



Závazný vzor smlouvy pro 2. část veřejné zakázky

KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jako „**Občanský zákoník**“), mezi níže uvedenými smluvními stranami (dále jako „**Smlouva**“):

Univerzita Karlova

se sídlem: Ovocný trh 3 - 5, 116 36 Praha 1, Česká republika

IČ: 00216208

zastoupena: prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc., děkan Matematicko-fyzikální fakulty

(dále jako „**Kupující**“)

a

obchodní firma/název: **Měřicí technika Morava, s.r.o.**

se sídlem: **Babická 619, 664 84 Zastávka**

zastoupen: **Dr. Dušanem Novotným, jednatelem společnosti**

IČ: **29316715**

DIČ: **CZ29316715**

bankovní spojení: **Raiffeisenbank, a.s., č.ú. 7363078001/5500**

(dále jako „**Prodávající**“)

(Kupující a Prodávající dále společně jen „**Smluvní strany**“)

1 PŘEDMĚT KOUPE

- 1.1 Za podmínek uvedených v této Smlouvě se Prodávající zavazuje dodat magnetronový naprašovací systém (dále jako „**Předmět koupě**“), přičemž podrobné technické specifikace Předmětu koupě jsou uvedeny v **Příloze č. 2**, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy), a Kupující se za podmínek této Smlouvy zavazuje zaplatit Prodávajícímu za dodání Předmětu koupě kupní cenu dle čl. 2 této Smlouvy.
- 1.2 Dodáním Předmětu koupě Prodávajícímu Kupujícímu se pro účely této Smlouvy rozumí též jeho doprava na adresu uvedenou v čl. 3 odst. 3.2 této Smlouvy, včetně instalace Předmětu koupě, jeho zprovoznění a zaškolení obsluhy (dále jen „**Dodání**“).
- 1.3 Předmět koupě bude realizován za podmínek stanovených v této Smlouvě, v souladu s výsledkem zadávacího řízení nadlimitní veřejné zakázky na dodávky s názvem „**Pořízení fyzikálních přístrojů pro Matematicko-fyzikální fakultu UK**“, resp. **2. části veřejné zakázky** s názvem „**Magnetronový naprašovací systém**“ a rozhodnutím zadavatele, jímž je Kupující, o výběru dodavatele ze dne 13.9.2017 (tj. v souladu se zadáním veřejné zakázky a nabídkou vybraného dodavatele, jímž je Prodávající, v rozsahu stanoveném v zadávací dokumentaci veřejné zakázky).
- 1.4 Předmět koupě bude realizován v souladu se zadávací dokumentací, nabídkou vybraného dodavatele (Prodávajícího), právními a technickými požadavky platnými v době podpisu Smlouvy a předpisy souvisejícími.
- 1.5 Předmět koupě a všechny jeho součásti budou tvořit věci nové, tj. nepoužité.
- 1.6 Součástí Dodání Předmětu koupě Kupujícímu bude test Předmětu koupě jeho výrobcem, parametry tohoto testu i jeho požadované výsledky jsou uvedeny v Příloze č. 1 této smlouvy. Prodávající předá současně s Předmětem koupě Kupujícímu doklad o provedeném testu výrobcem Předmětu koupě; z tohoto dokladu bude jednoznačně vyplývat, že test

Předmětu koupě provedený výrobcem splňuje parametry a požadované výsledky testu dle Přílohy č. 1 této smlouvy.

2 KUPNÍ CENA

2.1 Kupní cena dohodnutá Smluvními stranami za Dodání Předmětu koupě činí:

9 853 800,00- Kč bez DPH

DPH **21 %** ve výši **2 069 298,00,- Kč**

11 923 098,00,- Kč včetně DPH

(dále jako „**Kupní cena**“).

2.2 Prodávající prohlašuje, že Kupní cena plně pokrývá veškeré jeho náklady spojené s Dodáním Předmětu koupě a jeho montáží (instalací), zprovozněním a zaškolením obsluhy podle této Smlouvy.

