

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы рефрактометрические RFM

Назначение средства измерений

Анализаторы рефрактометрические RFM предназначены для измерения показателя преломления n_D и массовой доли сахарозы в соответствии с международной сахарной шкалой % Brix в жидких средах на длине волны 589 нм.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов рефрактометрических RFM основан на явлении полного внутреннего отражения при прохождении света через границу раздела двух сред с различными показателями преломления: измерительной призмы анализатора и измеряемой жидкой среды. Проба измеряемой жидкости помещается в измерительную кювету на поверхность измерительной призмы. При освещении кюветы образуется граница света и тени, положение которой соответствует предельному углу преломления.

Анализаторы рефрактометрические RFM выпускаются несколькими сериями: 300, 700 и 900. Каждая серия анализаторов имеет ряд модификаций, так серия 300 представлена модификациями RFM 330-M, RFM 330-T, RFM 340-M и RFM 340-T; серия 700 - модификациями RFM 712-M, RFM 732-M и RFM 742-M; серия 900 - модификациями RFM 960-T, RFM 970-T, RFM 990AUS32 и RFM 990-Flow. Модификации отличаются способом управления, так модификация RFM 990AUS32 и модификации, имеющие в обозначении символ «Т», оснащены сенсорным управлением; модификация RFM 990-Flow и модификации, имеющие в обозначении символ «М», имеют ЖК дисплей и управляются с кнопочной клавиатуры. Для исключения влияния температуры на результаты измерений используется термостатирование измерительной кюветы, для серии 700 в диапазоне температур от плюс 5 до плюс 40 °С и для серий 300 и 900 в диапазоне температур от плюс 5 до плюс 80 °С.

Конструктивно все приборы выполнены в виде моноблока с возможностью подключения к персональному компьютеру (ПК).

Общий вид анализаторов рефрактометрических RFM приведен на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов рефрактометрических RFM модификаций: RFM 330-M, RFM 340-M



Рисунок 2 - Общий вид анализаторов рефрактометрических RFM модификаций: RFM 330-T, RFM 340-T, RFM 960-T, RFM 970-T, RFM 990AUS32



Рисунок 3 - Общий вид анализатора рефрактометрического RFM модификации RFM 990-Flow



Рисунок 4 - Общий вид анализаторов рефрактометрических RFM модификаций: RFM 712-M, RFM 732-M, RFM 742-M

Пломбирование анализаторов рефрактометрических RFM не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение идентифицируется при загрузке, путем вывода на дисплей рефрактометра идентификационного наименования и номера версии ПО. Идентификационные данные программного обеспечения анализаторов рефрактометрических приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения модификаций RFM 330-M, RFM 340-M, RFM 330-T, RFM 340-T

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | | | |
|-------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-----------|
| | RFM 330-M | RFM 340-M | RFM 330-T | RFM 340-T |
| Идентификационное наименование ПО | 19-610 | | 19-660 | |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.1.0.1 | | не ниже 1.10.0.2 | |
| Цифровой идентификатор ПО | - | | - | |

Таблица 2- Идентификационные данные программного обеспечения модификаций RFM 712-М, RFM 732-М, RFM 742-М

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|-------------------------------------------|-----------------|
| Идентификационное наименование ПО | 19-601 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.5.0.4 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

Таблица 3- Идентификационные данные программного обеспечения модификаций RFM 960-Т, 970-Т RFM, 990-AUS32 RFM,990-Flow

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | | | |
|-------------------------------------------|------------------|-----------|---------------|-----------------|
| | RFM 960-Т | RFM 970-Т | RFM 990-AUS32 | RFM 990-Flow |
| Идентификационное наименование ПО | 19-670 | | | 22-608 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.11.0.3 | | | не ниже 1.1.0.1 |
| Цифровой идентификатор ПО | - | | | - |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 - Метрологические характеристики модификаций RFM 330-М, RFM 330-Т, RFM 340-М, RFM 340-Т

| Наименование характеристики | Значение для модификаций: | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | RFM 330-Т | RFM 330-М | RFM 340-М | RFM 340-Т |
| Диапазон измерений показателя преломления, n_D | от 1,32 до 1,58 | | | |
| Дискретность показаний показателя преломления, n_D | 0,00001 | | 0,000001 | 0,000005 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений показателя преломления, n_D | ±0,00005 | | | |
| Диапазон показаний массовой доли сахарозы, % Brix | от 0 до 100 | | | |
| Диапазон измерений массовой доли сахарозы, % Brix | от 0 до 85 | | | |
| Дискретность показаний массовой доли сахарозы, % Brix | 0,01 | | 0,005 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли сахарозы, % Brix | ±0,04 | | ±0,03 | |

