

Dane techniczne

Lepkościomierz RheolabQC jest dostępny w dwóch podstawowych konfiguracjach:

1.

RheolabQC z elementem Peltiera (C-PTD 180/ AIR/QC) lub modulem pomiaru temperatury z płaszczem wodnym (C-LTD 80/QC) i termostatem z łaźnią wodną do precyzyjnej kontroli temperatury pojemnika pomiarowego i próbki. Ta konfiguracja składa się z:

▶ RheolabaQC

▶ Statywu

▶ Modułu C-PTD 180/AIR/QC lub C-LTD 80/QC z czujnikiem temperatury (Pt100)

▶ Wymagany system pomiarowy (np. CC39/ QC-LTD)
2.

Model „zanurzeniowy” RheolabQC do pomiarów w warunkach otoczenia bez układu kontroli temperatury lub w przypadku zanurzania pojemnika pomiarowego w zewnętrznej łaźni wodnej. Ta konfiguracja składa się z:

▶ RheolabaQC

▶ Stojaka zanurzeniowego

▶ Zanurzeniowego układu pomiarowego (np. CC39/QC-IM)

Dane techniczne

Prędkość	0,01 do 1200***) obr./min
Moment obrotowy	0,20 do 75 mNm
Naprężenie ścinające*)	0,5 do 30000 Pa
Szybkość ścinania*)	10 ⁻² do 4000 1/s
Zakres pomiaru lepkości*)	1 do 10 ⁹ mPa s
Zakres temperatury**)	-20 do 180°C
Rozdzielczość kątowa	2µrad
Złącze LAN Ethernet	komputer
Port szeregowy RS232	komputer, drukarka
Złącze PS/2	Klawiatura, czytnik kodów paskowych
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	300 x 720 x 350 mm
Ciężar	14 kg

Własności, które można mierzyć lub analizować

Lepkość dynamiczna	η
Szybkość ścinania	γ̇
Naprężenie ścinające	τ
Prędkość	n
Moment obrotowy	M
Temperatura	T
Czas	t
Lepkość kinematyczna	ν
Granica plastyczności	τ _o
Deformacja	γ
Zgodność	J

*) w zależności od używanego układu pomiarowego
**) w zależności od używanego układu kontroli temperatury
***) maks. prędkość z redukcją momentu obrotowego

© 2019 Anton Paar GmbH | Prawa autorskie zastrzeżone.
Dane techniczne mogą ulec zmianie.
C04IP001PL-I

Lepkościomierz rotacyjny do kontroli jakości



RheolabQC



RheolabQC

Rozwiązanie dla kontroli jakości

Wygodne i proste pomiary lepkości oraz testy reologiczne w codziennej kontroli jakości

Od prostych jednopunktowych pomiarów kontrolnych do złożonych badań reologicznych: od szybkiej jednopunktowej kontroli względem krzywej przepływu i oznaczania granicy plastyczności, po kompleksową analizę reologiczną.

Urządzenie oparte jest na najnowszych i najbardziej nowatorskich rozwiązaniach technicznych stosowanych w reometrach wykorzystywanych w działach badań i rozwoju. Zapewniają niezrównaną wydajność w połączeniu z łatwą obsługą i solidnym wykonaniem. Wydajny reometr QC jest znakomitą przykładem nowoczesnego aparatu pomiarowego wykorzystującego wszystkie dostępne możliwości techniczne zapewniające niezawodną i łatwą obsługę.

Metoda pomiaru

Rheolab QC jest rotacyjnym lepkościomierzem, działającym zgodnie z zasadą Searle'a. Składa się z precyzyjnego kodera i dynamicznego silnika EC, wykorzystywanego również w reometrach serii MCR.

Można wybrać następujące opcje ustawień testowych: kontrola szybkości ścinania (CR) lub kontrola naprężenia ścinającego (CS). Zazwyczaj są one dostępne tylko w reometrach badawczych wyższej klasy. Te opcje wraz z szerokim zakresem szybkości i momentów obrotowych oraz bardzo szybką reakcją silnika, zapewniają wiele korzyści ze stosowania urządzenia. Możliwość badania konwencjonalnego przepływu i krzywych lepkości sprawia, że RheolabQC jest idealny do testowania zachowania się emulsji przy mieszaniu i dyspersji, testowania ugięcia i poziomowania powłok oraz określania granicy plastyczności żelów i past.



Wybór między łatwym a wymagającym poziomem obsługi

Obsługa ręczna
RheolabQC może być obsługiwany za pomocą klawiatury z poziomu urządzenia lub przez klawiaturę zewnętrzną podłączoną do złącza PS/2. Dostępny jest podświetlany, wyraźny wyświetlacz, służący do wybierania parametrów pomiaru i wyświetlania odpowiednich parametrów. Wewnętrzna pamięć może pomieścić ponad 100 wstępnie zdefiniowanych profili pomiarowych i ponad 50 000 pomiarów w ponad 100 seriach pomiarowych. Dane mogą być natychmiast odczytane przez program, zapisane do późniejszego odczytu lub wysłane do podłączonej drukarki.

Oprogramowanie
Niezawodne oprogramowanie firmy Anton Paar umożliwia obsługę aparatu za pośrednictwem komputera. RheolabQC może być podłączony do konwencjonalnego portu RS232 lub przez złącze LAN Ethernet bezpośrednio do sieci firmowej lub sieci laboratorium. Jest ono następnie sterowane za pomocą oprogramowania. Obsługiwanych jest wiele modeli analiz i automatycznych procesów, w tym specjalny moduł kontroli jakości. Standardowo aparat jest wyposażony w moduł z możliwością komunikacji LIMS oraz spełnia Dyrektywę 21 CFR Część 11.

