



picosun
AGILE ALD



Dear Sirs,

Enclosed please find the quote for **Picosun R200 Advanced ALD** coating system. We have tailored the reactor according to your specifications and we have included all the items that are necessary to make its use easy and fluent considering processing and maintenance. With the quoted reactor you are able to deposit several types of thin films, including various metal oxides. The reactor meets all the specifications for robust, uniform, conformal and pinhole-free coatings.

I would like to further emphasize our long experience in ALD, which will be useful for you in the future, no matter what you will decide to do next. Picosun has unparalleled experience and understanding of ALD technology. Our founder and former CTO Sven Lindfors was the designer of the first ALD reactors since 1975. Dr. Tuomo Suntola, the inventor of the ALD method, is a Member of Board of Directors of Picosun. Our employees have contributed to more than 100 patents on ALD. Our process development and support has 10 ALD experts to support your processes, many of them with PhD in ALD Chemistry. PICOSUN™ R-series ALD reactors represent the 15th generation of ALD systems for us.

Please feel free to contact me in case of any questions regarding this quotation. We are looking forward to delivering you a superb ALD tool!



1. SHORT DESCRIPTION OF THE TOOL

Table 1. The content of the offered PICOSUN™ R-200 Advanced ALD tool.

ITEM	QTY	DESCRIPTION
Reactor	1	PICOSUN™ R-200 Advanced ALD reactor with six separate precursor inlets, each with own MFC, pulsing valve and PT. Maximum deposition temperature of the ALD reactor is 450 °C. <u>The Product includes:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vacuum chamber (AISI304) <i>Stainless steel vessel with KF connection flanges</i> ✓ Reaction chamber (AISI316L) RC-200 (6 inlets) <i>Chamber and lid with top flow precursor distribution geometry</i> ✓ Sample holder SH-200 for max 200mm wafers ✓ Advanced source control and electronics system <i>Loading chamber for integration of plasma generator and load lock</i>
Software	1	Advanced software with a touch panel PC <i>Touch panel PC and electronics cabinet used for operating the ALD reactor with ALD-software and electronics. Can also monitor the tool during deposition and store recipes and logs.</i>
Precursor sources	9	3 Picosolution™ 100 source systems for high vapour pressure liquid precursors for e.g. Al ₂ O ₃ and TiO ₂ . 1 Picohot™ 200 heated source system for low vapour pressure precursors 4 Picogas™ connections for plasma gas precursors (Ar carrier gas, N ₂ , NH ₃ , O ₂). 1 Picogas™ connection for thermal gas precursors (O ₃). Each precursor line is connected to a carrier/purge nitrogen line.
Vacuum pump	3	1 dry vacuum pump, afterburner and a mechanical foreline particle trap included. 1 Dry scroll vacuum pump for the load lock 1 Edwards turbo pump for pumping high vacuum to the load lock and the reaction chamber
Plasma generator	1	Picoplasma™ inductively coupled remote plasma source system. Tunable power 100 – 3000 W, frequency 1.7 – 3 MHz.
Total containers	10	Total 6 containers for Picosolution sources and 4 containers for Picohot 200 source.
Ellipsometer	1	Film sense multi wavelength ellipsometer
Automatic pressure controller	1	Automatic pressure controller for controlling the pressure inside the chamber with butterfly valve
Ports for ellipsometer	1	Viewports and holders for ellipsometer integration
Glove box	1	4-glove glovebox integrated with a load lock and with the ports requested in the tender for the IPD integration. GB size 1950x780mm2
Particle filter	1	Particle filters for gas lines
Substrate handler	1	Picoloader™ semiautomatic substrate handler with a load lock
Remote support	1	Picoline™ remote connection for faster troubleshooting and Picosun support
Power supply	1	400V, 50Hz-60Hz; 3 phase
Warranty	1	12 months warranty.
Commissioning, installation and user training	1	Commissioning (installation, including acceptance tests). User training for the equipment during installation, for any number of people is included in the price.

Facilities requirements, supplied by the Buyer: Electricity, leak tester with helium, chemicals, pump lines, pump exhaust line, gas lines, connection of the gas lines to the reactor according to the installation requirements compressed dry air (4-5.5 barg pressure), cooling water for the plasma source. Connection to the buyer's ventilation system.