3 DODACÍ PODMÍNKY

3.1 Prodávající se zavazuje dodat Kupujícímu Předmět koupě a předat Kupujícímu veškeré doklady vztahující se k Předmětu koupě, které jsou nutné k převzetí a užívání Předmětu koupě, a to po uzavření této Smlouvy ve lhůtě 9 měsíců ode dne doručení písemné výzvy k plnění Prodávajícímu ze strany Kupujícího, nebude-li mezi Smluvními stranami dohodnuto jinak; písemnou výzvou se rozumí i výzva v elektronické podobě.

3.2 Místem dodání Předmětu koupě se rozumí následující adresa: V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8, Česká republika.

3.3 Prodávající se zavazuje dodat Kupujícímu veškeré položky Předmětu koupě v rámci jedné dodávky. Částečné dodávky jednotlivých položek Předmětu koupě není Kupující povinen přijmout.

3.4 Přesný termín Dodání Předmětu koupě je Prodávající povinen oznámit Kupujícímu nejméně 48 hodin předem, jinak není Kupující povinen Předmět koupě převzít.

3.5 O předání a převzetí Předmětu koupě bude oprávněnými osobami vyhotoven **Protokol o předání a převzetí**.

3.6 Vlastnické právo k Předmětu koupě jakož i nebezpečí škody na Předmětu koupě přecházejí na Kupujícího okamžikem převzetí Předmětu koupě, tj. podpisem **Protokolu o předání a převzetí** oprávněnými osobami dle čl. 8. této Smlouvy.

4 PLATEBNÍ PODMÍNKY

4.1 Prodávající je oprávněn fakturovat za Dodání Předmětu koupě na základě podepsaného **Protokolu o předání a převzetí** oprávněnými osobami.

4.2 Cena bude hrazena Kupujícím na základě faktury vystavené Prodávajícím. Tato faktura musí mít veškeré náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění, a její přílohou bude Protokol o předání a převzetí dle čl. 3 odst. 3.6 této Smlouvy, podepsaný oprávněnými osobami uvedenými v čl. 8 této Smlouvy.

4.3 Splatnost faktury bude činit 30 kalendářních dní ode dne jejího doručení Kupujícímu. Za den úhrady dané faktury bude považován den odepsání fakturované částky z účtu Kupujícího.

4.4 Kupující si vyhrazuje právo vrátit Prodávajícímu do data jeho splatnosti daňový doklad (fakturu), který nebude obsahovat veškeré údaje vyžadované závaznými právními předpisy ČR nebo touto Smlouvou, nebo v něm budou uvedeny nesprávné údaje (s uvedením chybějících náležitostí nebo nesprávných údajů) anebo nebude doložen výše uvedeným protokolem o předání a převzetí podepsanými oprávněnými osobami uvedenými v čl. 8. této Smlouvy. V takovém případě začne běžet doba splatnosti daňového dokladu (faktury) až doručením řádně opraveného daňového dokladu (faktury) Kupujícímu.

5 VADY PŘEDMĚTU KOUPEĚ A ZÁRUČNÍ DOBA

- 5.1 Prodávající prohlašuje, že Předmět koupě nemá jakékoliv věcné nebo právní vady.
- 5.2 Prodávající poskytuje Kupujícímu záruku za jakost celého Předmětu koupě v délce **24** měsíců. Záruční doba všech položek Předmětu koupě dle předchozí věty počíná běžet dnem převzetí Předmětu koupě Kupujícím. V případě částečných dodávek počíná záruční doba pro veškeré položky Předmětu koupě běžet teprve dnem převzetí poslední dílčí dodávky Předmětu koupě Kupujícím.
- 5.3 Kupující podle této Smlouvy není povinen při převzetí nebo co nejdříve po převzetí Předmětu koupě od Prodávajícího uskutečnit jeho prohlídku za účelem zjištění vad Předmětu koupě. Smluvní strany se dohodly, že vyloučení této povinnosti jakož i ostatních povinností Kupujícího podle ustanovení §§ 2104, 2105 a 2112 Občanského zákoníku nemá jakýkoliv vliv na odpovědnost Prodávajícího za veškeré vady Předmětu koupě uplatněné u Prodávajícího Kupujícím kdykoliv v průběhu záruční doby a na povinnost Prodávajícího tyto vady odstranit dle čl. 5 odst. 5.4. této Smlouvy.
- 5.4 Po dobu trvání záruční doby dle čl. 5 odst. 5.2 této Smlouvy se Prodávající zavazuje bezplatně odstranit veškeré vady Předmětu koupě, a to vždy v přiměřené lhůtě stanovené Kupujícím nebo dohodnuté Smluvními stranami.

