

Z m l u v a

Zmluvné strany uvedené v článku I. uzatvárajú túto zmluvu podľa ustanovení paragrafu 409 a nasledujúcich zákona č.513/91 Zb. v znení neskorších predpisov (Obchodný zákonník).

Táto kúpna zmluva je výsledkom procesu verejného obstarávania nadlimitnej zákazky na dodávku tovarov organizovanej postupom užšia súťaž, ktorý sa vykonal **Univerzitou Komenského v Bratislave**, ktorá túto zákazku obstarávala v súlade so zákonom č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o verejnom obstarávaní). Verejné obstarávanie bolo zverejnené v **Úradnom vestníku EÚ pod 2010/S 156-241412** a následne vo **Vestníku verejného obstarávania č. 154/2010** zo dňa 12.08.2010 pod číslom 05324-MUT,

Táto kúpna zmluva sa týka realizácie projektu **„Aplikovaný výskum a vývoj v oblasti energetického využitia slnečnej energie“** realizovaného v rámci „Operačného programu **Výskum a vývoj**, Prioritná os: **4 Podpora výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji**, Opatrenie: **4.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe v Bratislavskom kraji**

ČI. 1. ZMLUVNÉ STRANY

1. Kupujúci:

V zastúpení štatutárneho zástupcu:

**Univerzita Komenského v Bratislave,
Šafárikovo námestie č. 6, 818 06 Bratislava
Doc. PhDr. František Gahér, CSc., - rektor**

IČO: 00397865
DIČ: 2020845332
Bankové spojenie: Štátna pokladnica Bratislava
Číslo účtu: 7000084760/8180

Oprávnený rokovať vo veciach – súčasť UK pre účely fakturácie – **Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava**

V zastúpení štatutárneho zástupcu:

Doc. RNDr. Ján Bod'a, CSc. - dekan
IČO: 00397865 07
Bankové spojenie: Štátna pokladnica Bratislava
Číslo účtu: 7000370900/8180
- zmluvných
- technických

2. Predávajúci:

Názov:	Kvant spol. s r.o.
Sídlo:	FMFI UK, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava
Zastúpený:	RNDr. Ľubomír Mach, konateľ
Vybavuje:	RNDr. Ľubomír Mach, konateľ
IČO:	31 398 294
DIČ:	2020330565
IČ DPH:	SK 2020330565
Bankové spojenie:	ČSOB 4003756936/7500
Zápis v obch. registri:	Okresného súdu Bratislava I, vložka č. 9220/B, oddiel Sro

ČI. 2 PREDMET ZMLUVY

2.1 Predávajúci sa zaväzuje, že za podmienok dohodnutých v tejto zmluve dodá, dovezie, zmontuje a umiestni do určených priestorov objektov **Univerzity Komenského v Bratislave, Fakulty matematiky fyziky a informatiky**, so sídlom **Mlynská dolina, SK-842 48 Bratislava 4, mestská časť Bratislava – Karlova Ves, Slovenská republika** pre kupujúceho tovar a to:

- 1 ks UHV zariadenia na prípravu a analýzu fotovoltických štruktúr, Podrobná technická špecifikácia zariadenia je uvedená v prílohe č. 1, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou zmluvy.

ČI. 3 ČAS PLNENIA

Predávajúci sa zaväzuje, že tovar dodá, dovezie, zmontuje a umiestni do určených priestorov kupujúcemu najneskôr do 31. Decembra 2011 s odkladacou podmienkou, že zmluva je účinná od poskytnutia NFP prostredníctvom spolupracujúceho orgánu pod riadiacim orgánom, ktorým je Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, pokiaľ sa nedohodne inak ale najneskôr do **31. decembra 2011.**

ČI. 4 MIESTO PLNENIA

Predmet plnenia tejto zmluvy bude uskutočnený v určených priestoroch objektov **Univerzity Komenského v Bratislave, Fakulty matematiky fyziky a informatiky**, so sídlom **Mlynská dolina, SK-842 48 Bratislava 4, mestská časť Bratislava – Karlova Ves, Slovenská republika**

ČI. 5 CENA

Kupujúci zaplatí predávajúcemu za predmet zmluvy v súlade s ďalšími podmienkami tejto zmluvy v zmysle zákona NR SR č.18/1996 Z. z. o cenách v znení zákona č.196/2000 Z. z., vyhlášky MF SR č.87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č.18/1996 Z. z. o cenách v znení vyhlášky MF SR č.375/1999 Z. z. nasledujúcu cenu:

- Navrhovaná zmluvná cena bez DPH :	1 681 000,00 EUR
- Výška DPH 20%	336 200,00 EUR
- Navrhovaná zmluvná cena celkom s DPH	2 017 200,00 EUR

Slovom: **Dva milióny sedemnást' tisíc dvesto Eur.**

ČI. 6 MOŽNOSŤ A SPÔSOB ÚPRAVY CENY

- 6.1. Verejný obstarávateľ vylučuje úhrady faktúr na základe „naviac tovarov a služieb“ a cenu predloženú uchádzačom v jeho ponuke považuje za pevnú – nemennú.
- 6.2. Zmeny cien v dôsledku legislatívnych zmien sa akceptujú iba v oblasti dane z pridanej hodnoty

ČI. 7 PLATOBNÉ PODMIENKY A FAKTURÁCIA

- 7.1. Kupujúci poukáže na účet predávajúceho platbu v súlade s ustanovením tejto zmluvy podľa dohody:
Predmet plnenia bude financovaný z prostriedkov rozpočtu Univerzity Komenského v Bratislave a z nenávratného finančného príspevku na základe finančnej zmluvy uzatvorenej , v rámci operačného programu **Výskum a vývoj**, Prioritná os: **4 Podpora výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji** , Opatrenie: **4.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe v Bratislavskom kraji** pre projekt „**Aplikovaný výskum a vývoj v oblasti energetického využitia slnečnej energie**“, s Ministerstvom školstva, vedy výskumu a športu Slovenskej republiky.
- 7.2. Zmluvné strany sa dohodli, že kupujúci uhradí na účet predávajúceho zálohovú platbu vo výške 40% z ceny uvedenej v článku 5. Úhrada bude zrealizovaná na základe zálohovej faktúry, ktorú kupujúci vystaví v zmysle bodov 7.4 a 7.5. Splatnosť faktúry na zálohovú platbu je do 120 dní.

- 7.3. Zmluvné strany sa dohodli, že zvyšná časť ceny podľa článku 5 bude uhradená predávajúcemu na základe faktúr po skompletizovaní a odovzdaní všetkých častí tvoriacich tovar, jeho vyskúšaní, predvedení, zaškolení obsluhy a odovzdaní prevádzkovej dokumentácie na základe súpisu položiek a protokolu potvrdeného kupujúcim. Preberajúci uskutoční fyzickú kontrolu – overuje dodávku, montáž a kompletnosť, bezchybnosť a umiestnenie overuje reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekryvanie sa nárokováných výdavkov, overuje, či požadovaná suma v súpise položiek tovaru zodpovedá údajom uvedeným vo finančnom pláne.
- 7.4. Návrh faktúry predloží predávajúci kupujúcemu najneskôr v deň konečného preberacieho konania. Predávajúci s kupujúcim odsúhlasí návrh konečnej faktúry do 5 dní. Obsahom konečnej faktúry bude aj súpis vykonaných všetkých dodaných tovarov a poskytnutých služieb v zmysle Kúpnej zmluvy. Odsúhlasenú konečnú faktúru predávajúci predloží kupujúcemu k úhrade do 5 dní po odovzdaní a prevzatí tovaru predávajúcim. Bez protokolárneho odovzdania a prevzatia nemôže predávajúci predložiť faktúru k úhrade..
- 7.5. Faktúry musia obsahovať všetky údaje podľa § 15 zákona č. 135/98 Z. z. a prílohu s vyčíslením hodnoty tovarov s potvrdením preberajúceho.
- 7.6. V prípade, ak faktúra nebude obsahovať údaje v zmysle zákona č. 135/98 Z. z. a potvrdený protokol preberajúcim, je oprávnený kupujúci vrátiť ju k oprave, resp. predávajúcemu na doplnenie s novým začiatkom lehoty splatnosti.
- 7.7. Splatnosť faktúr je do 120 dní odo dňa ich prevzatia kupujúcim. Táto lehota môže byť predĺžená v prípade zadržovania finančných prostriedkov zo strany riadiaceho orgánu v takých lehotách, ktoré kupujúcemu neumožnia dodržať 120 dňovú lehotu splatnosti. O tejto skutočnosti bude predávajúci bezodkladne informovaný.
- 7.8. Kupujúci vyhlasuje, že má na zmluvne objednaný tovar zabezpečené finančné prostriedky a to vlastné a z nenávratného finančného príspevku poskytnutého zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja prostredníctvom spolupracujúceho orgánu pod riadiacim orgánom, ktorým je Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR.

