

Ważniejsza aparatura

Dynamiczna maszyna 322 MTS Load Unit



- zasilacz hydrauliczny MTS Silent Flo 505.20 o wydajności 62,5 l/min;
- sterowanie kontrolerem MTS TestStar II 90.01;
- przestrzeń robocza 600x1000 mm;
- zakres obciążenia pierwszego siłownika ± 50 kN, skok roboczy ± 75 mm;
- zakres obciążenia drugiego siłownika ± 250 kN, skok roboczy siłownika ± 150 mm;
- sterowanie procesem badawczym przy pomocy ekstensometru, przemieszczenia lub siły;
- próbki do badań: osiowo symetryczne lub płaskie;
- uchwyty hydrauliczne.

Dynamiczna dwuosiowa maszyna wytrzymałościowa MTS 858 Mini Bionix

- zasilacz hydrauliczny MTS Silent Flo 505.11 o wydajności 41,6 l/min;
- sterowanie kontrolerem MTS FlexTest SE 2-Channel Plus;
- przestrzeń robocza 300x500 mm;
- zakres obciążenia osiowego ± 25 kN;
- skok roboczy siłownika 100 mm;
- zakres momentu skręcającego ± 200 Nm;
- maksymalny kąt skręcenia 270° ;
- sterowanie procesem badawczym przy pomocy: czujnika przemieszczenia (lub kąta skręcania) oraz siły (lub momentu skręcającego);
- próbki do badań: osiowo symetryczne lub płaskie;
- uchwyty hydrauliczne z regulowaną siłą docisku.



Dynamiczna dwuosiowa maszyna wytrzymałościowa MTS 809.10

- zasilacz hydrauliczny MTS Silent Flo 505.11 o wydajności 41,6 l/min;
- sterowanie za pomocą kontrolera MTS FlexTest 40;
- przestrzeń robocza 533x1085 mm;
- zakres obciążeń osiowych ± 100 kN;
- skok roboczy siłownika 150 mm;
- zakres momentu skręcającego ± 1100 Nm;
- całkowity kąt skręcenia 90° (dynamiczny), 100° (statyczny);
- sterowanie procesem badawczym przy pomocy: czujnika przemieszczenia (lub/i kąta skręcenia), siły (lub/i momentu skręcającego);
- próbki do badań: osiowo symetryczne lub płaskie;
- uchwyty hydrauliczne standardowe i typu Collet z regulowaną siłą docisku.



Uniwersalna maszyna wytrzymałościowa MTS Insight



- zakres obciążenia osiowego ± 1 kN;
- zakres przemieszczenia do 750 mm;
- dokładność pozycjonowania 0,01 mm;
- rozdzielczość pozycjonowania 0,001 mm;
- maksymalna prędkość testu: 1500 mm/min;
- minimalna prędkość testu: 0,001 mm/min;
- sterowanie prędkością bezstopniowe (możliwość dowolnej zmiany w czasie testu);
- przystawka do badania twardości i mikrotwardości;
- przystawka do testów zginania oraz ścinania;
- pomiar współczynnika tarcia;
- próbki do badań: osiowo symetryczne lub płaskie.

Czterokolumnowa pełzarka elektromechaniczna Zwick-Roell KAPPA 100 SS



- zakres obciążenia osiowego: ± 100 kN;
- przestrzeń robocza: 1350×720 mm;
- zakres prędkości obciążenia: 1 $\mu\text{m/h}$ ÷ 100 mm/min.;
- skok siłownika: 250 mm;
- niezależne sterowanie siłą lub przemieszczeniem;
- definiowanie indywidualnych sekwencji obciążenia i temperatury;
- krótko- i długoterminowe (10 000 godzin) testy pełzania oraz testy pełzania do zniszczenia;
- próby rozciągania;
- badania relaksacji naprężeń;
- możliwość realizacji wszystkich testów w temperaturze pokojowej lub w temperaturze podwyższonej (do 1000°C);
- próbki do badań: osiowo symetryczne lub płaskie.

Komora środowiskowa MTS 651.05E-02

- testy wytrzymałościowe w temperaturze $-75 \div 315^\circ\text{C}$;
- sterowanie programowe poprzez kontroler MTS FlexTest SE;
- wewnętrzne wymiary przestrzeni badawczej: szerokość 286 mm, głębokość 305 mm, wysokość 457 mm;
- komora posadowiona na specjalnej ruchomej platformie pozwalającej na jej szybki montaż na różnych maszynach wytrzymałościowych;
- układ sterownia i regulacji temperatury poprzez zintegrowany kontroler PID;
- możliwość schładzania próbek podczas testu ciekłym azotem;
- wziernik do podglądu strefy roboczej.



