Nittoseiko Analytech

Автоматический титратор

GT-200

Усовершенствованный интерфейс и новый алгоритм упрощают выполнение автоматического потенциометрического титрования.

Усовершенствованный, интуитивно понятный графический интерфейс и новый алгоритм потенциометрического титрования.

Серия GT включает в себя устройства нового поколения. Теперь GT-200 может подобно ПК использоваться с мышью и USB-накопителем. Интуитивно понятный графический дисплей обеспечивает быстрый запуск операций одним нажатием, а также простую настройку множества измерений.

Доступна расширенная комплектация для создания полностью автоматической системы с 12 бюретками и автосамплером, рассчитанным на 24 образца.

ДАННЫЕ НА USB

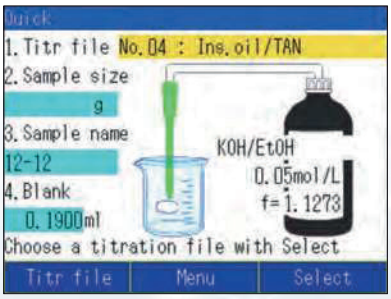
USB-накопители могут использоваться для различных задач.

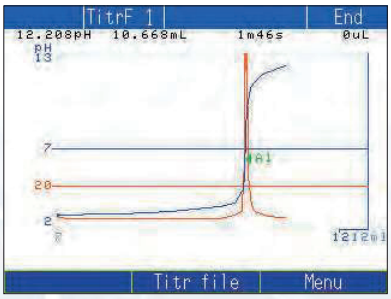
[СКРИНШОТ ЭКРАНА]

[ЭКСПОРТ НЕОБРАБОТАННЫХ ДАННЫХ]

[ЭКСПОРТ МЕТОДИК]

[РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ]

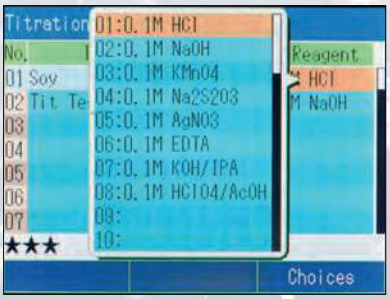


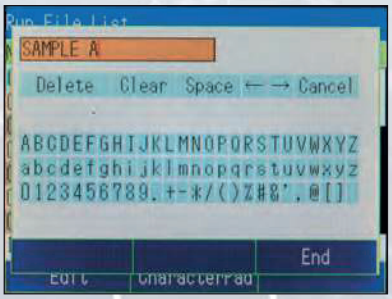


Скриншот экрана на USB

ПРОСТОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ МЫШИ

Управление с помощью мыши облегчает работу с пользовательским интерфейсом. Всплывающее меню и полоса прокрутки обеспечивают удобную работу, как с компьютером, а также упрощается ввод буквенно-цифровых наименований.



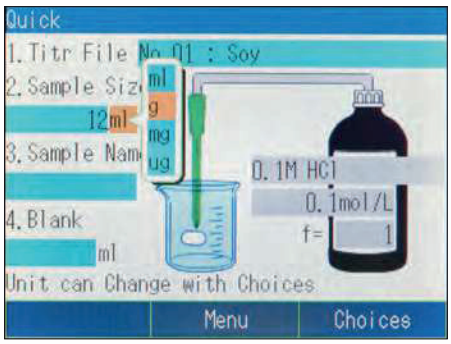


Повышенный комфорт и простота в работе

ОДНО НАЖАТИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТА

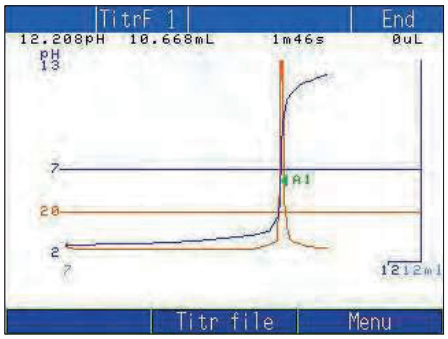
Вся информация отображается в одном окне, для рутинного анализа запуск титрования происходит при нажатии кнопки [Start]. **Цветной дисплей размером 5,7”** улучшает восприятие информации и контроль за процессом измерения.