SPECIFICATION OF THE QUOTED ALD REACTOR AND CONTENTS OF DELIVERY

1. Vacuum chamber

- AISI 304 stainless steel vacuum vessel with one (1) NW40KF, six (6) NW25CF, and six (6) NW16CF connection flanges with VITON® / metal seals
- Flange for electrical connections to reaction chamber
- Air cooled cold wall vacuum chamber

2. Automated flow control

- Exhaust line is equipped with a computer-controlled pneumatic valve, and the reaction chamber is evacuated and vented by the computer
- Flow of nitrogen gas to the intermediate space is adjusted with a computer-controlled mass flow controller (MFC)

3. Source lines

- Six separate, individual source lines are included in the thermal ALD reactor
- Separated mass flow controllers for carrier/purge nitrogen gas and six three-way pulsing valves for controlling precursor vapour near room temperature
- Each source line is connected to carrier/purge nitrogen line, the minimum recommended purity of the nitrogen gas being 99.999% or 99.9999% for nitride processes
- The source lines have metal sealed VCR fittings

4. Reaction chamber RC-200

- Hot wall reaction chamber (within the cold wall vacuum chamber)
- Six separate, individual inlets pre-installed for precursor source conduits
- Vertical flow of precursors perpendicular to the substrate (top-flow configuration)
- Computer controlled standard deposition temperature range up to 450°C with an accuracy of ± 1 °C (450°C temperature limit for tools with plasma)
- The reaction chamber is made from AISI 316 stainless steel
- Thermal lid to provide shutter between plasma generator and the reaction chamber

5. Loading chamber

- Loading chamber above the reaction chamber and vacuum chamber to allow integration of plasma generator and manual substrate handler

6. Substrate holders

6.2 SH-200 substrate holder

- SH-200 substrate holder for one up to 200 mm wafer/sample
- Suitable for RC-200 reaction chamber
- The substrate holder is made from AISI 316 stainless steel

7. Software and electronics

- 12-pack control program and control electronics upgrade suitable for the deposition of e.g. nanolaminates, doped thin films, and ternary thin films
- Human Machine Interface (HMI) PLC with a Windows touch panel PC
- PC data logging. Possibility to save log files on a USB stick or a flash card memory
- User levels
- Alarm levels for scheduled maintenance
- Integrated pulsing monitor for each inlet line
- Individually programmable purge gas flow rate for both independent source lines
- Fully programmable pulsing sequences for ternary compounds and nanolaminates
- Electronics package for handling the electrical power feeds and input/output signals related to the instrumentation of the precursor sources

8. Precursor sources

Notice: Both metallic precursor sources and non-metallic reactant sources are counted together as precursor sources.

Notice: Precursor sources described in this purchase offer are compatible only with the Seller's ALD Product.

8.2 Picosolution™ source system for high vapour pressure liquid precursors

Notice: Source chemicals are not included.

- Suitable for source chemicals having a vapour pressure of at least 10 mbar at source temperature
- One (1) complete container assembly with conduits and a pulsing valve
- Compatible with high vapour pressure (>10 mbar) liquid chemicals, such as water
- AISI 316 stainless steel container for up to 150cm³ of liquid precursor
- Integrated manual isolation valve
- Computer-controlled three-way pneumatic valve for pulsing
- VCR all metal sealed gas flow system
- Temperature stabilized ~5 °C below ambient temperature.
- Precursor chemicals shall be bought separately

8.3 Boosted Picohot™ 200 source system

- Suitable with source chemicals having a vapor pressure of at least 3 mbar at source temperature
- Source heating temperature range up to 200 °C
- Compatible with thermally stable metal chemicals including metal halides, metal-organic compounds and organometallic chemicals
- One complete container assembly with temperature controlled conduits, a pulsing valve and heat insulators
- Stainless steel container for 40 ml of precursor fill certified for transport
- Computer-controlled three-way pneumatic valve for pulsing
- Integrated software boosting
- VCR metal sealed gas flow system

8.4 Picogases™ connection for thermal gas source line (O3)

Notice: Source chemicals are not included.

