

# Teknik Özellikler

## RheolabQC'nin iki temel konfigürasyonu mevcuttur:

1. RheolabQC ile birlikte, ölçüm kabının ve numune sıcaklığının kesin kontrolünü sağlayan, Peltier sıcaklık kontrol cihazı (C-PTD 180/AIR/QC) veya su sirkülatörü ile çalışan sıvı sıcaklık ceketini (C-LTD 80/QC). Konfigürasyon aşağıda sayılanlardan oluşmaktadır:
  - ▶ RheolabQC Reometre
  - ▶ Stand
  - ▶ Sıcaklık sensörünü de (Pt100) içeren C-PTD 180/AIR/QC veya C-LTD 80/QC sıcaklık cihazı
  - ▶ İhtiyacınıza uygun ölçüm sistemi (örneğin, CC39/QC-LTD)
2. Bir sıcaklık kontrol sistemi olmadan ortam sıcaklıklarında ölçümler için veya ölçüm kabını harici bir su banyosuna daldırmak için RheolabQC „daldırma modeli“. Konfigürasyon aşağıda sayılanlardan oluşmaktadır:
  - ▶ RheolabQC Reometre
  - ▶ Daldırma standı
  - ▶ Daldırma ölçüm sistemi (örneğin, CC39/QC-IM)

## Teknik Özellikler

Hız	0.01 ila 1200 <sup>***</sup> 1/dak
Tork	0.20 ila 75 mNm
Kayma gerilimi <sup>†)</sup>	0.5 ila 30000 Pa
Kayma hızı <sup>†)</sup>	10 <sup>-2</sup> ila 4000 1/s
Viskozite ölçüm aralığı <sup>†)</sup>	1 ila 10 <sup>9</sup> mPas
Sıcaklık aralığı <sup>†)</sup>	-20 ila 180 °C
Dahili açı çözünürlüğü	2 µrad
LAN-Ethernet arabirimi	PC
RS232 seri arabirimi	PC, yazıcı
PS/2 arabirimi	Klavye, barkod okuyucu
Boyutlar G x Y x D	300 x 720 x 350 mm
Ağırlık	14 kg

## Ölçülebilir veya analiz edilebilir özellikler

Dinamik viskozite	η
Kayma hızı	γ̇
Kayma gerilimi	τ
Hız	n
Tork	M
Sıcaklık	T
Zaman	t
Kinematik viskozite	ν
Akma noktası	τ <sub>0</sub>
Deformasyon	γ
Uyumluluk	J

<sup>†)</sup> kullanılan ölçüm sistemine bağlı

<sup>\*\*)</sup> kullanılan sıcaklık kontrol cihazına bağlı <sup>\*\*\*)</sup> tork azalması ile maksimum hız



© 2018 Anton Paar GmbH | All rights reserved.  
Specifications subject to change without notice.  
C04IP001TR-I

# Rotasyonel Kalite Kontrol Reometresi



RheolabQC



www.anton-paar.com



# RheolabQC

## Güçlü Kalite Kontrol Cihazı

### Kalite kontrol için viskozite ölçümü ve reolojik kontroller artık rutin ve kolay

Tek noktalı hızlı ölçümlerden kompleks reolojik araştırmalara... RheolabQC rutin reolojik testlerin yapılması için yeni standartlar koyar.

RheolabQC, AR-GE reometrelerinde kullanılan en yeni ve en ileri teknolojilere sahiptir. Kullanımı çok kolay ve sağlam tasarımı ile emsalsiz bir performans sağlar.

Bu güçlü Kalite Kontrol reometresi, esnek, güvenilir ve basit kullanımı sağlamak için mümkün olan tüm teknik imkanları kullanan modern bir ölçüm cihazına mükemmel bir örnektir.

### Ölçüm metodu

RheolabQC, Searle prensibine göre çalışan rotasyonel bir reometredir. MCR serisi reometrelerde de kullanılan yüksek hassasiyetli bir kodlayıcı ve oldukça dinamik bir EC motordan oluşur.

Genellikle sadece en üst düzeydeki araştırma reometrelerinde bulunan kontrollü kayma hızı (CR) ve kontrollü kayma gerilimi (CS) arasında seçim yapabilirsiniz. Geniş hız ve tork aralığı ve çok kısa motor tepki süreleri ile birlikte bu seçenekler uygulama için sayısız avantajlar sağlar. Klasik akış ve viskozite eğrilerinin yanında RheolabQC boya ve kaplama maddelerinin uygulanmaları sonrasında akma ve yayılma davranışlarının test edilmesi, jel ve macunların akma noktasının (yield point) belirlenmesi, emülsiyon ve dispersiyonların harmanlanma ve karıştırılma davranışlarının araştırılması için de idealdir.



### Kullanım - basit ve zor arasında seçim yapın

#### Manuel kullanım

RheolabQC sahip olduğu sağlam tuş takımı veya PS/2 arabirimine takılan harici bir klavye ile kullanılabilir. Ölçüm parametrelerinin seçimi ve ilgili özelliklerin gösterilmesi için aydınlatılmış ve okunması kolay bir ekrana sahiptir. Dahili belleğin 100'den fazla önceden tanımlanmış ölçüm profilini ve 100'den fazla ölçüm serisinde 50 000 ölçüm noktası verisini saklama kapasitesi vardır. Veri, bir yazılım tarafından hemen okunabilir, daha sonra görüntülenmek veya bağlı bir yazıcıdan yazdırılmak üzere kaydedilebilir.

