

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рефрактометры автоматические цифровые Abbemat 200

Назначение средства измерений

Рефрактометры автоматические цифровые Abbemat 200 (далее по тексту – рефрактометры) предназначены для измерений показателя преломления жидкостей на длине волны $\lambda=589,3$ нм с автоматическим приведением результата измерений к нормальной температуре 20°C.

Описание средства измерений

Принцип действия рефрактометров основан на явлении полного внутреннего отражения и измерении критического угла при падении света на границу раздела «измеряемый образец – оптический измерительный элемент». В качестве оптического измерительного элемента используется призма.

При измерении исследуемый образец помещается на поверхность призмы и освещается светодиодом через интерференционный светофильтр под различными углами. На границе раздела между образцом и призмой падающий пучок или преломляется образцом, или отражается обратно на призму. Отраженный пучок регистрируется матрицей датчиков. Из этого значения вычисляется критический угол для полного внутреннего отражения, который используется для определения показателя преломления образца. Конструктивно рефрактометры выполнены в моноблочном настольном стационарном исполнении. Рефрактометры имеют встроенный модуль термостатирования измеряемого образца. Результаты измерений могут быть подписаны цифровой подписью.

Рефрактометры оборудованы цветным жидкокристаллическим дисплеем, для управления используется мембранная клавиатура, расположенная под дисплеем. Также возможно управление рефрактометрами с помощью внешней клавиатуры, компьютерной мыши или устройства считывания штрих-кода.



Рисунок 1 – Общий вид Рефрактометров автоматических цифровых Abbemat 200



Рисунок 2 - Рефрактометры автоматические цифровые Abbemat 200 (вид сзади).

Программное обеспечение

Рефрактометры имеют в своем составе программное обеспечение, встроенное в аппаратное устройство средства измерений, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющей измерительные функции, функции расчета величины показателя преломления и функции индикации.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Abbemat 200,003,683	V1.20	17f03df5b855cf4f5094d8b8ad623795	MD 5

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Программное обеспечение рефрактометров может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Доступ к ПО исключен конструкцией аппаратной части, а так же установкой пломб.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «А».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики рефрактометров приведены в таблице 1.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений показателя преломления, n_D	1,30 – 1,72
Дискретность показаний прибора по шкале показателя преломления, n_D	0,0001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности результата измерений показателя преломления, n_D	$\pm 0,0001$
Электропитание осуществляется от сети переменного тока с напряжением, В	220 $\pm$ 20
частотой, Гц	50/60
Потребляемая мощность, Вт	10 - 100

Габаритные размеры (Ш×В×Д), мм, не более	300 × 145 × 330
Масса, кг не более	6,3
Условия эксплуатации: Температура, °С	15 - 35
Влажность, %, не более	10 – 90

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус прибора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Рефрактометр автоматический цифровой Abbemat 200	1
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1
Руководство по эксплуатации (на английском языке)	1
Внешний источник питания	1
Силовой кабель	1
Крышка для образца	1
Осушительный патрон	1
Пипетка Пастера (3 мл)	5
Методика поверки МП 01.Д4-14	1

Поверка

осуществляется по документу МП 01.Д4-14 «Рефрактометры автоматические цифровые Abbemat 200. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 25 марта 2014 г.

Основные средства поверки:

1 Наборы жидких мер показателя преломления РЖЭ-1.

Основные метрологические характеристики:

Показатель преломления n_D^{20} препарата при температуре 20 °С

- п-гептан	1,385 ÷ 1,388
- циклогексан	1,425 ÷ 1,428
- 1,2-дихлорэтан	1,443 ÷ 1,446
- углерод четыреххлористый	1,459 ÷ 1,462
- бензол	1,500 ÷ 1,504
- α-бромнафталин	1,656 ÷ 1,659

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений показателя преломлений n_D , не более 0,00003.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Рефрактометры автоматические цифровые Abbemat 200» Руководство по эксплуатации», главы 6 и 10.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к рефрактометрам автоматическим цифровым Abbemat 200

ГОСТ 8.583-2003 «Государственная поверочная схема для средств измерений показателя преломления твердых, жидких и газообразных веществ».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма Anton Paar GmbH, Австрия.
Anton-Paar-Str., 20
A-8054 Graz/Austria
Tel.: +43(0)316 257-0
Fax.: +43(0)316 257-257
info@anton-paar.com
www.anton-paar.com

Заявитель

ЗАО «АВРОРА Лаб»
117628, г. Москва, ул. Грина, д. 42
Телефон: (495)258-83-25, 258-83-06, 258-83-07
Факс: (495)958-29-40
<http://www.avrora-lab.ru>
paar@avrora-lab.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»).

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2014 г.