

Reometro modulare compatto

MCR 72 | MCR 92



Scoprite il mondo della reometria

Seguite i cambiamenti nella viscosità del vostro campione da un punto di misurazione a quello successivo. Ottenete immediatamente una visione più approfondita della deformazione, del comportamento del flusso e della struttura. Utilizzate i reometri Anton Paar, sempre più avanti.

Iniziate il vostro viaggio reologico con MCR 72 e MCR 92 plug-and-play - semplificati per le vostre attività di laboratorio quotidiane. Sono disponibili a un prezzo conveniente e, grazie all'esclusivo design modulare, offrono più possibilità di test di qualsiasi altro reometro al mondo.



Range di temperatura da -10°C a +400°C

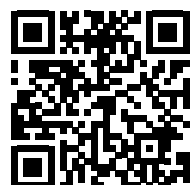


Ispirato da oltre 30 anni di esperienza nella reometria



Rete di assistenza globale con risposta garantita entro 24 ore

SCOPRI DI PIÙ.



Reometri: uno spettro rivelato



Qual è la differenza tra viscosimetro e reometro?

I viscosimetri sono dispositivi semplici basati su cuscinetti a sfera meccanici o cuscinetti a molla torsionale che fanno ruotare un sistema di misurazione (ad esempio, una bob o una girante) in un'unica direzione. Il loro utilizzo è ottimo per i test più semplici.

I reometri rivelano l'intero spettro di un campione nelle condizioni impostate dall'utente.

Per esempio: le misure reologiche mostrano la struttura di un campione fornendo informazioni sul comportamento viscoelastico.

I reometri sono costruiti per essere più sensibili dei viscosimetri. Hanno due modalità di misura: rotativa ed oscillatoria. Accessori come piatti, cilindri, coni e camere di riscaldamento e raffreddamento, rendono possibile lo studio delle proprietà del campione in un vasto spettro di condizioni. I reometri sono uno strumento eccellente per la ricerca, lo sviluppo di processi e prodotti, oltre che per il controllo qualità.

Vernice: una bella finitura lucida o segni di pennello e gocce?

Un fattore importante per la qualità delle vernici è il livellamento della superficie ed il comportamento al cedimento una volta applicata, poiché generalmente è richiesta una finitura liscia, lucida ed omogenea senza gocce o spruzzi. La resistenza strutturale della vernice non deve essere né eccessiva né insufficiente, in modo da garantire che la struttura interna si ripristini nei tempi adeguati a creare una buona finitura. Queste caratteristiche sono spesso indicate come comportamento tissotropico. Quando si formulano o si migliorano le vernici, il loro comportamento reologico in base al tempo deve essere ottimizzato al fine di ottenere il risultato desiderato.

Un reometro può simulare questo comportamento in modalità rotativa usando un test di rigenerazione strutturale ("3 Interval Time Test/3 ITT").

Misurazione a punto singolo: è sufficiente per descrivere il comportamento del flusso del mio campione?

Per il controllo di qualità, un controllo a punto singolo può essere sufficiente. Ma in generale, una misura a punto singolo fornisce informazioni limitate sul comportamento del flusso dei materiali.

Per descrivere in modo completo il comportamento in flusso di un campione è necessario utilizzare un reometro. Da una sola misurazione, i reometri forniscono una curva di flusso in un ampio intervallo di velocità e coppia. Questa curva di flusso mostra il comportamento di un campione in varie condizioni, quali diverse velocità e temperature.

Creme e pomate: come posso determinarne la sensazione al tatto e la stabilità a lungo termine?

La stabilità a lungo termine e la "sensazione" data da una crema o una pomata quando vengono applicati sulla pelle sono un criterio qualitativo importante nell'industria cosmetica e farmaceutica. Un reometro consente di valutare la porzione elastica (G') e la componente viscosa (G'') di un campione con una scansione completa dell'ampiezza di deformazione del materiale (amplitude-sweep-test). La relazione tra queste componenti determina quanto la struttura interna del campione è forte. Questa influenza la stabilità a lungo termine e la sensazione data dalla crema quando applicata sulla pelle.

