

Линейка универсальных рефрактометров



Выберите один...

Рефрактометры Abbemat от компании Anton Paar воплощают в себе более 40 лет опыта в области рефрактометрии. Приборы собираются аккуратно и точно с использованием только высококачественных материалов. Рефрактометры Abbemat измеряют коэффициент преломления и концентрацию жидкостей, гелей и твердых веществ. Это действительно универсальные рефрактометры, охватывающие все приложения во всех индустриях. Вы можете выбрать модель в соответствии с требуемой точностью, диапазоном температур, уровнем автоматизации и бюджетом. Рефрактометр Abbemat - это прекрасная инвестиция в будущее, которая обеспечит Вам надежные и точные результаты в течение долгих лет.

Экономичная серия

"Недорогие рефрактометры для рутинных анализов"

Abbemat 200

В этом рефрактометре доступны все уникальные измерительные технологии и интуитивно понятное управление. Идеальное решение для небольших лабораторий с ограниченным числом измерений без каких-либо сложных обработок полученных результатов.



Серия Performance

"Измеряет, измеряет, измеряет"

Abbemat 300, Abbemat 500

Надежные и простые в управлении рефрактометры Abbemat 300/500 серии Performance - идеальное решение для рутинного анализа и контроля качества.

Когда время ограничено, а количество образцов велико, режим контроля качества наглядно и быстро покажет, прошел или нет контроль качества Ваш образец.



... Измеряйте всё

Каждая модель Abbemat может быть использована для широкого круга задач в любой индустрии и области исследований. Больше нет необходимости в решениях, заточенных под конкретную задачу.

Серия Performance Plus

"Готов к любым задачам сегодня и в будущем"

Abbemat 350, Abbemat 550

Гибкие высокоточные рефрактометры Abbemat 350/550 серии Performance Plus созданы для исследовательских задач, а также для сложных задач контроля качества. Они могут работать с перистальтическим насосом или автоподатчиком для упрощения загрузки образцов. Возможности приборов можно расширить, благодаря широкому выбору аксессуаров. Большой и интуитивно-понятный дисплей с тачскрином упрощает работу и навигацию.



Серия Heavy Duty

"Измеряет, когда другие не могут."

Abbemat 450, Abbemat 650

Рефрактометры Abbemat 450/650 очень прочные, а измерительная ячейка водонепроницаемая (соответствует IP68). Для измерения образцов, содержащих твердые включения или пузырьки воздуха, просто поставьте Abbemat Heavy Duty на бок. Это позволит избежать влияние седиментации и пузырьков на конечный результат.



Abbemat MW

Мультиволновый рефрактометр Abbemat MW для определения дисперсии показателя преломления и числа Аббе.

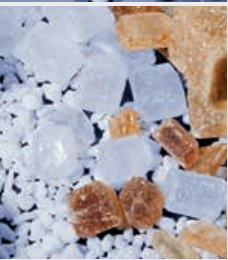
Abbemat HT

Высокотемпературный рефрактометр Abbemat HT имеет диапазон измерения и контроля температуры до 110 °C

Рефрактометры Abbemat ... Измеряйте всё

Рефрактометры Abbemat используют во всех индустриях для измерения широкого спектра образцов, от фампрепаратов, химических соединений, нефтяных продуктов, вкусовых добавок и парфюмерных композиций до напитков и продуктов питания. Anton Paar тесно сотрудничает с клиентами, постоянно пополняет и разрабатывает библиотеку методов и приложений.