Питание включено (быстрый режим)



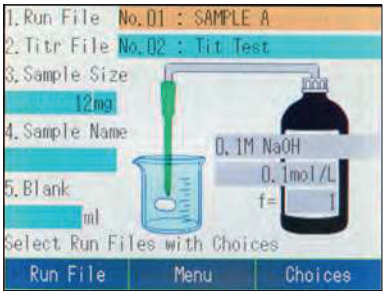
Нажмите

Завершение

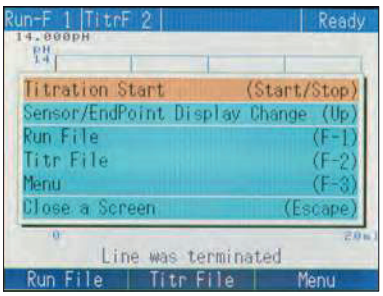


ДВА ДРУГИХ РЕЖИМА МОЖНО ВЫБРАТЬ ДЛЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ МЕТОДА

Совмещенный режим отображения



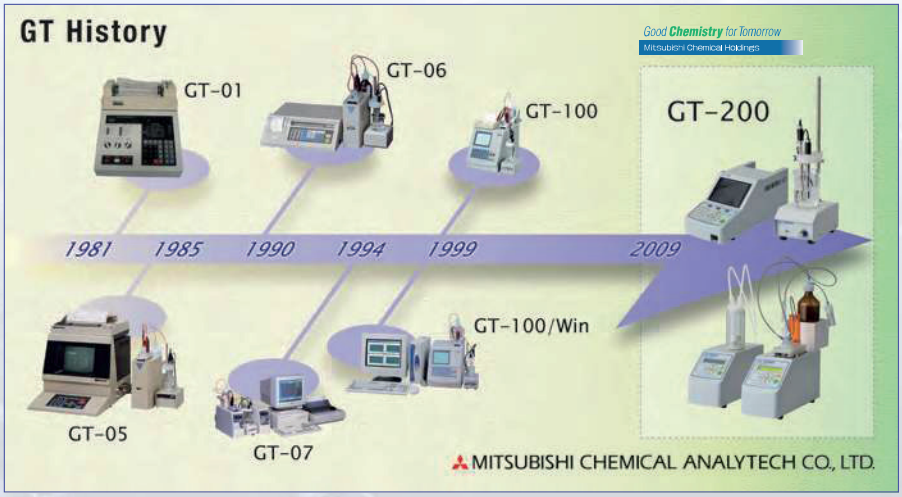
Исходный режим



30 ЛЕТ РАЗРАБОТОК НОУ-ХАУ, ЗАПУСК БЕЗ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ

(ожидается получение патента).

Уникальный алгоритм S.E.D. (Интеллектуальное определение конечной точки) улучшает распознавание конечной точки, при этом анализируется не только изгиб, но и вся кривая титрования. Функция S.E.D. позволяет начать измерение без сложной настройки параметров.



Получение и валидация данных

ПОДДЕРЖКА GLP (СТАНДАРТ ДЛЯ GT-200)

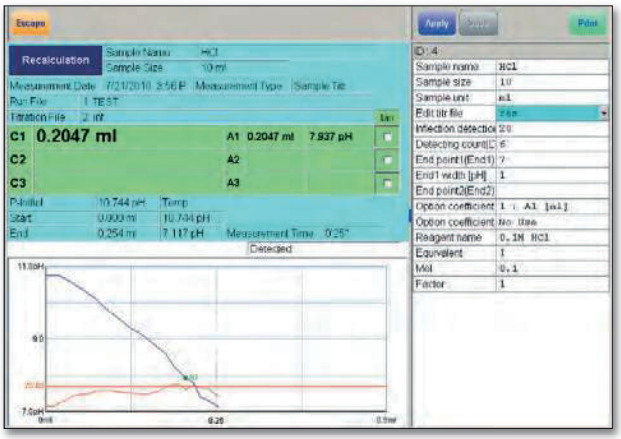
- Валидация (бюретка, обнаружение, измерение);
- Дисплей истории калибровки pH;
- 3-уровневый вход.

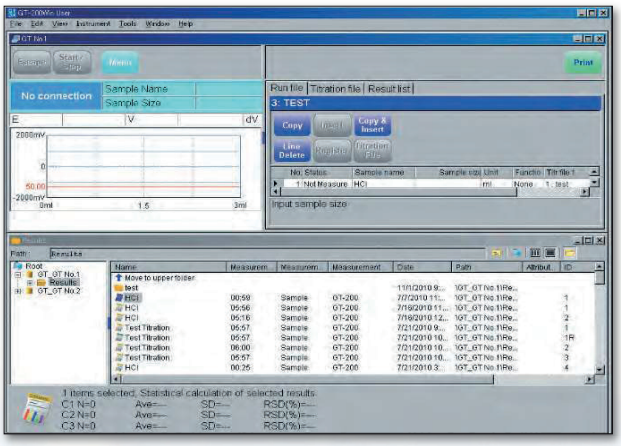
ПОДКЛЮЧЕНИЕ LIMS (СТАНДАРТ ДЛЯ GT-200)

- Одновременный экспорт данных через COM-порт.

