

Ротационный реометр для контроля качества

 Anton Paar

RheolabQC



RheolabQC

Мощный прибор для контроля качества

Измерение вязкости и мониторинг реологических свойств для контроля качества

От измерения вязкости в одной точке до сложных реологических исследований: RheolabQC устанавливает новые стандарты для проведения ежедневных рутинных реологических измерений. RheolabQC основан на новейших и самых инновационных технологиях, используемых в исследовательских реометрах. Это обеспечивает непревзойденную производительность в сочетании с очень простой эксплуатацией и надежной конструкцией. Этот мощный реометр для контроля качества - отличный пример современного измерительного прибора, который использует все доступные технические возможности, а также гибкое, надежное и простое управление.

Метод измерения

RheolabQC является ротационным реометром, который работает в соответствии с принципом Сирла. Он состоит из высокоточного датчика и высокодинамичного синхронного привода, который также используется в реометрах исследовательской серии MCR.

Вы можете выбрать один из двух доступных режимов: режим контроля скорости сдвига (CR) или режим контроля напряжения сдвига (CS), которые обычно доступны только для высококачественных научно-исследовательских реометров. Эти параметры вместе с широкими диапазонами скорости сдвига и крутящего момента и очень малым временем отклика двигателя являются большим плюсом для многих областей применения. Кроме обычных кривых течения и вязкости, RheolabQC также идеально подходит для изучения процессов смешивания и перемешивания эмульсий и дисперсий, для тестирования провисания и выравнивания покрытий, а также для определения предела текучести гелей и паст.





Управление прибором – ручное для решения простых задач, либо через программное обеспечение для более сложных задач

Ручное управление

RheolabQC может управляться либо с помощью встроенной панели управления, либо с помощью внешней клавиатуры, которая подключена через интерфейс PS/2. Дисплей прибора имеет подсветку, легко читаем, имеет большой выбор параметров измерений и отображает соответствующие свойства. Внутренняя память рассчитана на хранение более 100 заданных измерительных профилей и более 50 000 точек измерения в более, чем 100 серий измерений. Полученные данные могут быть сразу же считаны с помощью программы, сохранены для последующего чтения или отправлены на подключенный принтер.

Программное обеспечение

Надежное программное обеспечение от Anton Paar доступно для управления реометром с помощью компьютера. RheolabQC может быть подключен к компьютеру через интерфейс RS232 или через интерфейс LAN-Ethernet напрямую или через лабораторную сеть. В этом случае прибор управляется через программное обеспечение. Доступны множество модулей для анализа и автоматизации, в том числе специальный модуль для контроля качества. Модули для хорошо известных систем LIMS и соответствие 21 CFR Part 11 установлены по умолчанию.

Измерительные геометрии и аксессуары - простые и всеобъемлющие

Измерительные геометрии включают коаксиальные цилиндры, системы с двойным зазором, крыльчатки различной геометрии и шпиндели. Быстроразъемное соединение позволяет устанавливать измерительную систему простым движением руки.

- ▶ Системы коаксиальных цилиндров соответствуют ISO 3219 и DIN 53019
- ▶ Измерительная система с двойным зазором соответствует DIN 54453
- ▶ Одноразовые измерительные системы
- ▶ Лопастные геометрии и шпиндели
- ▶ Шпиндели Кребса соответствуют ASTM D562

Уникальная температурная система на элементах Пельтье для RheolabQC позволяет быстро и точно контролировать температуру для измерений в диапазоне от 0 °C до 180 °C. Благодаря специальной комплексной системе воздушного контр-охлаждения, нет необходимости во внешнем жидкостном термостате.

Легко адаптирующийся гибкий держатель позволяет легко менять чаши с образцами различных форм и размеров.

Контроль качества абсолютно надежен

Приложения - Простой или сложный?

Технология Toolmaster™

RheolabQC оснащен технологией ToolMaster™ - первой системой автоматического распознавания компонентов и конфигураций системы. Все измерительные геометрии автоматически распознаются прибором. Эта информация учитывается при проведении измерений с помощью ручного управления. При управлении прибором через компьютер, информация об измерительной системе передается в программное обеспечение, как только геометрия подключается к прибору. Это исключает ошибки, возникающие при выборе неправильной геометрии в программном обеспечении.

Контроль качества стал проще

Использование одних и тех же технологий, тех же геометрий и того же программного обеспечения, как и для серии реометров MCR позволяет легко передавать измерительные методы, разработанные в исследовательской лаборатории, в RheolabQC для контроля качества и мониторинга производства.