ČI. 8 MONTÁŽ TOVARU A JEHO ROZMIESTNENIE

8.1 Súčasťou dodávky zariadenia je aj jeho doprava, montáž, inštalácia a uvedenie do chodu v priestoroch na uvedenej adrese, ktorú vykoná predávajúci na základe požiadaviek kupujúceho.

8.2 Kupujúci sa zaväzuje, že poskytne súčinnosť a zabezpečí prípravu priestorov pre inštaláciu zariadenia na základe pokynov predávajúceho. Požiadavky na pripravenosť miesta inštalácie sú špecifikované v prílohe. Detaily požiadaviek budú upresnené najneskôr 3 mesiace pred uskutočnením dodávky.

ČI. 9 ODOVZDANIE TOVARU

- 9.1 Prevzatie tovaru v mieste plnenia bude potvrdené zástupcom kupujúceho na preberacom protokole.
- 9.2 Predávajúci je povinný vyrozumieť o termíne dodávky zástupcu kupujúceho minimálne 48 hodín pred jeho odovzdaním. Zástupca kupujúceho prevezme dodávaný tovar a prekontroluje jeho úplnosť.
- 9.3 Kompletnosť a úplnosť dodávky, uvedenie do chodu a zaškolenie potvrdí kupujúci predávajúcemu na preberacom protokole.
- 9.4 Zmluvné strany sa dohodli, že je možné tovar dodávať aj postupne po častiach. Prebratie každej čiastkovej dodávky potvrdia zmluvné strany na preberacom protokole.

ČI. 10 ZAŠKOLENIE OBSLUHY

- 10.1. Paralelne s prebiehajúcou montážou a rozmiestnením tovaru do určených priestorov a s ním spojených funkčných skúšok zabezpečí predávajúci zaškolenie určenej osoby kupujúceho z hľadiska, používania a údržby. Pred začiatkom zaškolenia určenej osoby predávajúci písomne predloží kupujúcemu požiadavky na zaškolenie.
- 10.2. Po dohode s kupujúcim bude stanovený potrebný rozsah, spôsob a doba zaškolenia tak, aby bolo zaručené, že táto osoba je spôsobilá tovar a jeho príslušenstvo udržiavať v prevádzkyschopnom stave pre používanie obvyklým spôsobom a poskytovať minimálne také výsledky, ktoré zaručuje predávajúci.
- 10.3. Dohodnutý počet osôb z personálu kupujúceho bude mať nevyhnutné poznatky a zručnosti pre štandardnú a efektívnu prevádzku zariadenia - tovaru a bude spôsobilý odstrániť jednoduché závady.
- 10.4. Doba zaškolenia na zariadenie vrátane príslušenstva bude trvať cca 5 dní.
- 10.5. Zaškolenie personálu bude zakončené protokolom, ktorý bude podpísaný zaškolenými členmi personálu a predávajúcim.

ČI. 11 POISTENIE A VLASTNÍCTVO TOVARU

- 11.1 Kupujúci nadobúda vlastnícke právo tovaru dňom plnej úhrady faktúry. Do toho času zostáva majetok vlastníctvom kupujúceho.
- 11.2 Kupujúci zodpovedá za škody spôsobené na tovare od momentu doručenia tovaru na jeho pracovisko. Toto doručenie potvrdí predávajúcemu na preberacom protokole.

11.3 Poistenie tovaru zabezpečiť kupujúci na svoje náklady

ČI. 12 ZÁRUKY

12.1 Na dodávaný tovar sa vzťahuje záruka 12 mesiacov.

12.2 Záručná doba začína plynúť dňom prevzatia tovaru zástupcom kupujúceho a podpísaním preberacieho protokolu, resp. dodacieho listu.

12.3 Kupujúci je povinný používať predmet zmluvy v súlade s jeho určením a dodržiavať návod na použitie.

12.4 Záruka sa nevzťahuje na mechanické poškodenie tovaru, poškodenie v dôsledku neodbornej manipulácie spôsobené kupujúcim a poškodenie tovaru v dôsledku živelnej pohromy, alebo z inej príčiny zavinennej vyššou mocou.

ČI. 13 ZÁRUČNÝ A POZÁRUČNÝ SERVIS

13.1 Servis vlastný/zmluvný: kupujúci je povinný vady písomne oznámiť predávajúcemu bez zbytočného odkladu po ich zistení, najneskôr do uplynutia dohodnutej záručnej doby.