- Connection point for an external gas cylinder
- Equipped with a mass-flow controller, pulsing valve, and tubing
- Gas flow can be monitored from the screen of the HMI
- Essentially VCR metal sealed gas flow system
- Gas leak sensor and gaseous precursors are not included
- Note: No ozone generator included

8.5 Picogases™ connection for plasma gas source lines

Notice: Source chemicals are not included.

- Connection point for an external gas cylinder
- Equipped with a mass-flow controller and tubing
- Essentially VCR metal sealed gas flow system
- Gas leak sensor and gaseous precursors are not included

9. Picoplasma™ plasma source

- Commercial Matching Network, plasma generator and power supply integrated in one compact system, weight 22.2 kg
- Mounted on the loading chamber with connection to reaction chamber
- Up to 4 different gases
- Commercial RF plasma generator with adjustable 100 – 3000 W power, 1.7 – 3 MHz RF frequency
- AC Power 208 VAC (optional 400 VAC and transformer), 35 A, 3 phases, AC input current 16 A max
- Cooling water flow 5.71 lpm, T < 35 °C
- Analog (25 pin) and RS-232 (AE Bus) interfaces
- Chemraz® O-ring sealing
- Generator MTBF > 100 000 h without chemicals
- Generator compliant with the following certifications: CE 73/23/EEC & 89/336/EEC, IEC/EN 61010-1, CSA C22.2 No. 1010.1, ANSI/ISA-82.02.01, NRTL/C, SEMI S2-0302, SEMI F47, EN 55011, EN61326 and 47 CFR

10. Automatic pressure controller

- Butterfly valve to control the pressure inside the chamber
- If the purpose is to increase the residence time of the precursor for ultra-high aspect ratio coating (>1:200), our recommendation is to replace this with Picoflow™ diffusion enhancer, which is more optimized for that purpose.

11. Vacuum pumps

11.2 Dry vacuum pump

- Mechanical foreline particle trap and afterburner included
- Pumping speed 500m³/h
- Ultimate vacuum (typical) 7.5×10^{-4} Torr
- System power at Ult. 2.6 kW
- Inlet connection (ISO) 100
- Outlet connection (NW) 40
- Typical water flow 3.0 l/m
- Purge flow range 5-60 slm (factory default setting)
- Weight 450 kg
- Requires facility nitrogen (not possible to run with bottle nitrogen)

11.3 Dry vacuum scroll pump

- Oil free dry vacuum pump size 11,4 m³/h
- Electricity 230V
- Weight 25,8 kg
- Size L= 432 mm x W = 265 mm x H= 303 mm
- Noise level 52 db (A)

11.4 Turbo pump for load lock

- Edwards nEXt300D turbo pump for high vacuum in load lock
- Ability to pump down the reaction chamber as well by opening the gate valve
- Picosun plasma do not require low pressures for igniting, turbo pump only used to remove moisture from LL and from RC for high purity nitrides.

12. Glove box with integration

- Size 1950/780
- 4-glove glovebox
- Color touch screen monitor
- Intelligent micro controller
- Large main antechamber
- Gas purification system with a vacuum pump
 - Gas purification system for closed cycle circulation of glovebox
 - Removal: oxygen and moisture < 1 ppm
- Shelves (adjustable)
- Integration with the included semi-automated load lock.
- Modifications requested in the tender documents.

13. Picoline remote support connection

- Secure connection module for remote connection
- Extra fast support and troubleshooting functionality available through Picosun support team

14. Ports for ellipsometer

- Modification of the vacuum chamber and reaction chamber for ellipsometer integration

15. Ellipsometer Film sense FS-1

- FS-1 Multi-Wavelength Ellipsometer System, includes 4- wavelength LED light source unit, no moving parts ellipsometric detector unit, frame for mounting sample with manual height adjustment, reference sample, wall plug power supply, cables, and documentation. With included tilt stage
- Fast measurement times (multi-wavelength data in 10 ms) and long term reliability
- In-situ monitoring package

16. Picoloader™ Handyman PL-200 substrate handler

- Semi-automatic substrate handler for a single substrate with a loader chamber, a gate valve and a wafer load lock
- The reaction chamber is isolated from room atmosphere during the loading and unloading of the substrate
- Suitable for installing in R-200 reactors. Shall be configured at purchase according to the used wafer size.
- Pump connection to scroll pump

