



**Anton Paar**

## RheolabQC

Ротационный реометр для контроля качества

∴ Intelligence in Rheometry



# RheolabQC

## Мощный прибор для контроля качества

### Измерение вязкости и мониторинг реологических свойств для контроля качества

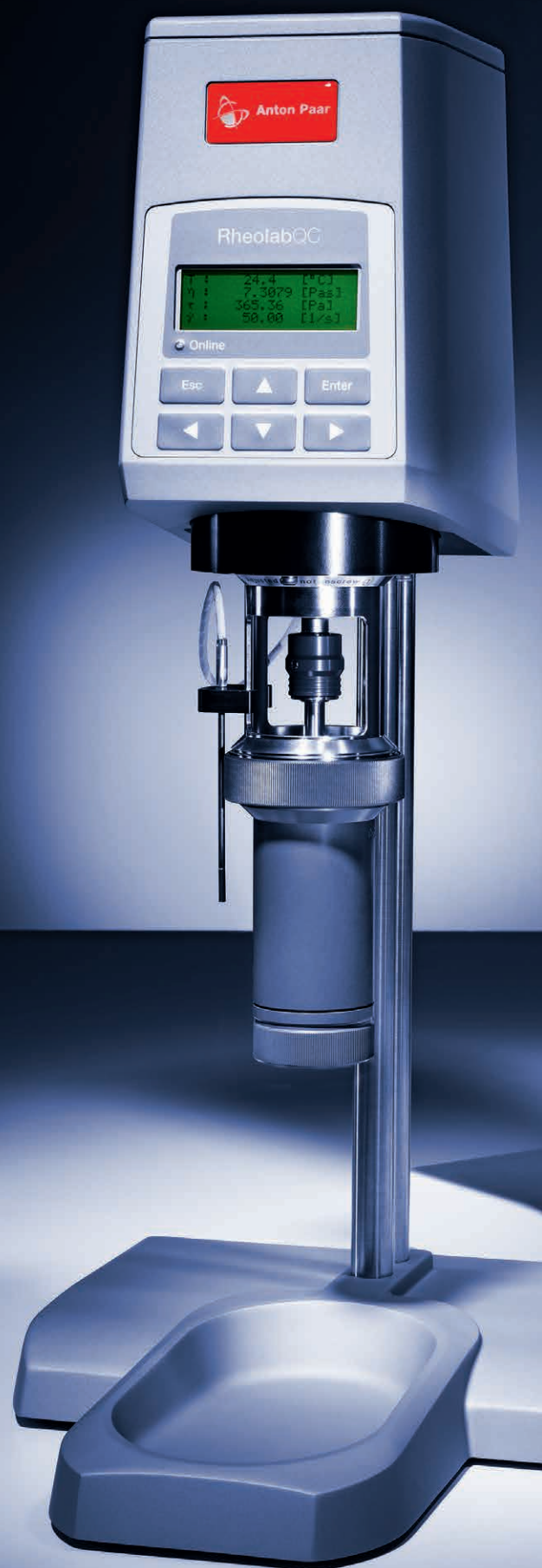
RheolabQC устанавливает новые стандарты для проведения рутинных реологических тестов: от быстрых одноточечных измерений к сложному реологическому исследованию. RheolabQC основан на новейших и самых инновационных технологиях, используемых в исследовательских реометрах. Это обеспечивает непревзойденную 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 высокочастотного 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 соединена с интерфейсом 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 сериях 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. 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 программное обеспечение, 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.

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.

## 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)
- ▶ LIMS/SAP интерфейсы

Область применения	Рекомендованные тесты
<b>Покрyтия</b>	Кривая течения, предел текучести, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
<b>Стоительные материалы</b>	Предел текучести, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
<b>Цемент</b>	Кривая течения, предел текучести, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
<b>Адгезивы</b>	Кривая течения, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
<b>Пищевые продукты</b>	Кривая течения, температурное сканирование, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
<b>Косметика/ Фармацевтика</b>	Кривая течения, предел текучести, температурное сканирование, температурный свинг-тест
<b>Гели</b>	Предел текучести, сдвиг, тест на тиксотропию (разрушение/восстановление структуры)
<b>Смазочные материалы, масла</b>	Кривая течения, температурное сканирование
<b>Асфальтены, битумы</b>	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 в себя:
  - ▶ 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 <sup>***</sup> ) 1/мин
Момент	от 0.25 до 75 мНм
Напряжение сдвига <sup>*)</sup>	от 0.5 до 30000 Па
Скорость сдвига <sup>*)</sup>	от 10 <sup>-2</sup> до 4000 1/с
Диапазон вязкости <sup>*)</sup>	от 1 до 10 <sup>9</sup> мПас
Температурный диапазон <sup>**)</sup>	от -20 до 180 °C
Внутреннее угловое разрешение	2 мкрад
LAN-Ethernet	интерфейс
Интерфейс RS232 для ПК, принтер	ПК, принтер
PS/2 интерфейс	клавиатура, считывает 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	$\eta$
Скорость сдвига	$\dot{\gamma}$
Напряжение сдвига	$\tau$
Число оборотов	n
Момент	M
Температура	T
Время	t
Кинематическая вязкость	$\nu$
Предел текучести	$\tau_0$
Деформация	$\gamma$
Податливость	J

\*) зависит от используемой температурной системы

\*\*\*) зависит от используемой системы контроля температуры

\*\*\*\*) максимальная скорость с момента снижения крутящего момента



© 2015 Anton Paar GmbH | Все права защищены.  
Характеристики могут меняться без предварительного уведомления.  
C04IP001RU-G

[www.anton-paar.com](http://www.anton-paar.com)