Oznámenie o reklamácií musí byť aj písomné a musí obsahovať:

- názov, príp. typ reklamovaného výrobku s uvedením výrobného čísla
- popis vady
- miesto, kde sa reklamovaný tovar nachádza
- číslo dodacieho listu

13.1.1 Predávajúci sa zaväzuje riešiť oprávnenú reklamáciu bezodkladne.

13.1.2 Nástup servisného technika je do 24 hodín od oznámenia závady.

13.1.3 Rozsah záručného servisu nezahŕňa preventívnu a prevádzkovú údržbu, ktorá je bližšie špecifikovaná v návode na obsluhu vydanom výrobcom zariadenia.

13.1.4 Rozsah záručného servisu upravuje Obchodný zákonník v zmysle platných predpisov. Záruka pokrýva bežné závady ako aj expertný stupeň servisnej podpory. Bežné závady sú tie, ktoré dokáže odstrániť servisný technik sám na mieste do 24 hodín od nahlásenia závady. Expertný stupeň vyžaduje pri odstraňovaní závady spolupôsobenie výrobcu zariadenia (dodávka náhradných dielov, softvérové úpravy, nastavenie nad rámec informácií v prevádzkovom a servisnom manuáli)

13.1.5 Rozsah a podmienky pozáručného servisu spresní servisná zmluva uzavretá najneskôr v deň ukončenia záručnej lehoty a nadobudne platnosť dňom ukončenia záručnej lehoty.

13.1.6 Poruchy kupujúci nahlasuje prostredníctvom e-mailu na adrese kvant@kvant.sk a tel./Fax.: +421 2 65411344 . Všetky termíny týkajúce sa

servisu a odstránenia závad sú platné pre pracovné dni. Pracovné dni sú pondelok až piatok od 9:00 – 16:00 hod., okrem dní pracovného voľna, dní pracovného pokoja a štátnych sviatkov.

13.1.7 Doba odstránenia bežnej poruchy je do 24 hodín od nástupu servisného technika kvalifikovaného na odstránenie bežnej závady. Doba odstránenia závady pri expertnom stupni servisnej podpory bude oznámená po konzultácii s výrobcou zariadenia.

13.1.8 Preventívna a prevádzková údržba sa vykonáva podľa postupov uvedených v manuáloch ku každému zariadeniu. Je ju povinný zabezpečiť kupujúci na svoje náklady. Táto údržba nie je súčasťou dodávky ani záručného ani pozáručného servisu.

13.1.9 V prípade, že oprava vyžaduje dodávku náhradných dielov, predávajúci na základe informácií od výrobcu bezodkladne oznámi dobu dodania náhradných dielov predávajúcemu.

13.1.10 Hodinová zúčtovacia sadzba pri zásahu technika (pri pozáručnom servise) pre základný stupeň aj pre expertný stupeň sa určuje podľa aktuálneho cenníka. V čase podpisu zmluvy je hodinová sadzba pre základný stupeň 100 Eur / hod. bez DPH.

13.2 Ak kupujúci počas záručnej doby zistí na tovare závady, musia byť zistené závady okamžite oznámené predávajúcemu písomne (tiež faxom). Predávajúci je povinný zabezpečiť odstránenie závady do 24 hodín, prípade k ich odstráneniu vydať pokyny a kupujúcemu oznámiť termín ich odstránenia.

13.3 Predávajúci sa zaväzuje dodávať náhradné diely po dobu trvania pozáručného servisu .

ČI. 14 ODSÚPENIE OD ZMLUVY A ÚHRADA SÚVISIACICH NÁKLADOV

- 14.1. Predávajúci je oprávnený odstúpiť od zmluvy v prípade, že kupujúci odmietne poskytnúť potrebné spolupôsobenie, ktoré by podstatným spôsobom znemožňovalo predávajúcemu plniť podmienky uvedené v tejto zmluve.
- 14.2. Kupujúci je oprávnený odstúpiť od zmluvy, ak predávajúci mešká s plnením predmetu zmluvy o viac ako 6 týždňov.
- 14.3. Kupujúci je oprávnený odstúpiť od zmluvy, ak došlo k dodávke chybného tovaru.
- 14.4. Odstúpenie musí byť oznámené druhej zmluvnej strane písomne, pričom musí byť v oznámení uvedený dôvod, pre ktorý zmluvná strana od zmluvy odstupuje.