Краткий обзор приложений рефрактометров Abbemat

	Приложение	Метод (пример)	Диапазон измерений
	Измерение концентрации бинарных растворов, например кислот, оснований или солей	Процентное содержание по массе гидроксида натрия в водных растворах, например в производстве бумаги.	0 - 50 % масс
	Измерение коэффициента преломления в соответствии с международными фармакопеями, например EUP, USP, JP	Например, в соответствии с Фармакопеей США коэффициент преломления Д-пантенола должен быть в диапазоне от 1.495 до 1.502 при 20 °C и 589 нм.	$1.26 n_D^{20} - 1.72 n_D^{20}$
	Определение сухого остатка в сахарной свекле и сахарном тростнике	Измерение концентрации сахарозы в чистых сахарозных растворах происходит в соответствии со стандартами ICUMSA.	0 - 100 °Brix
	Обеспечение более длительного срока хранения варенья, желе, мёда и фруктовых соков путем определения общего содержания сухих веществ или содержания влаги	- В джемах и желе общее содержание сухих веществ в готовом продукте при 20 °C должно быть 65 °Brix . - Содержание влаги в мёде в соответствии с Пищевым Кодексом Codex Alimentarius.	0 - 100 °Brix 13 - 25 % масс
	Контроль качества, общее содержание сухих веществ и потенциальное содержание алкоголя в напитках	- Общее содержание сухих веществ в напитках, таких как кофе и фруктовые соки. - Шкала Эскле для определения потенциального содержания алкоголя.	0 - 100 °Brix 6 - 216 °Oe

Приложение	Метод (пример)	Диапазон измерений	
Контроль качества вкусовых добавок и парфюмерных композиций	В соответствии с Фармакопеей США коэффициент преломления апельсинового масла при 20 °C и 589.3 нм должен быть в диапазоне 1.472 - 1.474	1.26 n_D^{20} - 1.72 n_D^{20}	
Определение концентрации и точки замерзания компонентов в антифризе.	- Ингибиторы обледенения топливных присадок в авиационном топливе в соответствии с ASTM D5006. - Точка замерзания пропилен-/этиленгликоля в антифризе.	0 - 100 %об от -51 °C до +2 °C от -50 °C до 0 °C	
Контроль качества контактных линз и полимеров	- Коэффициент преломления, дисперсия и анизотропия линз и полимеров без использования связывающей жидкости в соответствии с ASTM D 542 . - Число Аббе для стекла и контактных линз	1.26 nD - 1.72 nD В зависимости от числа Аббе	
Контроль качества нефтяных продуктов, таких как: вязкие масла, топлива и углеводородные жидкости.	- Коэффициент преломления светлого воска и смазочных масел в соответствии с ASTM D1747. - Истинная концентрация мочевины в выхлопных жидкостях дизельных двигателей (diesel exhaust fluid = DEF) в соответствии с ISO 22241.	1.26 nD - 1.72 nD 30 - 35 % масс	
Контроль качества сырья для косметической промышленности	Коэффициент преломления или содержание жира в какао-масле в соответствии с AOAC 920.78.	от 0 до 100 1.26 nD - 1.72 nD	
Контроль качества пищевых масел	- Анализ масла для жарки в соответствии с ISO и AOAC стандартами. - Йодное число масла.	0 - 100 10 - 71 IN	
Быстрое определение жизненно важных параметров мочи человека	- Удельный вес мочи - Общее количество твердых веществ в моче	от 1,000 до 1,039 0 - 9,9 % масс	
Контроль качества молочных продуктов	Рефрактометрическое определение общего содержания сухих веществ в молоке и сгущенном молоке.	В зависимости от образца	

Abbemat Рефрактометры

Особенности и преимущества

Преимущества программного обеспечения

Доступны конфигурация, экспорт и импорт методов. Вы можете создать собственные отчеты и добавить в них логотип и адрес своей компании. Используйте меню быстрого доступа для калибровки и настройки.

Несколько режимов измерений

Вам доступны несколько режимов: единичное/множественное измерение, мультizaполнение, сканирование температуры и времени.

Безграничная совместимость

Рефрактометры Abbemat могут передавать данные в LIMS и другие приборы посредством CAN bus, USB и RS232 интерфейсов. Abbemat 350/450/550/650 дополнительно имеют Ethernet интерфейс. Рефрактометры Abbemat могут использоваться с внешним ПК, принтером, считывателем штрих-кода, клавиатурой или мышью.

