

Rhéomètre modulaire compact

MCR 72 | MCR 92



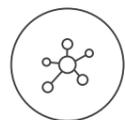
Entrez dans le monde de la rhéométrie

Surveillez l'évolution de la viscosité de vos échantillons, d'un point de mesure à l'autre. Obtenez instantanément des informations plus approfondies sur la déformation, le comportement d'écoulement et la structure. Utilisez les rhéomètres Anton Paar pour aller de l'avant.

Commencez votre voyage rhéologique avec les MCR 72 et MCR 92 prêts à l'emploi - simplifiés pour votre routine de laboratoire quotidienne. Disponibles à un prix raisonnable, ils offrent grâce à leur conception modulaire unique plus de possibilités de test que n'importe quel autre rhéomètre au monde.



Plage de température :
-10 °C à +400 °C



Inspiré par plus de 30 ans d'expérience en rhéométrie



Réseau mondial de services avec une réponse garantie dans les 24 heures



EN SAVOIR PLUS



Rhéomètres : Un spectre révélé



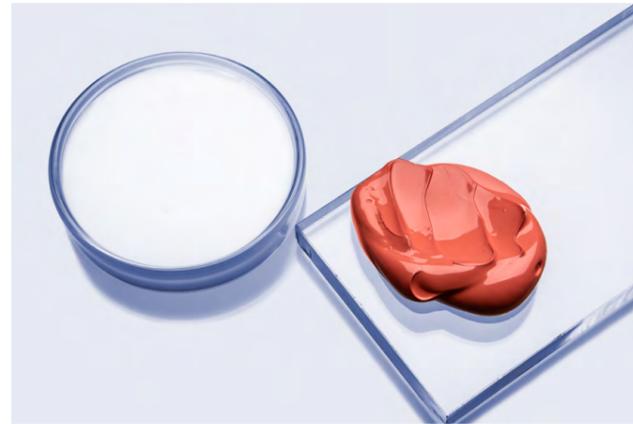
Quelle est la différence entre un viscosimètre et un rhéomètre ?

Les viscosimètres sont des dispositifs simples basés sur des roulements mécaniques à billes ou des ressorts de torsion, qui permettent de mettre en rotation un système de mesure (par exemple, un cylindre ou un agitateur) dans une seule direction. Ils conviennent pour des tests simples.

Les rhéomètres révèlent le spectre entier d'un échantillon selon les conditions que vous définissez.

Par exemple: Les mesures rhéologiques vous montrent la structure d'un échantillon en fournissant un aperçu du comportement viscoélastique.

Les rhéomètres sont conçus pour être plus sensibles que les viscosimètres. Ils disposent de deux modes de mesure : rotation et oscillation. Des accessoires tels que des plans, des cylindres, des cônes, et des chambres de chauffage et de refroidissement permettent d'étudier les propriétés des échantillons dans des conditions plus larges. Les rhéomètres sont d'excellents outils de recherche, de traitement, de développement produit ainsi que de contrôle qualité.



Peinture : une belle finition brillante ou des traces de pinceau et de coulure ?

Le nivellement de surface et le phénomène de coulure sont des critères de qualité fondamentaux pour l'application des peintures, pour laquelle on exige généralement une surface brillante, lisse, homogène sans gouttes ni éclaboussures. La résistance structurelle de la peinture ne doit être ni trop élevée ni trop faible pour garantir un rétablissement de la structure interne dans le temps établi et obtenir une bonne finition. Ces caractéristiques sont souvent appelées comportement thixotropique. Lors du développement ou de l'amélioration de la peinture, le comportement rhéologique du matériau en fonction du temps doit être équilibré pour obtenir le résultat désiré.

Un rhéomètre peut simuler ce comportement en mode rotationnel à l'aide d'un test de régénération structurelle (test à trois intervalles/3ITT).



Mesure en un seul point : est-ce suffisant pour décrire le comportement d'écoulement de mon échantillon ?

Pour le contrôle de qualité, une vérification en un point pourrait suffire. Mais en général, une mesure en un point fournit très peu d'informations sur les propriétés d'écoulement des matériaux.

Pour décrire pleinement les propriétés d'écoulement d'un échantillon vous avez besoin d'un rhéomètre. À partir d'une seule mesure, les rhéomètres fournissent une courbe d'écoulement sur une plage étendue de vitesse et de couple. Cette courbe montre le comportement d'un échantillon dans diverses conditions, telles que différentes vitesses de cisaillement et températures.



Crème et pommade : comment déterminer la sensation et la stabilité à long terme ?