6 SANKCE

- 6.1 V případě, že Prodávající poruší své povinnosti dodat Předmět koupě podle této Smlouvy v termínu podle čl. 3 odst. 3.1 této Smlouvy, bude povinen zaplatit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z kupní ceny za každý den prodlení.
- 6.2 V případě prodlení Kupujícího s platbou Kupní ceny za Předmět koupě je Prodávající oprávněn účtovat Kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.
- 6.3 V případě, že Prodávající poruší svou povinnost odstranit jakoukoliv vadu Předmětu koupě ve lhůtě uvedené v čl. 5 odst. 5.4 této Smlouvy, bude povinen zaplatit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z kupní ceny za každý den prodlení.
- 6.4 Zaplacením jakékoli smluvní pokuty podle této Smlouvy není dotčen nárok Kupujícího na náhradu vzniklé škody v plné výši.

7 UKONČENÍ SMLOUVY

- 7.1 Tato Smlouva může být předčasně ukončena pouze na základě dohody obou Smluvních stran nebo odstoupením Kupujícího v souladu s tímto článkem Smlouvy.
- 7.2 Kupující je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v případě, že Prodávající je v prodlení s dodávkou Předmětu koupě po dobu delší než 30 dní oproti termínu sjednanému v čl. 3 odst. 3.1 této Smlouvy a nezjedná nápravu ani do 10 dní od doručení písemné výzvy Kupujícího.
- 7.3 Odstoupení od Smlouvy je účinné okamžikem doručení písemného oznámení o odstoupení od Smlouvy Prodávajícímu Kupujícím.
- 7.4 Ukončením této Smlouvy nejsou dotčena ustanovení týkající se smluvních pokut a ustanovení týkající se takových práv a povinností, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po skončení účinnosti této Smlouvy.
- 7.5 Realizace Předmětu koupě dle této Smlouvy je podmíněna poskytnutím finanční podpory (dotace) z Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání. Neposkytnutí této dotace Kupujícímu ze strany Ministerstva mládeže, školství a tělovýchovy ČR je rozvazovací podmínkou této Smlouvy.

8 OPRÁVNĚNÉ OSOBY

8.1 Komunikace mezi Smluvními stranami bude probíhat zejména prostřednictvím následujících oprávněných osob, pověřených pracovníků nebo statutárních zástupců smluvních stran:

a) Oprávněnou osobou Kupujícího je _____ tel.: _____
e-mail: _____

a) Oprávněnou osobou Prodávajícího je _____ tel.: _____ e-mail: _____

8.2 Oprávněné osoby, nejsou-li statutárním orgánem, nejsou oprávněny ke změnám této Smlouvy, jejím doplňkům ani zrušení, ledaže se prokáží plnou mocí udělenou jim k tomu osobami oprávněnými jednat navenek za příslušnou smluvní stranu v záležitostech této Smlouvy. Smluvní strany jsou oprávněny jednostranně změnit oprávněné osoby, jsou však povinny takovou změnu druhé smluvní straně bezodkladně písemně oznámit.

8.3 Veškeré uplatňování nároků, sdělování, žádosti, předávání informací apod. (dále též jako „Sdělení“) mezi Smluvními stranami dle této Smlouvy musí být příslušnou Smluvní stranou provedeno v písemné formě a doručeno druhé Smluvní straně osobně, doporučenou poštou, nebo e-mailem s použitím uznávaného elektronického podpisu.

9 OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

9.1 Odpovědnost za škodu na Předmětu koupě nebo jeho části nese Prodávající v plném rozsahu až do dne předání a převzetí celého Předmětu koupě. Prodávající je povinen nahradit Kupujícímu škodu v plné výši, která vznikla při Dodání Předmětu koupě.