Отличные технические характеристики и невысокая стоимость в сочетании с технологиями, уменьшающими влияние человеческого фактора, делают RheolabQC идеальным прибором для контроля качества. Этот прибор начального уровня прекрасно дополняет знаменитую серию исследовательских реометров MCR XX2.

Следующие функции позволяют изучать качество продукции в соответствии с требуемыми стандартами и в условиях, имитирующих реальный процесс:

- ▶ Toolmaster™
- ▶ Различные уровни пользовательских прав, защищенные паролем
- ▶ Диспетчер приложений для выбора наиболее подходящего профиля измерения
- ▶ Отчеты о результатах измерений в табличной и графической форме
- ▶ Считыватель штрих-кодов для идентификации образца
- ▶ Анализ и проверка результатов измерений в соответствии с заданными допустимыми пределами (прошел проверку: да/нет).
- ▶ Программное обеспечение соответствует 21 CFR Part 11 (электронная подпись, журнал аудита, архивирование данных)
- ▶ Доступны пакеты валидационной документации
- ▶ LIMS/SAP интерфейсы

RheolabQC может использоваться для широкого спектра приложений: результаты измерений могут быть использованы для оценки качества сырья в рамках входного контроля, а также при расчете мощностей насосов на производстве. Они также могут быть использованы при изготовлении или переработке продукта, чтобы проверить отдельные этапы производства, такие как перемешивание, диспергирование и т.п.

Благодаря широкому диапазону параметров измерений, безынерционности двигателя и большому спектру профилей испытаний, прибор может быть использован во многих областях.

Область применения	Рекомендованные тесты
Покртия	Кривая течения, предел текучести, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
Стоительные материалы	Предел текучести, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
Цемент	Кривая течения, предел текучести, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
Адгезивы	Кривая течения, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
Пищевые продукты	Кривая течения, температурное сканирование, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
Косметика/ Фармацевтика	Кривая течения, предел текучести, температурное сканирование, температурный свинг-тест
Гели	Предел текучести, сдвиг, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
Смазочные материалы, масла	Кривая течения, температурное сканирование
Асфальтены, битумы	Кривая течения, температурное сканирование

Технические характеристики

RheolabQC доступен в двух базовых комплектациях:

1. RheolabQC плюс температурная система на элементах Пельтье (C-PTD 180/AIR/QC) или циркуляционная температурная система (C-LTD 80/QC) с водяной баней термостата для точного контроля температуры измерительной чаши и образца. Конфигурация включает:
 - ▶ Реометр RheolabQC
 - ▶ Штатив
 - ▶ Температурная система C-PTD 180/AIR/QC или C-LTD 80/QC включая температурный сенсор (Pt100)
 - ▶ Измерительная система согласно задаче (например, CC39/QC-LTD)
2. RheolabQC „погружная модель“ для измерения в условиях окружающей среды без системы температурного контроля или для погружения измерительной чаши во внешнюю водяную баню. Конфигурация включает:
 - ▶ Реометр RheolabQC
 - ▶ Штатив погружной
 - ▶ Погружная измерительная система (например, CC39/QC-IM)

Спецификация

Скорость	от 0.01 до 1200 ^{***}) 1/мин
Момент	от 0.20 до 75 мНм
Напряжение сдвига ^{*)}	от 0.5 до 30000 Па
Скорость сдвига ^{*)}	от 10 ⁻² до 4000 1/с
Диапазон вязкости ^{*)}	от 1 до 10 ⁹ мПас
Температурный диапазон ^{**)}	от -20 до 180 °C
Внутреннее угловое разрешение	2 мкрад
LAN-Ethernet интерфейс	ПК
Интерфейс RS232	ПК, принтер
PS/2 интерфейс	клавиатура, считыватель штрих-кода
Размеры Ш x В x Г	300 x 720 x 350 мм
Вес	14 кг

Свойства, которые могут быть измерены или проанализированы

Динамическая вязкость	η
Скорость сдвига	$\dot{\gamma}$
Напряжение сдвига	τ
Число оборотов	n
Момент	M
Температура	T
Время	t
Кинематическая вязкость	ν
Предел текучести	τ_0
Деформация	γ
Податливость	J

*) зависит от используемой температурной системы

***) зависит от используемой системы контроля температуры

***) максимальная скорость с момента снижения крутящего момента



© 2016 Anton Paar GmbH | Все права защищены.
Характеристики могут меняться без предварительного уведомления.
C04IP001RU-H

www.anton-paar.com