

ANALIZA TERMICZNA

NEXTA DSC

Różnicowa kalorymetria skaningowa to uznana i zaufana metoda charakteryzowania materiałów. Dzisiejsze zaawansowane technologie opracowywania materiałów i kontrola jakości wymagają instrumentów DSC z możliwością wykrywania przemian termicznych w śladowych ilościach materiału w skomplikowanych układach. Gama produktów NEXTA DSC firmy Hitachi została opracowana, aby zapewnić najwyższą czułość i powtarzalność linii bazowej potrzebne do wykrywania przemian termicznych z dużą dokładnością. Intuicyjne oprogramowanie sterujące, podwójny system chłodzenia i innowacyjny system RealView czynią ten aparat idealnym narzędziem dla laboratoriów zajmujących się opracowywaniem materiałów i działów kontroli jakości w wielu branżach, w tym w produktach konsumenckich, środowisku akademickim i farmaceutycznym, elektronice, motoryzacji i lotnictwie. Dostępny jest w dwóch wersjach DSC200 i DSC600.



- Innowacyjny system RealView do podglądu próbki na żywo
- Nowoczesny piec z opcjonalnym podwójnym chłodzeniem
- Wyznaczanie ciepła właściwego metodą DSC z modulacją temperatury
- Wiele dodatkowych możliwości rozbudowy jak np. autosampler, przystawka do badania utwardzania UV lub automatyczne urządzenie do przygotowania próbek

Model	DSC600	DSC200
Zakres temperatur	-150°C – 725°C	
Zakres dynamiczny DSC	±100mW	±200mW
RMS szum/czułość	0,05µW/0,1 µW	0,1µW/0,2µW
Stała czasowa (rozdzielczość)	>3 sekundy lub >1,1 sekundy przy aktywnej wzmocnionej funkcji szczytowej	>6,5 sekundy lub >5,0 sekundy przy aktywnej wzmocnionej funkcji szczytowej
Powtarzalność linii bazowej	±5µW	
Programowalna szybkość	0,01°C – 100°C /min	
Kontrola gazów oczyszczających	Regulator przepływu masowego, 2 linie dla powietrza i gazu obojętnego	
Opcje chłodzenia	Możliwość podwójnego chłodzenia w standardzie (opcje chłodzenia powietrzem, chłodzenie elektryczne i ciekły azot)	
RealView	Gotowe do instalacji (-50°C – 300°C)	

NEXTA STA

Jednoczesna analiza termiczna to metoda łącząca w sobie dwie techniki pomiarowe DSC i TGA. Połączone techniki DSC i TGA zapewniają nieoceniony wgląd we właściwości materiału od momentu jego opracowywania w ramach badań i rozwoju, po zapewnienie kontroli jakości produktu, a także rozwiązywanie problemów, gdy komponenty nie działają zgodnie z oczekiwaniami. Dzięki niezrównanemu poziomowi stabilności linii bazowej i najwyższej czułości, równoczesny analizator grawimetryczny NEXTA STA umożliwia wykrywanie drobnych zmian masy w szerokim zakresie temperatur, weryfikując czy badany materiał spełnia wymagane standardy jakości. Dostarczając najbardziej zaawansowane aplikacje TGA i DSC w jednym urządzeniu, w tym temperaturę rozkładu, przemianę fazową w metalach, określanie temperatury topnienia i testowanie pojemności cieplnej do 1500°C, Seria NEXTA STA obejmuje również funkcje automatyzacji i zaawansowane oprogramowanie ułatwiające użytkowanie. Aparaty z serii NEXTA STA można wykorzystywać w rozwoju i kontroli jakości materiałów polimerowych, farmaceutycznych, spożywczych, elektronicznych, ceramicznych i metalowych. W skład serii NEXTA STA wchodzi 3 urządzenia: STA200, STA200RV (RealView) i STA300.

