

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.