройки разрешения группы пользователя – Контроль времени и результатов калибровки электрода |

| | AT-710M | AT-710S | AT-710B |
|--------------------------------------|---|---|---------|
| Перемешивание образца | Магнитная (по умолчанию) или пропеллерная мешалка с регулируемой скоростью | | |
| Число встроенных бюреток | 1 в базовой комплектации, 2 опционально | | |
| Объем бюретки, мл | 20 в стандартной комплектации, 10 и 5 опционально | | |
| Характеристики бюреток, мл | Объем: 20 ±0,02 10 ±0,02 5 ±0,010 | Воспроизводимость: ±0,01 ±0,005 ±0,003 | |
| Подключения по USB | – USB - накопитель – Беспроводной адаптер LAN – Клавиатура – Термопринтер DP-600 – Точечно-матричный принтер IDP-100 – Сканер штрих-кода – Беспроводная педаль управления | | |
| Условия окружающей среды | Температурный диапазон 5–35 °C Относительная влажность до 85% | | |
| Подключения | Подключение до трех титрующих модулей AT-710 (потенциометрический), MKV-710 (по Карлу Фишеру волюметрический), MKC-710 (по Карлу Фишеру кулонометрический) | | |
| | Подключение до 10 бюреточных модулей (в т. ч. встроенных) | | |
| | Автосамплеры: CHA-600, CHA-700 | CHA-700 | |
| Внешние устройства ввода-вывода | Точечно-матричный принтер/Весы/Сбор данных ПО (SOFT-CAP ₂) | | |
| | 3 разъема RS-232C | 2 разъема RS-232C | |
| | – 1 разъем SS-BUS: для автосамплера, APB – 1 разъем ELE: для смарт-электрода – 1 разъем TEMP.COMP: входной разъем для температурного датчика корректировки объема титранта, датчик PT-100 с погрешностью ±0,5 °C (только для одной бюретки) | | |
| | USB-концентратор в комплекте | 1 разъем USB | |
| | 1 разъем LAN | | |
| Электроснабжение | 100–240 В ±10%, 50/60 Гц | | |
| Габаритные размеры: (Ш × Г × В); Вес | Титрационный блок: 141 мм × 296 мм × 367 мм; 3 кг Блок мешалки: 107 мм × 206 мм × 331 мм; 1 кг Управляющая станция: 225 мм × 190 мм × 42 мм; 1,5 кг | | |

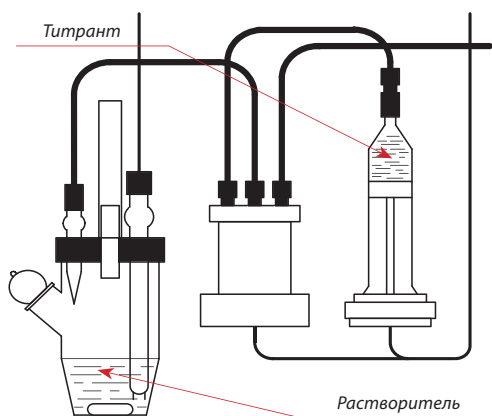
- Титрование по методу Карла Фишера – один из самых надежных и достоверных методов определения влаги. Позволяет быстро и с высокой точностью определять влагосодержание
- Метод основан на количественном связывании присутствующей в образце влаги реагентом Карла Фишера:



где: RN – органическое основание;
R'OH – спирт (растворитель)

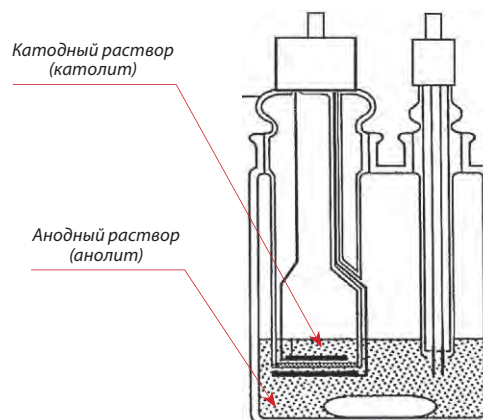
Волюметрический

Измеряется объем титранта



Кулонометрический

Измеряется количество электричества, необходимого для электролиза



Диапазон измерения:
100 мкг–500 мг влаги в пробе

+

Хорошо подходит для титрования твердых проб, образцов, плохо отдающих влагу и других «проблемных» объектов

-

Требуется периодическая (ежедневная) стандартизация реактива Фишера. В качестве растворителя обычно используется метанол

Диапазон измерения:
10 мкг–100 мг влаги в пробе

+

Не требуется стандартизации реактива Фишера

Абсолютный метод!