Une stabilité à long terme et le 'toucher' d'une crème ou d'une pommade appliquée sur la peau, sont des critères de qualité importants dans l'industrie des produits cosmétiques et pharmaceutiques. L'utilisation d'un rhéomètre vous permet d'évaluer la composante élastique (G') et visqueuse (G'') d'un échantillon lors d'un essai de balayage en amplitude. Le lien entre ces deux composantes définit la force du réseau interne de l'échantillon qui affecte la stabilité à long terme et le toucher d'une crème sur la peau lors de l'application.

Méthodes d'essai



Rotation

3ITT en rotation



Oscillation

×

Méthodes d'essai



Rotation

×



×

Balayage en Amplitude Oscillation



Toolmaster & Quick-Connect

QuickConnect simplifie le changement entre les systèmes de mesure, permettant des connexions à une seule main et garantissant des changements de système rapides sans avoir besoin d'un mécanisme compliqué. Ce raccord rapide, associé à la reconnaissance automatique de l'outil Toolmaster, améliore la facilité d'utilisation et l'efficacité de vos mesures.

Illumination TruRay

L'éclairage TruRay garantit une vue parfaite de votre échantillon, quel que soit l'éclairage du laboratoire. Réglable progressivement pour une bonne visibilité, cette fonction permet un ébavurage précis et des résultats reproductibles à chaque fois.



RheoCompass

RheoCompass est, depuis des années, le logiciel d'exploitation le plus puissant pour les rhéomètres. Il est désormais accessible à tous, avec une interface utilisateur améliorée. Il est prêt à relever tous les défis, des tests de routine pour le contrôle qualité aux applications scientifiques, en passant par les procédures opératoires normalisées.



MCR 72 autonome

Le roulement mécanique du MCR 72, associé à des dispositifs de température refroidis par air, permet une utilisation flexible sans avoir recours à des liquides de refroidissement ou à de l'air comprimé. Il peut directement être utilisé sur site comme dispositif de contrôle qualité afin d'évaluer la qualité d'un produit.

Modularité pour répondre à tous vos besoins



Module de chauffage Peltier (PTD)

Les PTD sont des dispositifs de température compacts utilisant des éléments Peltier pour le chauffage et le refroidissement. Ils offrent une plage de températures allant de -50 °C à +220 °C, et les options de refroidissement actif et de refroidissement par air permettent de se passer de fluides basse température supplémentaires (-10 °C à +220 °C).



Dispositif de température chauffé électriquement (ETD)

Les ETD sont des appareils de température rapide, allant jusqu'à 400 °C, utilisant un chauffage électrique et un refroidissement par air ou par eau sous pression pour un contrôle précis. La cloche disponible en option minimise les gradients de température.



Cellule sous pression 150

Les cellules de pression 150 bar (jusqu'à 300 °C) fonctionnent par pressurisation interne ou externe (gazeux). Les applications comprennent l'étude du comportement des polymères avec le CO₂ supercritique et l'impact de la haute pression sur les huiles de moteur.



Système de rhéologie diélectrique (DRD)

La DRD combine la rhéologie et la spectroscopie diélectrique. Ils fournissent des informations sur la structure interne grâce à l'interprétation du spectre diélectrique. Les applications typiques comprennent les boues de batteries, les adhésifs, les résines et les matériaux polaires. Plusieurs appareils de mesure LCR peuvent être combinés.



Cellule de mesure pour amidon

Une cellule amidon pour l'analyse du comportement de gélatinisation ou de collage de l'amidon simule les conditions de température et de pression des processus de production alimentaire, avec un volume d'échantillon exceptionnellement petit d'environ 18 mL et une cellule sous pression optionnelle pour amidon allant jusqu'à 30 bars et 160 °C.



Cellule pour matériaux de construction (BMC)

Avec la BMC, vous pouvez mesurer les propriétés d'écoulement d'échantillons contenant des grosses particules (>1 mm), que l'on trouve généralement dans les matériaux de construction, les produits alimentaires ou les boues. Résistants aux matériaux abrasifs, ils empêchent le glissement de l'échantillon et améliorent les effets de mélange, pour éviter la séparation.

Nous faisons de vous l'expert

Nous vous donnons accès à une multitude d'informations pratiques sur le site Anton Paar Wiki. Parcourez les cours d'apprentissage en ligne, téléchargez les rapports d'application sectorielle, inscrivez-vous à un webinaire gratuit ou lisez les sections « trucs et astuces ».

