

## **UPT-VZ-21\_03: Systém pro tvorbu masek a objektů metodou přímého UV laserového zápisu**

### **NABÍDKA**

<b>Uchazeč:</b>	<b>OptiXs, s.r.o.</b>
<b>Sídlo:</b>	<b>Křivoklátská 37/3, 199 00 Praha 9</b>
<b>IČ:</b>	<b>020 16 770</b>
<b>DIČ:</b>	<b>CZ02016770</b>
<b>Právní forma:</b>	<b>společnost s ručením omezeným</b>
<b>Osoba oprávněná jednat za uchazeče:</b>	<b>Ing. Aleš Jandík, jednatel</b>
<b>Bankovní spojení:</b>	<b>Československá obchodní banka, a.s.</b>
<b>Číslo účtu:</b>	<b>269060882/0300</b>
<b>Kontaktní osoba:</b>	<b>Ing. Richard Schuster</b>
<b>Kontaktní telefon:</b>	<b>+420 601 123 593</b>
<b>Kontaktní email:</b>	<b>schuster@optixs.cz</b>

## Výpis ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů

vedeného podle § 226 a násled. zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek

### Údaje o dodavateli zapsané v seznamu k 15.06.2021

#### 1. Identifikační údaje o dodavateli

##### 1.1. Obchodní firma/Název

OptiXs, s.r.o.

##### 1.2. Sídlo

Křivoklátská 37/3  
19900 Praha Letňany  
Česká republika

##### 1.3. IČO

02016770

##### 1.4. Statutární orgán

Jméno a příjmení statutárního orgánu nebo jeho členů	Funkce ve statutárním orgánu
Ing. Aleš Jandík	jednatel
Ing. Martin Klečka	jednatel

##### Způsob jednání

Jednatel jedná jménem společnosti samostatně.

#### 2. Základní způsobilost, jejíž splnění dodavatel prokázal

Dodavatel prokázal Ministerstvu pro místní rozvoj, že splňuje podmínku podle:

- § 74 odst. 1 písm. a)  
nebyl v zemi svého sídla v posledních 5 letech pravomocně odsouzen pro trestný čin uvedený v příloze č. 3 zákona nebo obdobný trestný čin podle právního řádu země sídla dodavatele; k zahlazeným odsouzením se nepřihlíží, (tento požadavek splnily i všechny fyzické a právnické osoby uvedené v bodech 1.1. – 1.4. tohoto výpisu),
- § 74 odst. 1 písm. b)  
nemá v České republice nebo v zemi svého sídla v evidenci daní zachycen splatný daňový nedoplatek,
- § 74 odst. 1 písm. c)  
nemá v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na veřejné zdravotní pojištění,
- § 74 odst. 1 písm. d)  
nemá v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti,
- § 74 odst. 1 písm. e)  
není v likvidaci, nebylo proti němu vydáno rozhodnutí o úpadku, nebyla vůči němu nařízena nucená správa podle jiného právního předpisu nebo není v obdobné situaci podle právního řádu země sídla dodavatele.

### 3. Profesní způsobilost, jejíž splnění dodavatel prokázal

Dodavatel prokázal, že splňuje podmínku podle:

#### 3.1. § 77 odst. 1 – profesní způsobilost

Výpis z obchodního rejstříku

#### 3.2. § 77 odst. 2 písm. a) – oprávnění k podnikání

Název dokladu	Vystavil	Předmět podnikání	Obory činnosti	Datum vystavení	Datum platnosti
Výpis z živnostenského rejstříku	Městská část Praha 18	Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona	Viz. poznámka 1 za tabulkou	06.03.2015	

Pozn. 1

Výroba měřicích, zkušebních, navigačních, optických a fotografických přístrojů a zařízení  
 Výroba elektronických součástek, elektrických zařízení a výroba a opravy elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení pracujících na malém napětí  
 Zprostředkování obchodu a služeb  
 Velkoobchod a maloobchod  
 Poskytování software, poradenství v oblasti informačních technologií, zpracování dat, hostingové a související činnosti a webové portály  
 Poradenská a konzultační činnost, zpracování odborných studií a posudků  
 Příprava a vypracování technických návrhů, grafické a kresličské práce  
 Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd nebo společenských věd

### 4. Datum podání žádosti o zápis do seznamu a jiné rozhodné informace

Rozhodnutí o zápisu dodavatele do seznamu nabylo právní moci dne 04.05.2015.  
 Poslední aktualizace zápisu v seznamu byla provedena dne 18.01.2021.