9.2 Smluvní strany se dohodly na tom, že žádná ze smluvních stran není oprávněna postoupit práva a závazky z této Smlouvy třetí osobě bez výslovného písemného souhlasu druhé smluvní strany.

9.3 Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

10 SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

10.1 V případě, že se vyskytne jakákoli překážka, zejména

(i) prodlení Kupujícího s poskytnutím součinnosti, které by podmiňovalo plnění Prodávajícího;

(ii) okolnosti vylučující odpovědnost dle § 2913 odst. 2 Občanského zákoníku, apod.,

kteřá by mohla mít jakýkoli dopad do termínů dodání Předmětu koupě, má Prodávající povinnost o této překážce Kupujícího písemně informovat, a to nejpozději do pěti (5) kalendářních dnů od okamžiku, kdy se tato překážka vyskytla. Pokud Prodávající v této pětidenní lhůtě o překážkách písemně neinformuje, zanikají veškerá práva Prodávajícího, která se na existenci příslušné překážky váží, zejména Prodávající nebude mít nárok na jakýkoli posun termínů dodávky Předmětu koupě.

10.2 Smluvní strany se zavazují vzájemně spolupracovat a poskytovat si veškerou nutnou součinnost potřebnou při dodávce Předmětu koupě podle této Smlouvy. Smluvní strany jsou povinny se vzájemně informovat o veškerých skutečnostech, které jsou nebo mohou být důležité pro plnění této Smlouvy.

10.3 Prodávající je povinen postupovat při dodávce Předmětu koupě s náležitou odbornou péčí a podle pokynů Kupujícího.

10.4 Vyjma změn oprávněných osob podle článku 8.2 této Smlouvy mohou veškeré změny a doplňky této Smlouvy být provedeny pouze na základě písemného dodatku k této Smlouvě, podepsaného oběma Smluvními stranami.

10.5 Tato Smlouva se řídí právním řádem České republiky.

- 10.6 Spor, který vznikne na základě této Smlouvy nebo který s ní souvisí, se Smluvní strany zavazují řešit přednostně smírnou cestou pokud možno do třiceti (30) dní ode dne, kdy o sporu jedna smluvní strana uvědomí druhou smluvní stranu. Jinak jsou pro řešení sporů z této Smlouvy příslušné obecné soudy České republiky.
- 10.7 V případě, že některé ustanovení této Smlouvy je nebo se stane v budoucnu neplatným, neúčinným či nevymahatelným nebo bude-li takovým příslušným orgánem shledáno, zůstávají ostatní ustanovení této Smlouvy v platnosti a účinnosti, pokud z povahy takového ustanovení nebo z jeho obsahu anebo z okolností, za nichž bylo uzavřeno, nevyplývá, že je nelze oddělit od ostatního obsahu této Smlouvy. Smluvní strany se zavazují nahradit neplatné, neúčinné nebo nevymahatelné ustanovení této Smlouvy ustanovením jiným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe ustanovení původnímu a této Smlouvě jako celku.
- 10.8 Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této Smlouvě nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 Občanského zákoníku a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoli dalších podmínek.
- 10.9 Tato Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) vyhotoveních v českém jazyce, přičemž obě vyhotovení mají platnost originálu. Kupující i Prodávající obdrží po jednom vyhotovení.
- 10.10 Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu Smluvními stranami. Tato smlouva se povinně uveřejňuje prostřednictvím registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění. Smluvní strany se dohodly, že tuto smlouvu prostřednictvím registru smluv uveřejní Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta. Smlouva nabývá účinnosti nejdříve okamžikem uveřejnění v registru smluv.
- 10.11 Nedílnou součástí této Smlouvy jsou následující přílohy:
Příloha č. 1 – Parametry testu Předmětu koupě
Příloha č. 2 – Technické specifikace Předmětu koupě
- 10.12 Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu přečetly, že s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho k ní připojují svoje podpisy.

V Praze dne 14. 11. 2017

Kupující:

prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc.
děkan Matematicko-fyzikální fakulty

V **Zastávce** dne

6. 11. 2017

Prodávající:

Dr. Dušan Novotný, jednatel
Měřicí technika Morava, s.r.o.