- Innowacyjny system Real – View do podglądu próbki na żywo
- Innowacyjna konstrukcja pieca i wagi zapewniają najwyższą dokładność i precyzję, nawet przy pomiarach śladowych ilości materiału



Model	STA200	STA200RV	STA300
Typ wagi	Pozioma waga różnicowa		
Zakres temperatur	Od temperatury pokojowej do 1100°C	Od temperatury pokojowej do 1000°C	Od temperatury pokojowej do 1500°C
Kamera RealView	Opcjonalnie	W zestawie	Opcjonalnie
Szum bazowy TGA	<10 µg		
Stabilność bazowa TGA	<10 µg		
Funkcja DSC	W zestawie		
Specyficzna pojemność cieplna	W zestawie		
Precyzja temperatury	± 0,07°C		
Dokładność temperatury	± 0,2°C		
Kontrola przepływu gazów	Dwa zintegrowane kontrolery przepływu jako standard, opcjonalnie 4 kontrolery przepływu		
Helowy kontroler przepływu	Opcjonalnie		

TMA7000

Analiza termomechaniczna jest kluczowym elementem określania właściwości materiału – zarówno w przypadku opracowywanych nowych materiałów, jak i rutynowej kontroli jakości w produkcji. Dzisiejsze złożone polimery i stopy muszą działać w wymagających środowiskach, co oznacza, że przyrządy używane do ich charakteryzowania muszą zapewniać najwyższą jakość analizy wykrywając najmniejsze zmiany właściwości. Seria Hitachi TMA7000 została zaprojektowana dla zapewnienia elastyczności i czułości niezbędnych do wychwytywania najmniejszych poziomów zmiany wymiarów w szerokim zakresie temperatur. Seria obejmuje dwa przyrządy: TMA7100 i TMA7300. Oba modele charakteryzują się wyjątkowo niskim poziomem szumu i szerokim zakresem obciążenia. Bardzo niski poziom szumów i wysoka czułość są kluczem do wydajności tych instrumentów bez kompromisów w zakresie ich stosowalności. Dzięki intuicyjnemu oprogramowaniu NEXTA firmy Hitachi, te zaawansowane instrumenty mogą być używane zarówno przez mniej doświadczonych osoby, jak i ekspertów.



- Zakres pracy w temperaturze od -170 do nawet 1500°C w zależności od modelu
- Możliwy pomiar m.in. pełzania, relaksacji naprężeń, naprężenia skurczowego, naprężenia-odkształcenia czy rozszerzalności cieplnej
- Szumy/czułość pomiaru na poziomie 0,005 µm/0,01 µm

Model	TMA 7100	TMA 7300
Cylinder na próbkę	Kwarc, metal	ceramiczny
Zakres temperatur	-170°C do 600°C	Temperatura pokojowa do 1500°C
Metoda wspomaganie sondy	Wspornik	
Zakres pomiarowy TMA	± 5mm	
Szum/czułość RMS	0,005 µm / 0,01 µm	
Zakres obciążenia / rozdzielczość	± 5,8 N / 9,8 µN	
Szybkość skanowania	0,01 do 100°C / min	
Maksymalna wielkość próbki	Rozszerzalność cieplna: φ10 x L25 mm Naprężenie: W1 x T5 x L25 mm	Rozszerzalność cieplna: φ10 x L25 mm
Pomiar długości	Zautomatyzowany	
Atmosfera pomiarowa	Powietrze, gaz obojętny, próżnia (opcjonalnie do 13 Pa), pomiar pęcznienia przy kontrolowanym poziomie wilgotności	Powietrze, gaz obojętny, próżnia (opcjonalnie do 13 Pa)
Obciążenie	Statyczne: ± 5,8N Szybkość zmiany obciążenia: 9,8x10 ⁻² do 9,8x10 ⁶ mN/min Obciążenie dynamiczne sinusoidalne: 0,001 do 1 Hz, Złożony: maksymalnie 40 kroków	
Kontrola oczyszczania gazów	Masowy kontroler przepływu gazu Układ kontroli przepływu gazu z poziomu oprogramowania	
Układy chłodzenia	Jednostka chłodząca ciekłym azotem ze zbiornik na LN ₂ elektryczny układ chłodzenia lub układ chłodzenia powietrzem	Układ chłodzenia powietrzem
Wymiary	390(W) x 550(D) x 740(H) mm	