Измеряется только количество электричества

+

Большая точность при определении низких содержаний

Кулонометрическое титрование влаги по Карлу Фишеру

- При кулонометрическом определении влаги не требуется использование жидкого реагента Фишера. Реагент генерируется в титрационном растворе под действием электрического тока в ходе титрования:



- Кулонометрические титраторы Киото Электроникс применяются для определения содержания влаги в образце от 10 мкг до 100 мг. С их помощью возможно количественное определение влаги в твердых образцах, жидкостях и газах
- Титраторы серии МКС объединяют в себе передовые технические решения с обширным многолетним опытом, накопленным фирмой KEM в области приборостроения

- Относительное стандартное отклонение составляет менее 0,3% при анализе эталонной водно-метанольной смеси (1 г/л влаги)

Не требуется стандартизации реагента Фишера!

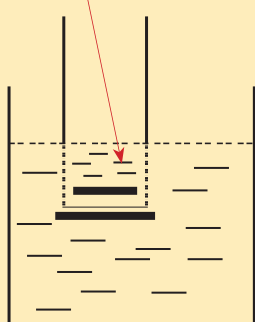
- В отличие от объемного (волюметрического) метода кулонометрический метод не требует периодической стандартизации реагента Фишера и избавляет оператора от контакта с токсичными веществами

Ячейки с диафрагмой и без

В кулонометрических титраторах Киото Электроникс используются ячейки двух типов:

- ячейка без диафрагмы позволяет использовать один реагент вместо двух (анолит и католит), что удешевляет и упрощает процесс титрования. Удобна в эксплуатации
- ячейка с диафрагмой применяется для достижения высокой точности измерения при сверхнизком содержании влаги в пробе

Общий электролит

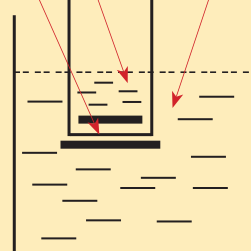


Без диафрагмы

Католит

Диафрагма

Анолит



С диафрагмой



Для определения влаги в сжиженных газах применяется специальный пробоотборный цилиндр с иглой



Основные преимущества титраторов Киото Электроникс

Японское качество сборки

Все выпускаемые фирмой KEM приборы собираются на заводе в Киото и проходят несколько стадий контроля качества. Каждая поршневая бюретка тестируется вручную методом взвешивания дозируемой воды.

Максимальная скорость электролиза без потери точности

Новые уникальные технологии KEM позволяют достичь максимальной скорости электролиза в 2,6 мг воды в минуту (43 мкг/с), что позволяет существенно сократить время претитрования и собственно измерения.

Функция автоматического запуска измерения

Титратор автоматически опознает момент ввода образца в ячейку и начинает титрование. Данная функция позволяет дополнительно повысить точность измерений.

Гибкие средства обработки данных измерений

Все модели титраторов имеют набор стандартных формул для вычисления результатов титрационных измерений (расчет концентрации в %, ppm и т.д.). Кроме этого, имеется возможность самостоятельно вводить формулу расчета результата с помощью «конструктора формул», а также задавать выражение результатов в нестандартных единицах (например, г/100г). Предусмотрена функция коррекции результатов измерения, в случае, если какой-либо параметр был введен неверно (например, навеска образца). Выберите режим пересчета, введите правильное значение и получите точный результат.

Возможность работы от батареи

Титраторы МКС-710 имеют возможность работать от стандартного 19В аккумуляторного блока (не входит в комплект, доступен в любом специализированном магазине электроники). Время работы титрационного модуля – до 10 часов, вместе с управляющей панелью – до 2–3 часов.

Модель эконом-класса с минимальным набором функций

МКС-710В



Варианты комплектации:

Титраторы серии МКС поставляются в трех вариантах комплектации: базовая модель МКС-710В, модель среднего класса МКС-710S с одноканальной управляющей станцией и многоканальная модель МКС-710М.

