

Zautomatyzowany system monitorowania procesu propagacji pęknięcia zmęczeniowego w materiałach - SMP

System SMP jest przeznaczony do pomiarów długości pęknięcia, prędkości pęknięcia oraz wyznaczania trajektorii pęknięcia w materiałach poddanych obciążeniom, monotonicznie lub cyklicznie zmiennym różnego rodzaju.

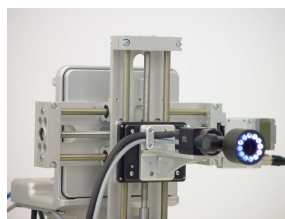
W skład systemu SMP w wersji podstawowej wchodzi:

- ♦ ruchoma głowica pomiarowa z kamerą CCD i obiektywem mikroskopowym;
- ♦ statyw z układem pozycjonowania;
- ♦ komputer z oprogramowaniem realizującym sterowanie procesem pomiarowym, analizę obrazu i pomiary pęknięcia zmęczeniowego.

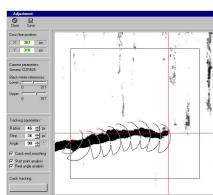
Zaawansowane oprogramowanie do analizy obrazu w trybie on-line umożliwia pomiar długości linii pęknięcia, szybkości propagacji oraz wyznaczanie chwilowego kierunku przyrostu pęknięcia. System sterowania automatycznie określa przemieszczenie głowicy pomiarowej w płaszczyźnie obserwowanej próbki. Program umożliwia wizualizację obrazów na monitorze w trybie on-line oraz zapis video procesu.



System SMP



Głowica pomiarowa



Okno pomiaru z zarejestrowanym pęknięciem zmęczeniowym

Podstawowe parametry użytkowe

- ♦ zakres pomiarowy: 100x100 mm;
- ♦ pole obserwacji: 2x2 mm;
- ♦ czułość pomiarowa: wynika z przyjętych wymiarów pola analizy oraz zastosowanej rozdzielczości optoelektronicznego toru pomiarowego i teoretycznie, dla optymalnych warunków pomiaru, może osiągnąć wartość około 0,005 mm, w praktyce czułość pomiarowa nie jest mniejsza niż 0,05 mm;
- ♦ odległość obserwacji (odległość czoła obiektywu od obiektu): około 70 mm;
- ♦ rejestracja danych: według zadanego programu dla wskazanych cykli obciążenia lub w zadanych odstępach czasowych (zależnie od zastosowanego stanowiska badawczego i wskazania operatora systemu);
- ♦ częstotliwość analizy zarysu pęknięcia: maksymalna (teoretyczna) 50 Hz; praktyczna częstotliwość zależy od zastosowanego sprzętu komputerowego i w przypadku podstawowej konfiguracji komputera zapewnia częstotliwość około 20 Hz;
- ♦ wymiary głowicy pomiarowej: 300x300x400 mm.

Elastyczna struktura systemu i modułowe oprogramowanie umożliwiają realizowanie opcjonalnych rozwiązań aplikacyjnych dla różnych układów zadawania obciążenia.

Możliwości zastosowań:

- ♦ badania zmęczeniowe materiałów;
- ♦ badania laboratoryjne na próbkach, modelach lub rzeczywistych obiektach poddanych obciążeniom na standardowych maszynach wytrzymałościowych;
- ♦ badania eksperymentalne wytrzymałości zmęczeniowej elementów maszyn i konstrukcji, np. konstrukcji nośnych, poszycia samolotów, poszycia statków;
- ♦ nadzór diagnostyczny i pomiary pęknięcia zmęczeniowego w warunkach eksploatacyjnych na rzeczywistych obiektach.

W celu uzyskania szczegółowych informacji technicznych o systemie oraz informacji handlowych, prosimy o przesłanie zapytania na jeden z adresów:

- ◆ Instytut Technologii Eksploatacji – PIB
ul. Pułaskiego 6 , 26-600 Radom
Tomasz.Giesko@itee.radom.pl
tel. (048) 3644241 w. 317
fax (048) 3644760
- ◆ Akademia Techniczno-Rolnicza, Wydział Mechaniczny, Katedra PKM
Al. prof. S. Kaliskiego 7, 85-763 Bydgoszcz
daborpkm@atr.bydgoszcz.pl
tel. (052) 3408216
fax (052) 3408271