

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вискозиметры Rheomat R 120, R 123, R 140, R 180T

Назначение средства измерений

Вискозиметры Rheomat R 120, R 123, R 140, R 180T (далее – вискозиметры) предназначены для измерения динамической вязкости различных веществ в лабораторных условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия вискозиметра основан на измерении момента сопротивления вращению шпинделя измерительного устройства в цилиндре с исследуемым продуктом при различных скоростях вращения и расчете динамической вязкости. Измеренный момент сопротивления вращению является величиной, пропорциональной динамической вязкости исследуемого образца.

Конструктивно вискозиметр представляет собой лабораторный прибор, состоящий из измерительного устройства, системы термостатирования и блока управления для работы с вискозиметром вручную.

Для передачи данных и управления работой вискозиметра его подключают к персональному компьютеру через интерфейс RS 232. Программное обеспечение позволяет отображать результаты измерений в виде таблиц и графических зависимостей на экране персонального компьютера. (Функцию подключения к персональному компьютеру имеют только модели R 140 и R 180T. Для подключения вискозиметра Rheomat R 140 к персональному компьютеру необходима дополнительно измерительная плата, которая поставляется опционально).

Модели Rheomat R 120, R 123, R 140, R 180T отличаются диапазонами измерений, габаритными размерами и массой. Кроме того, модель Rheomat R 180T в отличие от других моделей может измерять температуру пробы с помощью встроенного датчика температуры.

При необходимости программное обеспечение позволяет сделать пересчет динамической вязкости в кинематическую.

Фотография внешнего вида вискозиметра представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид вискозиметра

Место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Вискозиметры оснащены программным обеспечением, позволяющим осуществлять контроль параметров работы вискозиметра, обрабатывать результаты измерения, архивировать данные результаты.

Основные функции и разделение ПО:

метрологически значимая часть

отвечает за осуществление контроля параметров работы вискозиметра, обработку результатов измерения, архивирование данных результатов.

метрологически незначимая часть

отвечает за форму отображения результатов измерений, содержит информацию о настройках дисплея (яркости, контрастности, данных о количестве языков пользователя, доступных в меню вискозиметра), а также о дополнительных прикладных программах в режиме работы, не связанном с расчетом вязкости образца.

Программное обеспечение поставляется на выбор трех видов: Rhesy light, Rhesy S или Rhesy ST, которые отличаются возможным функционалом:

Rhesy light - контроль и передача данных;

Rhesy S - контроль, передача данных (в т.ч. кривых течения) и их вычисление;

Rhesy ST - контроль, передача данных и их вычисление (в т.ч. кривых течения), подключение к термостатам.

Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Rhesy light	-	-	-
Rhesy S	-	-	-
Rhesy ST	-	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик для моделей			
	R 120	R 123	R 140	R 180T
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с	от 20 до $1 \cdot 10^6$	от 50 до $3 \cdot 10^5$	от 2 до $1 \cdot 10^6$	от 2 до $1 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений динамической вязкости, %	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
Диапазон измерений температуры жидкости, °С	-	-	-	0 - 120

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры жидкости, °С	-	-	-	± 1
Питание: - напряжение, В - частота, Гц	220-240 50/60	220-240 50/60	220-240 50/60	220-240 50/60
Габаритные размеры, мм, не более	105 x 135 x 350	105 x 135 x 350	90 x 105 x 450	90 x 105 x 450
Масса, кг, не более	2,2	2,2	2,9	2,9
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %, не более	от минус 20 до 60 80	от минус 20 до 60 80	от минус 20 до 60 80	от минус 20 до 60 80
Срок службы, лет, не менее	8	8	8	8

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель корпуса вискозиметра методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Вискозиметр	1
Блок питания	1
Программное обеспечение *	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки (МП 37-241-2014)	1

* Программное обеспечение поставляется в трех вариантах на выбор:

- ПО Rhesy light – входит в базовый комплект поставки;
- ПО Rhesy S и ПО Rhesy ST поставляется по доп. заказу.

Дополнительно доступно к заказу:

- набор шпинделей и цилиндров для проведения измерений;
- кейс;
- коаксиальный штатив;
- коаксиальный штатив для систем "Конус-плита";
- блок питания с зарядным устройством;
- кабель RS 232;
- кабель USB;

Поверка

осуществляется по документу МП 37-241-2014 «ГСИ. Вискозиметры Rheomat R 120, R 123, R 140, R 180Т. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 19 мая 2014 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

стандартные образцы вязкости жидкости:

- ГСО 8597-2004 (динамическая вязкость 5,0 мПа·с, отн. погрешность $\pm 0,2$ %);
 - ГСО 8592-2004 (динамическая вязкость 75 мПа·с, отн. погрешность $\pm 0,2$ %);
 - ГСО 8599-2004 (динамическая вязкость 1000 мПа·с, отн. погрешность $\pm 0,2$ %);
 - ГСО 8603-2004 (динамическая вязкость 10300 мПа·с, отн. погрешность $\pm 0,2$ %);
 - ГСО 8604-2004 (динамическая вязкость 22900 мПа·с, отн. погрешность $\pm 0,3$ %);
 - ГСО 8606-2004 (динамическая вязкость 98500 мПа·с, отн. погрешность $\pm 0,3$ %).
- измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ 2.05 (диапазон измерений температуры от минус 200 °С до 500 °С, абс. погрешность $\pm 0,2$ °С) с преобразователем термоэлектрическим ПТСВ-2К (диапазон измерений температуры от минус 80 °С до 200 °С, абс. погрешность $\pm 0,1$ °С).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на вискозиметры Rheomat R 120, R 123, R 140, R 180T

ГОСТ 8.025-96 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений вязкости жидкостей»

ГОСТ 29226-91 «Вискозиметры жидкостей. Общие технические требования и методы испытаний»

Техническая документация изготовителя «proRheo GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Фирма «proRheo GmbH», Германия, Bahnhofstr. 38, 75382 Althengstett, Phone: +49-7051-92489-0, Fax: +49-7051-92489-29. www.proRheo.de.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Северо-Западная Промышленная Компания» (ООО «Северо-Западная Промышленная Компания»), Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 14, Тел/факс: (812) 493-35-08, e-mail: info@proflabspb.ru, www.proflabspb.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии», (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.