Ключевые особенности:

- USB-интерфейс: Результаты измерений можно переносить на ПК с помощью USB-накопителя в формате MS Excel и PDF, и, таким образом, распечатывать данные на обычном принтере А4
- Поддержка русского языка во всех моделях
- Встроенная память на 50 (модель В) или 500 (модели S и М) результатов
- Вывод кривой титрования на дисплей и на принтер
- Статистическая обработка данных (вычисление среднего значения, стандартного отклонения)
- Возможность вывода данных и кривой титрования, а также возможность напрямую управлять титратором с Android-устройств (только для модели В)
- Управляющий и титрационные блоки могут находиться на расстоянии до 100 м друг от друга благодаря беспроводному соединению с помощью Bluetooth-адаптера (только для модели М)
- Подключение сенсорной панели к нескольким титрационным блокам одновременно (до 4 шт., только для модели М)

Модель с расширенным набором функций и большими возможностями программирования

МКС-710М



Волюметрическое титрование влаги по Карлу Фишеру

Существует два способа волюметрического титрования:

- с однокомпонентным реактивом Фишера: при этом в титранте (обычно называется «Композит») содержатся йод, буфер и диоксид серы, а растворителем служит чистый метанол или другой спиртосодержащий состав:

- с двухкомпонентными реактивами Фишера: в этом случае титрант содержит йод и спирт, а растворитель («солювент») – диоксид серы, буфер и спирт

Волюметрические титраторы Киото Электроникс применяются в диапазоне содержания влаги в образце от 100 мкг до 500 мг (концентрации от 100 ppm до 100%).

Основные преимущества титраторов Киото Электроникс

Японское качество сборки

Все выпускаемые фирмой KEM приборы собираются на заводе в Киото и проходят несколько стадий контроля качества. Каждая поршневая бюретка тестируется вручную методом взвешивания дозируемой воды.

Специальная патентованная технология определения конца титрования

Технология определения конца титрования с компенсацией сопротивления жидкости обеспечивает более точные измерения, а также отсутствие потребности в перестройке параметров (чувствительность электрода, потенциал окончания титрования) в зависимости от образца, титранта или растворителя.

Функция автоматического запуска измерения

Титратор автоматически опознает момент ввода образца в ячейку и начинает титрование.

Данная функция позволяет дополнительно повысить точность измерений.

Гибкие средства обработки данных измерений

Все модели титраторов имеют набор стандартных формул для вычисления результатов титрационных измерений (расчет концентрации в %, ppm и т.д.).

Кроме этого, имеется возможность самостоятельно вводить формулу расчета результата с помощью «конструктора формул», а также задавать выражение результатов в нестандартных единицах (например, г/100 г).

Предусмотрена функция коррекции результатов измерения, в случае, если какой-либо параметр был введен неверно (например, навеска образца). Выберите режим пересчета, введите правильное значение и получите точный результат.

Модель эконом-класса с минимальным набором функций



MKV-710B

Варианты комплектации:

Титраторы серии MKV поставляются в трех вариантах комплектации: базовая модель MKV-710B, модель среднего класса MKV-710S с одноканальной управляющей станцией и многоканальная модель MKV-710M.

Ключевые особенности:

- USB-интерфейс: Результаты измерений можно переносить на ПК с помощью USB-накопителя в формате MS Excel и PDF, и, таким образом, распечатывать данные на обычном принтере А4
- Поддержка русского языка во всех моделях
- Встроенная память на 50 (модель В) или 500 (модели S и M) результатов
- Вывод кривой титрования на дисплей и на принтер
- Статистическая обработка данных (вычисление среднего значения, стандартного отклонения)
- Новая конструкция бюреточного модуля. Бюреточный модуль снабжен клапаном, расположенным в верхней части бюреточного цилиндра. Данная конструкция уменьшает мертвый объем в трубке между цилиндром и клапаном, а также конструкция уменьшает количество расходуемого на промывку титранта при его замене
- Функция «Смарт-бюретки»: сохранение информации о титранте в бюреточном модуле
- Информация о титранте (титр, дата его уточнения) заносится на микрочип, встроенный в бюретку. Эта информация сохраняется при переносе бюретки между титраторами и не требует повторного ввода
- Возможность вывода данных и кривой титрования, а также возможность напрямую управлять титратором с Android-устройств (только для модели В)
- Управляющий и титрационные блоки могут находиться на расстоянии до 100 м друг от друга благодаря беспроводному соединению с помощью Bluetooth-адаптера (только для модели М)
- Подключение сенсорной панели к нескольким титрационным блокам одновременно (до 4 шт., только для модели М)