17. Particle filters for gas lines

- Particle filters for precursor lines.
- Particle filters are recommended to be installed to the facility side. To be discussed

18. Clean room compatibility

- System is at least class 10 (Euro 4) clean room compatible
- System can be also installed to a normal lab

Příloha č. 2 Kупní smlouvy

Index	Položka	Popis požadavku	Hodnota	Body	Kontrola [vyplní komise]	Min. Body	Max. Body	Vysvětlivky	
1	Část 1: ALD-glovebox								
1.0	Obecné požadavky								
1.0.1		Instalace systému možná v běžných laboratorních prostorách, které nemají statut čistých prostor	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.0.2		Systém ALD umožňuje vobu jednoho ze dvou typů ALD procesu: termální depozici a plazmové zesilenou depozici	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.0.3		Systém vyhovuje požadavkům na depozici materiálů: SiO ₂ , SnO, TiO ₂ , ZnO ₂ , ZrO ₂ , HfO ₂ , Al ₂ O ₃ , Y ₂ O ₃ , BN-h, Si ₃ N ₄ .	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.0.4		Při jednom depozičním procesu dochází k depozici vrstvy na jeden kompaktní substrát o průměru nejméně 50 mm.	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.0.5		Systém umožňuje uniformní (víceúhelníky měří ne 10%) ALD depozici základních materiálů (např. Al ₂ O ₃) na strukturované substráty s poměrem výška / šířka - „aspect ratio“ - minimálně 100:1	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.0.6		Systém ALD je propojen s příručním gloveboxem způsobem, který umožňuje operátorovi prostřednictvím přístupu z gloveboxu bezproblémové umístění a fixaci substrátu v ALD komoře a jeho následně bezproblémové vyjmutí po ukončení depozičního procesu	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.0.7		Připojení systému na přívod elektrického proudu standardní zásuvkou (3x380 V / 3 x 16 A přípádně 230 V / 16 – 32 A).	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.0.8		Systém obsahuje real-time monitor ALD procesu	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.0.9		Všechny manuální i automatizované funkce systému dostupné přes rozhraní řídicího počítače.	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.0.10		Záruční doba (TZ, měsíce) na celý dodávaný systém přesahuje hodnotu 12 měsíců	12	0		0	18	Do sloupce Hodnota zadejte aktuální hodnotu TZ v měsících	
1.1	1.1 Reakční komora								
1.1.1		Systém obsahuje vyhřívanou tepele regulovanou reakční komoru	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.1.2		Konstrukce ALD komory vyhovuje maximální pracovní teplotě při termálním ALD modu 400 oC.	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.1.3		Komora ALD umožňuje připojení plazmového zdroje a vakuumové pumpy	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.1.4		Reakční komora obsahuje alespoň dvě průchodky pro připojení monitorů tlaku vstev v reálném čase	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.1.5		Reakční komora je vybavena přírubou pro připojení vstupu ke vstřední a výjmutí substrát	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.1.6		Reakční komora je vybavena nejméně 4-mi plně oddělenými vstupy pro plynné prekurzory a pracovní plyny.	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.1.7		Reakční komora je vybavena více než 4-mi plně oddělenými vstupy pro plynné prekurzory a pracovní plyny	7	10			0	10	Do sloupce Hodnota zadejte aktuální počet instalovaných vstupů NV
1.2	1.2 Plazmový zdroj a jeho připojení k reakční komoře								
1.2.1		Plazmový zdroj (PZ) je umístěn mimo ALD reakční komoru	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.2.2		Průchod mezi plazmovým zdroje a reakční komorou je vybaven uzavíratelnou průchodkou	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.2.3		Výkon PZ alespoň 300 W, regulovatelný	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.2.4		Dodávka obsahuje kompletní systém řízení/dávování 2 základních pracovních plynů (O ₂ , NH ₃) do PZ	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.2.5		Dodávka obsahuje více než 2 kompletní systémy dávování 1 pracovních plynů do PZ	4	20		0	20	20	Do sloupce Hodnota zadejte aktuální počet instalovaných systémů dávování ND