Подходит для применения в фармацевтической промышленности

Программное обеспечение Abbemat полностью удовлетворяет правилам фармацевтической индустрии, включая GMP, 21 CFR Часть 11, GAMP 5, USP<1058> и международным фармакопеям (например, Европейская фармакопея, Японская фармакопея).

Быстрый и точный контроль температуры

Температура в наибольшей степени влияет на изменение коэффициента преломления. Для обеспечения точных результатов используются встроенные элементы Пельтье для регулирования температуры на границе призма / образец с непревзойденной точностью в течение нескольких секунд.

Температурная калибровка и настройка на месте

Приставка Abbemat T-Check позволяет откалибровать и настроить температуру измерительной призмы рефрактометра для получения полностью прослеживаемых результатов.



Спроектирован для измерений с максимальной точностью

Оптическая система герметично изолирована и термостатируется, для того, чтобы защитить прибор от влияния внешних факторов, таких как конденсация при высокой влажности. Перед герметизацией оптической системы проводят настройку оптической линзы на пропускную способность с точностью $\pm 0,2$ нм, чтобы обеспечить правильные результаты для образцов с различными дисперсиями.

Оптимальная геометрия измерительной ячейки

Стенки измерительной ячейки гладкие и легко очищаются. Форма измерительной ячейки гарантирует минимальное испарение образца и предотвращает растекание образцов с низким поверхностным натяжением. Для удаления пролившегося образца предусмотрена специальная пластина, которая крепится с помощью магнита и легко снимается для очистки.

Умный контроль

Рефрактометр предупредит Вас, если образца недостаточно для измерения или если призма нуждается в дополнительной очистке. Прибор также проверяет стабильность и достоверность полученных результатов и калибровок.

Удобство в управлении

Встроенный цветной LCD-дисплей и мембранные клавиши, устойчивые к загрязнениям и позволяющие работать в перчатках. Для удобства доступа USB-порты расположены на боковой стороне рефрактометра.

Долговечность

За исключением вентилятора в приборах нет движущихся частей, что предотвращает изнашивание прибора. LED источник света гарантирует 100 000 часов работы. Измерительная призма близка по прочности к алмазу, и поэтому практически не поддается разрушению. Стенки и плоскость измерительной призмы устойчивы к воздействию агрессивных химических веществ.



Упрощает Вашу работу



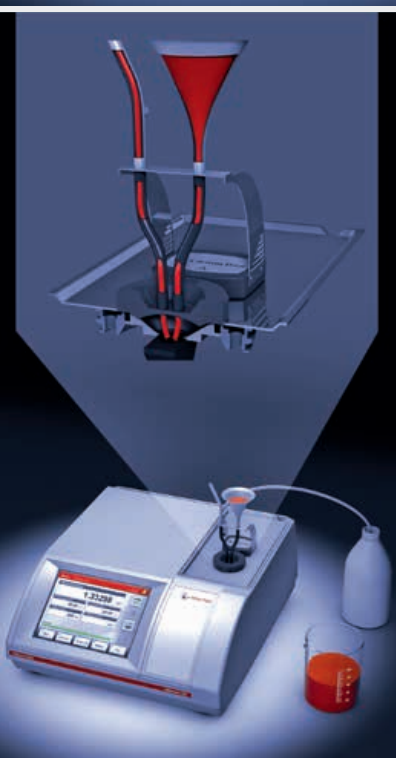
Образцы, содержащие включения и пульпу

Вертикальное исполнение Соковой станции Abbemat позволяет избежать осаждения частиц, таких как пульпа, на измерительную призму и быть уверенным в воспроизводимости и стабильности полученных результатов.

Доступна соковая станция Abbemat на базе рефрактометров Abbemat 200, 300 или 550.

