

Zestaw pomiarowy do badań reologicznych



Opis techniczny:

Reometr rotacyjny MCR 302e jest zaawansowanym urządzeniem do analizy właściwości reologicznych materiałów. Pozwala na badanie różnych parametrów przepływu i deformacji substancji. Ze względu na modułową budowę, reometr umożliwia dostosowanie oprzyrządowania do konkretnych wymagań badawczych. Podstawowe możliwości badawcze urządzenia to:

1. Charakterystyka lepkościowa

Pomiar lepkości dynamicznej w funkcji naprężenia ścinającego, szybkości ścinania lub temperatury.

Określanie zależności lepkości od czasu (tikstropia, reopeksja).

Analiza pseudoplastyczności i dylatacji płynów nieniutonowskich.

2. Krzywe płynięcia

Wyznaczanie zależności naprężenia ścinającego od szybkości ścinania.

Określanie modeli reologicznych.

Identyfikacja granicy płynięcia materiałów.

3. Analiza strukturalna i tikstropia

Badanie odwracalnych zmian struktury materiałów pod wpływem sił mechanicznych.

Pomiar czasu potrzebnego do odbudowy struktury po zakończeniu działania naprężeń ścinających.

4. Oscylacyjne testy dynamiczne

Badanie modułu sprężystości (G') i modułu stratności (G'') w funkcji częstotliwości, naprężenia lub temperatury.

Analiza przejścia pomiędzy stanem ciekłym a stałym.

5. Testy temperaturowe

Określanie wpływu temperatury na właściwości reologiczne.

Analiza stabilności termicznej materiałów.

6. Badanie zmian lepkości w funkcji czasu

Monitorowanie zmian reologicznych w trakcie utwardzania, żelowania lub degradacji.

Identyfikacja procesów starzeniowych i utraty właściwości użytkowych materiałów.

Nazwa handlowa: Kompaktowy reometr modułowy MCR 302e (Anton Paar)

Więcej szczegółów: </equipment/zestaw-pomiarowy-do-badan-reologicznych/>

Rodzaj dostępu: Zewnętrzna

Rodzaj akredytacji / certyfikatu: Nie dotyczy

Osoba kontaktowa: Horak Wojciech

Osoba kontaktowa - adres strony www: <https://skos.agh.edu.pl/osoba/wojciech-horak-6681.html>

Jednostka odpowiedzialna: Katedra Projektowania i Eksploatacji Maszyn

Grupa / laboratorium / zespół: Laboratorium Techniki Smarowniczych i Reologii

Data ostatniej aktualizacji: 26 lutego 2025 14:57

Rok wprowadzenia do użytkowania: 2025

Obszary badawcze IDUB:

(POB 4) Rozwiązania techniczne: od badań podstawowych, przez modelowanie i projektowanie, aż do prototypów. Zastosowania narzędzi matematyki, informatyki i elektroniki w problemach skali makro, mikro i nano

(POB 7) Projektowanie, produkcja, badanie nowoczesnych materiałów i przyszłościowych technologii w oparciu o multidyscyplinarne podejście łączące inżynierię materiałową z chemią, fizyką, matematyką i medycyną

Możliwości badawcze:

Reometr umożliwia kompleksową analizę lepkości dynamicznej i naprężeń w funkcji szybkości ścinania, temperatury i czasu, także pod wpływem pola magnetycznego lub światła UV. Pozwala badać materiały o złożonych właściwościach reologicznych (np. tiksotropowe, dylatacyjne, pseudoplastyczne), mierzyć granicę płynięcia oraz monitorować zmiany lepkości, np. podczas utwardzania. Umożliwia także testy oscylacyjne, w tym pomiar modułów sprężystości i stratności.

Możliwości pomiarowe:

Konwencjonalne badania reologiczne w zakresie temperatur od -40°C do 200°C
Analiza małych próbek (od 15 µl do kilku ml)
Badanie ferrocieczy w polu magnetycznym (indukcja do 1 T, -10°C do 100°C)
Testy w świetle UV (-20°C do 200°C), również przy określonej długości fali (np. 365 nm, 320-480 nm)
Badania tribologiczne: krzywa Stribeck, współczynnik tarcia, smarność

Warunki udostępniania infrastruktury:

Udostępnianie aparatury w ramach wspólnych przedsięwzięć badawczych oraz zgodnie z indywidualnie uzgodnionymi umowami.