1.2.6		Součástí dodávky je možnost volit mezi dvěma pracovními módy plasmu, přímým (direct, kontakt substrátu s ionty) a vzdáleným (remote, kontakt substrátu s radikály) pomocí instalovaného potenciálního filtru	0	0			0	10	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.3	1.3 Dřázk vzorku a load-lock								
1.3.1		Dřázk vzorku umožňuje práci se substráty minimálně o průměru 50 mm (2")	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.3.2		Teplota substrátu regulovatelná a zpětně odečítatelná v rozsahu 100 – 400 oC	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.3.3		Vstup do ALD komory pro manipulaci se vzorky integrovaný do gloveboxu	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.3.4		Vakuumové těsnění vstupu do ALD pro manipulaci se vzorky s dlouhodobou odolností vůči maximální pracovní teplotě reakční komory	1	1			1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není	
1.4	1.4 Pracovní plyny a prekurzory								
1.4.1		Plně oddělené přívody prekurzoru do reakční komory vybavené nastavitelným dávkovačem (Mass Flow Controller, MFC), filtrem částic a rychlým ALD spinacím ventilem, napojené na řídicí systém	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.4.2		Nastavitelná a dosažitelná teplota ohřevu přívodu prekurzoru nejméně 200 oC	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.4.3		Nastavitelná a dosažitelná teplota ohřevu přívodu prekurzoru nejméně 300 oC, připojené dodání bozietu ke snížení teploty vypařování prekurzoru	1	5		0	5	5	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.4.4		Počet instalovaných připojení k kontejneru pro prekurzory s vysokou tenzí par (>1 kPa) roven nejméně 3	3	1		1	1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.4.5		Počet dodaných kontejnerů (NVT) pro prekurzory s vysokou tenzí par (>1 kPa) vyšší než 3	6	9		0	9	9	Do sloupce Hodnota zadejte aktuální počet dodaných kontejnerů s vysokou tenzí par NVT
1.4.6		Počet instalovaných připojení k kontejneru pro prekurzory s nízkou tenzí par (<1 kPa) roven nejméně 1	1	1		1	1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.4.7		Počet dodaných kontejnerů (NNT) pro prekurzory s nízkou tenzí par (<1 kPa) vyšší než 1	4	9		0	9	9	Do sloupce Hodnota zadejte aktuální počet dodaných kontejnerů s nízkou tenzí par NNT
1.4.8		Konstrukce kontejnerů umožňuje jejich připojení a odpojení od přívodu do systému ALD bez narušení jejich napáje	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.4.9		Systém obsahuje doplňující přívody N ₂ , H ₂ O a ozonu včetně ventilů, připojení k reaktoru a napojení na řídicí systém	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.4.10		Kontejnery s prekurzory jsou uloženy v samostatném prostoru, např. samostatném kabinetu či prostoru pod reakční komorou.	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.5	1.5 Vakuumový systém a odfuk plynů								
1.5.1		Automatizovaný vakuumový systém se suchou pumpou s potřebnými díly a ovládacími prvky dosahující vakua 1 Pa nebo lepšího	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.5.2		Vakuumová pumpa vodou chlazená, propalovaná N ₂ , připojená ke komoře přes zachytivač zbytkových par	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.5.3		Dodávka obsahuje zařízení pro uzavření chlazení vakuumové pumpy	0	0			0	10	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.5.4		Dodávka obsahuje technické řešení umožňující nastavení konstantního tlaku v reakční komoře v průběhu depozice	1	30			0	30	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.5.5		Dodávka obsahuje turbomolekulární pumpu s oddělovacím ventilem pro evakuaci reakční komory na vakuum lepší než 1 mPa	1	40			0	40	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.6	1.6 Diagnostika růstu vrstev v reálném čase								
