



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Ηράκλειο, 13/1/2014

Αρ. πρωτ. 392

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Ο Ειδικός Λογαριασμός του Πανεπιστημίου Κρήτης πρόκειται να προβεί στην προμήθεια εξοπλισμού –**σύστημα προβολής ανάλυσης θέσης και απεικόνισης (Position Analyzer and Imaging Display System - PAIDS)** για την κάλυψη των αναγκών του έργου με τίτλο «ΘΑΛΗΣ -ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ- Ατομική φυσική με Επιταχυντές: Φασματοσκοπία Ηλεκτρονίων Ιόντων Δέσμης στον Επιταχυντή Tandem του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος» και κα 3576.

Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ).

Ι. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Πλήρες σύστημα PAIDS (Position Analyzer and Imaging Display System) το οποίο θα χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια έρευνας φασματοσκοπίας ηλεκτρονίων υψηλής διακριτικής ικανότητας του προγράμματος APAPES (<http://apapes.physics.uoc.gr/>).

Το σύστημα PAIDS πρέπει να είναι ένα σύστημα υψηλής ακρίβειας, ταχύτητας και ευαισθησίας ενισχυτή/διαμορφωτή και αναλυτή θέσης παλμών. Αποτελείται από ένα ξεχωριστό προενισχυτή και ένα σύστημα ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων DSP (digital signal processing) με ειδικό λογισμικό δισδιάστατης απεικόνισης για την κατάλληλη απεικόνιση και ανάλυση δισδιάστατων δεδομένων.

Το σύστημα PAIDS πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την καταγραφή ηλεκτρονικών σημάτων εξόδου από ένα δισδιάστατου ανιχνευτή θέσης PSD (Position Sensitive Detector) της εταιρίας Quantar Technology (Series 3300, open face MCP/RAE) τον οποίο ήδη διαθέτει το εργαστήριό μας ως μέρος του ηλεκτρονικού φασματογράφου. Ο συγκεκριμένος ανιχνευτής χρησιμοποιείται σε μετρήσεις πολυκαναλικής απεικονιστικής ανίχνευσης ηλεκτρονίων, ποζιτρονίων, ουδέτερων αρνητικά/θετικά φορτισμένων ιόντων ή χαμηλής ενέργειας φωτονίων (UV ή μαλακών ακτίνων X).

Το σύστημα PAIDS θα πρέπει να διαθέτει ξεχωριστό προενισχυτή, σύστημα DSP και ειδικό λογισμικό το οποίο θα δίνει τη δυνατότητα αποθήκευσης, απεικόνισης και ανάλυσης των δισδιάστατων δεδομένων. Το λογισμικό θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων και κατά τη διάρκεια της συλλογής των.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις-τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού δίνονται στο παράρτημα Α της πρόσκλησης στα ελληνικά και στο παράρτημα Β στα αγγλικά.

II. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ο συνολικός προϋπολογισμός της δαπάνης ανέρχεται στο ποσό των 4.200,00€ μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ για όλο στο σύστημα PAIDS (προενισχυτής, DSP και λογισμικό και ειδικά καλώδια μεταξύ προενισχυτή και DSP) – 5.166,00€ συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ. Στα παραπάνω συμπεριλαμβάνεται το κόστος μεταφοράς στον Δημόκριτο και ελάχιστος **χρόνος εγγύησης δύο έτη** από την ημερομηνία παραλαβής.

III. ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Η παράδοση των ειδών θα γίνει στο Εργαστήριο Τάντεμ του Ινστιτούτου Πυρηνικής Φυσικής και Σωματιδίων στο ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, Αγίας Παρασκευής εντός **3 μηνών**

από την υπογραφή της σύμβασης.

IV. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Η αξιολόγηση των προσφορών θα γίνει από επιστημονικό υπεύθυνο του έργου, με κριτήριο τη χαμηλότερη τιμή.