Таблица 5 – Метрологические характеристики модификаций RFM 712-М, RFM 732-М, RFM 742-М

| Наименование характеристики | Значение для модификаций: | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------|
| | RFM 712-М | RFM 732-М | RFM 742-М |
| Диапазон измерений показателя преломления, n_D | от 1,33 до 1,42 | от 1,33 до 1,54 | |
| Дискретность показаний показателя преломления, n_D | 0,0001 | | 0,00001 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений показателя преломления, n_D | ±0,0001 | | ±0,00005 |
| Диапазон показаний массовой доли сахарозы, % Brix | от 0 до 50 | от 0 до 100 | |
| Диапазон измерений массовой доли сахарозы, % Brix | от 0 до 50 | от 0 до 85 | |
| Дискретность показаний массовой доли сахарозы, % Brix | 0,1 | | 0,01 |

Продолжение таблицы 5

| Наименование характеристики | Значение для модификаций: | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|
| | RFM 712-M | RFM 732-M | RFM 742-M |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли сахарозы, % Brix | ±0,1 | | ±0,04 |

Таблица 6 – Метрологические характеристики модификаций RFM 960-T, RFM 970-T, RFM 990-AUS32, RFM 990-Flow

| Наименование характеристики | Значение для модификаций: | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|---------------|--------------|
| | RFM 960-T | RFM 970-T | RFM 990-AUS32 | RFM 990-Flow |
| Диапазон измерений показателя преломления, n_D | от 1,3 до 1,7 | | | |
| Дискретность показаний показателя преломления, n_D | 0,0001 | 0,00002 | 0,000001 | 0,00001 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений показателя преломления, n_D | ±0,0001 | ±0,00005 | | |
| Диапазон показаний массовой доли сахарозы, % Brix | от 0 до 100 | | | |
| Диапазон измерений массовой доли сахарозы, % Brix | от 0 до 85 | | | |
| Дискретность показаний массовой доли сахарозы, % Brix | 0,01 | 0,02 | 0,001 | 0,01 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли сахарозы, % Brix | ±0,1 | ±0,03 | | |

Таблица 7 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Параметры источника питания: - входное напряжение, В - частота, Гц | от 110 до 230 50/60 |
| Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более | 170×200×340 |
| Масса, кг, не более | 3 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более | от 0 до +40 90 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства пользователя типографским способом и на заднюю панель анализатора рефрактометрического в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--------------------------------|-----------------------------|------------|
| Анализатор рефрактометрический | RFM (модификация по заказу) | 1 шт. |
| Блок питания | - | 1 шт. |
| Сетевой кабель | - | 1 шт. |
| Руководство пользователя | - | 1 экз. |
| Методика поверки | РТ-МП-5018-448-2018 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5018-448-2018 «ГСИ. Анализаторы рефрактометрические RFM. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест – Москва» 10 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

- набор жидких мер показателя преломления РЖЭ-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 24513-03).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам рефрактометрическим RFM

ГОСТ 8.583-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений показателя преломления, твердых, жидких и газообразных веществ

Техническая документация изготовителя Bellingham + Stanley Ltd

Изготовитель

Bellingham + Stanley Ltd., Великобритания

Адрес: Longfield Road Tunbridge Wells, Kent TN2 3EY, United Kingdom

Телефон: +44 1892 500400

Факс: +44 1892 543115

Web-сайт: www.bellinghamandstanley.com

E-mail: sales.bs.uk@xyleminc.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭкоИнструмент»

(ООО «ЭкоИнструмент»)

ИНН 7706201618

Адрес: 119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 6, к. 756

Телефон: +7 (495) 745-22-90, +7 (495) 745-22-91

E-mail: mail@ecoinstrument.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон (факс): +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.