---

Správnost tohoto výpisu se potvrzuje  
 Česká republika - Ministerstvo pro místní rozvoj

Datum: 15.06.2021

Evidenční číslo: W21060007152

evidenční číslo prodávajícího

.....

evidenční číslo kupujícího

.....

# Kupní smlouva

Smluvní strany:

## **Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.**

Sídlo: Královopolská 147, 612 64 Brno

IČ: 68081731

DIČ: CZ68081731

Zapsán: kupující je veřejná výzkumná instituce zřízená podle zákona č. 341/2005 Sb. Akademií věd České republiky

Zastoupený: prof. Ing. Josefem Lazarem, Dr., pověřeným řízením ústavu

Bankovní spojení: Československá obchodní banka, a.s. pobočka Brno  
číslo účtu: 372707963 / 0300

**(pro účely této smlouvy dále jen „kupující“)**

**a**

## **OptiXs, s.r.o.**

Sídlo: Křivoklátská 37, 199 00 Praha 9

IČ: 02016770

DIČ: CZ02016770

Zapsán: v Obchodním rejstříku vedeném u  
Městského soudu v Praze  
oddíl C vložka 212818

Zastoupený: Ing. Alešem Jandíkem, jednatelem

Bankovní spojení: Československá obchodní banka, a.s.  
číslo účtu: 269060882/0300

**(pro účely této smlouvy dále jen „prodávající“)**

**uzavřely dle ustanovení § 2079 zákona č. 89/ 2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění,  
kupní smlouvu tohoto znění:**

## **Článek I.**

### **Předmět smlouvy**

- 1.1. Prodávající se zavazuje, že dodá kupujícímu v dohodnuté lhůtě a na dohodnuté místo plnění dále uvedené zařízení včetně vyřízení všech formálních úředních úkonů souvisejících s dodávkou, ke kterým mu kupující poskytne veškerou potřebnou součinnost.

Předmětem koupě je:

#### **Systém pro tvorbu masek a objektů metodou přímého UV laserového zápisu**

s parametry, které prodávající zaručil ve své nabídce k zadávacímu řízení v rámci veřejné zakázky s názvem „**UPT-VZ-21-03: Systém pro tvorbu masek a objektů metodou přímého UV laserového zápisu**“. Uvedená nabídka je nedílnou součástí této smlouvy dle článku XI., odst. 11.5 této smlouvy.

- 1.2. Prodávající dále v rámci plnění předmětu této smlouvy zajistí:
- 1.2.1. v součinnosti s kupujícím uvedení zařízení do provozu na pracovišti kupujícího a po dosažení v nabídce dodavatelem deklarovaných technických parametrů jeho protokolární předání kupujícímu,
  - 1.2.2. zaškolení obsluhy kupujícího v rámci předávání zařízení,
  - 1.2.3. dodávku manuálů pro použití dodávaného zařízení.
- 1.3. Prodávající se dále v rámci plnění předmětu této smlouvy zavazuje provádět záruční i pozáruční servis předmětu koupě podle platných předpisů a příslušných ustanovení této smlouvy.
- 1.4. Kupující se zavazuje předmět koupě převzít a zaplatit kupní cenu za podmínek dále v této smlouvě uvedených.

## **Článek II.**

### **Dodací lhůta**

- 2.1. Prodávající se zavazuje dodat předmět koupě kupujícímu a uvést jej do provozu s technickými parametry deklarovanými v nabídce nejpozději

**do 16 týdnů po podpisu smlouvy**

## **Článek III.**

### **Místo předání**

- 3.1. Místem předání předmětu koupě je sídlo kupujícího.
- 3.2. Místem provádění záručního servisu předmětu koupě je sídlo kupujícího.

