

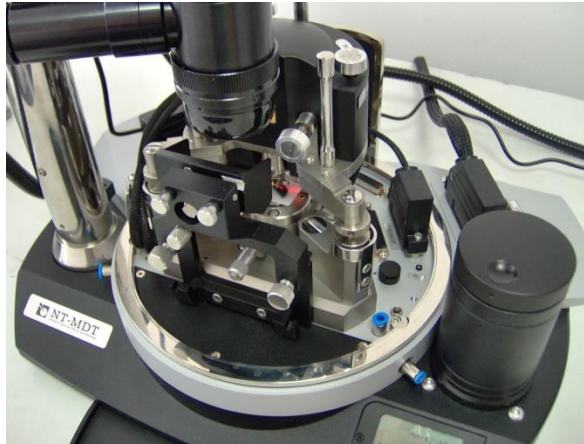
## Laborator MEMS&NEMS Mecatronice Nanometrice

### NTEGRA Prima- Microscop de forta atomica

- Suprafata maxima scanata pe axele X, Y:  $50 \times 50 \mu\text{m}$
- Suprafata maxima scanata pe axa Z :  $12 \mu\text{m}$
- Rezolutie:  $< 0,6 \text{ nm}$  (in bucla inchisa),  $< 0,01 \text{ nm}$  (fara bucla inchisa)
- Abaterea de la planeitate : max.  $2 \text{ nm}$  pe un interval de  $50 \text{ microni}$ , fara corectie software
- Cap AFM cu dioda super-luminescenta ( $835 \text{ nm}$ )
- Zoom:  $780\times$  (pentru monitor de  $19 \text{ inch}$ )
- Rezolutie optica:  $1 \mu\text{m}$
- Monitorizare focusata , controlata prin software, in adancime de  $10 \text{ mm}$
- Camera digitala CCD de inalta precizie cu zoom digital
- Rezolutie  $1032 \times 778 \text{ pixeli}$
- Frecventa:  $20\text{Hz}$
- Frecventa controllerului :  $> 500 \text{ MHz}$



Ansamblu AFM

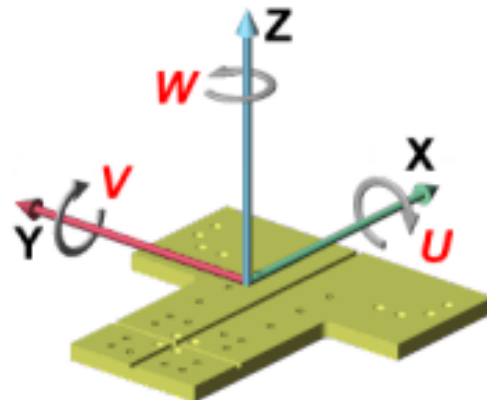


detalii-AFM

Aplicabilitate:

Microscopul de forță atomică NTEGRA Prima din acest laborator este utilizat pentru realizarea topografiei 3D, analize spectroscopice, sonde microscopice cu modelare magnetică, scanare microscopică, determinarea elasticității materialelor care formează diferite suprafețe, analize chimice structurale, nano-litografie

### SISTEM DE POZITIONARE DE PRECIZIE CU 6 GRADE DE LIBERTATE F-206



**Prezentare:** Funcționarea acestui sistem este rapidă și clară, cu dinamica identică, indiferent de direcția de mișcare. Mișcarea lui este definită de șase algoritmi de spațiu de

control în timp real și se poate defini orice punct din spațiu ca centru de rotație cu o singură comandă de software. Controlul lui F-206 este facilitat de arhitectura software-ului.

#### Descrierea tehnico-stiintifica:

- domeniul de deplasare X: -8 la +5.7 mm, Y: ±5.7 mm, Z: ±6.7 mm
- domeniul de deplasare  $\theta_x$  : ±5.7° ,  $\theta_y$ : ±6.6° ,  $\theta_z$ : ±5.5°
- rezoluția actuatorului 33 nm
- deplasare minima incrementală X, Y, Z: 0.1  $\mu$ m
- deplasare minima incrementală  $\theta_x$ ,  $\theta_y$ ,  $\theta_z$ : 2  $\mu$ rad (0,4")
- repetabilitatea bidirecțională X, Y, Z: 0.3  $\mu$ m
- repetabilitatea bidirecțională  $\theta_x$ ,  $\theta_y$ ,  $\theta_z$ : 3.6  $\mu$ rad
- viteza X, Y, Z: 0.03 → 10 mm/s
- încărcătura maximă în Z 2 kg (centrat pe platformă)
- masa 5.8 kg

**Aplicabilitate:** Sistemul de poziționare este utilizat pentru testarea placutelor, micro și nano-miscare pentru controlul poziției, integrarea în arhitecturi de sistem coerent, punerea în aplicare a unei varietăți de funcții pentru o gamă largă de micro-nano aplicații (alinierea MEMS/NEMS, microprocesare sau microchirurgie).

### SISTEM MICROMECAONIC FLEXIBIL DE POZITIONARE, INTEGRAT ÎN PLATFOME TEHNOLOGICE



### PREZENTARE

Sistemul reprezinta rezultatul final al proiectului ” **Cercetarea și realizarea de Sisteme / microsisteme mecatronice / micromecatronice HIGH-TECH ultraprecise, integrate în platforme tehnologice pentru modernizarea și calificarea europeană a industriei**” , contract 72187/2008

• Sistemul micromecatronic de pozitionare flexibil este o constructie modulara ce contine urmatoarele parti principale:

- masa
- doua axe liniare electrice model M403- 8PD de la firma Physik Instrumente
- griper electric LEHZ 32K2-22 , conectat cu controller
- computer industrial National Instruments PXI 8106
- tablou electric
- senzor de temperatura
- senzor inductiv
- bariera optica
- pozitionarea micromecatronica este realizata prin soft

### **CARACTERISTICI TEHNICE**

- masa de lucru 1250x780x750 (mm)
- cursa saniilor 0-200 mm pe x si pe z
- sarcina de transport pe x 200 N , pe z este 50 N
- precizia de pozitionare  $\pm 0,00025$  mm;
- alimentare electrica 220 V.c.a./50 Hz; (15V- CC motoare, 24V- gripper si controller
- incarcare- descarcarea automata a pieselor

### **APLICATII**

- pozitionare de precizie in vederea masurarii
- caracterizarea suprafetelor in spatiu vectorial complex
- sistem mecatronic inteligent pentru determinarea masuratorilor constantelor globale ale sistemelor optice cu algoritmi software complecsi
  - sistem de calibrare a senzorilor inductivi de deplasare si a senzorilor pneumo-electric
  - sistemul, de constructie modulara, permite up-gradari pentru diferite aplicatii mecatronice si robotice, implementari de aplicatii software pentru practica studenteasca, etc.