DMA7100

Zaawansowane opracowywanie materiałów i kontrola jakości wymagają szybkiej i dokładnej charakterystyki materiałów. Dynamiczna analiza mechaniczna (DMA) zapewnia wysoki poziom czułości w pomiarach zeszklenia i sztywności materiału oraz może określić wpływ częstotliwości na właściwości mechaniczne. Metoda ta określa właściwości mechaniczne próbki jednocześnie w funkcji temperatury i częstotliwości. Urządzenia serii DMA7100 firmy Hitachi są używane przez inżynierów ds. produktów w zakresie badań stosowanych i opracowywania materiałów, aby zapewnić precyzyjne i niezawodne pomiary właściwości mechanicznych prostych i złożonych materiałów. Dodatkowe funkcje, takie jak oscylacja syntetyczna i obserwacja RealView umożliwiają uchwycenie bardzo szybkich zmian modułu, zrozumienie nieoczekiwanych zachowań, takich jak uszkodzenie próbki lub zmiana koloru, oraz sprawdzenie wiarygodności każdego punktu danych – nawet po zakończeniu pomiaru. Dzięki zaawansowanym funkcjom, takim jak TTS i obliczenia energii aktywacji, można w pełni scharakteryzować tworzywa termoplastyczne, mieszanki polimerów i kontrolować badania utwardzania kompozytów.



- Różne pomiary i tryby deformacji takie jak: naprężenie, zginanie 3-punktowe, zginanie wspornikowe pojedyncze/podwójne, ścinanie, ściskanie
- Szeroki zakres przyłożonej siły z rozdzielczością 0,00001N i bardzo niskim poziomem szumów w sygnale wyjściowym sprawia, że DMA7100 jest wystarczająco czuły, aby wykryć i rozwiązać najmniejsze zmiany
- Łatwa weryfikacja wiarygodności każdego punktu danych podczas lub po analizie korzystając z funkcji monitora Lissajous daje pewność poprawności wyników
- Wydajna konstrukcja platformy chłodzącej z ciekłym azotem zmniejsza zużycie ciekłego azotu nawet o 30% w stosunku do poprzedniego modelu

DMA7100						
Tryby odkształceń	Rozciąganie	Zginanie dwupunktowe	Zginanie trzypunktowe	ściananie	Ściananie dla folii	ściskanie
Zakres pomiarowy (1Hz)	10 ⁵ – 10 ¹² Pa	10 ⁵ – 10 ¹² Pa	10 ^{6,5} – 10 ^{13,5} Pa	10 ³ – 10 ⁹ Pa	10 ⁴ – 10 ¹⁰ Pa	10 ⁵ – 10 ⁹ Pa
Tryby pomiarowe	Dynamiczne: przykładanie na próbkę siły oscylującej – fale sinusoidalne i powstałe ze złożenia kilku fal Statyczne: tryb kontroli deformacji i rejestracja wielkości sił działających na próbkę; tryb kontrolowanego przykładanych sił działających na próbkę i rejestracja wartości deformacji					
Częstotliwość	Przykładanie na próbkę siły oscylującej – fale sinusoidalne: 0,01 do 200Hz, maksymalnie 20 częstotliwości Przykładanie na próbkę siły oscylującej – fale powstałe ze złożenia kilku fal: 5 częstotliwości					
Zakres sił	Siła dynamiczna: +/- 10N; Siła statyczna +/- 10N					
Zakres temperatur	-150°C do 600°C					
Szybkość ogrzewania	0,01°C/min do 20°C/min					
Kontrola przepływu gazu	300ml/min (w standardzie wbudowany masowy kontroler przepływu gazu)					
Układ chłodzenia	Automatyczny układ chłodzenia ciekłym azotem: -150°C do 600°C Wymuszony układ chłodzenia powietrzem: temperatura pokojowa do 600°C					
Wymiary	420mm(W) x 630mm(D) x 725mm(H)					