

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Реометры RheolabQC

Назначение средства измерений

Реометры RheolabQC (далее реометры) предназначены для измерения динамической вязкости ньютоновских жидкостей, а также для исследования поведения неньютоновских сред в стационарном сдвиговом потоке и для определения в нестационарных условиях сдвига реологических свойств жидких смесей, суспензий, эмульсий, гелей и пастообразных материалов.

Описание средства измерений

Реометр является прибором ротационного типа, который создает в анализируемых средах напряжение сдвига и ползучесть.

В качестве измерительных систем в приборе используются коаксиальные цилиндры, и различные шпиндели (для измерения относительной вязкости). Проба помещается в рабочий зазор между неподвижным стаканом и опущенным в него подвижным роторным элементом или измеряется непосредственно из ёмкости, содержащей измеряемый образец.

Измерительный механизм имеет высокодинамичную систему, которая содержит узел привода и оптический кодер и обеспечивает измерение крутящего момента без отклонения и применения зубчатой передачи или преобразователя механических усилий.

Измерительный механизм позволяет проводить реологические испытания с предварительной установкой требуемой угловой скорости (скорости сдвига) и определением действующего на роторный элемент крутящего момента (напряжения сдвига), который является следствием сопротивления, оказываемого анализируемой пробой. С помощью реометра можно проводить испытания полимерных материалов на текучесть, создавая необходимые напряжения сдвига и точно измеряя предел текучести без сдвиговой деформации образца.

Реометры изготавливаются в двух вариантах: прибор с измерительной ячейкой (возможна регулировка температуры) и прибор погружного типа (регулировка температуры невозможна, измерение всегда выполняется при комнатной температуре).

Управление прибором осуществляется либо вручную с помощью клавиш на панели прибора, либо с помощью программы Rheoplus.



- 1 Дисплей
- 2 Индикаторная лампа
- 3 Клавиатура
- 4 Муфта для подключения измерительных систем
- 5 Ячейка с образцом

Рис. 1 Общий вид реометров RheolabQC (вид спереди)

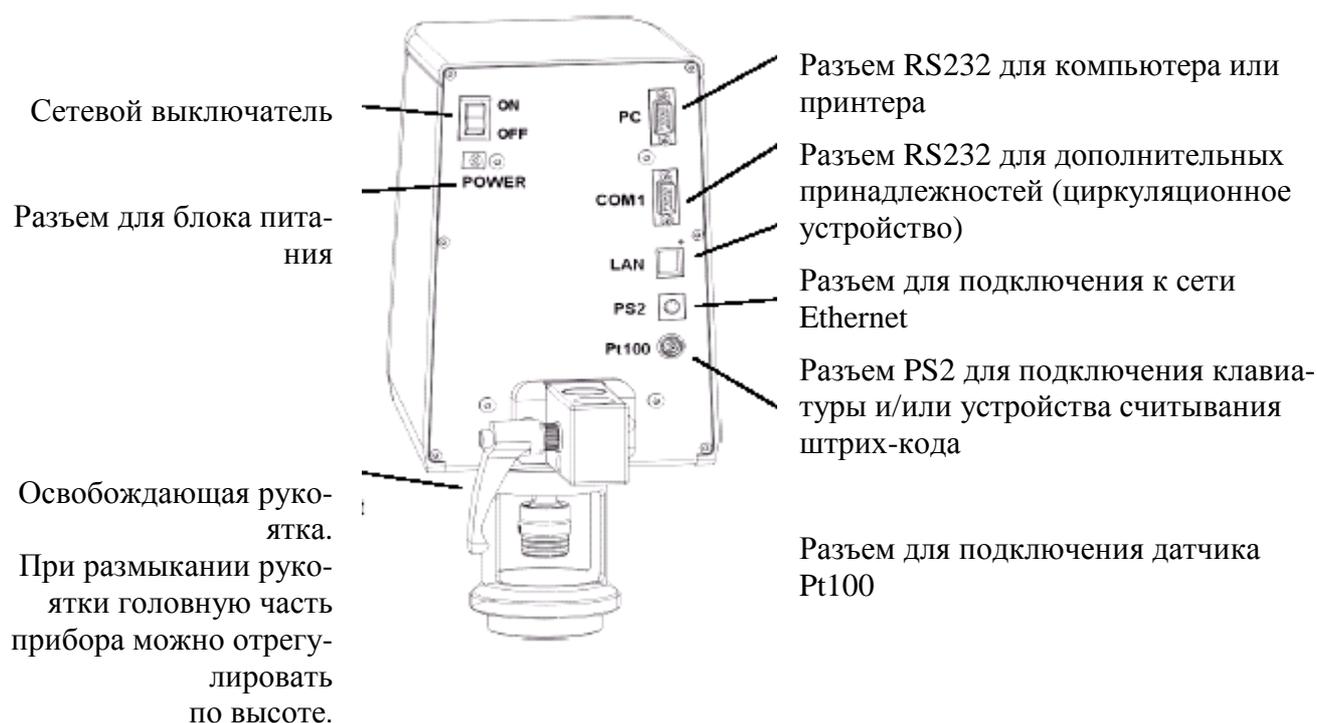


Рис. 2 RheolabQC - вид сзади

Программное обеспечение

Реометры имеют в своем составе программное обеспечение, встроенное в аппаратное устройство средства измерений, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющей измерительные функции, функции расчета величины вязкости.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RheplabQC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.26
Цифровой идентификатор ПО*	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Программное обеспечение реометров может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Защита ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 года соответствует уровню "средний".

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики рефрактометров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон показаний динамической вязкости, мПа·с	от 1 до 10^9
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с	от 1 до 10^5
Пределы допускаемой приведенной погрешности реометра, %	± 1
Диапазон измерений крутящего момента, мНм	от 0,25 до 75
Диапазон измерений касательного напряжения сдвига, Па	от 0,5 до $3 \cdot 10^4$
Диапазон скоростей сдвига, с^{-1}	от 10^{-2} до 1500
Диапазон измерений и поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$	от минус 20 до 180
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения и поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,02$
Габаритные размеры: - длина, мм - ширина, мм - высота, мм	350 300 720
Масса (без компьютера), кг, не более	14
Условия эксплуатации: - потребляемая мощность, не более, В·А - диапазон напряжения питающей сети, В - частота, Гц - диапазон температуры окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - диапазон относительной влажности, %	240 от 100 до 240 от 50 до 60 от 20 до 25 от 25 до 75
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус реометра.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- реометр RheolabQC;
- программное обеспечение Rheoplus;
- руководство по эксплуатации;
- методику поверки № 2302-0007-2009

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 2302-0007-2009 «Реометр RheolabQC. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в августе 2009 г.

Основные средства поверки: Государственные стандартные образцы вязкости типа РЭВ: РЭВ-100 (ГСО 8594-2004); РЭВ-1000 (ГСО 8599-2004); РЭВ-100000 (ГСО 8606-2004).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к реометрам RheolabQC

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 фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования и обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «Anton Paar GmbH», Австрия

Адрес: Anton-Paar-Str. 20, A-8054 Graz / Austria – Europe, Тел.: +43 316 257-0, Факс: +43 316 257-257

E-mail: info@anton-paar.com, адрес Web-сайта: www.anton-paar.com

Заявитель

ЗАО «АВРОРА Лаб»

Адрес: РФ, г. Москва, ул. Грина, д. 42, тел. (495)258-83-05/06/07, факс (495)958-29-40

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева»,

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 19

Тел. (812) 251-76-01,

факс (812) 713-01-14; e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «__» _____ 2015 г.