## **Článek IV.**

### **Kupní cena**

- 4.1. Kupní cena zahrnující celý předmět této smlouvy se sjednává dohodou smluvních stran ve smyslu ustanovení § 2 a následujících zákona číslo 526/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů na částku

**3 123 900,- Kč bez DPH**

- 4.2. Ke kupní ceně bez DPH bude připočtena daň z přidané hodnoty ve výši stanovené podle zákonného předpisu platného ke dni zdanitelného plnění vystavené faktury.

## **Článek V.**

### **Platební podmínky**

- 5.1. Kupní cena bude uhrazena na základě faktury vystavené prodávajícím ke dni zdanitelného plnění předmětu smlouvy, tj. dodávky v souladu s čl. 1.1 této smlouvy.
- 5.2. Bude-li faktura, která je současně daňovým dokladem, obsahovat nesprávné nebo z hlediska zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, neúplné údaje, je kupující oprávněn ji do data splatnosti vrátit prodávajícímu. Rovněž tak, zjistí-li kupující před úhradou faktury u dodaného předmětu koupě vadu, je oprávněn prodávajícímu fakturu vrátit. Po odstranění vady nebo po jiném zániku odpovědnosti prodávajícího za vadu, předloží prodávající kupujícímu novou fakturu.
- 5.3. Splatnost faktury činí 30 kalendářních dnů.

## **Článek VI.**

### **Dodání předmětu koupě**

- 6.1. Dodání předmětu koupě proběhne za účasti kupujícího v dohodnutém termínu navrženém prodávajícím.
- 6.2. Kupující je povinen převzít předmět koupě pouze v případě, že tento nemá žádné zjevné vady.
- 6.3. Podpisem přijímacího protokolu přechází vlastnické právo k předmětu koupě a nebezpečí škody na kupujícího. Současně prodávající tímto úkonem potvrzuje, že veškerá vlastnická práva k předmětu koupě i všem jeho součástem jsou prosty jakýchkoliv práv a nároků třetích osob.

## **Článek VII.**

### **Záruční ujednání**

- 7.1. Prodávající poskytuje ve smyslu § 2113 zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, kupujícímu záruku za jakost předmětu koupě a jeho příslušenství spočívající v tom, že předmět koupě, jakož i jeho veškeré části i jednotlivé komponenty, budou po záruční dobu způsobilé pro použití k účelům, pro které jsou určeny, popř. vlastnosti stanovené touto smlouvou. Záruční doba počíná běžet dnem převzetí předmětu koupě bez vad kupujícím a trvá

## 12 měsíců

- 7.2. Prodávající odpovídá za vady zjevné, skryté i právní, které má předmět koupě v době jeho předání kupujícímu a dále za ty, které se na předmětu koupě vyskytnou v záruční době uvedené v odst. 7.1. Dále prodávající odpovídá za vady zjištěné kupujícím po převzetí předmětu koupě, jestliže tyto vady byly způsobeny porušením povinnosti prodávajícího.
- 7.3. Kupující je povinen oznámit vady předmětu koupě, nebo jeho části, písemně u prodávajícího bez zbytečného odkladu po jejich zjištění. V oznámení budou vady popsány a bude uvedeno, jak se projevují. Kupující je oprávněn v oznámení zvolit volbu svého nároku z vad předmětu koupě, nebo jeho části, v souladu s příslušnými ustanoveními zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.
- 7.4. Rychlost servisního zásahu a maximální doba trvání záruční opravy se řídí údaji v nabídce prodávajícího podané v zadávacím řízení, které je zmíněno v odst. 1.1.
- 7.5. Doba ode dne uplatnění oprávněného nároku podle odstavce 7.3 na odstranění vady do doby, kdy je předmět koupě, nebo jeho část, po odstranění vady převzat nebo měl být převzat kupujícím, se nezapočítává do záruční doby uvedené v odst. 7.1.