Metodi di prova

Metodi di prova



Rotazione

Rotazione 3ITT



Rotazione

×



Oscillazione

×



×

Oscillazione della scansione di ampiezza

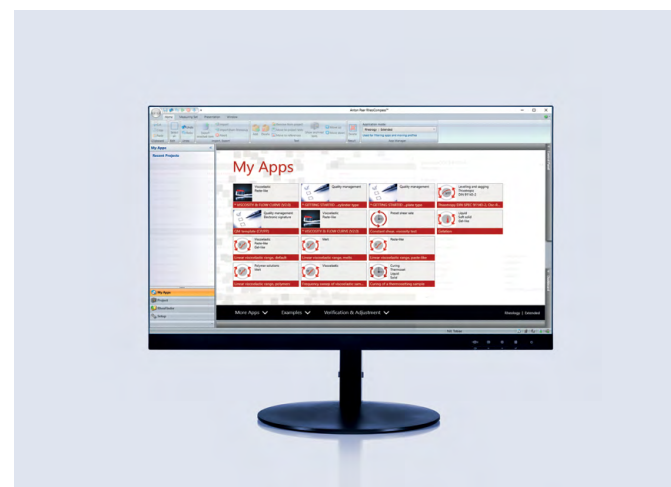


Toolmaster e Quick-Connect

QuickConnect semplifica il passaggio da un sistema di misurazione all'altro, consentendo di collegare gli accessori con una sola mano e garantendo un rapido cambio di sistema senza la necessità di meccanismi complicati. Questo accoppiamento rapido, combinato con il riconoscimento automatico utensili di Toolmaster, migliora la facilità d'uso e l'efficienza delle misurazioni.

Illuminazione TruRay

L'illuminazione TruRay garantisce una visione perfetta del campione, indipendentemente dall'illuminazione del laboratorio. Regolabile gradualmente per una chiara visibilità, questa funzione consente una rifilatura accurata e risultati sempre riproducibili.



RheoCompass

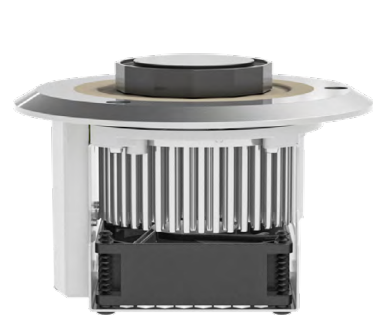
RheoCompass è da anni il più potente software operativo per reometri. Ora è accessibile a tutti e con un'interfaccia utente migliorata. Pronto per tutte le sfide possibili, dai test QC di routine tramite SOP alle applicazioni scientifiche.



MCR 72 stand-alone

Il cuscinetto meccanico dell'MCR 72, abbinato a dispositivi di temperatura raffreddati ad aria, consente un utilizzo flessibile senza la necessità di impiegare liquidi di raffreddamento o aria pressurizzata. Può essere utilizzato direttamente in loco come dispositivo di controllo qualità per una valutazione immediata della qualità del prodotto.

Modularità per soddisfare ogni esigenza



Dispositivo di temperatura Peltier (PTD)

I PTD sono dispositivi di temperatura compatti che utilizzano elementi Peltier per il riscaldamento e il raffreddamento. Offrono range di temperature da -50°C a +220°C mentre le opzioni di raffreddamento attivo e ad aria consentono di evitare l'uso di fluidi aggiuntivi per le basse temperature (da -10°C a +220°C).



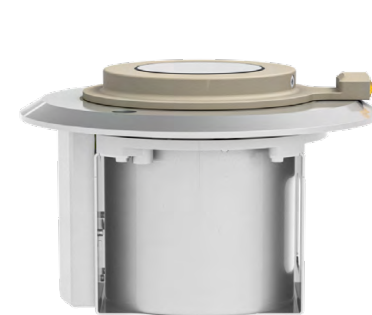
Dispositivo termico a riscaldamento elettrico (ETD)

Gli ETD sono dispositivi a temperatura rapida per temperature fino a 400°C, che utilizzano il riscaldamento e il raffreddamento elettrico di aria o acqua pressurizzata per un controllo preciso. La cappa opzionale disponibile riduce al minimo i gradienti di temperatura.



Cella a pressione 150

Le celle di pressione per 150 bar (fino a 300°C) funzionano in modalità di autopressione o di pressurizzazione con gas. Le applicazioni comprendono lo studio del comportamento dei polimeri con la CO₂ supercritica e l'impatto dell'alta pressione sugli oli motore.



Dispositivo reologico dielettrico (DRD)

I DRD combinano la reologia con la spettroscopia dielettrica. Forniscono informazioni sulla struttura interna attraverso l'interpretazione dello spettro dielettrico. Le applicazioni tipiche includono slurry per batterie, adesivi, resine e materiali polari. È possibile combinare diversi misuratori LCR.



Cella per amidi

La cella per amidi consente di analizzare il comportamento di gelatinizzazione o di accoppiatura degli amidi simulando le condizioni di temperatura e pressione dei processi di produzione alimentare, con campioni dal volume eccezionalmente ridotto di circa 18 mL e una cella di pressione dell'amido opzionale fino a 30 bar e 160°C.



Cella per materiali da costruzione (BMC)

Le BMC rendono possibile misurare le proprietà di flusso di campioni con particelle di grandi dimensioni (>1 mm), tipicamente presenti nei materiali da costruzione, nei prodotti alimentari o negli slurry. Resistenti ai materiali abrasivi, impediscono lo slittamento dei campioni e migliorano gli effetti di miscelazione, evitando la separazione.