Příloha č. 1 Kupní smlouvy
Parametry testu Předmětu koupě

Terče pro depozice

- Dodávka Předmětu koupě zahrnuje následující terče (průměr 50mm, tloušťka 4 mm, čistota min. 99.9%) : Au, Ti, Co, Cu, Ni, Al₂O₃, MgO, Ni₈₀Fe₂₀, Ir₂₀Mn₈₀

Test	Požadovaný výsledek		
Vakuový test 1	tlak v depoziční komoře po vypékání, se všemi zařízeními připojenými v komoře dosáhne min. 3e-7 Pa max. 48 hodin po ukončení vypékání		
Vakuový test 2	tlak v zakládací komoře v řádu min. 1e-4 Pa max. 30 min po zahájení čerpání		
Test zakládání a manipulace se vzorky	prokázání funkčnosti zakládání a manipulace se vzorky od rozměru 4" až k menším vzorkům 10x10 mm		
Test funkce			
parametr	měrná jednotka	test 1	test 2
			zadavatelem požadovaná hodnota
1.materiál substrátu	-	Si	Si
2.napařovaný materiál	-	Al ₂ O ₃	Au
3. rozměr vzorku	inch	4"	4"
4. napařovací zdroj	-	RF magnetron	DC magnetron
5.tloušťka napařené vrstvy	nm	200	50
6.homogenita napařené vrstvy	%	5	5

Magnetron Sputtering System for Charles University Prague

Our unique UHV deposition systems are built on the basis of a CAD- design that ensures to meet all requirements of the customer to be met. The system is especially dedicated to your research or production application. The detailed system design will be done after getting the contract. There are no additional costs if you change some positions of flanges at any chamber during our design time. We are very flexible to change the chamber specifications as late as possible to give you the chance to bring in the newest information and trends from your own research. All the given hints and wishes can be included in the final design. In this case it would be useful to discuss the design with our design engineers.

We have very close cooperation with well-known companies from vacuum sciences in the world to include the best components in to the system. We are also open for special wishes for components of the customer to get the best performance in the system.

You see we are specialised in designing and building up very complex UHV- systems with a broad field of application in deposition, preparation and analytics in production and research.

At our web site you can find several examples of our realised systems.

The quoted system consists of a sputter deposition chamber with 8 magnetrons in sputter up configuration. The lid flange of the sputtering chamber is sealed with double Viton o-rings and differentially pumped.

For the chamber we use turbomolecular pumps with scroll foreline pump. For a very good end pressure in the sputtering chamber two turbo pumps will be used. With the pumping configuration it is possible to reach the base pressure of 3×10^{-9} mbar with bake out of the clean chamber.

The gas inlet in the process chambers is realized with mass flow controllers. For sputter gas Ar we use a 50sccm range device and for O₂ and N₂ a 10sccm device is used. Pressure regulation is done by down-stream or upstream process using a regulated gate valve over the turbo pump. This gate valve enables a complete closing of the turbo pumps at the deposition chamber.

The substrates max. 4" in diameter or several smaller substrate pieces can be mounted on different sample holders from molybdenum (totally 2 in the scope of supply). You can mount magnets or a cooling plate on these sample holders.

At a later stage a special sample holder could be delivered enabling tilting of the substrate. Tilting can be operated manually inside the deposition chamber, so not all layers of a run must be done with tilted substrate. You could fix a mask on this sample holder to create special effects by using the shadow effect.

There is a manually sample transfer foreseen into and out of the process chamber.

In the process chamber a not tilted substrate can be heated to 850°C. The sample stage is thermal shielded and water cooled to prevent from heating up. The substrate can rotate motorized with max. 30 rpm and has due to very high temperatures no contact to the cooler. You could also install some magnets on the sample holder.

With the chosen power supply configuration co-deposition is possible.

There is included a control software for control of the vacuum system with safety interlock circuitry. The interlock is also checking the cooling stage for the substrate and all magnetron sources. With the operating software it is possible to control the complete deposition process including sample rotation as well as the sample heating. Also the sputter generators with source switch and the gas supply are controlled from the software. With a special macro mode the user can create its own recipes for deposition of multilayers as well as for co-sputtering.