## Článek VIII.

### Smluvní pokuty a náhrady škody

- 8.1. V případě prodlení prodávajícího s dodáním předmětu koupě je prodávající povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši 500,00 Kč za každý i započatý den prodlení, maximálně však 5 % z kupní ceny. Smluvní pokuta je splatná do 10 dnů poté, co bude písemná výzva kupujícího v tomto směru doručena prodávajícímu.
- 8.2. Při prodlení kupujícího s úhradou dlužné částky je prodávající oprávněn účtovat úrok z prodlení v zákonné výši, za každý kalendářní den prodlení.
- 8.3. Prodávající odpovídá za veškerou škodu vzniklou kupujícímu nebo třetím osobám v souvislosti s plněním, nedodržením nebo porušením jakékoliv povinnosti prodávajícího vyplývajících ze smlouvy. Odpovědnost se řídí § 2894 a násl. občanského zákoníku.
- 8.4. Zaplacením smluvní pokuty není omezeno právo kupujícího na náhradu škody z téhož titulu.

## Článek IX.

### Odstoupení od smlouvy

- 9.1. Od této smlouvy může odstoupit kterákoliv smluvní strana, z důvodu podstatného porušení této smlouvy druhou smluvní stranou. Právní účinky odstoupení od smlouvy nastávají dnem doručení oznámení o odstoupení druhé smluvní straně. Pro odstoupení platí příslušná ustanovení zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.
- 9.2. Podstatným porušením této smlouvy se rozumí zejména:
  - prodlení prodávajícího s termínem předání předmětu koupě delším než 14 dnů,
  - opakované porušování závazků prodávajícího při provádění záručního servisu.

## Článek X.

### Ochrana informací

- 10.1. Smluvní strany se zavazují, že obchodní a technické informace, které jim byly svěřeny smluvním partnerem, nezpřístupní třetím osobám bez písemného souhlasu druhého smluvního partnera a neuzijí těchto informací pro jiné účely, než pro plnění předmětu této smlouvy. Výjimkou z tohoto ustanovení jsou zákonné povinnosti kupujícího podle odst. 10.2 a 10.3 této smlouvy.
- 10.2. Kupující podléhá finanční kontrole podle zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění. Prodávající se zavazuje v souladu s § 2 písm. e) zmíněného zákona spolupůsobit při výkonu finanční kontroly.
- 10.3. Kupující má v souladu se zákonem č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, povinnost poskytnout informaci o rozsahu a příjemci prostředků z rozpočtu kupujícího, tj. zejména informaci o ceně předmětu koupě, názvu a sídle prodávajícího. Prodávající prohlašuje, že je s touto skutečností seznámen, a že poskytnutí informací podle citovaného zákona nepovažuje za porušení obchodního tajemství.
- 10.4. Prodávající je povinen při realizaci této smlouvy náležitě respektovat práva k průmyslovému a duševnímu vlastnictví, která by mohla být v souvislosti s plněním této smlouvy dotčena a nese plnou odpovědnost za vypořádání nároků všech třetích osob, které by mohly být v této souvislosti vzneseny. Prodávající je povinen zajistit příslušnou právní ochranu uvedených práv i v závazkových právních vztazích ke svým subdodavatelům.

## Článek XI.

### Závěrečná ustanovení

- 11.1. Pro případ potřeby určení dodatečných vlastností předmětu koupě se vylučuje možné přijetí návrhu prodávajícího kupujícím zmíněné v § 2089 odst. 2 občanského zákoníku.
- 11.2. Prodávající se zavazuje zajistit v rámci plnění této smlouvy legální zaměstnávání osob a zajistí pracovníkům podílejícím se na plnění smlouvy férové a důstojné pracovní podmínky. Férovými a důstojnými pracovními podmínkami se rozumí takové pracovní podmínky, které splňují alespoň minimální standardy stanovené pracovní právními a mzdovými předpisy. Nesplnění povinností prodávajícího dle tohoto ujednání smlouvy se považuje za podstatné porušení smlouvy s možností odstoupení kupujícího od této smlouvy.
- 11.3. Změny této kupní smlouvy vyžadují písemnou formu. Veškeré odchylky od této kupní smlouvy mohou být provedeny pouze formou dodatku.
- 11.4. Tato smlouva je vyhotovena v jednom stejnopise v elektronické podobě a bude podepsána elektronicky podpisy založenými na kvalifikovaných certifikátech s časovým razítkem.
- 11.5. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněných zástupců smluvních stran a účinnosti dnem zápisu do registru smluv.
- 11.6. Nedílnou součástí této smlouvy je nabídka prodávajícího předložená kupujícímu v zadávacím řízení pro veřejnou zakázku s názvem „**UPT-VZ-21-03: Systém pro tvorbu masek a objektů metodou přímého UV laserového zápisu**“, jejíž originál je uložen v archivu kupujícího jako samostatná část této smlouvy a není součástí stejnopisu smlouvy.
- 11.7. Právní vztahy vyplývající z této kupní smlouvy se řídí českým právem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem, v platném znění. Dojde-li ke státním zásahům do podmínek či právních předpisů upravujících tuto kupní smlouvu, bude tato kupní smlouva