GT-200WIN (ОПЦИЯ) УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПК

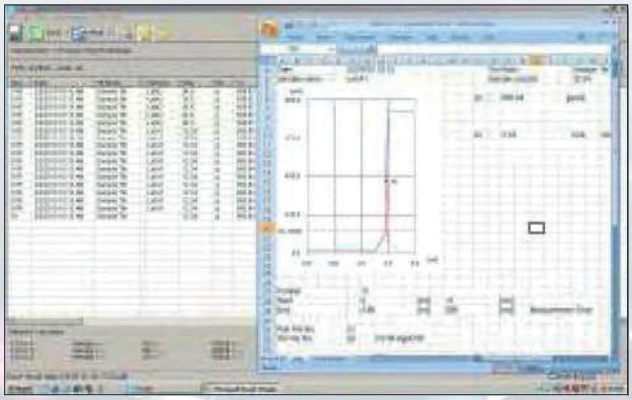
- Управление всеми функциями производится с ПК.
- Управление 4-мя устройствами, подключенными через порт USB.
- Отображение графика и параметров на одном экране.
- Разделение дисплея на области для управления несколькими устройствами.
- Простая работа и 3-х уровневая система управления правами доступа.





TV-200 TITRATION VIEWER (ОПЦИЯ)

- Получение, печать и экспорт данных (CSV/TXT).

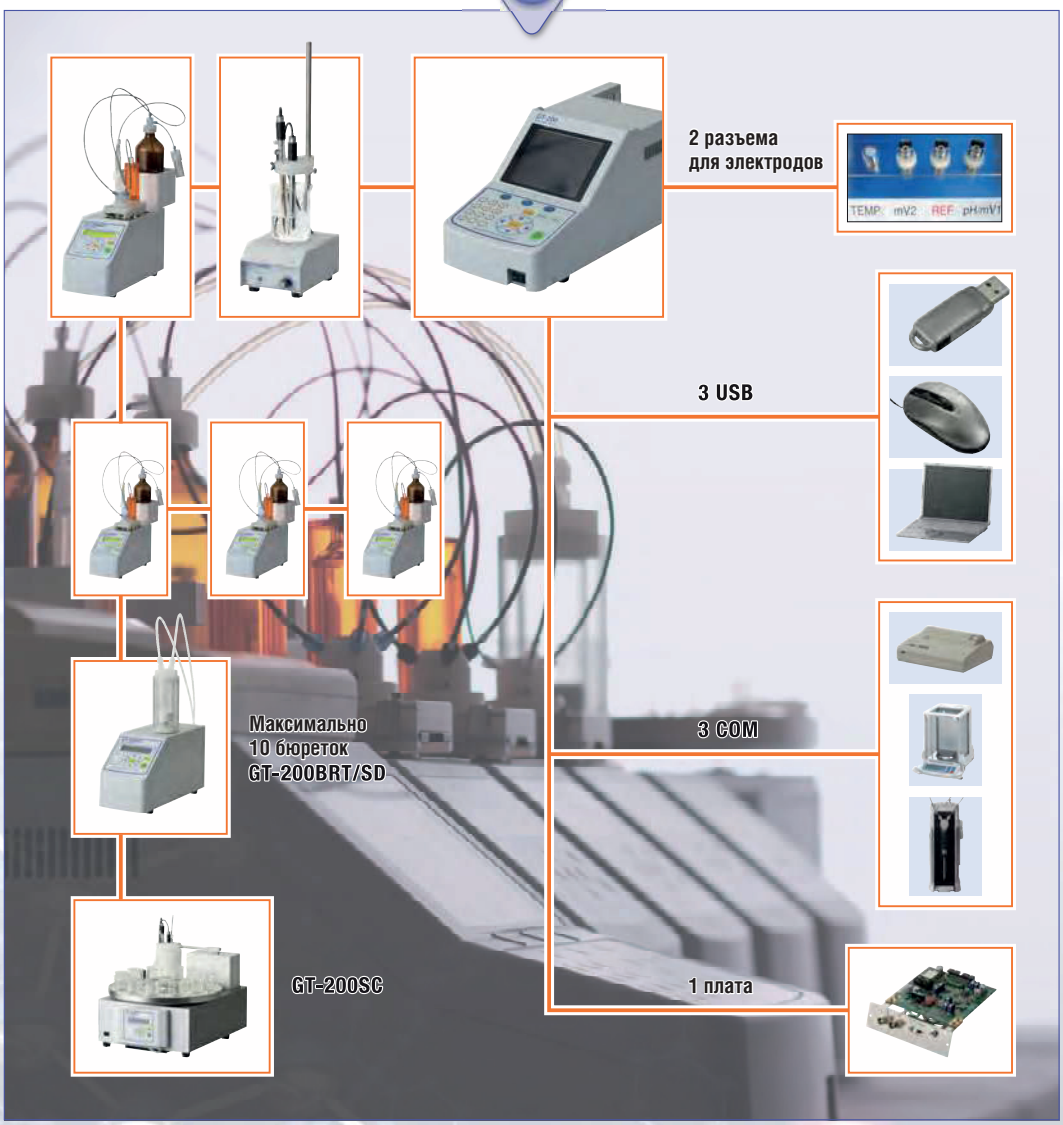


*** Программное обеспечение TV-200 и GT-200**
Поставляется на компакт-диске
Операционная система:
Windows® (32 бита).
Для печати требуется пакет Microsoft® Office:
Excel® и Word®.

ОБНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ

Полная автоматизация для снижения эксплуатационных расходов.

Дозирование индикаторных растворов/растворителей и промывочных растворов для чистки электродов может быть полностью автоматизировано, путем подключения дополнительных бюреток и автосамплеров.



GT-200 также может работать с линейками устройств предыдущего поколения:
GT-7BRT, GT-7SD, GT-100BRT, GT-100SD, GT-7SC.

Особенности бюретки GT-200BRT

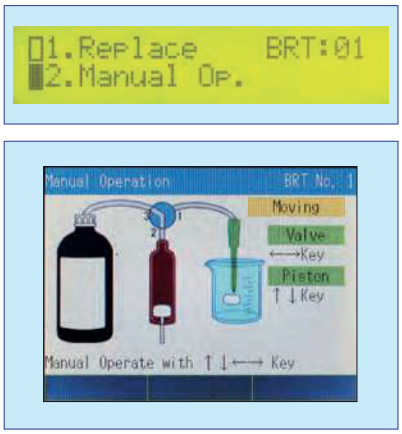
БЮРЕТКА И ДОЗАРОТОР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

GT-200BRT/SD может управляться с помощью клавиатуры прибора в соответствии с инструкциями по дозированию, наполнению/сливу реагента.

КОМПАКТНЫЙ ДИЗАЙН И СВОБОДНАЯ КОМПОНОВКА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Автобюретка и мешалка представляют собой самостоятельные модули. Это позволяет размещать их под тягой отдельно от основного блока (требуется опциональный удлинительный кабель).

Мешалка: рассчитана на емкость объемом до 1 литра.



ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДО 12 БЮРЕТОК

В настоящее время автоматизация имеет ключевое значение для снижения эксплуатационных расходов. К GT-200 можно подключать до 12 бюреток, создавая полностью автоматизированные системы (включая 2 шприцевые бюретки KF-200, 1-25 мл)

Расширенные и полезные возможности

КОМБИНИРОВАННОЕ ТИТРОВАНИЕ

Наличие двух разъемов для электродов позволяет выполнять несколько последовательных видов титрования в рамках одного метода. Например:

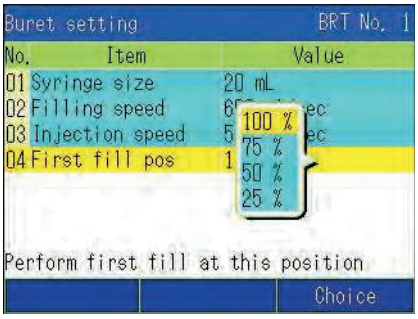
- установка необходимой pH-среды, нейтрализация;
- последующее определение кислотности и солености пищевых продуктов.

ОПУСТОШЕНИЕ БЮРЕТКИ СЛУЧИЛОСЬ РЯДОМ С КОНЕЧНОЙ ТОЧКОЙ ТИТРОВАНИЯ? ЭТО НЕ ПРОБЛЕМА! GT-200 НЕ ПРЕРЫВАЕТ ДОЗИРОВАНИЕ В КОНЕЧНОЙ ТОЧКЕ

Уникальная функция F.V.R. (функция первой дозаливки) позволяет заполнять бюретку до опорожнения, поэтому устройства можно запускать без приостановки титрования рядом с конечной точкой.

Если для достижения конечной точки титрования требуется объем титранта, близкий к объему заполненной бюретки, то это может повлиять на точность результата анализа, поскольку заполнение бюретки приведет к прерыванию титрования. Интервал титрования становится длиннее, и в некоторых случаях кривые титрования не будут плавными.

При установке опции «F.V.R.» со значением, например, 15 мл, можно избежать повторного заполнения бюретки вблизи конечной точки. Необходимый для получения гладкой кривой титрования объём реагента будет набран заранее.