Модель с расширенным набором функций и большими возможностями программирования

MKV-710M


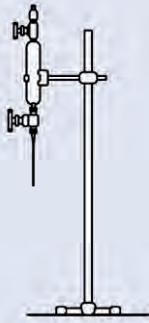
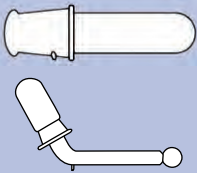




| Реактивы | | Hydranal® Riedel-de Haën (Fluka) | Apura® (Merck) |
|--|---|--|---|
| Для волюметрического титрования | | | |
| Однокомпонентные | Титрант | Composite 1 (кат. № 34827) | CombiTitrant 1 (кат. № 188001) |
| | | Composite 2 (кат. № 34806) | CombiTitrant 2 (кат. № 188002) |
| | | Composite 5 (кат. № 34805). Кристаллизация исключена | CombiTitrant 5 (кат. № 188005) |
| | | Composite 5K (кат. № 34816) – для титрования в кетонах и альдегидах | CombiTitrant 5 Keto (кат. № 188006) – для титрования в кетонах и альдегидах |
| | Растворитель | CompoSolver E (кат. № 34734) – без метанола, нетоксичный | CombiSolvent (кат. № 188008) – без метанола |
| | | Methanol dry (кат. № 34741) | CombiMethanol (кат. № 188009) |
| | | Methanol rapid (кат. № 37817) – содержит ускоритель титрования | |
| | | Medium K (кат. № 34698) – для титрования в кетонах и альдегидах. Применяется вместе с Composite 5K | CombiSolvent Keto (кат. № 188007) – для титрования в кетонах и альдегидах |
| | | KetoSolver (кат. № 34738) – для титрования в кетонах и альдегидах. Не содержит галогенированных углеводородов. Применяется вместе с Composite 5K | |
| | | Working Medium K (кат. № 34817) – для титрования в кетонах и альдегидах. Применяется вместе с Composite 5K. Нетоксичный | |
| | | LipoSolver CM (кат. № 37855) – для титрования в неполярных соединениях, жирах и маслах. Применяется вместе с Composite. Содержит хлороформ | |
| | | LipoSolver MH (кат. № 37856) – для титрования в неполярных соединениях, жирах и маслах. Применяется вместе с Composite. Содержит 1-гексанол | |
| | Solver (Crude) oil (кат. № 34697) – для титрования в маслах. Применяется вместе с Composite | | |
| | | Karl Fischer reagent 5 (кат. № 109248) * | |
| Двухкомпонентные | Титрант | Titrant 2 (кат. № 34811) – применяется вместе с Solvent | Titrant 2 (кат. № 188011) |
| | | Titrant 5 (кат. № 34801) – применяется вместе с Solvent | Titrant 5 (кат. № 188010) |
| | | Titrant 5E (кат. № 34732) – без метанола, нетоксичный. Применяется вместе с Solvent и Solvent E | |
| | | Titrant E (кат. № 34723) – без метанола, нетоксичный. Применяется вместе с Solvent E | |
| | | | Karl Fischer reagent B (кат. № 109247) * |

* Реактив с пиридином

| Реактивы | | Hydranal® Riedel-de Haën (Fluka) | Apura® (Merck) |
|--|--------------|---|---|
| Двухкомпонентные | Растворитель | Solvent (кат. № 34800) – применяется вместе с Titrant | Solvent (кат. № 188015) |
| | | Solvent E (кат. № 34730) – без метанола, нетоксичный. Применяется вместе с Titrant E | |
| | | Solvent CM (кат. № 34812) – для титрования в маслах и жирах. Применяется вместе с Titrant | |
| | | Solvent Oil (кат. № 34749) – для титрования в маслах. Не содержит галогенированных углеводов. Применяется вместе с Titrant | |
| | | | Karl Fischer reagent A (кат. № 109246)* |
| Для кулонометрического титрования | | | |
| | | Coulomat AG (кат. № 34836) – анодный реагент. Для ячеек с диафрагмой и без диафрагмы | CombiCoulomat fritless (кат. № 109257) |
| | | Coulomat AG-H (кат. № 34843) – анодный реагент. Применяется для титрования в углеводородах с длинными цепочками, не содержит галогенированных углеводов | |
| | | Coulomat AG-Oven (кат. № 34739) – анодный реагент. Применяется для титрования вместе с испарителем | |
| | | Coulomat AK (кат. № 34820) – анодный реагент. Применяется для титрования в кетонах; для ячеек с диафрагмой и без диафрагмы | |
| | | Coulomat A (кат. № 34807) – анодный реагент. Для ячеек с диафрагмой | CombiCoulomat frit (кат. № 109255) |
| | | Coulomat Oil (кат. № 34868) – анодный реагент. Применяется для титрования в маслах; для ячеек с диафрагмой | |
| | | Coulomat CG (кат. № 34840) – катодный реагент. Не содержит галогенированных углеводов | |
| | | Coulomat CG-K (кат. № 34821) – катодный реагент. Применяется для титрования в кетонах | |
| | | Coulomat E (кат. № 34726) – анодно-катодный реагент. Содержит метанол и этанол, нетоксичен | |
| | | Coulomat AD (кат. № 34810) – для ячеек без диафрагмы | |