Facciamo di VOI degli esperti

Sul sito web di Anton Paar Wiki è possibile accedere a numerose informazioni pratiche. Esplorate i corsi in e-learning, scaricate i report sulle applicazioni del settore, registratevi per un webinar gratuito o visitate le sezioni "consigli e trucchi".

→ www.anton-paar.com/br-mcr7292-wiki

Il pacchetto MCR EDU implementa in modo eccellente il reometro MCR come parte della missione accademica e didattica. Se state tenendo un corso sulla reologia o avete intenzione di farlo in futuro, approfittate dell'incredibile sconto offerto su MCR 72 e MCR 92 per scopi didattici.

→ www.anton-paar.com/br-mcr7292-edu

Affidabile.
Conforme.
Qualificato.

I nostri tecnici esperti e certificati sono pronti a mantenere in funzione il vostro strumento senza problemi.



Massima
continuità operativa



Programma
di garanzia



Tempi
di risposta brevi



Una rete
di servizi globale

	MCR 72	MCR 92
	↓	↓
Cuscinetto	Sfera	Aria
Motore EC (brushless DC) con encoder ottico ad alta risoluzione	✓	✓
Modalità rotativa	✓	✓
Modalità oscillatoria	✓ ¹⁾	✓
Controllo diretto di deformazione	✓	✓
Controllo diretto di sforzo	✓	✓
Coppia massima	125 mNm	125 mNm
Coppia minima, rotazione	200 µNm	0,4 µNm
Coppia minima, oscillazione	200 µNm	0,4 µNm
Risoluzione coppia	100 nNm	100 nNm
Deflessione angolare, valore impostato	da 1 µrad a ∞ µrad	da 1 µrad a ∞ µrad
Deflessione angolare, risoluzione	614 nrad	614 nrad
Velocità a gradino, costante temporale	100 ms	100 ms
Deformazione a gradino, costante temporale	100 ms	100 ms
Velocità angolare minima ²⁾	10 ⁻⁴ rad/s	10 ⁻⁴ rad/s
Velocità angolare massima	157 rad/s	157 rad/s
Frequenza angolare minima ³⁾	10 ⁻³ rad/s	10 ⁻⁴ rad/s
Frequenza angolare massima	628 rad/s	628 rad/s
Velocità minima (CSS/CSR)	10 ⁻³ giri/min	10 ⁻³ giri/min
Velocità massima	1.500 giri/min	1.500 giri/min
Intervallo massimo di temperatura	Da -50°C a +400°C	Da -50°C a +400°C
SafeGap: limitatore della forza normale durante la regolazione della distanza	✓	✓
TruRay: illuminazione regolabile dell'area del campione	✓	✓
Collegamenti	USB, Ethernet, RS232, interfacce analogiche, porta Pt100	
Dimensioni	380 mm x 660 mm x 530 mm	380 mm x 660 mm x 530 mm
Peso	33 kg	33 kg
QuickConnect: per sistemi di misurazione, senza viti	✓	✓
Toolmaster: sistema e cella di misurazione	✓	✓
CoolPeltier: sistema Peltier a piatti con opzione di raffreddamento incorporata, che non richiede accessori aggiuntivi per il contro-raffreddamento	25°C al di sotto della temperatura ambiente ma non inferiore a -10°C fino a +220°C ⁴⁾	
CoolPeltier, sistema Peltier a cilindri con opzione di raffreddamento incorporata, che non richiede accessori opzionali per il contro-raffreddamento	15°C al di sotto della temperatura ambiente ma non inferiore a +5°C fino a +150°C ⁴⁾	
Cappa a controllo Peltier attivo: non richiede accessori aggiuntivi per il contro-raffreddamento	Da -5°C a +200°C ⁴⁾	
Controllo di temperatura virtualmente privo di gradienti termici	✓	✓
Blocco elettronico del sistema di misura	✓	✓
Controllo/impostazione automatica gap, AGC/AGS	✓	✓
Pressione fino a 150 bar	×	✓

Marchi di fabbrica RheoCompass (9177015), Toolmaster (3623873), CoolPeltier (9177056), SafeGap (AT 517074) e TruRay (EP3220127B1)

1) A seconda delle proprietà del campione.
2) A seconda della durata del punto di misura e del tempo di campionamento, viene ottenuto praticamente qualsiasi valore.
3) Frequenze impostate in un intervallo inferiore da 10⁻⁴ rad/s non sono di rilevanza pratica a causa della durata del punto di misurazione maggiore di 1 giorno
4) Temperatura di sistema, la temperatura del campione può variare. Per misurazioni a temperature estremamente elevate o basse si raccomanda la calibrazione del gap del campione