nebo její část změněna tak, aby její smysl a účel zůstal zachován. Současně smluvní strany sjednávají pro případ sporu jako příslušný soud v Brně.

- 11.8. Jestliže se jedno nebo více ustanovení této kupní smlouvy stane neplatným či se ukáže býti zdánlivým, platnost ostatních ustanovení tím není dotčena. Smluvní strany si namísto neplatného či zdánlivého ustanovení dohodnou takové platné ustanovení, které se bude nejvíce blížit hospodářskému účelu zamýšlenému neplatným či zdánlivým ustanovením.
- 11.9. Kupující, který podle § 2 odst. 1 písm. e) zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, patří mezi subjekty povinné uveřejnit tuto smlouvu v informačním systému veřejné správy, tuto smlouvu včetně tabulky technických parametrů z nabídky dodavatele, zveřejní v registru smluv nejpozději do 30 dnů od jejího podpisu poslední smluvní stranou, v každém případě ale ještě předtím, než nastane jakékoliv plnění z podepsané smlouvy vyplývající.
- 11.10. Dokument o uveřejnění smlouvy automaticky generovaný informačním systémem registru smluv obdrží smluvní strany okamžitě po uveřejnění do svých datových schránek. Před zahájením plnění jsou smluvní strany povinny se přesvědčit, zda je uzavřená smlouva účinná, neboť na plnění předcházející účinnost smlouvy by bylo nutno nahlížet jako na plnění bez právního důvodu se všemi důsledky z toho plynoucími.
- 11.11. Smluvní strany shodně a výslovně prohlašují, že došlo k dohodě o celém obsahu smlouvy a že je jim obsah smlouvy dobře znám v celém jeho rozsahu s tím, že smlouva je projevem jejich vážné, pravé a svobodné vůle a nebyla uzavřena v tísní či za nápadně nevýhodných podmínek. Na důkaz souhlasu připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy, jak následuje.

V Brně dne .....

V Praze dne 15.6.2021

.....  
za kupujícího  
**prof. Ing. Josef Lazar, Dr.**  
pověřený řízením ústavu