→ www.anton-paar.com/br-mcr7292-wiki

Le package MCR EDU est un excellent moyen de mettre en œuvre un rhéomètre MCR dans le cadre de votre mission académique et éducative. Si vous enseignez un cours sur la rhéologie ou prévoyez de le faire à l'avenir, profitez de la remise substantielle offerte sur les MCR 72 et MCR 92 à des fins pédagogiques.

→ www.anton-paar.com/br-mcr7292-edu

Fiable.
Conforme.
Qualifié.

Nos techniciens certifiés et bien formés sont prêts à assurer le bon fonctionnement de votre instrument.



Une disponibilité maximale



Programme de garantie



Des délais de réponse courts



Un réseau mondial de service

EN SAVOIR PLUS



www.anton-paar.com/service

	MCR 72	MCR 92
Palier	↓ Bille	↓ Air
Moteur EC (à courant continu sans balai) avec encodeur optique de haute résolution	✓	✓
Mode rotation	✓	✓
Mode oscillation	✓ ¹⁾	✓
Contrôleur de déformation directe	✓	✓
Contrôleur de contrainte directe	✓	✓
Couple maximal	125 mNm	125 mNm
Couple minimal, rotation	200 µNm	0,4 µNm
Couple minimal, oscillation	200 µNm	0,4 µNm
Résolution en couple	100 nNm	100 nNm
Déflexion angulaire, valeur de consigne	1 µrad à ∞ µrad	1 µrad à ∞ µrad
Déflexion angulaire, résolution	614 nrad	614 nrad
Saut de cisaillement, constante de temps	100 ms	100 ms
Saut de déformation, constante de temps	100 ms	100 ms
Vitesse angulaire minimale ²⁾	10 ⁻⁴ rad/s	10 ⁻⁴ rad/s
Vitesse angulaire maximale	157 rad/s	157 rad/s
Fréquence angulaire minimale ³⁾	10 ⁻³ rad/s	10 ⁻⁴ rad/s
Fréquence angulaire maximale	628 rad/s	628 rad/s
Vitesse minimale (CSS/CSR)	10 ⁻³ tr/m	10 ⁻³ tr/m
Vitesse maximale	1.500 tr/min	1.500 tr/min
Plage de température maximale	-50 °C à +400 °C	-50 °C à +400 °C
SafeGap : limiteur de force normale pendant le réglage de l'entrefer	✓	✓
TruRay : éclairage variable de la zone de l'échantillon	✓	✓
Connexions	USB, Ethernet, RS232, interfaces analogiques, port Pt100	
Dimensions	380 mm x 660 mm x 530 mm	380 mm x 660 mm x 530 mm
Poids	33 kg	33 kg
QuickConnect : pour systèmes de mesure, sans vis	✓	✓
Toolmaster : système de mesure et cellule de mesure	✓	✓
CoolPeltier : système à contrôle Peltier avec option de refroidissement intégrée ne nécessitant aucun accessoire supplémentaire pour le refroidissement à contre-courant	25 °C en-dessous de la température ambiante, mais pas moins de -10 °C jusqu'à +220 °C ⁴⁾	
CoolPeltier : système à contrôle Peltier avec option de refroidissement intégrée ne nécessitant aucun accessoire supplémentaire pour le refroidissement à contre-courant	15 °C en-dessous de la température ambiante, mais pas moins de +5 °C jusqu'à +150 °C ⁴⁾	
Four Peltier actif : ne nécessite aucun accessoire supplémentaire pour le refroidissement à contre-courant	-5 °C à +200 °C ⁴⁾	
Contrôle de la température quasiment sans gradient	✓	✓
Fonction de blocage électronique pour le système de mesure	✓	✓
Contrôle/réglage automatique de l'entrefer, AGC/AGS	✓	✓
Pression jusqu'à 150 bar	×	✓
Marques commerciales	RheoCompass (9177015), Toolmaster (3623873), CoolPeltier (9177056), SafeGap (AT 517074) et TruRay (EP3220127B1)	

1) Selon les propriétés de l'échantillon

2) En fonction de la durée du point de mesure et du temps d'échantillonnage, il est possible d'obtenir quasiment toutes les valeurs.

3) Les fréquences réglées en dessous de 10⁻⁴ rad/s n'ont aucune pertinence pratique en raison de la durée du point de mesure > 1 jour.

4) La température du système et la température de l'échantillon peuvent varier. Pour les mesures à des températures très élevées ou faibles, il est recommandé d'effectuer une calibration dans l'entrefer de mesure de l'échantillon.

© 2024 Anton Paar GmbH | Tous droits réservés.
Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans avis préalable.
D56IP001FR-H