Больше, чем коэффициент преломления

Чтобы помимо коэффициента преломления и концентрации иметь возможность измерять плотность, оптическое вращение, вязкость или pH, рефрактометры Abbemat можно подключить к другим приборам Anton Paar - либо во время покупки оборудования, либо в любой момент в будущем. Это сохранит Ваше время и образец, а также даст возможность получать все результаты в одном отчёте.

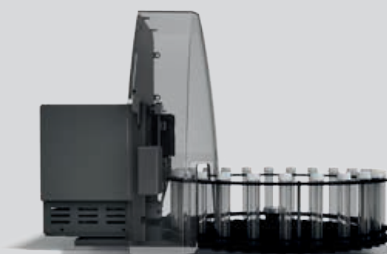


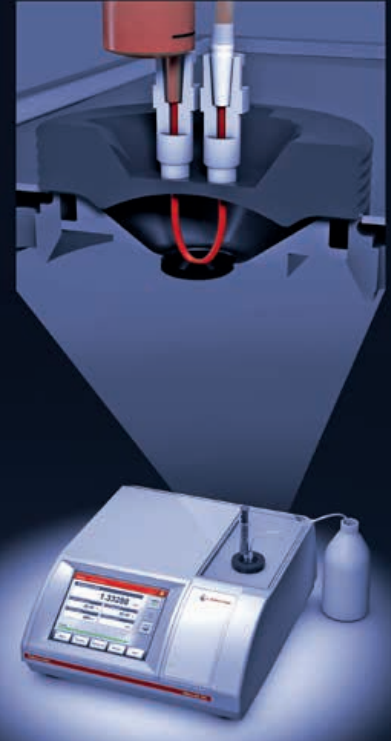
Быстрый контроль качества для рутинных анализов

Проточная ячейка с воронкой - это удобное решение для измерения большого числа образцов в ходе рутинного контроля качества, когда объем образца не ограничен. Для заполнения ячейки Вы просто наливаете один образец за другим в воронку. Новый образец вытесняет предыдущий.

Автоматическое заполнение и измерение

С рефрактометрами серии Performance Plus Вы можете автоматизировать процесс заполнения и измерения до 96 образцов с автоподатчиком Xsample 122 или использовать опциональный встраиваемый перистальтический насос для заполнения образца в измерительную ячейку.



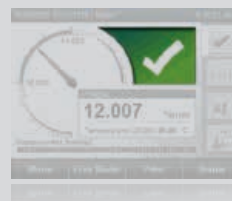


Небольшой объем образца

Микро-проточные ячейки требуют минимального объема образца. Они заполняются вручную с помощью шприца. После измерения образец можно легко вернуть в исходную тару.

Контроль качества с первого взгляда

В режиме контроля качества можно сразу определить попадает ли результат в допустимые пределы или нет. Рефрактометры серии Performance наглядно показывают результат измерения в пределах, которые задаете Вы сами.

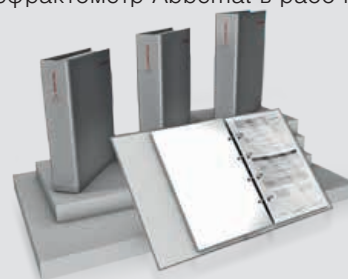


Измерение пленок и твердых веществ

Используйте пресс для прижимания пленок или других твердых тел к плоскости призмы для гарантированного оптимального контакта образца с поверхностью.

Сопровождение квалификационными и валидационными документами

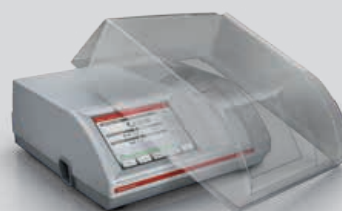
Программное обеспечение Abbemat полностью удовлетворяет правилам фармацевтической индустрии, включая GMP, 21 CFR Часть 11, GAMP 5, USP<1058> и международным фармакопеям (например, Европейская фармакопея, Японская фармакопея). Anton Paar предлагаем Вам сэкономить свое время и воспользоваться готовым пакетом валидационных и квалификационных документов для наиболее быстрого введения рефрактометра Abbemat в рабочий процесс.