ČI. 15 POKUTY

- 15.1. Pri nedodržaní zmluvného termínu uskutočnenia plnenia podľa článku 3 tejto zmluvy, predávajúci zaplatí zmluvnú pokutu 0,05% z ceny plnenia za každý i začatý deň omeškania.
- 15.2. Nárok na zmluvnú pokutu nevzniká vtedy, ak predávajúci preukáže, že omeškanie je spôsobené výlučne účinkom vyššej moci, alebo zavinením kupujúceho.
- 15.3. Ak je kupujúci omeškaný s zaplacením fakturovanej sumy, zaplatí zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z dlžnej čiastky za každý i začatý deň omeškania.
- 15.4. Nárok na zmluvnú pokutu nevzniká vtedy, ak kupujúci preukáže, že omeškanie je spôsobené výlučne účinkom vyššej moci, alebo zavinením predávajúceho.

ČI. 16 NÁHRADA ŠKODY

- 16.1 Zmluvné strany sa zaväzujú, že vzhľadom na charakter a účel dodávaného zariadenia si nebudú uplatňovať náhradu škody mimo pokút uvedených v článku

ČI. 17 VYŠŠIA MOC

- 17.1 Pod vyššou mocou sa rozumejú okolnosti, ktoré vznikli po uzavretí zmluvy ako výsledok nepredvídaných a zmluvnými stranami neovplyvniteľných prekážok. V prípade, že takéto okolnosti bránia v plnení povinností podľa tejto zmluvy kupujúcemu alebo predávajúcemu, bude povinná zmluvná strana zbavená zodpovednosti za čiastočné alebo úplne nesplnenie záväzkov dohodnutých v zmluve, prípadne sa predĺži lehota na splnenie záväzkov podľa zmluvy o primeranú dobu, o ktorú pôsobili tieto okolnosti.

ČI. 18 RIEŠENIE SPOROV

- 18.1 Všetky spory vzniknuté v súvislosti s touto zmluvou sa riešia prednostne zmierom. Ak dosiahnutie zmieru nie je možné alebo účelné, spory sa riešia súdnou cestou prostredníctvom súdu a právneho poriadku daného sídlom verejného obstarávateľa.

ČI. 19 DOBA PLATNOSTI ZMLUVY

19.1 Zmluva sa uzatvára na dobu určitú. Jej platnosť uplynie po splnení záväzkov oboch zmluvných strán, po skončení záručnej doby, najneskôr však 31. Decembra 2011.

ČI. 20 INÉ DOJEDNANIA

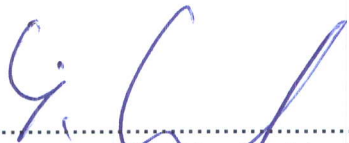
- 20.1 Ak s predmetom zmluvy budú aj produkty duševného majetku predávajúceho bude akékoľvek jeho ďalšie použitie zo strany kupujúceho bez súhlasu predávajúceho je v rozpore s autorským zákonom.
- 20.2 Kupujúci aj predávajúci sú povinní strpieť výkon kontroly/auditu/overovania súvisiaceho s dodávaným tovarom kedykoľvek počas platnosti a účinnosti zmluvy o nenávratnom finančnom príspevku uzatvorenej medzi Univerzitou Komenského v Bratislave a Agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy EÚ, a to oprávnenými osobami a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.
- 20.3 Oprávnenými osobami na výkon kontroly/auditu/overovania na mieste sú najmä:
- Agentúra MŠVVaŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ a ňou poverené osoby,
 - Najvyšší kontrolný úrad SR, Ministerstvo financií SR, príslušná Správa finančnej kontroly, certifikačný orgán a nimi poverené osoby,
 - Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a nimi poverené osoby,
 - Splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov,
 - Osoby prizvané orgánmi uvedenými v písm. a) až d) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a ES.

ČI. 21 ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

- 21.1. Všetky nároky zmluvných strán musia byť uplatnené dokumentovane v listinnej podobe.
- 21.2. Pokiaľ v tejto zmluve nie je dohodnuté niečo iné, platia pre zmluvný vzťah ňou založený príslušné ustanovenia Obchodného zákonníka.
- 21.3. Zmluva môže byť zmenená len písomnými dodatkami, podpísanými oprávnenými zástupcami zmluvných strán.
- 21.4. Nedeliteľnou súčasťou tejto zmluvy sú tieto prílohy:
Príloha č. 1 – technická špecifikácia

V Bratislave

Predávajúci: 3. 1. 2011



RNDr. Ľubomír Mach
Konateľ spoločnosti Kvant spol. s r.o.