The system consists of the following components:

No. Qty. Description

1. Sputter Process Chamber

1.1 1 *UHV-chamber*

Material: SS 1.4301, surface cleaned and ball blasted,

leakage < 1×10^{-9} mbar · l/s, base pressure 3×10^{-9} mbar after bakeout; diameter about 500mm x 500mm height; flanges for:

- large lid flange for sample manipulator
- 9x CF 100 for magnetrons
- 1x CF 200 in bottom-center for ion gun
- 1x CF 160 transfer to load lock
- 1x CF 200 for turbo pump
- 2x CF 100 for view port incl. viewport shutter
- 1x CF 40 for view port with lamp
- CF 16/CF40 for gauges
- CF 200 for manipulator on lid flange
- inclusive heating wire around the chamber for bake out with 150°C, with temperature controller
- inclusive 2x chamber wall contamination shields
- hoist lifter (motorized lifting and manual tilting)

1.2 1 *Substrate Manipulator*

- sample station to hold 4" substrate holder, possibility for adaptation of permanent magnets to the sample holder
- motorized rotation with variable speed of max. 30rpm
- motorized z-movement with 90mm travel
- PBN radiation heating of substrate to max. 850°C
- water cooling of sample stage against overheating
- PID regulated power supply, remote-controlled
- RF bias able for reactive sputtering (generator with match box not included); with necessary HV- feedthrough
- 2 pieces of Mo- sample holder for $\varnothing 4''$ single substrates and for multiple pieces
- massive disc for substrate cooling installed on the sample holder to increase thermal capacity
- installation of magnets possible on sample holder

1.3 1 *Substrate Shutter*

- Mo-plate, easy removable for cleaning
- electro pneumatically driven

- movement together with z-shift of substrate

1.4 1 *Turbomolecular Pumping Stage*

consisting of:

- 2x turbomolecular- pump type Pfeiffer HiPace700, pumping speed for N₂ 1250 l/s,
 - UHV-side-oil-free pump, hybrid type
 - two pumps of these type have a better compression ratio for light gases than a single big pump
- Foreline pump **scroll- type**; Pumping speed about 12 m³/h for N₂; Type: Agilent

1.5 1 *Vacuum Gauges*

Cold cathode gauge, range 0.001 to 5x10⁻¹¹ mbar;

Baratron gauge for process control 0.1 to 5x 10⁻⁵ mbar;

Pirani gauge for foreline pressure

Piezo gauge switch for venting control

1.6 9 *Magnetron Sputter Source 2"*

- Type: TFC / BESTEC ION X2
- compact UHV compatible magnetron source on DN100CF flange, suitable for RF/DC, indirect water-cooling
- manual tilt option ca.25° for best uniformity
- electropneumatic shutter and direct gas inlet at target
- chimney against cross contamination
- all sources suitable for standard or ferromagnetic targets
- target size Ø2"

1.7 3 *DC- Power Supply*

Sputter power supply with arc suppression circuitry; regulation of voltage, current or power; output power min. 500W, voltage 0...800 V, current 0.5 A, PC-interface

1.8 1 *RF- Generator*

Output power max. 600 W, with automated matching unit, 50Ohm load, display and control at front, PC interface

- 1.9 1 *DC Switching Unit*
 - 3x DC Switch for 1 DC supply and two sources
 - computer controlled
- 1.10 1 *RF Switching Unit*
 - 1x RF Switch for 1 RF generator and two sources
 - inclusive additional Matchbox
 - computer controlled
- 1.11 1 *Gas - inlet and Pressure regulation unit*
 - Type: MKS-MF1;
 3x mass flow controller with pneumatic valves (for Ar, O₂, N₂) for each line;

 UHV compatible regulated gate valve with VAT controller for down stream operation, valve can close completely control via PC,