Калибровка и настройка температуры на месте

С приставкой Abbemat T-Check Вы можете точно откалибровать и настроить температурный сенсор Вашего рефрактометра Abbemat, для того, чтобы получать полностью точные результаты измерения коэффициента преломления. Для обеспечения полной прослеживаемости результатов информация о температурной настройке автоматически документируется в Журнале аудита.

Устойчивость к грязи и поливанию жидкости



Специальный кожух защищает корпус от повреждений и грязи, продлевая срок жизни рефрактометра.

Узнайте больше

Вы можете посмотреть презентацию о Abbemat на планшете.

Можно скачать приложение о рефрактометре Abbemat на App или Play Store.



Особенности Abbemat

	Abbemat 200 Economy	Abbemat 300/500: Performance	Abbemat 350/550: Performance Plus	Abbemat 450/650: Heavy Duty	Abbemat HT/MW Heavy Duty
Аксессуары и оборудование					
Дисплей	3.5", 320 x 240 Px	3.5", 320 x 240 Px	6.5", 640 x 480 Px	5.7", 640 x 480 Px	● ¹⁾
Клавиатура	мембранная	мембранная	сенсорный экран	сенсорный экран	● ¹⁾
Подходит для Modulyzer	○	●	●	●	○
Вертикальная работа с проточными ячейками	○	○	○	●	●
Интерфейсы					
Порт RS232	принтер	принтер/LIMS	принтер/LIMS	принтер/LIMS	принтер/LIMS ¹⁾
CAN bus подключение	○	пассивный	активный/пассивный	активный/пассивный	пассивный ²⁾
3 USB порта	●	●	●	●	●
Ethernet коннектор	○	○	●	●	●
VGA коннектор	○	○	●	●	●
Особенности ПО					
Предустановленные методы	●	●	●	●	●
Методы пользователя	○	●	●	●	●
Собственные формулы заказчика	○	●	●	●	●
Программное обеспечение для ПК (опция)	○	●	●	●	● ³⁾
Экспорт данных	MS Excel	MS Excel/PDF	MS Excel/PDF/text	MS Excel/PDF/text	MS Excel/PDF
Автоматическая генерация имен образца	○	●	●	●	●
Задаваемые пользователем имена полей	○	●	●	●	●
Статистики для образца (например, среднее значение)	○	○	●	●	○
Бэкап и восстановление настроек прибора	○	●	●	●	○
Инструкция на прибор в памяти устройства	○	○	●	●	○
Запись данных на внутреннюю память	300 наборов данных	300 наборов данных	1000 наборов данных	1000 наборов данных	без ограничения ¹⁾
Калькулятор шкалы	○	○	●	●	○
Выбираемый пользователем вид главного экрана	○	●	●	●	●
Конфигурируемый пользователем дисплей и вывод результатов	○	○	●	●	○
Режим контроля качества с контролем пределов	○	●	●	●	○
Автоматическая температурная коррекция	●	●	●	●	●
Несколько режимов измерения (стандартный, проверка, множественные измерения, мультизаполнение, температурное сканирование)	○	○	●	●	○
Качество и безопасность данных					
Продвинутое управление уровнями пользователя	○	●	●	●	●
Правила паролей, журнал аудита, электронная подпись	○	●	●	●	●
История настроек и калибровок	○	●	●	●	●
Задание интервала проверок	○	●	●	●	○
Проверка стабильности измеренных данных	●	●	●	●	●
Задаваемые пользователем проверки	○	○	●	●	○
Соответствие					
21 CFR Часть 11, GXP совместимость	○	●	●	●	●
Отключение памяти данных	○	○	●	●	○
AOAC, ASTM, CID, DIN, FDA, ICUMSA, ISI, JIS, OIML, SSDT методы	●	●	●	●	●
Пакет валидационной документации	●	●	●	●	●