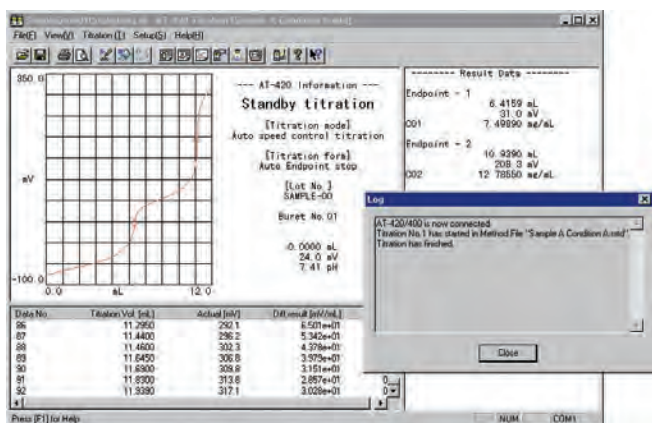
* Реактив с пиридином

| Кат. № | Наименование | Рисунок | Для каких приборов | Комментарии |
|--|---|---|--------------------|---|
| 1205639 | Шприцы с тефлоновым поршнем различного объема для ввода жидких проб, иглы длиной 115 мм различного диаметра |  | МКС МКV | Обеспечивают ввод жидких проб в титрационную ячейку без потерь и загрязнений |
| 98-433-3014 (МКV) 98-433-3389 (МКС) | Модуль для ввода сжиженных газов |  | МКС МКV | Комплект принадлежностей для ввода проб сжиженных газов в титрационную ячейку. Состоит из пробоотборного цилиндра, дополнительного порта для ввода иглы (барботера), трехходового крана и штатива |
| 1204452, 1204576 и др. | Контейнеры для ввода твердых проб |  | МКV | Для точного взвешивания твердых проб и ввода их в ячейку |
| 120069610 | Контейнер для ввода твердых микропроб |  | МКС | Для точного взвешивания твердых проб и ввода их в ячейку |
| 1205685 / 120568501 | Блок ручной смены растворителя |  | МКС МКV | Подача и удаление реагента осуществляется без открытия бутылей, с помощью груши и шлангов |

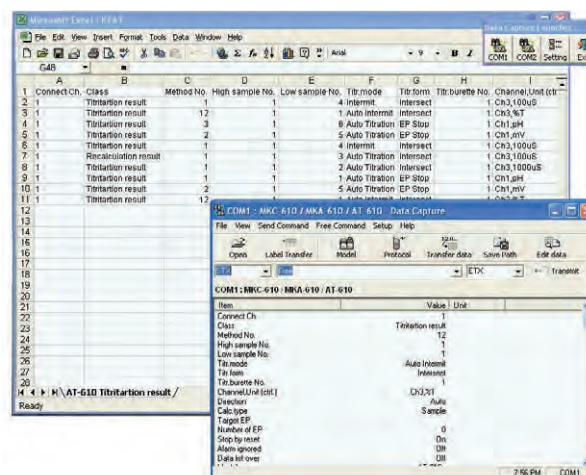
| Кат. № | Наименование | Рисунок | Для каких приборов | Комментарии |
|---------------------|--|---|--------------------|--|
| MS-710CP + MS-710VP | Магнитная мешалка с блоком автоматической смены растворителя | | МКС МКV | Позволяет подавать и удалять реагент нажатием клавиши |
| 120564111 | EBU-710-KF Бюреточный модуль |  | МКV | Запасной/дополнительный блок бюретки |
| 120564011 | Блок бюретки дополнительный | | МКV | Включает в себя: Блок бюретки EBU-710-KF и привод бюретки. Устанавливается в титратор МКV-710, превращая его в двухбюреточную модель для автоматизации обратного титрования |
| ADP-611 | Приставка-испаритель |  | МКС МКV | Позволяет определять влагу в твердых пробах (пластики в гранулах, порошки, электроизоляционные материалы). Испаритель может поддерживать температуру до 300 °С. Имеет возможность автоматического нахождения оптимальной температуры испарения |
| ADP-512 ADP-512S | Высокотемпературные приставки-испарители | | МКС МКV | Специальный высокотемпературный испаритель с диапазоном температур от 50 до 1000 °С. Позволяет выделять влагу из образцов руд, металлических, керамических и других порошков и с током азота переносить в ячейку титратора |