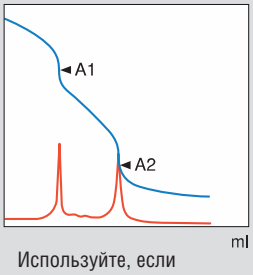
СМЕННЫЙ КАРТРИДЖ БЮРЕТКИ И ДЕРЖАТЕЛЬ КАРТРИДЖА ДЛЯ БЫСТРОЙ ЗАМЕНЫ РЕАГЕНТА

Картридж бюретки	
Стандартный 20 мл	Опция: 1 мл, 5 мл, 10 мл; 20 мл с датчиком температуры; 20 мл с внутренним охлаждением.
Повторяемость	+/-0,01 мл
Точность	1,000 мл +/- 0,01 мл 10,000 мл +/- 0,02 мл 20,000 мл +/- 0,03 мл
Габариты	69(Ш)x 121(Г) x 131(В) мм

Держатель картриджа	Для бутылей 0,5 л и 1,0 л

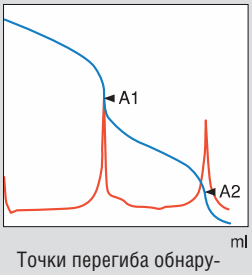
Различные режимы для определения конечной точки титрования

Тестовое титрование



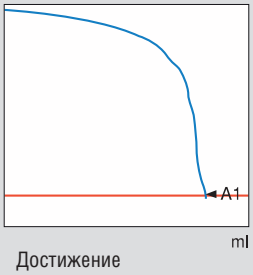
Используйте, если параметры не известны. Параметры будут рассчитаны автоматически.

Точка перегиба (INF)



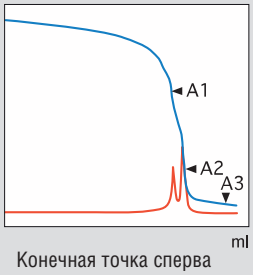
Точки перегиба обнаруживаются в пределах предустановленных диапазонов потенциала и распознаются в качестве конечных точек. Это наиболее используемый режим титрования.

Установка заданного потенциала (SET-P)



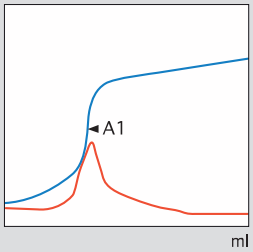
Достижение предустановленного потенциала считается конечной точкой, после чего рассчитывается общее количество израсходованного титранта.

Точка перегиба/заданный потенциал (INF/SP)



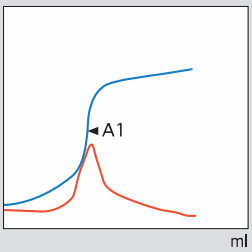
Конечная точка сперва будет определяться по точке перегиба. Если она не будет обнаружена, то предустановленный потенциал будет считаться конечной точкой.

Число нейтрализации нефти – официальный метод (OIL-A)



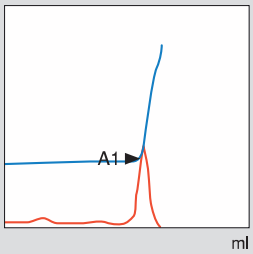
TAN/TBN для нефти. ISO 6619/3771, ASTM D664/D2896. Титрование продолжается до тех пор, пока изменение потенциала станет незначительным.

Число нейтрализации нефти – общий метод (OIL-J)



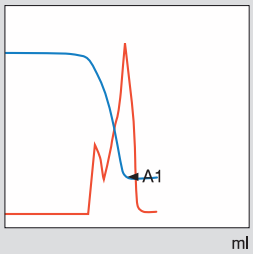
JIS K2501: Упрощенный метод, может предварительно настраиваться.

Обнаружение наложения пиков F (CROSS-F)



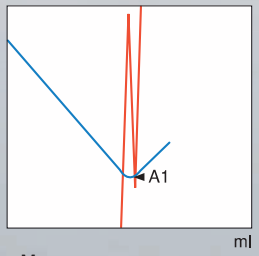
Обнаружение наложения передней части пика на второй сигнал (начало изменения окраса индикатора) и определение его в качестве конечной точки титрования с помощью фотометрического датчика.

Обнаружение пересечения B (CROSS-B)



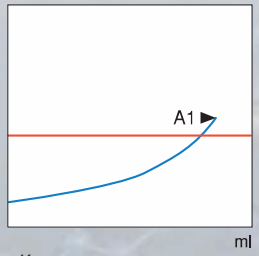
Обнаружение наложения задней части пика на второй сигнал (окончание изменения цвета индикатора) и определение его в качестве конечной точки титрования с помощью фотометрического датчика.