Skaningowy mikroskop elektronowy Phenom XL



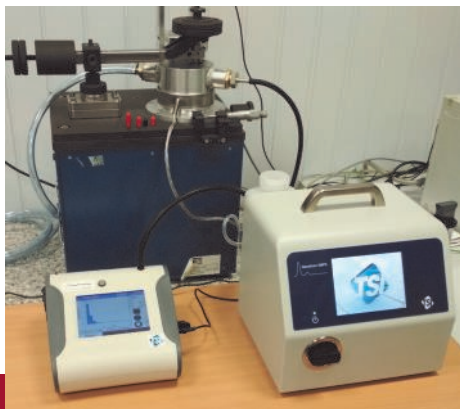
- zakres powiększenia: od 80 do 100,000x;
- wielkość komory badawczej: 100x100x65mm
- ruchoma komora badawcza pozwalająca badać próbki o wymiarach do 100x100mm;
- rozdzielczość: < 20nm;
- czas ładowania próbki poniżej 60 sekund;
- rozdzielczość obrazu od 456 x 456 do 2048 x 2048;
- zainstalowane detektory BSD, SEM, EDS dostarczają szczegółowych informacji na temat topografii skanowanej powierzchni oraz umożliwiają analizę składu chemicznego próbki.

Mikrotomograf komputerowy SKYSCAN 1172

- matryca CCD wielkości 4000x2664 pixeli (11 megapixeli), obszar pola widzenia FOV "field of view" 24 mm x 36 mm;
- nominalna rozdzielczość: od 0.7 do 25 $\mu\text{m}/\text{px}$;
- zmienna geometria położenia układu kamera-obiekt-lampa RTG, pozwalająca na szybsze skanowanie w wyższej rozdzielczości;
- źródło promieniowania z możliwością regulacji od 20 do 100 kV;
- rozmiar ogniska < 5 μm dla mocy 4 W;
- wybór filtrów przełączany elektronicznie.



Spektrometry NANOSCAN 3910 i OPS 3330



NANOSCAN 3910

- pomiar wielkości cząstek w zakresie od 10 do 420 nm dla stężenia cząstek do 1 000 000/cm³;
- Przepływ roboczy aerozolu: 0,75 LPM +/- 10%;

OPS 3330

- Pomiar wielkości cząstek w zakresie od 0,3 do 10 μm dla koncentracji od 0 do 3000/cm³;
- Przepływ roboczy aerozolu: 1,0 LPM +/- 10%.

Cyfrowa kamera monochromatyczna Phantom v1610/96 do rejestracji zdjęć z dużą prędkością



- rozdzielczość maksymalna 1280x800 pikseli;
- prędkość w pełnej rozdzielczości 16 600 klatek na sekundę;
- prędkość maksymalna 1 000 000 klatek na sekundę przy rozdzielczości 128x16 pikseli;
- głębokość bitowa 12 bit;
- wielkość piksela 28 μm ;
- minimalny czas ekspozycji 500 ns;
- oprogramowanie Dantec Dynamics Q-450 High-Speed DIC.

Kamera termowizyjna TITANIUM

- nowoczesna matryca FPA o rozdzielczości 640x512, zintegrowana z chłodnicą;
- wymienny układ optyczny;
- wejścia sygnałów analogowych oraz Smart Trigger;
- wyjście S-Video;
- temperatura pracy: $-20 \div 55^{\circ}\text{C}$;
- dokładność pomiaru: 1°C lub 1%;
- czułość cieplna (NETD) 25 mK; zakres spektralny 35 μm ;
- maksymalna częstotliwość rejestracji 117 Hz dla pełnej klatki, 1 kHz przy ograniczonej wielkości klatki;
- badanie materiałów metodą termografii aktywnej.



Pozostała aparatura

- elektromechaniczne maszyny wytrzymałościowe EDZ 100 i EDZ 40 oraz ZD10/90;
- piec wysokotemperaturowy trójstrefowy MAYTEC HTO-08 (900° , 1,8 kW);
- ekstensometry do pomiaru odkształcenia i do sterowania: dwuosiowe (wydłużenie-skrócenie + kąt skręcenia) - MTS 632.85F-05/14/, MTS 632.80F-04, Epsilon 3550HT i osiowe (wydłużenie-skrócenie) - MTS 632.68F-08, MTS 632.18, Epsilon 3542, Epsilon 3541;
- momentomierze skrętne 20, 100, 1000 Nm;
- wzmacniacz pomiarowy QUANTUM X;
- twardościomierze Brinella, Rockwella, Vickersa;
- stanowisko do badań trwałości zmęczeniowej przekładni zębatych.