| Кат. № | Наименование | Рисунок | Для каких приборов | Комментарии |
|-------------------|--------------------------------|---|--------------------|--|
| ADP-513 | Приставка-испаритель для масел |  | MKV | Позволяет определять влагу в маслах |
| CHK-501 | Автосамплер на 24 позиции | | MKC | Представляет собой комбинацию приставки-испарителя для вязких жидкостей и карусельного автосамплера на 24 позиции. Температура каждой позиции задается индивидуально, что позволяет анализировать образцы различных типов за одну загрузку |
| CBM-910 (IDP-100) | Принтер |  | MKC MKV | Точечно-матричный последовательный принтер. Длина строки – 24 символа. Графические возможности для печати кривой титрования. Подключается к титратору через последовательный порт RS-232C |

AT-Win



SOFT-CAP_E



Программное обеспечение

AT-Win и KF-Win

- Программа позволяет отображать, переносить и сохранять данные измерений в памяти компьютера, а также управлять работой модулей с помощью ряда команд. Позволяет управлять одновременно четырьмя титрационными блоками и отображать четыре кривых титрования на одном экране
- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс позволяет задавать большинство параметров автоматически, опираясь на стандартный метод (ASTM, ISO, JIS и др.). Создание новых методов титрования реализовано в удобном диалоговом режиме
- Система разграничения прав пользователей и защиты данных паролем
- Компьютер подключается непосредственно к титрационному блоку, обеспечивая функционал управляющей станции на ПК

AT-Win/ER и KF-Win/ER

- Аналог AT-Win и KF-Win, соответствующий стандарту FDA 21 CFR Part 11

SOFT-CAP_E

- С помощью данной программы результаты измерений, полученные на автоматических титраторах, могут быть перенесены в Microsoft Excel или конвертированы в CSV-формат («числа, разделенные запятыми»)

Универсальность SOFT-CAP_E

Программа применяется со следующими продуктами производства компании Киото Электроникс:

- все титраторы серий AT, MKC, MKV, в т. ч. более ранних поколений;
- измерители плотности серии DA;
- рефрактометры серии RA;
- измеритель теплопроводности QTM-500.

| | AT-Win | AT-Win/ER | KF-Win | KF-Win/ER | SOFT-CAP _E |
|------------------------|---|-----------|------------|------------|-----------------------|
| Вывод результатов | Автоматический в режиме реального времени | | | | По команде оператора |
| Управление титраторами | Есть | | | | По команде оператора |
| Для каких титраторов | AT | AT | MKC MKV | MKC MKV | Для всех моделей |