 - upstream pressure regulation possible as well
- 1.12 1 *Thickness Monitor*
 Quartz Crystal Microbalance with 0,1Å resolution, with vacuum feedthrough (2x cooling, 1x Coax), control electronic; z- retraction 200mm; no insitu measurement for all magnetrons possible, for calibration purposes only
- 1.13 1 *Ion Source*
 - Type: Kaufman & Robinson EH200F

 ion source for sample cleaning and assisted deposition purposes; filament for ionization and neutralisation, flange mount, MFC and valves for two gases; 30 ... 300V, 1A @ 300V
- 1.14 1 *Pulsed DC Power Supply*
 - for HiPIMS / HPPMS application
 - type: Starfire Industries – IMPULSE-, Single Channel
 - max.2kHz
 - DC power supply Type: "Maris" GS05;
 - Sputter power supply with output power 500W, voltage max.800 V, current max.0.5 A

2. Load Lock

2.1 1 Chamber

Mat.: 1.4301, DN 200 CF, surface glass bead blasted and cleaned, with flanges for: transfer rod, pump, gauge, fast access door, heating lamp, gas inlet, with view port at door; leakage rate $< 5 \times 10^{-8}$ mbar l/s;

2.2 1 Turbomolecular Pumping Stage

- Type: Pfeiffer HiPace300/SH110

Turbomolecular- drag- pump **HiPace300** pumping speed for N₂ about 280 l/s, automatic venting valve; DN 100CF; preevacuation with scroll pump **SH110**, pumping speed about 3 m³/h for N₂;

2.3 1 Vacuum Gauges

- compact- full- range- gauge, range 1000 to 5×10^{-9} mbar (Ioni, Pirani),

- Pirani gauge for fore line pressure

2.4 1 Transfer Rod

Travel about 800 mm, with sample holder support,

DN 40 CF

2.5 1 Heating Lamp

Flange DN40CF with halogen lamp heater for quick desorption; inclusive power supply

2.6 1 Gas Inlet

Manually operated vacuum leak valve for controlled gas inlet

2.7 1 Gate Valve

Type: VAT

Separation valve between load lock and process chamber

DN160CF, electro pneumatic operated

No. Qty. Description

3. Control and Additional
3.1 1 *Frame / Electronic Rack / Bake Out Controller*

Support frame from stable aluminum profile; Power installation and distribution; Supply for cooling water, gases and pneum. valves; integrated 19" Electronic rack with 3 x 400V / 32A CEE, 50Hz

3.2 1 *Control system*

Manual or automatic control of the vacuum system (pumps, gauges, valves and gas inlet), DC and RF generators, substrate manipulator incl. heating, shutters; safety interlock circuitry for all gate valves included in the transfer process and for cooling water circuitry for the sputter sources; possibility for multilayer deposition or co- sputtering, customer defined recipes, log file generation, server – client structure for control program with TCP/IP protocol, user access via password, three user modes:

- standard operator mode
- supervisor mode
- service mode

system observation from different computers in the LAN, IPC with 24" TFT, Windows based

Packing / Delivery / Installation / Training at site

Delivery to the institute (lifting devices must be provided by institute); installation at site about one week; testing acceptance and 2 days training after installation

Deliverables

The offer includes the complete design, manufacturing, testing and delivery of the complete system. The final acceptance test is also included. The complete system and the single parts are leakage tested. The costs for mounting and design are included in the prices for the parts.

We guarantee a perfect sample transfer and movement.

The system will be complete cabled, tubed and adapted with valves inside the laboratory.

The design and assembling guarantees a failure free function of all components. The components are made under special restrictions for vacuum parts. We use only components from state of the art. All components are certified for CE. The complete system fulfils the European standards for quality and security. In this rules the emission limit for electromagnetic radiation is also regulated. Our company is working under ISO9001.

Design drawings

We provide you with 3D- drawings of the system and single mechanical assemblies to see the main functions and dimension of the system.

BESTEC will hold the rights for the design of the system.

All given technical information are handled carefully and securely.

Delivery

The delivery will be performed within the given delivery time. It is done, if the system arrives at customer site and the scope of supply is checked. Bestec will provide a test certificate for the system prepared at manufacturer site.