1.6.1		Dodávka obsahuje externí monitorovací zařízení, např. na bázi optického reflektometru s monochromatickým zdrojem a nastavitelným připojením k reakční komoře poskytující in-situ data o procesu růstu vrstvy v reálném čase	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.6.2		Externí monitorovací zařízení uvedené pod bodem 1.6.1 obsahuje funkci monochromatického elipsometru, neposkytující však funkci elipsometru se spektrálním rozlišením	0	0		0	0	40	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.6.3		Externí monitorovací zařízení uvedené pod bodem 1.6.1 obsahuje funkci elipsometru s bílým zdrojem a spektrálním rozlišením (alternativa k řešení, které je uvedeno pod bodem 1.6.2)	1	60		0	60	60	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.6.4		Časový krok snímání externího monitoru uvedeného pod bodem 1.6.1 srovnatelný s časovým rozlišením řídicího systému ALD	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.6.5		Ovládací SW monitoru vyhovující specifikaci podle části 1, bodu 1.6, Přílohy 4 ZD	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.7	1.7 Řídicí elektronika, napájení a ovládací SW aparatury ALD								
1.7.1		Dodávka obsahuje dedikovaný systém řízení provozních parametrů aparatury ALD s diagnostickými a ochrannými prvky	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.7.2		Ovládací SW instalovaný na řídicím PC disponuje nastavitelnou uživatelskou hierarchií chráněnou heslem	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.7.3		Řídicí SW vyhovuje všem dalším požadavkům specifikovaným v části 1, pod bodem 1.7 Přílohy 4 ZD	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.7.4		Každé oddělené nastavení depozičního procesu pro přípravu ALD vrstev nad rozsah deseti materiálů uvedených v části „Základní funkční a výkonové požadavky“ Přílohy č.4 bude ohodnoceno 5-1 body, nejvýše však za nastavení celkem 25 bodů.	5	25		0	25	25	Do sloupce Hodnota zadejte počet dodaných depozičních nastavení nad základní rámec.
1.8	1.8 Glovebox a jeho připojení k systému ALD								
1.8.1		Dodávka obsahuje glovebox s parametry specifikovanými v části 1, pod bodem 1.8 Přílohy 4 ZD	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.8.2		Komora ALD je propojena s gloveboxem z levé strany při pohledu zešperu	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.8.3		Dodávka obsahuje manuální load-lock do komory ALD s vlastní vakuumovou pumpou a kontrolou vnitřního tlaku integrovanou do gloveboxu	0	0		0	30	30	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.8.4		Dodávka obsahuje automaticky ovládaný load-lock do komory ALD s vlastní vakuumovou pumpou a kontrolou vnitřního tlaku integrovanou do gloveboxu (alternativa k předchozí bonusové položce)	1	50		0	50	50	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.8.5		Vstup z laboratorní do gloveboxu z pravé strany (při pohledu zešperu) load-lockem s vlastní vakuumovou pumpou	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.8.6		Konstrukce vstupu do gloveboxu z laboratorní také, že umění pozdější připojení dalšího gloveboxu z pravé strany (při pohledu zešperu)	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.8.7		Výška pracovní plochy gloveboxu a parametry instalovaných průchodek KF100 vyhovují požadavkům Části 1, bodu 1.8 Přílohy 4 ZD	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.8.8		Konstrukce gloveboxu umožňuje připojení externí vakuumové pumpy a kabeláže load-locku mezi gloveboxem a komorou LD	1	1			1	1	Do sloupce Hodnota zadejte buď 1, je-li podmínka splněna, nebo 0, pokud není
1.8.9		Každých 1000 cm ² nad plochu gloveboxu stanovenou v části 1, bod 1.8 Přílohy 4 ZD bude hodnoceno 5-1 body, nejvýše však za plochu navíc 25-1 bodů.	152	10		0	25	25	Do sloupce Hodnota zadejte plochu nabízeného gloveboxu v cm ² .
Část 1: Celkem			0	322		44	365		



Čestné prohlášení poddodavatelé

1. Název veřejné zakázky
<u>System pro depozici atomárních vrstev (ALD) s gloveboxem</u>

2. Účastník zadávacího řízení	
Obchodní firma:	Devmatech sp.j. E. Bojarski
Sídlo:	Grodkowska 6/109, 01-461, Warszawa Polsko
IČO:	REGON 142408188

ÚZŘ čestně prohlašuje, že nemá v úmyslu zadat určitou část výše uvedené VZ jiné osobě, tj. poddodavateli.