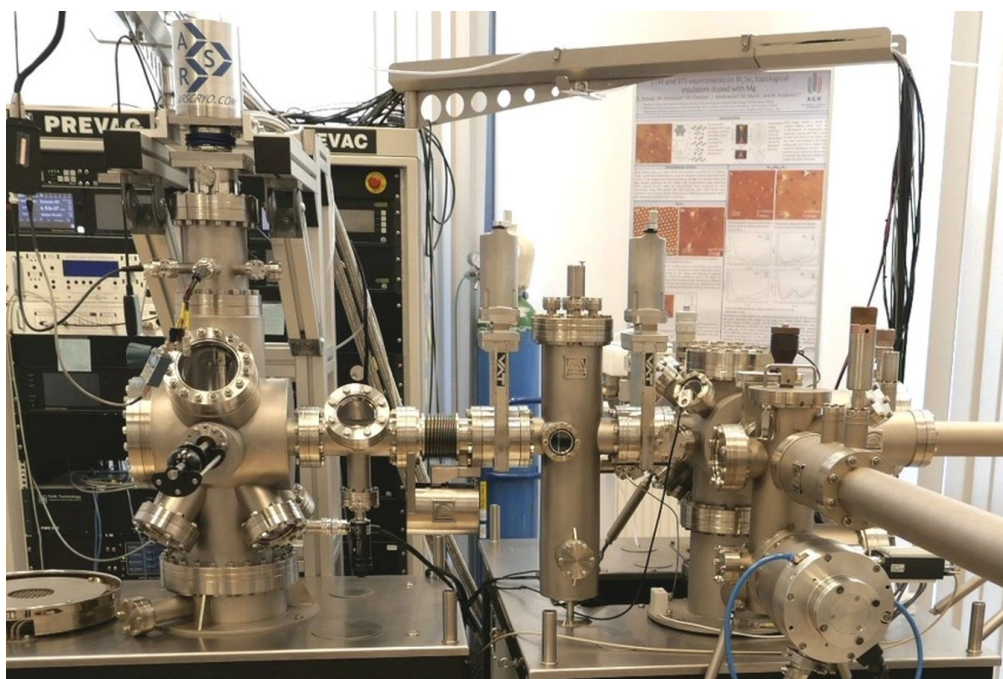


Niskotemperaturowy skaningowy mikroskop tunelowy



Opis techniczny:

Mikroskop wykorzystuje kwantowe zjawisko tunelowania elektronów pomiędzy próbką a ostrzem skanującym. Mikroskop pozwala m.in. na obserwowanie powierzchni próbki z rozdzielczością atomową, obrazowanie struktury cząsteczek, defektów, czy też badanie lokalnej gęstości stanów elektronowych (w opcji zwanej skaningową spektroskopią tunelową, STS). Pomiary można wykonywać w warunkach ultrawysokiej próżni (poniżej $1 \cdot 10^{-10}$ mbar) w szerokim zakresie temperatur od ~ 10 K do 400 K. System chłodzenia pracuje w obiegu zamkniętym, bez konieczności zakupu ciekłego helu. Jest tak zaprojektowany, aby umożliwiał chłodzenie nie tylko samej próbki, ale i ostrza. Znacznie zwiększa to rozdzielczość i w znacznym stopniu ogranicza wpływ szumu termicznego na mierzony sygnał.

Mikroskop jest zainstalowany w dwukomorowym systemie ultrawysokiej próżni, który umożliwia przygotowywanie próbek (wygrzewanie, bombardowanie jonami, osadzanie adsorbatów) oraz dodatkową charakteryzację powierzchni przez wyznaczanie jej składu chemicznego (spektroskopia elektronów Augera, AES) i stanu uporządkowania krystalograficznego (dyfrakcja nisko-energetycznych elektronów, LEED). Wszystko to pod kontrolą zawartości gazów resztkowych w tym systemie (kwadrupolowy spektrometr mas, RGA).

Nazwa handlowa: PanScan Freedom 7K STM Subsystem

Więcej szczegółów: </equipment/niskotemperaturowy-mikroskop-tunelowy/>

Rodzaj dostępu: Zewnętrzna

Rodzaj akredytacji / certyfikatu: Nie dotyczy

Osoba kontaktowa: Trembułowicz Artur

Osoba kontaktowa - adres strony www: <https://skos.agh.edu.pl/osoba/artur-trembulowicz-10005.html>

Jednostka odpowiedzialna: Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii

Grupa / laboratorium / zespół: Zakład Efektów Kwantowych w Nanostrukturach

Data ostatniej aktualizacji: 10 marca 2025 13:37

Rok wprowadzenia do użytkowania: 2024

Obszary badawcze IDUB:

(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:

Obrazowanie 'topografii' powierzchni przewodzących próbek z rozdzielczością atomową.

Wyznaczanie charakterystyk prądowo-napięciowych (I-V, dI/dV)

Możliwości pomiarowe:

Zgrubne pozycjonowanie XYZ: 4 mm x 4 mm x 8 mm

Obszar skanowania: (XY): 6.0 μm x 6.0 μm (@ 300K) 1.5 μm x 1.5 μm (@ 10K)

Rozdzielczość skanowania: atomowa

Minimalny dryft termiczny: 0.2 $\text{\AA}/\text{h}$ (XY) oraz (0.2 $\text{\AA}/\text{dobę}$) (Z)

Temperatura próbki: od 10 K (He) do 400 K

Maksymalny rozmiar próbki: 10 mm x 10 mm

Warunki udostępniania infrastruktury:

Aparatura udostępniania na zasadach wynikających z Regulaminu Korzystania z Infrastruktury Badawczej ACMiN. (https://acmin.agh.edu.pl/home/acmin/5_Wspolpraca/Aparatura/Zasady_i_koszty_korzystania_z_infrastruktury_badawczej_ACMiN.pdf)