| | МКС-710М | МКС-710S | МКС-710В |
|---|---|---|---|
| Конфигурация | Управляющая станция MCU-710М + титрационный блок МКС-710В | Управляющая станция MCU-710S + титрационный блок МКС-710В | Титрационный блок МКС-710В |
| Диапазон измерения содержания воды / бромного индекса | 10 мкг–300 мг (от 1 ppm до 5% в зависимости от объема) | | |
| Дискретность, мкг | 0,1 | | |
| Максимальная скорость элетролиза | До 2,6 мг H ₂ O / мин | | |
| Титрационная ячейка | Емкость 100 мл анолита, макс. емкость 150 мл | | |
| Ключевые параметры | <ul style="list-style-type: none"> – Автоматическая компенсация фона – Детектирование конца титрования: поляризация на двойном платиновом электроде при подаче переменного тока – Метод контроля: контроль длительности импульсов постоянного тока – Определение конечной точки: по стабильности дрейфа или предельному времени | | |
| Программы титрования | 120 методов | | 20 методов |
| Язык диалога с прибором | Английский, Японский, Китайский, Корейский, Русский , Испанский, Немецкий и Французский | | Английский, Японский, Китайский, Корейский, Русский и Испанский |
| Функции дисплея | Сенсорный 8,4-дюймовый цветной экран 800×600 точек | | Символьно-графический ЖК дисплей |
| Подключение нескольких титрационных модулей | До 4-х титрационных модулей | Один титрационный модуль с сенсорным экраном | Один титрационный модуль с текстовым дисплеем |
| Функции расчета | Концентрация, статистическая обработка данных: расчет среднего значения, стандартного отклонения, СКО, автоматическое усреднение значения фона и титра | | |
| Хранение данных в памяти | Внутренняя память на 500 образцов | | Внутренняя память на 50 образцов |
| Поддержка функции GLP/GMP | <ul style="list-style-type: none"> – Регистрация пользователя: настройки разрешения групп пользователей – Реагенты для титрования: оповещения о замене реагента, оценка объема титранта, сохранение истории определения титра – Контроль электрода: управление электродом, запись и контроль времени и результатов калибровки, отображение истории калибровок электрода – Сохранение результатов испытаний, исходных тестовых параметров. – Возможность запуска по времени, интерфейс ввода-вывода | | <ul style="list-style-type: none"> – Регистрация пользователя: настройки разрешения группы пользователя – Контроль времени и результатов калибровки электрода |
| Перемешивание образца | Магнитная мешалка с регулируемой скоростью | | |
| Подключения по USB | <ul style="list-style-type: none"> – USB-накопитель – Беспроводной адаптер LAN – Клавиатура – Термопринтер DP-600 – Точечно-матричный принтер IDP-100 – Сканер штрих-кода – Беспроводная педаль контроля | | |
| Условия окружающей среды | Температурный диапазон 5–35 °С; относительная влажность до 85% | | |
| Подключения | Подключение до трех титрующих модулей AT-710, MKV-710, МКС-710 | | |
| | Приставка-испаритель, автосамплер | | |
| Внешние устройства ввода-вывода | Точечно-матричный принтер/Весы/Сбор данных ПО (SOFT-CAP ₂) | | |
| | 4 разъема RS-232C | | 2 разъема RS-232C |
| | USB-концентратор в комплекте | 1 разъем USB | |
| | 1 разъем LAN | | |
| Электроснабжение | 100–240 В ±10%, 50/60 Гц | | |
| Габаритные размеры: (Ш × Г × В); Вес | Управляющая станция: 225 мм × 190 мм × 42 мм; 1,5 кг Титратор: 141 мм × 292 мм × 244 мм; 3 кг Блок мешалки: 107 мм × 206 мм × 340 мм; 2 кг | | |

| | MKV-710M | MKV-710S | MKV-710B |
|---|--|---|---|
| Конфигурация | Управляющая станция MCU-710M + титрационный блок MKV-710B | Управляющая станция MCU-710S + титрационный блок MKV-710B | Титрационный блок MKV-710B |
| Диапазон измерения содержания воды | 100 мкг–500 мг (от 10 ppm до 100% в зависимости от объема) | | |
| Характеристики бюреток | Объем: 10 мл ±0,015 мл; воспроизводимость ±0,005 мл | | |
| Объем растворителя | 30–100 мл | | |
| Ключевые параметры | – Автоматическая компенсация фона – Детектирование конца титрования: поляризация на двойном платиновом электроде при подаче переменного тока – Определение конечной точки: по достижению потенциала, равного исходному до ввода образца – Время установления потенциала: 1–99 с – Типы титрования: прямое, обратное (требуется дополнительная вторая бюретка) | | |
| Программы титрования | 120 методов | | 20 методов |
| Язык диалога с прибором | Английский, Японский, Китайский, Корейский, Русский , Испанский, Немецкий и Французский | | Английский, Японский, Китайский, Корейский, Русский и Испанский |
| Функции дисплея | Сенсорный 8,4-дюймовый цветной экран 800×600 точек | | Символьно-графический ЖК дисплей |
| Подключение нескольких титрационных модулей | До 4-х титрационных модулей | Один титрационный модуль с сенсорным экраном | Один титрационный модуль с текстовым дисплеем |
| Функции расчета | Концентрация, статистическая обработка данных: расчет среднего значения, стандартного отклонения, СКО, автоматическое усреднение значения фона и титра | | |
| Хранение данных в памяти | Внутренняя память на 500 образцов | | Внутренняя память на 50 образцов |
| Поддержка функции GLP | – Регистрация пользователя: настройки разрешения групп пользователей – Реагенты для титрования: оповещения о замене реагента, оценка объема титранта, сохранение истории определения титра – Контроль электрода: управление электродом, запись и контроль времени и результатов калибровки, отображение истории калибровок электрода – Сохранение результатов испытаний, исходных тестовых параметров – Возможность запуска по времени, интерфейс ввода-вывода | | – Регистрация пользователя: настройки разрешения группы пользователя – Контроль времени и результатов калибровки электрода |
| Перемешивание образца | Магнитная мешалка с регулируемой скоростью | | |
| Подключения по USB | – USB-накопитель – Беспроводной адаптер LAN – Клавиатура – Термопринтер DP-600 – Точечно-матричный принтер IDP-100 – Сканер штрих-кода – Беспроводная педаль контроля | | |
| Условия окружающей среды | Температурный диапазон 5–35 °С; относительная влажность до 85% | | |
| Подключения | Подключение до трех титрующих модулей AT-710, MKV-710, MKC-710 | | |
| | Дополнительный автоматический титрационный модуль APB-710-KF | | |
| | Приставка-испаритель | | |
| Внешние устройства ввода-вывода | Точечно-матричный принтер/Весы/Сбор данных ПО/Испаритель | | |
| | 4 разъема RS-232C | | 2 разъема RS-232C |
| | 1 разъем SS-BUS для APB | | |
| | USB-концентратор в комплекте | 1 разъем USB | |
| | 1 разъем LAN | | |
| Электроснабжение | 100–240 В ±10%, 50/60 Гц | | |
| Габаритные размеры: (Ш × Г × В); Вес | Управляющая станция: 225 мм × 190 мм × 42 мм; 1,5 кг Титратор: 141 мм × 292 мм × 367 мм; 4 кг Блок мешалки: 107 мм × 206 мм × 322 мм; 2 кг | | |