KVANT spol. s r.o.
FMFI UK Mlynská dolina
842 48 Bratislava
IČO: 31398294 IČ-DPH: SK 2020330565
Tel., fax: + 421 2 654 113 44
- 3 -

Kupujúci: 3. 1. 2011



Doc. PhDr. František Gahér, CSc.
Rektor Univerzity Komenského
v Bratislave

Doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.
Dekan FMFI UK

842 48 BRATISLAVA 4
Tel.: 6542 6720, Fax: 6542 5882
- 2 -

Príloha č. 1 – Technická špecifikácia predmetu zákazky

UHV zariadenie na prípravu a analýzu fotovoltických štruktúr:

- μ - metal tienená UHV komora so základacou komorou na rýchle vkladanie vzoriek s posuvom do hlavnej komory, umožňujúca integráciu metódik XPS, AES, LEED, UPS, SPM, naprašovanie, žiňanie a naparovanie so suchým vákuom vrátane diagnostiky vákua a uzavretým okruhom chladenia vodou
- 4 osí goniometer
- Auger elektrónová spektroskopia (AES) a snímací Auger Microscopy (SAM) s hemisférickým elektrónovým spektrometrom s možnosťou snímania bodu maximálne priemeru 70 μ m
- SEM pre vysoké rozlíšenie obrazu sekundárnych elektrónov lepšie ako 20nm vrátane detekčného systému
- multiprobe XPS, UPS systémový modul s hemisférickou analýzou s riadiacou jednotkou a s vysoko intenzívnym monochromatickým zdrojom spĺňajúci minimálne parametre typu XM 1000, so zdrojom s dvojitou anódou spĺňajúci parametre minimálne typu DAR 400 a s vákuovým zdrojom UV žiarenia.
- fokusovateľné iónové delo na odprašovanie, leptanie a neutralizáciu náboja pre XPS a AES
- manipulátor s vyhrievaním a možnosťou chladenia po LN
- optický systém pre jednoduché reprodukovateľné umiestnenie vzorky pre analytické metódy,
- softwarové a hardwarové vybavenie na prenos a spracovanie informácií z jednotlivých celkov
- inštalácia, základné médiá, záručný a pozáručný servis

Podrobná technická špecifikácia

V rámci našej ponuky ponúkame analytické zariadenie Multiprobe S od spoločnosti OMICRON NanoTechnology GmbH.

Zariadenie MULTIPROBE S je multimetódové zariadenie na analýzu povrchov v podmienkach ultra vysokého vákua. Je navrhnuté pre kombinovanie metód ako XPS, UPS, ISS, LEED, AES, SPM, rovnako ako techník na prípravu vzoriek: naprašovanie, žihanie, naparovanie a pod.

Robustná konštrukcia s tuhým rámom zabezpečuje dostatočnú mechanickú stabilitu bez potreby použitia prídavných tlmiacich zariadení. Gul'ová komora s vnútorným priemerom 300 mm je vyrobená z nemagnetickej nehrdzavejúcej ocele. Súčasťou komory sú záslepky nepoužitých prírub, pozorovacie okienka a zavzdušňovací ventil. Manipulátor vzorky umožňuje manipuláciu v 4 osiach: plnú 360° rotáciu, posun ± 8 mm v smeroch X aj Y, a 150 mm posun v smere Z. Držiak vzorky je vybavený radiačným ohrevom do teploty 900°C, ďalej je možné systém rozšíriť o vyhrievanie vedením a o chladenie tekutým dusíkom.

Čerpací systém na princípe suchého vákua využíva turbomolekulárnu vývevu s rýchlosťou čerpania 210 l/s, iónovú getrovú vývevu s čerpacou rýchlosťou 230 l/s a titánovú sublimačnú vývevu. Systém je vybavený predvakuovou zakladacou komorou (fast entry chamber) s magnetickým transportným mechanizmom, čo umožňuje zakladať vzorky do komory bez prerušenia UHV. Čerpanie zakladacej komory sa vykonáva hlavnou turbomolekulárnou vývevou cez vákuový obchvat. Systém je vybavený elektrickým ohrevom na dosiahnutie UHV. Súčasťou systému je riadiaca elektronika na ovládanie vákua a ohrevu vákuových častí. Časti, ktoré vyžadujú vodné chladenie majú uzatvorený chladiaci okruh.

Hemisférický elektrónový spektrometer SPHERA U7 pre metódy XPS, ISS, AES, SAM, UPS. Spektrometer v konfigurácii multikanálovej detekcie až do pulzových rýchlostí 10 MCPS na jeden kanál. Integrovaná časticová optika s možnosťou nastavenia zväčšenia s elektrostatickými deflektormi na polohovanie analyzovaného bodu. Rozmer analyzovanej oblasti < 70 μm .