Οι προσφορές θα γίνονται δεκτές αποκλειστικά σε ηλεκτρονική μορφή μέχρι και την Τρίτη 28/01/2014 και ώρα 14:30 στα κάτωθι στοιχεία:

Ειδικός Λογαριασμός
Πανεπιστήμιο Κρήτης
Υπόψη κ. Ζαχαρένια Παπαδάκη
φας: (+30) 2810 393130
E-mail: renia.papadaki@uoc.gr

με την ένδειξη για πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος με αριθμό 392/13.01.2014

Πληροφορίες:

1. Για διαδικαστικά θέματα κ. Ζαχαρένια Παπαδάκη, Τηλ. (+30) 2810 393171 & 393156, φας: (+30) 2810 393130, E-mail: renia.papadaki@uoc.gr, γραμματεία του Ειδικού Λογαριασμού του Πανεπιστημίου Κρήτης στο Ηράκλειο
2. Για τις προδιαγραφές: κ. Θεόδωρος Τζούρος, Τηλέφωνα: 2810542077, 2810394117, e-mail: tzouros@physics.uoc.gr

Ο Πρόεδρος της Επιτροπής Ερευνών
του Πανεπιστημίου Κρήτης
Γεώργιος Τζιρίτας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Σύστημα προβολής αναλυσης θέσης και απεικόνισης (PAIDS)

Α. Σύστημα προενισχυτή

Ο προενισχυτής θα πρέπει να έχει ενίσχυση συμβατή με την χωρική διακριτική ικανότητα του ανιχνευτή δυο πολυκαναλικών μικροπλακιδίων (MCP) της Quantar ή με την αντίστοιχη διακριτική ικανότητα του ανιχνευτή των πέντε πολυκαναλικών μικροπλακιδίων της ίδιας εταιρείας ή και με τα δυο παραπάνω συστήματα (κατόπιν επιλογής).

Είσοδοι:

- Τουλάχιστον 5 είσοδοι BNC εκ των οποίων οι τέσσερις να συνδέονται με τις τέσσερις άκρες του ανιχνευτή MCP/RAE PSD. Η πέμπτη είσοδος θα είναι εφεδρική.
- Καλώδιο τροφοδοσίας.

Έξοδοι:

- 5 εξόδοι καθεμία από τις οποίες θα αντιστοιχεί σε μια από τις πέντε εισόδους.

Β. Σύστημα DSP

Το σύστημα DSP πρέπει να καθορίζει την πληροφορία θέσης X και Y, το πλάτος των 4 σημάτων εισόδου και να παράγει και χρησιμοποιεί χρονισμό παλμού (timestamp) για τον προσδιορισμό της άφιξης των παλμών με ακρίβεια γύρω στο 1ns, κι έξοδο της πληροφορίας σε προσωπικό υπολογιστή (PC) για αποθήκευση και περαιτέρω ανάλυση. Το λογισμικό που θα διαθέτει το σύστημα πρέπει να επιτρέπει την αποθήκευση, προβολή και ανάλυση των δισδιάστατων δεδομένων και κατά τη διάρκεια της συλλογής των.

Είσοδοι:

- Τέσσερα (4) καλώδια LEMO/BNC για τις τέσσερις εξόδους του προενισχυτή.
- Ένα (1) καλώδιο LEMO/BNC για την είσοδο κανονικοποίησης. Δέχεται το ψηφιακό σήμα της εξόδου (5 V, 5 μ s) του ολοκληρωτή ρεύματος δέσμης (current integrator) ο ρυθμός του οποίου είναι ανάλογος του ολοκληρωμένου ρεύματος της δέσμης (μέγιστος ρυθμός 1 kHz).
- Καλώδιο τροφοδοσίας.

Έξοδοι:

- Κάρτα δικτύου Ethernet για σύνδεση με προσωπικό υπολογιστή.

Λογισμικό: Το λογισμικό που θα διαθέτει το DSP πρέπει να ελέγχει τον τρόπο με τον οποίο θα ψηφιοποιούνται και θα προβάλλονται τα δεδομένα στην οθόνη ενός προσωπικού υπολογιστή. Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει στον χρήστη να επεμβαίνει στην απεικόνιση και την ανάλυση των δεδομένων με τη βοήθεια γλώσσας προγραμματισμού (C/C++).

Τεχνική υποστήριξη: Δυνατότητα περαιτέρω ανάπτυξης και προσαρμογής του λογισμικού καθώς και των αντίστοιχων ηλεκτρονικών μονάδων κατόπιν αιτήματος από την πλευρά μας.