Wrzeczona pomiarowe i akcesoria – proste i uniwersalne

Mogą być używane systemy z koncentrycznym cylindrem lub podwójną szczeliną oraz różne kształty łopatek i wrzecion. Wyposażenie wrzecion w szybkozłącza sprawia, że przygotowanie zestawu wymaga jedynie kilku ruchów dłoni.

- ▶ Systemy pomiarowe w postaci koncentrycznego cylindra zgodne z normami ISO 3219 i DIN 53019
- ▶ Systemy pomiarowe z podwójną szczeliną zgodne z normą DIN 54453
- ▶ Jednorazowe systemy pomiarowe
- ▶ Dostępne różne kształty łopatek i wrzeciona
- ▶ Wrzeczona Krebsa zgodne z normą ASTM D562

Unikalny element Peltiera dostępny w reometrze RheolabQC pozwala szybko i dokładnie kontrolować temperaturę pomiarów w zakresie od 0°C do 180°C. Ze względu na specjalny zintegrowany układ chłodzenia powietrzem nie jest wymagana zewnętrzna pompa cieczy.

Prosty i szybki demontaż uchwytu na pojemnik przyspiesza wymianę poszczególnych pojemników z próbkami, mających różne kształty i rozmiary.

Kontrola jakości - pełna niezawodność

Toolmaster™

RheolabQC zawiera moduł Toolmaster™, pierwszy automatyczny system rozpoznawania i konfiguracji elementów układu pomiarowego. Wszystkie elementy pomiarowe są automatycznie rozpoznawane przez urządzenie. Te informacje są uwzględniane podczas ręcznego wykonywania pomiarów. Pomiary sterowane komputerowo są wczytywane do oprogramowania, gdy dany element pomiarowy zostanie podłączony do urządzenia. Wyklucza to błędy, które występują, jeśli zostanie użyte nieprawidłowe wrzeciono lub w oprogramowaniu zostanie wybrany niewłaściwy układ pomiarowy.

Łatwiejsze zapewnienie jakości

Wykorzystanie tych samych technologii, kształtów i oprogramowania jak w serii reometrów MCR ułatwia przeniesienie procedur pomiarowych opracowanych w laboratorium badań i rozwoju do lepkościomierza RheolabQC służącego do kontroli jakości i monitorowania produkcji.

Doskonałe funkcje i korzyści w połączeniu ze zmniejszonym nakładem pracy wymaganej od użytkownika sprawiają, że RheolabQC ma wyjątkowy stosunek jakości do ceny. Jest to idealne narzędzie na początkowym etapie wdrażania. Uzupełnia słynną serię reometrów MCR.

Następujące funkcje pozwalają badać jakość produktów w szerokiej gamie zastosowań, zgodnie z wymaganymi normami i w warunkach, które symulują rzeczywisty proces:

- ▶ Toolmaster™
- ▶ Chronione hasłem zarządzanie użytkownikami do konfiguracji różnych uprawnień użytkowników
- ▶ Menedżer aplikacji umożliwiający wybór najbardziej odpowiedniego profilu testowego
- ▶ Jednostronnicowy raport wyników z tabelą i wykresami
- ▶ Opcją kodów kreskowych do identyfikacji próbek
- ▶ Analiza i kontrola wyników pomiarów zgodnie z określonymi tolerancjami (kontrola typu: tak/nie)
- ▶ Oprogramowanie z funkcją zgodności z Dyrektywą 21 CFR Część 11 (podpis elektroniczny, ścieżka audytu i archiwum danych)
- ▶ Dostępne pakiety kwalifikacji farmakologicznej
- ▶ Interfejs LIMS/SAP

Zastosowania - Prostota czy złożoność?

RheolabQC może być używany w szerokim zakresie aplikacji: Wyniki pomiarów mogą być wykorzystane do oceny jakości surowców w ramach prowadzonych inspekcji lub do projektowania pomp przy produkcji maszyn. Mogą być również wykorzystane podczas wytwarzania lub przetwarzania produktów, aby kontrolować poszczególne czynności, takie jak mieszanie, rozprowadzanie itp.

Szeroki zakres pomiarów, dynamiczny silnik pomiarowy oraz szerokie spektrum profili testowych są użyteczne w wielu aplikacjach.

Typowe zastosowania	Zalecane testy
Farby, powłoki	Krzywa płynięcia, granica plastyczności, test tiksotropowy (dekompozycja i regeneracja struktury)
Materiały budowlane	Granica plastyczności, test tiksotropowy (dekompozycja i regeneracja struktury)
Ścieki	Krzywa płynięcia, granica plastyczności, test tiksotropowy (dekompozycja i regeneracja struktury)
Spoiwa	Krzywa płynięcia, test tiksotropowy (dekompozycja i regeneracja struktury)
Żywność	Krzywa płynięcia, test temperatury, test tiksotropowy (dekompozycja i regeneracja struktury)
Kosmetyki/farmaceutyki	Krzywa płynięcia, granica plastyczności, test temperatury, test zmienności temperatury
Miękkie żele	Granica plastyczności, ścinanie, test tiksotropowy, test zmienności temperatury
Smary, oleje	Krzywa płynięcia, test temperatury
Asfalt	Krzywa płynięcia, test temperatury