Systém poskytuje 180°dvojfokusačnú geometriu s polomerom 125 mm so systém štrbín s možnosťou voľby 3 rôznych výstupných apertúr. Detektor môže byť rozšírený až do 7 kanálov. Pripojenie na analytickú komoru umožňuje 30 mm pracovnú vzdialenosť pre analytický systém.

Analýzátor je dodaný ovládacou a vyhodnocovacou elektronikou. Spektroskopia elektrónov pracuje do energií 2000 eV. Napájanie zabezpečujú nízkošumové zdroje VN. Ovládanie spektroskopu sa vykonáva pomocou PC softvéru na báze operačného systému MS Windows. Softvér poskytuje balík na spracovanie spektier XPS. Umožňuje jednoduchú analýzu zloženia, automatické vyhľadávanie vrcholov, knižnicu prvkov, kvantifikáciu, Monte Carlo analýzu chýb a pod.

SEM 20 – rastrovacia elektrónová mikroskopia

Systém pre elektrónovú rastrovacu mikroskopi v podmienkach UHV. Elektrónový zdroj na báze tepelnej emisie poľom (Schottky) s energiami 1 až 25 keV, najmenšia veľkosť stopy lepšia ako 20 nm. Elektrostatická optika pre rýchlejšie nastavovanie parametrov – kvadrupólové systémy na nastavenie lúča, oktopólové systémy na vychyľovanie a stigmáciu lúča, zatemňovacie elektródy. Interné meranie prúdu zväzku Faradayovou sondou. Max,

Elektrónový prúd väčší ako 100 nA. Zväzkový prúd je plynule nastaviteľný cez elektro-opticky premenlivú apretúru.

Systém obsahuje aj detektor sekundárnych elektrónov s napájaním sieťky -50 až +250 V.

Systém je ovládaný pomocou PC. Ovládací softvér umožňuje plné ovládanie lúča, rotáciu rastovaného poľa, nastavenie lúča, korekciu stigmátorov a pod. ďalej umožňuje vytváranie obrazu SED, SAM, iXPS. Obraz môže byť snímaný po bodoch, po čiarach, alebo po poliach.

XM 1000 a DAR 400

Systém na XPS analýzu s monochromatickým a nemonochromatickým žiarením.

Systém XM 1000 obsahuje vysokoenergetický monochromatický AlK α zdroj RTG a priemerom Rowaldovej kružnice 500 mm, veľkosť ohniska cca 1mm, fotónová šírka čiary menej ako 250 meV, max anódová záťaž 300 W v bodovom móde, 600W v plošnom móde. Zahŕňa kryštál monochromátora.

Systém DAR 400 obsahuje dvojité Al/Mg anódu pre napätia do 15 kV s výkonom 400 W.

Oba systémy sú napájané spoločným zdrojom 500 V až 15 kV, 1000W, zdroj obsahuje napájanie katód a riadenie chladenia RTG lúč. RTG zdroje sú ovládané pomocou PC. Chladenie zabezpečuje uzatvorený vodný okruh. RTG lampy je možné uhlovo korigovať a posúvať v osi z.

VUV

Zdrojom je vákuový UV zdroj s tokom viac ako 1×10^{16} fotónov /(s.sr). Zdrojom žiarenia je Hélium. Pre zabezpečenie dlhej životnosti je zdroj chladený vodou. Zdroj je napájaný digitálnym zdrojom napätia s automatickým zapáľovaním výboja a jednoduchým ladením parametrov. Max. anódové napätie je 1 kV. Zdroj je vhodný pre použitie s plynmi He I, He II, Ar, Ne, H a iné. Systém obsahuje napúšťanie plynu.

Iónové delo FIG-5

Precízne fokusovateľné iónové delo na odprašovanie, leptanie a neutralizáciu náboja. Veľkosť stopy do 150 μ m, prúdová hustota až do 2 mA / cm² pri urýchľovacom napätí 5 kV. Pri neutralizácii náboja prúdy už od 50 nA a energii 10 eV. ovládacia elektronika umožňuje rastovanie oblasti 8 mm x 8 mm.

Optický systém

Na zabezpečenie reprodukovateľného zakladania vzorky je zariadenie vybavené optickým systémom na baze CCD kamery a svetelného zdroja. Systém umožňuje zakladanie vzorky do ohniska elektrónového analyzátora ako aj RTG monochromátora.

