



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ



ΠΑΤΡ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ Ε' & ΝΕΑΠΟΛΕΩΣ 27 | 153 41 ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ | ΤΗΛ.: 210 650 3000
• FAX: 210 653 2649 | ΑΦΜ: 090085651 | ΔΟΥ ΧΟΛΑΡΓΟΥ | www.demokritos.gr

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

Πληροφορίες: Σωτηρία Γεωργίου

Αγ. Παρασκευή: 27/03/2024

Τηλέφωνο: 210 6503257

Αριθμ. Πρωτ.: 015/2024-1349

e-mail: s.georgiou@gel.demokritos.gr

ΠΡΟΣ: Ενδιαφερόμενους οικονομικούς φορείς

ΘΕΜΑ: Διευκρινήσεις επί ερωτημάτων σχετικά με τον υπ' αριθμ. 015/2024-882 από 20/02/2024 (ΑΔΑΜ:24PROC014327865) Ανοικτό Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό άνω των ορίων για την προμήθεια, εγκατάσταση, θέση σε καλή λειτουργία και εκπαίδευση χρηστών ενός μικροσκοπίου ατομικής δύναμης υψηλού κενού, Σ.Α.Α. ΕΣΗΔΗΣ : 345453

Σε συνέχεια των κάτωθι ερωτημάτων για την παροχή διευκρινίσεων, όπως αυτά διαβιβάστηκαν εμπρόθεσμα στις 22/03/2024, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ:

- Στην ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΟΥΣ (σελ. 61 της Διακήρυξης) αναφέρονται τα ακόλουθα :

1. Δυνατότητα δημιουργίας συνθηκών κενού μέχρι και 10^{-5} Torr για τη λειτουργία του μικροσκοπίου με απουσία οξυγόνου.

«Απουσία οξυγόνου» : Ποιο είναι το αποδεκτό όριο και πώς μετράται;

Απάντηση : Το AFM αναμένεται να λειτουργεί τόσο σε συνθήκες περιβάλλοντος όσο και σε συνθήκες κενού. Λαμβάνοντας υπόψιν αυτό, για τις προγραμματισμένες εφαρμογές θεωρούμε αποδεκτό όριο κενού ως 10^{-5} Torr, ώστε να έχουμε καλύτερο σήμα στις ηλεκτρικές ιδιότητες και καλή ισορροπία για τη θερμική ανάλυση. Το AFM θα πρέπει να διαθέτει το δικό του ενσωματωμένο σύστημα κενού με τις κατάλληλες αντλίες και αισθητήρες για μέτρηση σε χαμηλό κενό και υψηλό κενό περιβάλλοντος, το οποίο θα πρέπει να παρακολουθείται και να ελέγχεται μέσω ενός ενσωματωμένου λογισμικού. Τέλος, απαιτείται μία συμπαγής μονάδα για τη μέτρηση ενός ευρέος φάσματος ιδιοτήτων ευαίσθητων υλικών, όπως αγωγιμότητα, πιεζοηλεκτρική, δυναμική, ηλεκτροστατική, μηχανική, δυνατότητα θέρμανσης δείγματος και δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης του οργάνου.

2. Το εύρος μετακίνησης της κεφαλής του μικροσκοπίου στον Z άξονα να φτάνει τα 15 μικρόμετρα.

Παρακαλούμε προσδιορίστε το εύρος σάρωσης XY.

Απάντηση : Το μέγιστο εύρος σάρωσης XY πρέπει να είναι 50μm x 50μm.

- Στις Ιδιότητες και Λειτουργίες (σελ. 62 της Διακήρυξης) αναφέρονται τα εξής :
Παροχή μονάδας πρόσβασης σημάτων (signal access module)

Για εύκολη πρόσβαση στα αναλογικά σήματα εισόδου και εξόδου του οργάνου

Παρακαλούμε καθορίστε τον τύπο των σημάτων που πρέπει να είναι προσβάσιμα, χρησιμοποιώντας αυτή τη μονάδα.

Απάντηση : Πρόσβαση σε όλα τα σημαντικά σήματα εισόδου/εξόδου του AFM. Συγκεκριμένα η μονάδα πρέπει να παρέχει πρόσβαση στη θέση του σαρωτή (scanner position), την εκτροπή του προβόλου (cantilever deflection) και σήμα οδήγησης (driving signal).

Συνδεσιμότητα/Λειτουργίες :

3.Δυνατότητα χαρτογράφησης πιεζοηλεκτρικών ιδιοτήτων και νανομηχανικών ιδιοτήτων, π.χ. παραμόρφωση, πρόσφυση.

Παρακαλούμε καθορίστε τους απαιτούμενους τρόπους μέτρησης π.χ. Piezoresponse Force Microscopy (PFM), Force Modulation Microscopy (FMM) κλπ.

Απάντηση : Το AFM θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με τουλάχιστον τις ακόλουθες μετρήσεις/ανάλυση και σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναγράφονται στη διακήρυξη : αγωγιμότητα, πιεζοηλεκτρική (PFM), νανομηχανική (παραμόρφωση, πρόσφυση κλπ), μικροσκοπία ηλεκτροστατικής δύναμης (EFM), μικροσκοπία ανιχνευτή σάρωσης Kelvin (SKPM), δυνατότητα προγραμματισμού για απεικόνιση πολλαπλών περιοχών των δειγμάτων (πλήρης μηχανισμός), δυνατότητα θέρμανσης υποστρώματος από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 250 °C.

Χώρος τοποθέτησης δείγματος μεγαλύτερος από 90 x 90 χιλιοστά

Παρακαλούμε διευκρινίστε εάν αυτό είναι το μέγιστο μέγεθος του δείγματος που πρέπει να τοποθετηθεί.

Απάντηση : Το μέγιστο μέγεθος πρέπει να είναι 100 x 100 χιλιοστά.

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΜΟΔΥ Ε.Λ.Κ.Ε.

ΜΑΡΙΝΑ ΦΟΝΤΑΡΑ