Άλλα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Δυνατότητα ελέγχου έναρξης/λήξης του συστήματος λήψης δεδομένων μέσω διαδικασίας κανονικοποίησης σήματος εισόδου του ολοκληρωτή ρεύματος δέσμης.
- Δυνατότητα επικοινωνίας με εξωτερικό λογισμικό ελέγχου των τάσεων του φασματόμετρου ηλεκτρονίων. Το ελέγχων λογισμικό θα πρέπει να μπορεί να καλεί ένα εξωτερικό εκτελέσιμο πρόγραμμα (που θέτει τις τάσεις) και να συνεχίζει την συλλογή δεδομένων αφού το εκτελέσιμο πρόγραμμα τελειώσει.
- Δυνατότητα δοκιμής του προενισχυτή και της μονάδας DSP με γεννήτρια παλμών.
- Δυνατότητα υπολογισμού του νεκρού χρόνου (dead time) του συστήματος.
- Παροχή επιλογής στο χρήστη για λειτουργία σε τρόπο εικόνας (frame mode) ή τρόπο λίστας (list mode).
- Δυνατότητες επιλογής απεικόνισης της διδιάστατης πληροφόρησης XY σε 256 x 256, 512 x 512 ή 1024 x 1024 κανάλια αποθήκευσης.
- Δυνατότητα χρήσης και σε πειράματα χρονικής σύμπτωσης με άλλα γεγονότα (events). Η χρονοσφράγιση (με ακρίβεια 1 ns) χρησιμοποιείται στην περίπτωση αυτή για τον συγχρονισμό με άλλα γεγονότα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ-ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ στα αγγλικά

Το παράρτημα Α είναι τεχνική μετάφραση του αγγλικού κειμένου αυτού του παραρτήματος

Position Analyzer and Imaging Display System (PAIDS)

We are looking to buy a complete PAIDS that will be used with our high resolution electron spectrograph in ongoing research project APAPES (<http://apapes.physics.uoc.gr/>).

The required PAIDS must be an accurate high-speed, high-sensitivity, electronic amplifier/shaper and pulse position analyzer composed of separate preamp and DSP (digital signal processing) modules with specialized 2-D imaging software for the appropriate display and analysis of the 2-dimensional XY data.

The PAIDS will be used as the readout electronics of a 2-dimensional position sensitive (2-D PSD) Quantar Technology UHV-compatible, Series 3300 Open-Face MCP/RAE Sensor already in existence in our lab on our electron spectrograph. The Series 3300 Open-Face MCP/RAE Sensor unit is used for single-event, position-sensitive, multichannel imaging detection of relatively low-count-rate ($\sim 100\text{kHz}$) fluxes of electrons, positrons, neutral/negative/positive ions or low energy ionizing photons (UV or soft X-rays).

The PAIDS should be supplied complete with a separate Preamplifier module with power supply, a DSP module and specialized imaging software allowing for both online and offline storage, display and analysis of the 2-D data.

A. PREAMP module

The preamp module should have gains set to be compatible with the standard-spatial-resolution of the Quantar 2 MCP sensor or with the high-spatial-resolution Quantar 5 MCP sensor or both (switchable).

Inputs:

- At least 5 BNC cable inputs any four of them connecting to the 4 corners of the position the MCP/RAE PSD sensor. The 5th is used as a backup.
- Power cable and power supply

Outputs:

- 5 signal outputs corresponding to the 5 inputs

B. DSP module

The DSP module should determine the X, Y position, signal amplitude from the 4 input signals and should also generate and use a timestamp to identify the arrival time of the pulses with an accuracy of 1 ns outputting them all to a PC for storage and further analysis. Included DSP software should allow for the selective storage, display and analysis of the 2-D data online or offline.

Inputs:

- 4 LEMO/BNC cables from the 4 active outputs of the preamp module
- 1 LEMO/BNC normalization input, accepting the digital output (5V 5 μ s) of a beam current integrator whose output rate is proportional to the integrated current - max count rate 1kHz.
- Power cable

Outputs:

- Ethernet output to PC

Software:

The DSP software controls the way the 2-D position information can be digitized and projected onto a PC display monitor. The software allows for outside user customization and special display and analysis software to be implemented in C/C++.

Technical support: Further software development and adaptation of the software/hardware to the local system are also possible and based upon request.

Other desirable technical characteristics:

- External Start/Stop data acquisition control via normalization input
- Interaction with externally provided software to set/control voltages on electron spectrometer. The control software should be able to call an external executable program (which sets the voltage) and continue the data acquisition after that program is finished.
- Possibility of testing Preamp and DSP unit with pulser
- Possibility to measure system dead time
- User choice of running in frame mode or list mode
- Software capabilities (rotate 2-D XY position image, define and display up to Regions of Interest (ROI) in the XY position image, define projections)
- 2-D XY position image display capabilities (256 x 256, 512 x 512, and 1024 x 1024 bins)
- Capability to also use in coincidence mode with other events. The timestamp (with 1 ns accuracy) is then used to synchronize with other events.