1) в зависимости от подключенного ПК/программного обеспечения | 2) использование возможно с дополнительным адаптером | 3) необходимых для работы

Технические характеристики

	Abbemat 200	Abbemat 300	Abbemat 500 Abbemat 550	Abbemat HT High Temperature	Abbemat MW Multiple Wavelengths
	Abbemat 200 Соковая станция	Abbemat 300 Соковая станция	Abbemat 550 Соковая станция		
		Abbemat 350 Abbemat 450	Abbemat 650		
Диапазон измерений					
Коэффициент преломления (RI)					
Диапазон n _D	от 1,30 до 1,72	от 1,26 до 1,72	от 1,26 до 1,72	от 1,30 до 1,72	от 1,30 до 1,72
Разрешение n _D	± 0.0001	± 0.00001	± 0.000001	± 0.000001	± 0.000001
Точность n _D ¹⁾	± 0.0001	± 0.0001	± 0.00002	± 0.00004	± 0.00004
Принцип измерения	Измерение критического угла полного отражения по границе тени на CCD матрице				
Brix					
Диапазон	0 - 100 %	0 - 100 %	0 - 100 %	0 - 100 %	0 - 100 %
Разрешение	0,01 %	0,01 %	0,001 %	0,001 %	0,001 %
Точность ¹⁾	0,05 %	0,05 %	0,015 %	0,03 %	0,03 %
Температурный контроль образца и призмы встроенным твердотельным термостатом Пельтье					
Диапазон температуры	от 10 °C до 60 °C	от 4 °C ²⁾ до 85 °C	от 4 °C ²⁾ до 85 °C	от 10 °C до 110 °C	от 10 °C до 70 °C
Точность измерения температуры ¹⁾	± 0.05 °C	± 0.05 °C	± 0.03 °C	± 0.03 °C	± 0.03 °C
Стабильность измерения температуры ¹⁾	± 0.002 °C	± 0.002 °C	± 0.002 °C	± 0.002 °C	± 0.002 °C
Материалы, контактирующие с образцом					
Призма	Искусственных сапфир			YAG (Иттрий-Алюминий-Гранат)	
Ячейка для образца	Нержавеющая сталь, опционально Ni сплав				
Уплотнение	FFKM (перфторэластомер)				
Компоненты					
Источник света	LED источник света, среднее время работы > 100 000 часов				
Длина волны	589 нм (по длине волны корректируется интерференционный фильтр)				До 8 в диапазоне от 436 нм до 656 нм ³⁾
Требования к электропитанию	100-240 VAC +/-10 %, 50/60 Гц, мин. 10 Вт, макс. 100 Вт, в зависимости от настроек температуры образца и температуры окружающей среды				
Габаритные размеры					
Ш x В x Г [мм]	300 x 145 x 330			195 x 145 x 245	
	Abbemat 450/650:	Блок управления: 220 x 100 x 295 Блок измерения: 200 x 135 x 200			
Вес [кг]	6,5			6	
	Abbemat 450/650:	Блок управления: 2,4 Блок измерения: 6,1			
Доп. характеристики					
Макс. допустимое давление в проточной ячейке	10 бар			атмосферное давление	
Класс защиты	недоступно	Блок измерения Abbemat 450/550 IP68		недоступно	

¹⁾ действительно в стандартных рефрактометрических условиях (T= 20 °C, λ = 589 нм, температура окружающей среды = 23 °C)
²⁾ максимальная температура окружающей среды 30 °C
³⁾ 589.3 нм Na-D; 435.8 нм Hg-g; 480.0 нм Cd-F'; 486.1 нм H-F; 488.0 нм Ar/Ion; 514.5 нм Ar/Ion; 532.0 нм Nd/Yag; 546.1 нм Hg-e; 632.8 нм He/Ne; 643.8 нм Cd-C'; 656.3 нм H-F', другие по запросу