Обнаружение наложения V-типа (CROSS-V)



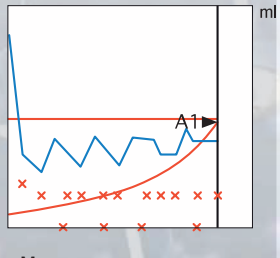
Метод получения касательных наложений V-образных титровальных кривых при использовании кондуктометрического и амперометрического титрования

Время возврата (R-TIME)



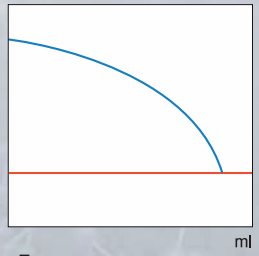
Конечная точка определяется по истечении предварительно установленного промежутка времени после достижения предварительно установленного потенциала.

Статичный режим (STAT)



Метод позволяет использовать прибор в качестве потенциостата. Постоянный потенциал поддерживается на протяжении заданного промежутка времени. После этого титрование завершается.

Корректировка потенциала (ADJUST)



Титрование продолжается до достижения предварительно установленного потенциала. Предварительная подготовка перед комбинированным титрованием.

Электроды для различных типов образцов

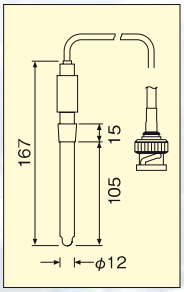
РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ПОДБОРУ

Метод титрования		Электрод			Опция	Применение
		Индикаторный	Сравнения	Комбинированный (Индикаторный + сравнения)		
Потенцио-метрический	Кислотно-основное	Стеклянный, GTPH1B	GTRE10B GTRS10B	GTPC1B, GTPC1C	—	Кислотность (пищевые продукты), изоцианат (уретан), HF, HNO_3, CH_3COOH (смеси кислот), чистота (кислот)
	Кислотно-основное (нефть)	Стеклянный, GTPH1B	GTRS10B	—	—	TAN/TBN (нефть)
	Окислительно-восстано-вительное	Pt, GTPT1B	GTRE10B	GTPR1B, GTPR1C	—	Витамин C (сок), йодное число (пищевое масло), Fe (плакировка), перекисное число (пальмовое масло), H_2SO_4 (отработанная кислота), бромное число, бромный индекс
	Осадительное	Ag, GTAG1B Cl, GTCl1B	GTRE10B	GTAC1B, GTAC1C	—	Галоген (вода), соль (пищевые продукты), Cl (масло, плакировка), NaCN (плакировка), Na_2S (черный щелок), F, I (смеси кислот)
	Комплексометри-ческое	Ионоселек-тивный: F, GTFI1B; Cu, GTDI1B; Ag, GTAI1B; Ca, GTEI1B; Pb, GTPI1B;	GTRE10B	—	—	Металл (Ni, Cu, Pb, Zn, и т. д., плакировка), жесткость (вода), CaO, MgO (цемент), борная кислота (покрытия)
	ПАВ	GTSS11B	—	—	Плата расширения	Поверхностно-активные вещества
	Поляризация (постоянный ток)	Двойной Pt, GTWH10B	—	—	Плата расширения	Br/I, Br/N (Oil), йодное число (масло, жир), амперометрия или потенциометрия зависят от метода тестирования
Ампero-метрический	Поляризация (постоянное напряжение)	Двойной Pt, GTWH10B	—	—	Плата расширения	
Кондукто-метрический	Кислотно-основное	Двойной Pt, GTWH10B	—	—	Плата расширения	Основность химических веществ (Полимерные растворы и т. д.)
	Осадительное	Двойной Pt, GTWH10B	—	—	Плата расширения	Метакриловая кислота (краситель, потенциометрия также применима)
Фото-метрический	Кислотно-основное	—	—	—	Блок GTLDII	TAN/TBN (масло), кислотность (пищевые продукты), изоцианат (уретан), HF, HNO_3, CH_3COOH (смеси кислот), чистота (кислот)
	Комплексометри-ческое	—	—	—	Блок GTLDII	Металл (Ni, Cu, Pb, Zn, и т. д., плакировка), жесткость (вода), CaO, MgO (цемент), борная кислота (плакировка)

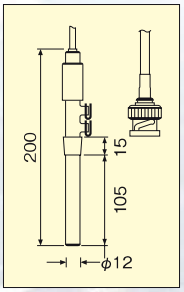
РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДОВ

Диапазон температуры: 0-60 °C. Кабель: 1500 мм, идет в комплекте

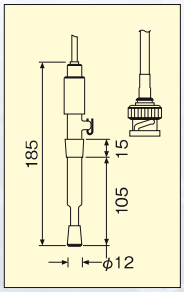
GTPH1B



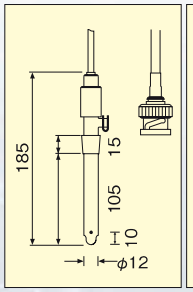
GTRE10B водный



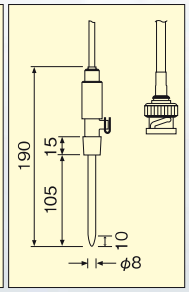
GTRS10B безводный с манжетой



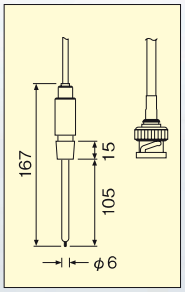
GTPC1B GTPR1B GTAC1B



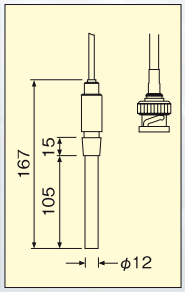
GTPC1C GTPR1C GTAC1C



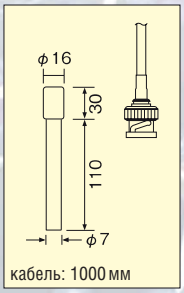
GTAG1B GTPT1B



Ион-селективный

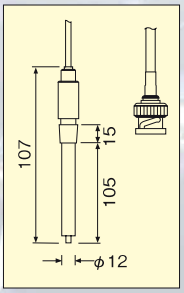


GTSS11B



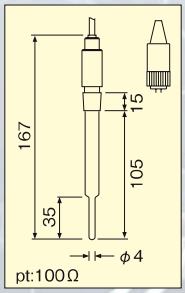
кабель: 1000 мм

GTWH10B



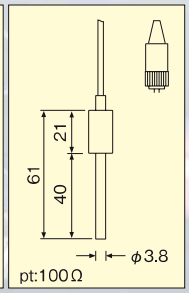
Датчик температуры

GTTS10D для стакана



pt:100Ω

GTETSB для бюретки



pt:100Ω

* наконечник электрода может отличаться в зависимости от номера детали

Опции для различных применений, устройства автоматизации

АВТОПОДАТЧИК GT-200SC

Автосамплер GT-200SC

Доступны 3 типа автоподатчиков. GT-200SC может управляться с помощью консоли, подключенной через кабель.

КОМПЛЕКТАЦИЯ 1 12 позиций, стакан 100 мл

КОМПЛЕКТАЦИЯ 2 12 позиций, стакан 100/200 мл

КОМПЛЕКТАЦИЯ 3 24 позиции, стакан 100/200 мл

Максимальное количество мест	12 или 24
Размер стакана	100, 200 мл
Максимальное количество образцов	72 образца (24 за три прохода)
Очистка электрода	Водяной насос в базовой комплектации (безводный насос, опция)
Мешалка	В позиции для титрования
	В позиции для дозирования (опция)
Рабочая консоль	Съемная, с кабелем 400 мм
Обнаружение	Бесконтактный переключатель
Питание	220 В 50 Гц 140 ВА (220 В)
Размеры и масса	Тип 1: 414(Ш) x 489(Г) x 310(В) мм, 19 кг Тип 2: 440(Ш) x 520(Г) x 310(В) мм, 19 кг Тип 3: 475(Ш) x 590(Г) x 310(В) мм, 20 кг

ПРИНТЕР

В качестве опции доступен термопринтер или матричный принтер

Термопринтер

Печать	Тепловая точечная
Бумага	Термобумага шириной 112 мм
Скорость	1 строка в секунду
Столбцы	80
Питание	220 В, 13 ВА
Размер	160(Ш) x 170(Г) x 67(В) мм
Масса	0,7 кг

Матричный принтер

Печать	Точечная матрица
Бумага	Бумага шириной 58 мм
Скорость	2,5 строки в секунду
Столбцы	24
Питание	220 В, 13 ВА
Размер	106(Ш) x 180(Г) x 88(В) мм
Масса	0,47 кг

ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО GT-200SD

Дозирование	Автоматическая поршневая бюретка
Объем	50+/-2 мл
Скорость	от 100 до 5000 мкл/сек
Материал проточной части	Пирекс, ПП, ПЭ.
Расход	Регулировка с помощью запорного клапана
Трубка	ПЭ, 4/6 (мм, внутренний диаметр/внешний диаметр)
Питание	Питание от основного блока
Размер	130(Ш) x 316(Г) x 347(В) мм
Масса	4,5 кг

ШПРИЦЕВАЯ БЮРЕТКА KF-200

Дозирование	Шприц
Объем	1; 2,5; 5; 10; 25 мл +/-0,02 (10 мл)
Расход	Изменение с помощью поворотного клапана
Трубка	ПТФЭ, 2/3 (мм, внутренний диаметр/внешний диаметр)
Питание	Питание от основного прибора
Размер	108(Ш) x 320(Г) x 275(В) мм

ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ ДАТЧИК GT-LDII

Обнаружение	Погружной оптоволоконный датчик
Источник света	Вольфрам
Фильтр	530 нм, 620 нм (доступны другие длины волн)
Питание	220 В / 10 ВА
Размер	90(Ш) x 266(Г) x 150(В) мм
Масса	2 кг