*Наша работа с заказчиками не ограничивается
продажей оборудования.
Мы решаем аналитические задачи в комплексе,
от разработки технического задания
до постановки методов анализа*



Разработка технического задания

- Наши специалисты подберут оптимальный комплект оборудования для решения Вашей аналитической задачи



Ввод в эксплуатацию оборудования

- Сервис-инженер выполняет сборку, установку и подключение поставленного оборудования
- Обеспечивается гарантийное и послегарантийное обслуживание



Методическая поддержка

- Химик-методист проводит обучение работе с прибором и постановку аналитических методик
- Предоставляются готовые программы выполнения анализов по стандартным методам

Измерители плотности/рефрактометры

Определение плотности, содержания и концентрации веществ являются одним из основополагающих параметров для определения качества продукта.

Области применения:

- Нефтегазовая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Химическая промышленность
- Пищевая промышленность

| | Стационарные | Портативные |
|----------------------|--|---|
| Измерители плотности |  |  |
| | <p>Плотномер DA-640/645/650</p> <ul style="list-style-type: none"> • Меню прибора на русском языке • Диапазон измерений: 0–3 г/см³ • Погрешность $\pm 0,0001/\pm 0,00005/\pm 0,00002$ г/см³ в зависимости от модели • Рабочий диапазон температур: 0–96 °С • Минимальный требуемый объем измерения: от 2,0 мл • Время измерения: от 1–2 мин | <p>Портативный измеритель плотности DA-130</p> <ul style="list-style-type: none"> • Простота в использовании • Управление с помощью одной руки • Диапазон измерений: 0,001–2,000 г/см³ • Относительная погрешность измерений: $\pm 0,001$ г/см³ • Рабочий диапазон температур: 0–40 °С с термокомпенсацией • Возможен ввод жидкостей с вязкостью до 2000 мПа·с • Питание от двух батареек типа ААА |
| Рефрактометры |  |  |
| | <p>Рефрактометры RA-620 и RA-600</p> <ul style="list-style-type: none"> • Высокая точность и широкий диапазон измерения • Меню прибора на русском языке • Диапазон измерения: 1,3200–1,7000 (RA-600) или 1,3200–1,58000 (RA-620) • Точность: $\pm 0,0001 / \pm 0,00001$ nD • Температурный диапазон: до +75 °С. Подходит для измерения образцов с высокой температурой плавления • Компактность: прибор занимает площадь стандартного листа А4 | <p>Специализированный сахариметр BX-1</p> <p>Новый портативный сахариметр.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Легкий прибор с компактным корпусом, имеющий высокие оптические характеристики • Удобен для быстрого контроля качества продукции в помещении и на открытом воздухе • Время измерения – 2 с • Широкий диапазон измерения: 0–85 % по Бриксу • Воспроизводимость измерения: $\pm 0,1$ % по Бриксу • Устойчивая к коррозии измерительная ячейка • Компактный корпус • Используется как в помещении, так и на открытом воздухе • Влагоустойчивый. Не тонет в жидкости |



У нас вы можете заказать каталоги фирм Tanaka, Huber, Chopin, Perten, Binder, LAC, Velp, Interscience, Dataphysics, PMS а также полные каталоги оборудования для нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности



ООО "Сок Трейд"
 +380 (48) 757 87 88
 www.soctrade.in.ua
 office@soctrade.in.ua