.....  
za prodávajícího  
Ing. Aleš Jandík  
jednatel

**TECHNICKÉ PARAMETRY - Systém pro tvorbu masek a objektů metodou přímého UV laserového zápisu**

	popis parametru	požadovaná hodnota	nabízená hodnota
<b>1</b>	<b>Systém pro tvorbu masek a objektů metodou přímého UV laserového zápisu</b>	<b>1 ks</b>	<b>1 ks</b>
1.1	Minimální velikost substrátu	≤ 5 mm x 5 mm	ANO, systém splňuje - bez omezení na minimální rozměry
1.2	Maximální velikost substrátu	≥ 150 mm x 150 mm	≥ 155 mm × 155 mm
1.3	Maximální velikost zápisu	≥ 100 mm x 100 mm	149 mm × 149 mm
1.4	Tloušťka substrátu v rozsahu	minimálně <0,15 mm; 6 mm>	< 0 mm; 7 mm >
1.5	Vakuové upínání vzorku	ANO	NE, upínání vzorku je u našeho systému řešeno technicky odlišnou, ale <b>funkčně ekvivalentní metodou</b> (viz ofic. dotazy), která navíc nevede k prohýbání vzorku vlivem podtlaku
1.6	Vektorový zápis	ANO	ANO
1.7	Rastrový zápis	ANO	ANO
1.8	Projekční zápis	ANO	ANO
1.9	Světelný zdroj I 375+-10 nm	ANO	ANO, 365 nm
1.10	Světelný zdroj II 405 nm	ANO	ANO
1.11	Šedo tónový zápis, počet úrovní min 128	ANO, počet úrovní	ANO, 256 úrovní (lze navýšit v případě potřeby až na >65.000)
1.12	Rozlišení - min. velikost struktury	≤ 900 nm	600 nm k tomu nabízíme druhou hodnotu rozlišení zápisu: 5 μm pro rychlý velkoplošný zápis s možností přepínat v SW
1.13	Více úroňový zápis – přesnost sesouhlasení vrstev < 0,5 um	ANO	ANO, a to v celé zapisovací oblasti
1.14	Optické automatické ostření	ANO	ANO
1.15	Stolní systém	ANO	ANO
1.16	Přesnost sesouhlasení sub-polí	≤ 0,5 um	<< 0,5 um
1.17	Ovládací PC, operační systém: Windows; RAM min. 16 GB; HDD min. 2 TB; SSD (OS) min. 256 GB	ANO	ANO
1.18	2xmonitor: uhlopříčka 28" - 32", rozlišení (min. FHD / QHD; tj. min. 1920 × 1080 / 2560 × 1440 pix )	ANO	ANO
1.19	Kompletní ovládací programové prostředí pro nastavení nutných expozičních parametrů, software pro konverzi DXF, CIF, GDSII a Gerber souborů	ANO, min. 2 licence nebo síťová licence	ANO, min. 5 licencí
<b>2</b>	<b>Záruční servis</b>		
2.1	Reakční doba servisního střediska	do 48 hodin po nahlášení	ANO, do 48 hodin po nahlášení
2.2	Maximální doba záruční opravy	30 kalendářních dnů	ANO, do 30 kalendářních dnů
<b>3</b>	<b>Ostatní</b>		
3.1	Doba dodání	do 16 týdnů po podpisu smlouvy	ANO, do 16 týdnů po podpisu smlouvy
3.2	Zaškolení obsluhy přístroje (nezahrnuje instalaci)	min. 16 hod (2 dny)	ANO, 16 hodin nebo více dle potřeby zákazníka
3.3	Záruční lhůta	min. 12 měsíců	12 měsíců

Dodavatel tímto prohlašuje, že jím nabízený přístroj splňuje veškeré výše uvedené hodnoty technických parametrů.

Toto prohlášení je projevem vážné, pravé a svobodné vůle dodavatele a nebylo učiněno v tísní či za nápadně nevýhodných podmínek.

Na důkaz souhlasu připojuje oprávněný zástupce dodavatele svůj vlastnoruční podpis, jak následuje.

V Praze, dne 15.6.2021

.....  
 Ing. Aleš Jandík, jednatel OptiXs, s.r.o.

## Litografický systém Microwriter ML3 s přímým optickým zápisem do fotorezistu

### Technické parametry zařízení:

Jedná se o litografický systém s přímým (bezmaskovým) optickým zápisem do fotorezistu, zařízení Microwriter, model ML3 ve verzi Baby Plus\* od výrobce Durham Magneto Optics, Ltd. (DMO). Nabízený model zahrnuje nadstavbu v podobě rozšíření o druhou vlnovou délku zápisu (365 nm a 405 nm) a upgrade na vyšší rozlišení zápisu i zarovnání vzorku dle požadavků zadavatele.



Nabízený model splňuje tyto technické specifikace:

- **Litografický systém s přímým optickým zápisem**
- **Vlnové délky zápisu 365 nm a 405 nm pro pokrytí širokopásmových fotorezistů a g-, h-, i-line fotorezistů**
- **Rozlišení systému je volitelné mezi následujícími hodnotami: 0.6  $\mu\text{m}$  a 5  $\mu\text{m}$**
- **Systém umožňuje automatické přepínání rozlišení (resp. velikosti zapisovacího svazku), a to bez nutnosti manuálně měnit optiku (nastavitelné v softwaru)**
- **Litograf je vybaven automatickým zaostřovacím systémem (autofokus)**
- **Nástroj pro automatické zarovnání vzorku pomocí existujících struktur (například pro opakovaný zápis), přesnost zarovnání alespoň  $\pm 0,5 \mu\text{m}$  ( $3\sigma$ ) v celé zapisovací oblasti**
- **Nástroj pro automatické vycentrování pravidelných vzorků (automatická detekce hran, zjištění rozměru a následné automatické vycentrování)**
- **Mikroskop pro nastavení přesné pozice na vzorku s planapochromatickým objektivem 20 $\times$  pro detailní nastavení a dále s jedním objektivem se zvětšením 3 $\times$  pro široké nahlížení na plochu vzorku**
- **Řídící jednotka pro kompletní systém včetně řízení polohování a počítač pro obsluhu**
- **Typická zapisovací rychlost je až 17 mm<sup>2</sup>/min při 0.6  $\mu\text{m}$  rozlišení a až 180 mm<sup>2</sup>/min při 5  $\mu\text{m}$  rozlišení (pro typický vzor)**
- **Zapisovací oblast 149  $\times$  149 mm<sup>2</sup> bez omezení v rozích a bez omezení minimální velikosti vzorku**
- **Vzorky či wafery do velikosti 155  $\times$  155  $\times$  7 mm<sup>3</sup> s možností použití i sub-milimetrových fragmentů**
- **Možnost zápisu na více vzorků během jedné procedury (i pro různé rozměry, tloušťky a vrstvy fotorezistu)**
- **Polohovací stolek XY s minimálním krokem 200 nm a rozlišením 15 nm**
- **Součástí je i laserový interferometr s rozlišením 15 nm pro dodatečné odměřování polohy (XY) stolku**

- Adresovatelná síť bodů  $200 \times 200 \text{ nm}^2$
- Integrovaný optický 2D profiloměr pro automatickou kontrolu povrchu vzorku, rozlišení v ose Z 200 nm
- Automatické vyhodnocování povrchu vzorku podél os X a Y v rastru včetně identifikace vyboulení nebo sklonu
- Systém umožňuje korekci sklonu vzorku (wedge) a ohybu vzorku (bow). Korekce lze aplikovat ještě před zahájením expozice
- Možnost greyscale zápisu. Systém pracuje s elektronikou rozlišující 256 úrovní šedé zmapovaných do 0-255 pixelové hodnoty. Lze navýšit až na > 65.000 (v praxi obvykle plně dostačuje 256 úrovní).
- K jednotlivým expozičním úlohám je možné nastavit různé expoziční režimy
- Program umožňuje sestavování úloh (job list builder) a také automatické generování expozičních průběhů
- Dávkování množství ozáření a gradient zaostření jsou nastavitelné podél os X a Y v daném rastu
- SW API rozhraní pro možnost externího řízení
- Komunikační modul pro automatizované informování uživatele (e-mailové notifikace) o stavu/dokončení zapisovacích úloh
- Počítačová sestava (PC, monitor, myš, klávesnice) s 64-bit OS Windows® 10 a softwarem pro ovládání litografu a softwarem pro design a konverzi masek
- Kompletní ovládací programové prostředí pro nastavení nutných expozičních parametrů, software pro konverzi DXF, CIF, GDSII a Gerber souborů
- Rozměry přístroje (bez PC sestavy):  $700 \times 700 \times 700 \text{ mm}^3$

#### Požadavky na vybavení laboratoře:

- Zásuvka 230 V (50 – 60 Hz, alespoň 4 A)
- Prostor pro přístroj:
  - Minimálně:  $700 \text{ mm} \times 800 \text{ mm} \times 1000 \text{ mm}$  (Š × H × V) + prostor pro PC sestavu
  - Doporučeně:  $900 \text{ mm} \times 900 \text{ mm} \times 1100 \text{ mm}$  (Š × H × V) + prostor pro PC a operátora

#### Další doporučení na vybavení laboratoře:

- Stlačený dusík,
- Laboratorní digestoř,
- Přívod stlačeného vzduchu,
- Vlastní vzorky pro testování (během instalace budou základní vzorky pro ověření parametrů dodány dodavatelem)
- Destilovaná voda
- Chemikálie pro práci s fotorezistem
- Výchřevná deska (hotplate)
- Spin coater
- Ochranné světlo (žlutý filtr) jako ochrana proti nechtěnému vyvolání fotorezistu