БЛОК ПИТАНИЯ

Питание	220 В / 80 ВА
Размер	110(Ш) x172(Г) x 84(В) мм
Масса	1,5 кг

*Для четырех или более бюреток/дозаторов

ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ

Дополнительная плата для поляризационного титрования (постоянный ток и напряжение), кондуктометрического титрования в одном устройстве

КОМПЛЕКТ С ЗАКРЫТОЙ ЯЧЕЙКОЙ

Доступно для 100, 200 мл с заглушкой для продувки газом

Спецификации

Стандартная конфигурация

GT-200

Методы титрования	Потенциометрическое титрование (Кислотно-основное, окислительно-восстановительное, комплексонометрическое, осадительное). Опционально: режим поляризации (амперометрия)/ кондуктометрия, фотометрия.
Разъемы для электродов и датчиков	два для подключения электродов; один для электрода сравнения один температурный сенсор
Рабочий диапазон	pH: 0-14 (разрешение 0,001 pH) мВ: -2000 - +2000 (разрешение 0,1 мВ) Проводимость: 0 - 20 мкА Температура: 0 – 99°C (точность 0,1°C, зависит от электрода)
Режимы титрования	TEST, INF, SET-P, INF/SP, OIL-A, OIL-J CROSS-F, CROSS-B, CROSS-V, R-TIME STAT, ADJUST, pKa
Комбинированное титрование	Можно установить два метода титрования
Экспорт на USB-накопитель	Скриншот, необработанные данные, методы, системные настройки
Количество подключаемых бюреток и дозаторов	Макс. 12 (включая шприцевой тип)
Предварительные настройки	3 точки для одного файла титрования
Валидация GLP	Валидация бюреток, электродов, диспенсеров, измерительных устройств Возможность ограничения доступа в систему Документирование и хранение pH-калибровок
Количество сохраняемых данных	56 методов титрования, 99 результатов измерений, 40 типов реагентов, 20 формул.
Дисплей	5,7 дюймов, ЖК. Отображение графиков и параметров, многоязычный интерфейс.
Разъемы	3 x USB, 5 x COM (весы, GT/KF бюретки, принтер, RS232C)
Питание	220 В, 100 ВА
Габариты	175(Ш) x 408(Г) x176(В)мм
Вес	4 кг

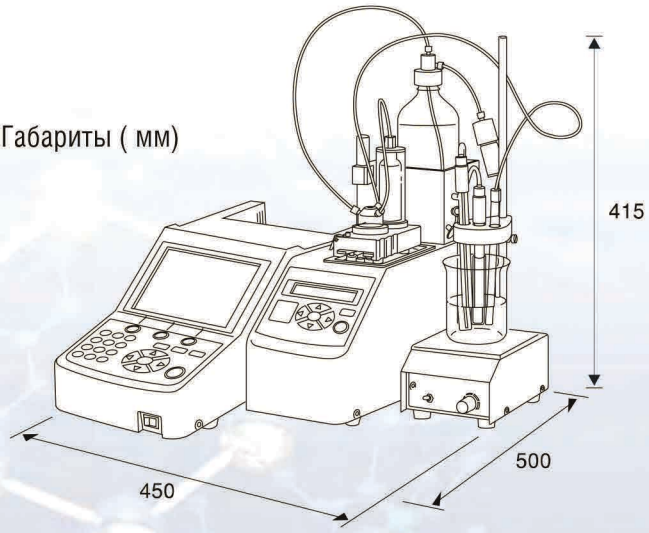
БЮРЕТКА GT-200

Объем бюретки	20 мл
Точность	повторяемость +/- 0,01 мл (20 мл) разрешение 0,002 мл
Расход	автоматический клапан из фторопласта
Материал проточной части	фторопласт, стекло, ПП
Бутыль для реагента	500 - 1000 мл
Кабель	0,5 м (опция 2 м)
Питание	Питание от блока питания или от титратора
Размер	127(Ш) x 378(Г) x 260(В) мм
Масса	5,5 кг

МЕШАЛКА GT-200STR

Объем стакана	до 1000 мл
Емкость для образца	Макс. высота 300 мм
Кабель	1 м
Питание	Питание от основного устройства
Размер	110(Ш) x 165(Г) x 415(В) мм
Масса	1,2 кг

Габариты (мм)



Масса: 11 кг

Nittoseiko Analytech

АВРОРА
ТЕХНОЛОГИИ ИЗМЕРЕНИЙ

ООО «Аврора»
119071, Россия, Москва, а/я 33. Тел.: +7 (495) 258-83-05/-06/-07
E-mail: test@avrora-lab.com / https://electrochemistry.ru