#### Yazılım

Anton Paar'ın güvenilir reometre yazılımı cihazı bir bilgisayar ile kullanmak için opsiyonel olarak sizlere sunulmaktadır. RheolabQC konvansiyonel RS232 arabirimi veya bir LAN-Ethernet arabirimi vasıtasıyla firma veya laboratuvar ağına bağlanabilir. Cihaz bu bağlantı yapıldıktan sonra yazılım kullanılarak kontrol edilebilir. Özel kalite kontrol modülünü de içeren pek çok analiz modeli ve otomasyon programı mevcuttur. İyi bilinen LIM sistemleri ve 21 CFR Part 11'e uyumluluk için modüller standarttır.

### Ölçüm uçları (spindle) ve aksesuarları - basit ve kapsamlı

Eş eksenli silindirik sistemler, çift boşluklu sistemler, farklı kanat (vane) geometrili sistemleri ve ölçüm uçları ile kullanılabilir. Hızlı kuplaj, ölçüm sisteminin cihaza basit bir el hareketi ile takılmasına imkan verir.

- ▶ ISO 3219 ve DIN 53019'a göre eş eksenli silindirik ölçüm sistemleri
- ▶ DIN 54453'e göre çift aralıklı ölçüm sistemleri
- ▶ Tek kullanımlık ölçüm sistemleri
- ▶ Kanat geometrileri (vane) ve ölçüm uçları
- ▶ ASTM D562'ye göre krebs ölçüm uçları

RheolabQC ile **uyumlu benzersiz Peltier** sıcaklık ünitesi, 0 C ila 180 C aralığında hızlı ve hassas sıcaklık kontrolünü sağlar.

Kolay adapte olabilen, esnek kap tutucu, çeşitli şekil ve boyutlardaki tüm örneklerin hızlı bir şekilde değiştirilmesini sağlar.

## Kalite Kontrol - Tamamen Güvenilir

### Toolmaster™

RheolabQC ilk otomatik komponent tanıma ve konfigürasyon sistemi olan Toolmaster™'i içermektedir. Tüm ölçüm sistemleri cihaz tarafından otomatik olarak tanınır. Bu bilgi manuel ölçümler yapıldığında hesaba katılır. Bilgisayar kontrollü ölçümlerde, komponent cihaza takılır takılmaz bilgi okunarak yazılıma gönderilir. Bu, yanlış bir ölçüm sistemi kullanıldığında veya yazılımda yanlış ölçüm sistemi seçildiğinde oluşan hataları engeller.

### Kalite güvence kolaylaştı

MCR reometre serisinde aynı teknolojilerin, aynı ölçüm sistemlerinin ve aynı yazılımın kullanılması, AR-GE laboratuvarında geliştirilen ölçüm rutinlerinin, kalite kontrol ve üretimin izlenmesi için RheolabQC'ye aktarılmasını kolaylaştırır.

Kullanıcı tarafından gerekli çalışmanın azalması ile mükemmel özellikler ve faydaların kombinasyonu sayesinde RheolabQC için verdiğiniz paranın karşılığını fazlasıyla alırsınız. Başlangıç seviyesi olarak ideal bir cihazdır ve iyi bilinen MCR reometre serisini tamamlar.

Aşağıda sayılan özellikler, çok çeşitli uygulamalardan gerekli standartlara ve gerçek prosesi simule eden şartlar altındaki testlere kadar ürünlerin kalitelerinin incelenmesini mümkün kılar:

- ▶ Toolmaster™
- ▶ Farklı kullanıcı haklarının tanımlanabilmesi için parola korumalı kullanıcı yönetimi
- ▶ En uygun test profilini seçmek için uygulama yöneticisi
- ▶ Tablo ve grafikleri içeren tek sayfa sonuç raporu
- ▶ Ürün tanımlama için barkod opsiyonu
- ▶ Analiz ve tanımlanan tolerans limitlerine göre ölçüm sonuçlarının kontrolü (kontrolü geçti: evet/hayır)
- ▶ 21 CFR Part 11 fonksiyonunu da içeren yazılım (elektronik imza, denetleme yolu ve veri arşivi)
- ▶ İlaç kalifikasyon paketi mevcuttur
- ▶ LIMS/SAP arabirimi

## Uygulamalar - Basit ya da Kompleks?

RheolabQC çok çeşitli uygulamalar için kullanılabilir: Ölçüm sonuçları, girdi kontrolünün bir parçası olarak ham materyallerin kalitesinin belirlenmesi için veya tesis üretiminde pompaların tasarlanması için kullanılabilir. Ayrıca bu sonuçlar ürün üretimi veya işlenmesi sırasında karıştırma, dağıtma, vb. bireysel adımların kontrolü için de kullanılabilir.

Geniş ölçüm aralığı, oldukça dinamik ölçüm motoru ve geniş test profili yelpazesi birçok uygulama için çok kullanışlıdır.

Tipik uygulamalar	Tavsiye edilen testler
<b>Boya ve Kaplamalar</b>	Akış eğrisi, akma noktası, 3-interval testi (bozunma ve rejenerasyon)
<b>İnşaat materyalleri</b>	Akma noktası, 3-interval testi (bozunma ve rejenerasyon)
<b>Çamur</b>	Akış eğrisi, akma noktası, 3-interval testi (bozunma ve rejenerasyon)
<b>Yapışkanlar:</b>	Akış eğrisi, 3-interval testi (bozunma ve rejenerasyon)
<b>Gıda</b>	Akış eğrisi, sıcaklık testi, 3-interval testi (bozunma ve rejenerasyon)
<b>Kozmetikler/ İlaçlar</b>	Akış eğrisi, akma noktası, sıcaklık testi, sıcaklık taraması testi
<b>Yumuşak Jeller</b>	Akış eğrisi, kesme (shearing), 3-interval testi (bozunma ve rejenerasyon)
<b>Yağlayıcılar, yağlar</b>	Akış eğrisi, sıcaklık testi
<b>Asfalt</b>	Akış eğrisi, sıcaklık testi