

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)

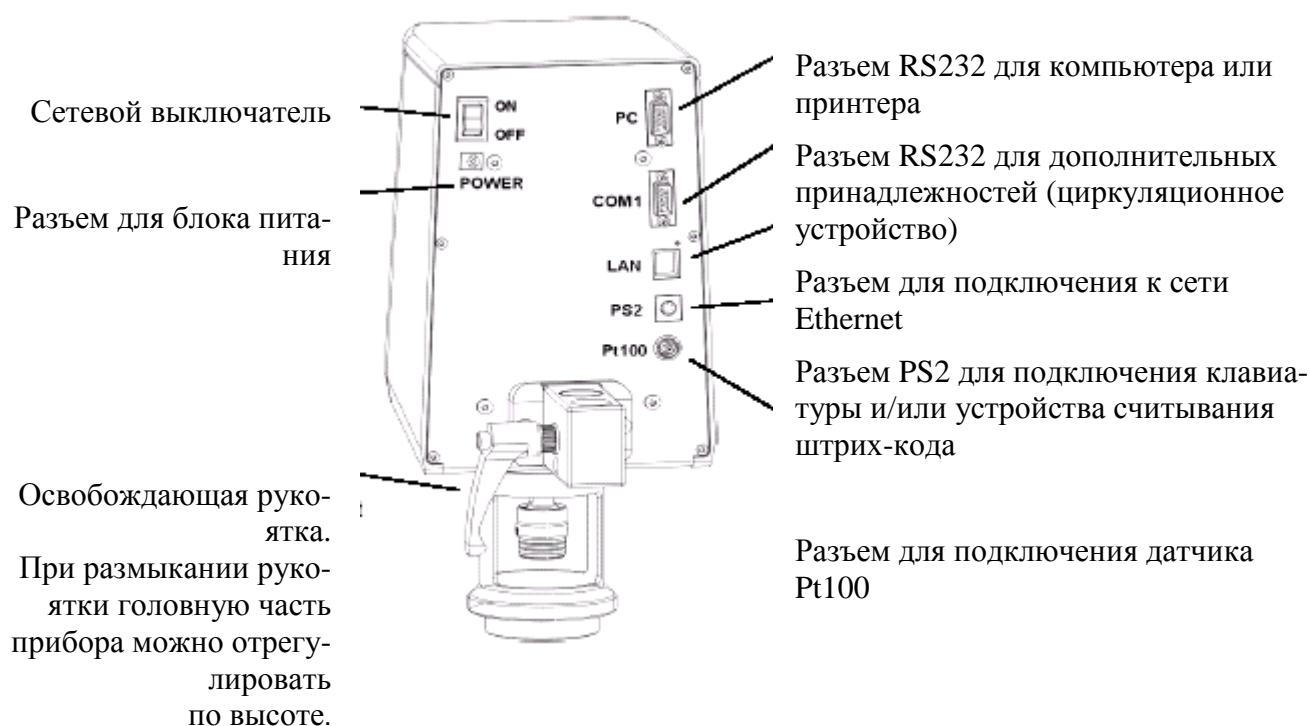


Рис. 2 RheolabQC - вид сзади

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.