Acceptance test

The test of acceptance will be done at the customer laboratory. BESTEC is allowed to show the main functions of the system at the working facilities in Berlin before delivery. The following tests are shown for acceptance:

- | | |
|-----------------|--|
| vacuum test: | - end pressure in the process chamber with all connected devices |
| sample station: | - best view for the user to the transfer position |
| | - sample rotation |
| | - sample heating to 850°C |
| functions: | - sputter process DC/RF and pulsed |

The acceptance test is passed when the customer signs the protocol.

Principle requirements provided by the customer:

Media

1. Electricity: European standard for three phases 3 x 32 A , 400V AC, CEE plug
2. N₂-, O₂ and Ar Laboratory gas supply (< 0,7 bar = 7 x 10⁴ Pa) with shut off valves individual pressure reducer
3. Compressed Air with 5 - 7 bar
4. Water: at least 15 l/min cooling water with 1/2" pipe connection, 20 ... 22 °C

Space

approximately (in mm) 2000 x 1200 x 2900 (L x B x H)

door space: > 1250 mm

The dimensions of the system will be given to the customer after final agreement of design. It will be adapted to the facilities in the laboratory.

Warranty: The given warranty for the whole system is 24 month.

Manufacturer: BESTEC GmbH

Country of Origin: Germany



Nabídka DN-2017-00045

Číslo dokladu: DN-2017-00045
Referent:

Datum: 30.8.2017
Datum platnosti: 30.3.2018

Dodavatel:

Měřicí technika Morava s.r.o.

Babická 619
66484 Zastávka

IČ: 29316715, DIČ: CZ29316715

Odběratel:

Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta

Ke Karlovu 3
121 16 Praha 2

IČ: 00216208, DIČ: CZ00216208
tel: 22191 1111

Platební údaje:

Způsob úhrady:
Požadovaná záloha: 0,00 Kč
Splatnost dní: 0
Měna: CZK

Obchodní údaje:

Doba dodání (týdny): 36
Záruční lhůta (měsíce): 24

**Pořízení fyzikálních přístrojů pro Matematicko-fyzikální fakultu UK
„Magnetronový naprašovací systém“**

Číslo	Popis	Množství	Cena bez DPH
1.	Process chamber	1 Ks	0,00
2.	UHV Sputter Process Chamber	1 Ks	1 074 200,00
3.	Substrate manipulator	1 Ks	1 105 640,00
4.	Substrate shutter	1 Ks	102 180,00
5.	Turbomolecular pumping stage	1 Ks	1 105 640,00
6.	Vacuum gauges	1 Ks	180 780,00
7.	Magnetron sputter source 2"	9 Ks	2 240 100,00
8.	DC-Power supply	3 Ks	471 600,00
9.	RF generator	1 Ks	364 180,00
10.	DC Switching unit	1 Ks	110 040,00
11.	RF switching unit	1 Ks	238 420,00
12.	Gas - inlet and Pressure regulation unit	1 Ks	495 180,00
13.	Thickness Monitor	1 Ks	193 880,00
14.	Ion source	1 Ks	1 000 840,00
15.	Pulsed DC power supply	1 Ks	631 420,00
16.	Load lock	1 Ks	0,00
17.	Load lock chamber	1 Ks	288 200,00
18.	Turbomolecular pumping stage	1 Ks	322 260,00
19.	Vacuum gauges	1 Ks	36 680,00
20.	Transfer rod	1 Ks	138 860,00
21.	Heating lamp	1 Ks	102 180,00
22.	Gas inlet	1 Ks	47 160,00

Číslo	Popis	Množství	Cena bez DPH
23.	Gate valve	1 Ks	96 940,00
24.	Control and addtlionals	1 Ks	0,00
25.	Frame / Electronic Rack / Bake Out Controller	1 Ks	445 400,00
26.	Control system	1 Ks	419 200,00
27.	Packing, delivery training, installation	1 Ks	267 240,00
28.	Sleva	1 Ks	-1 024 420,00
29.	Speciální sleva pro MFF UK	1 Ks	-600 000,00
Cena celkem bez DPH (bez volitelného příslušenství)			9 853 800,00
Sazba DPH			21%
DPH			2 069 298,00
Cena celkem s DPH			11 923 098,00