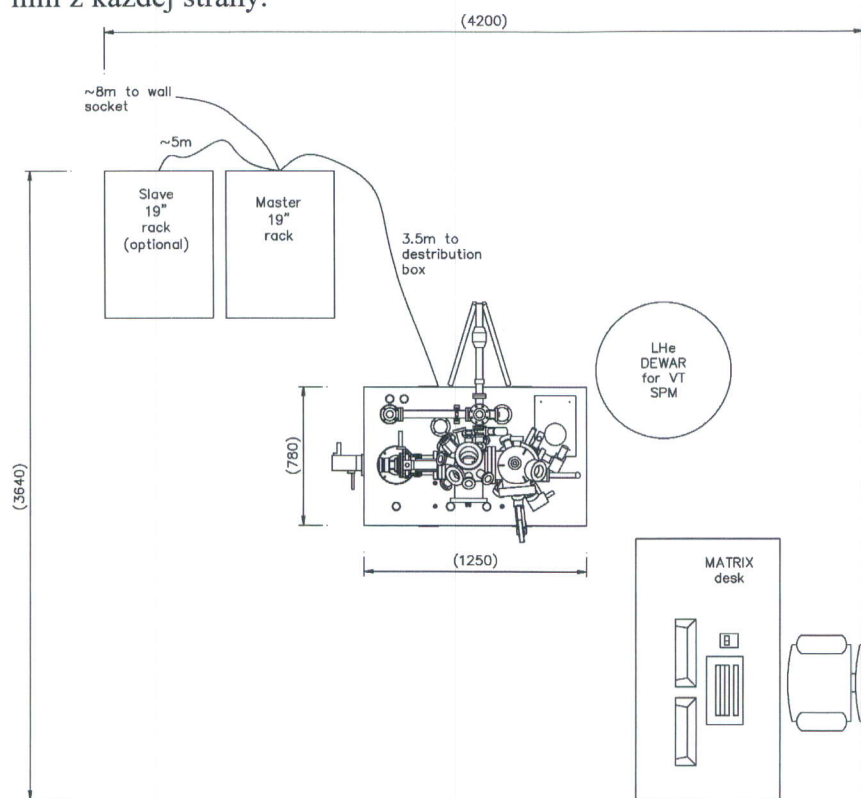
Celé zariadenie je možné ovládať pomocou softvéru CASCADE, ktorý umožňuje automatizované sekvenčné analýzy a profilové analýzy vzoriek technikami ako: XPS, MonoXPS, AR-XPS, AES, UPS, ISS. Softvér umožňuje programovanie manipulátora vzoriek na rýchle rutinné analýzy.

Celé zariadenie sa dodáva skompletizované v rátane dopravy inštalácie, základných médií a zaškolenia obsluhy v rozsahu cca 5 dní.

Požiadavky na inštaláciu

Na umožnenie bezproblémovej inštalácie a zabezpečenie deklarovaných parametrov je potrebné dodržať nasledovné podmienky:

Zariadenie bude na miesto inštalácie dopravované na paletách pomocou paletového vozíku. Hmotnosti paliet sú do 700 kg. Dvere v transportnom koridore nesmú byť užšie ako 1350 mm. Minimálna výška miestnosti je 2300 mm. Všetky časti systému vyžadujú obslužný priestor 500 mm z každej strany.



Elektrické napájanie je zabezpečené pomocou 5 vodičového trojfázového prívodu s istením 30 A na každú fázu. Napájanie je povinný zabezpečiť užívateľ autorizovanou osobou. Vákuový systém vyžaduje chladenie, ktoré je zabezpečené vzduchom. Toto chladenie je účinné do okolitej teploty 35°C, preto zariadenie nie je možné prevádzkovať pri teplotách nad touto hranicou. Vlhkosť vzduchu nesmie prekročiť 80%.

Na zavzdušňovanie systému sa používa dusík s čistotou lepšou ako 4 (odporúčaná 5). Tlakovú fľašu s plynom zabezpečí používateľ.

Na prevádzku zariadenia sú potrebné:

Hliníková fólia

Etanol alebo izopropanol v striekačke

Héliový hľadač netesností

Predlžovacie sieťové káble

Vibrácie podlahy musia byť nižšie ako uvedené limity:

1 – 2 Hz	0,3 um/s pp
2 – 5 Hz	8 um/s pp
5 – 10 Hz	48 um/s pp
10 – 20 Hz	3 mm/s pp
20 – 50 Hz	5 mm/s pp
50 – 100 Hz	1 mm/s pp
> 100 Hz	250 um/s pp

KVANT spol. s r.o.
FMFI UK Mlynská dolina
842 48 Bratislava
IČO: 31398294 IČ-DPH: SK 2020330560
Tel., fax: +421 2 604 113 44