



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



Národní  
plán  
obnovy



# KUPNÍ SMLOUVA

## Optický zapisovač nanostruktur a mikrostruktur pro kvantové technologie

podle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů,  
(dále jen „OZ“)

kterou níže uvedeného dne měsíce a roku uzavřeli:

### **České vysoké učení technické v Praze, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská**

se sídlem: Jugoslávských partyzánů 1580/3, 160 00 Praha 6 – Dejvice

Korespond. adresa: Břehová 7, 115 19 Praha 1

IČO: 68407700

DIC: CZ 68407700

zastoupený ve věcech smluvních: doc. Ing. Václav Čuba, Ph.D. – děkan

zastoupený ve věcech technických: [redacted], [redacted], tel: [redacted]

[redacted]

Bankovní spojení: [redacted]

Číslo účtu: [redacted]

dále jen „kupující“

a

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

se sídlem: Křivoklátská 37, 199 00 Praha 9

IČO: 02016770

DIC: CZ02016770

zápis v OR: OR vedený Městským soudem v Praze, C212818

zastoupený ve věcech smluvních: Ing. Alešem Jandíkem, jednatelem společnosti

zastoupený ve věcech technických: [redacted]

Bankovní spojení: [redacted]

Číslo účtu: [redacted]

dále jen „prodávající“

## **I. Předmět smlouvy**

**1.** Prodávající se zavazuje odevzdat za podmínek v této smlouvě sjednaných kupujícímu předmět koupě specifikovaný v čl. II. této smlouvy a převést na něj vlastnické právo písemným protokolárním předáním zboží.

**2.** Kupující se zavazuje předmět koupě převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínech stanovených touto smlouvou a poskytnout prodávajícímu dohodnutou součinnost.

**3.** Podkladem pro uzavření smlouvy je nabídka prodávajícího předložená na veřejnou zakázku s názvem „**Optický zapisovač nanostruktur a mikrostruktur pro kvantové technologie**“, která byla zadána v

otevřeném řízení dle **§ 3 písm. b) a § 56 a násl. zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“)**.

**4.** Zakázka je součástí Projektu financovaného z prostředků Evropské unie v rámci Národního plánu obnovy pro oblast vysokých škol pro roky 2022-2024.

Název projektu: Transformace formy a obsahu vysokoškolského vzdělávání na ČVUT  
Číslo projektu: NPO\_ČVUT\_16597/2022

## **II. Předmět koupě**

**1.** Předmětem koupě je kompaktní optický litografický systém s jednoduchým ovládáním, který umožňuje přímý zápis do fotorezistu vysokou rychlostí bez použití masky (dále také jen „zboží“ nebo „systém“). Systém musí umožňovat zápis jak na velké plochy s proměnlivým rozlišením, tak na více sub-milimetrových waferů současně ve vysokém rozlišení, dále vícenásobný zápis s přesným zarovnáním a možností virtuálního náhledu před expozicí. Zdroj osvětlení 385 nm (s možnou odchylkou  $\pm 5$  nm), který je vhodný pro pozitivní i negativní, širokopásmové, g-, h-, i-line a použitelný i pro SU-8 fotorezisty. Systém musí umožňovat dlouhotrvající expozice ve vysokém rozlišení s účinným potlačením vibrací a teplotních výkyvů. Systém musí zahrnovat řídicí jednotku, software pro ovládání litografu a zobrazování v reálném čase.

**2.** Bližší technická specifikace zboží je uvedena v Příloze č. 1 a 2 této smlouvy a v Zadávací dokumentaci k veřejné zakázce.

**3.** Všechny komponenty dodaného zboží budou nové (tj. nikoliv repasované apod.) a budou předány ve funkčním a bezvadném stavu, budou nepoužité, nezastavené, nezapůjčené, nezatížené leasingem nebo jinými právními vadami a nesmí porušovat práva třetích osob k patentu nebo k jiné formě duševního vlastnictví.

**4.** Součástí předmětu plnění dle této smlouvy jsou dále:

- a)** veškeré nezbytné komponenty nutné pro provoz a užívání zboží;
- b)** doprava zboží do místa dodání;
- c)** instalace zboží v místě určeném kupujícím;
- d)** instalace dodaného software na řídicí PC;
- e)** licence k dodanému software;
- f)** uvedení do provozu a předvedení funkčnosti zboží;
- g)** provedení veškerých předepsaných zkoušek, včetně vystavení dokladů o jejich provedení;
- h)** zaškolení obsluhy, a to na pracovišti kupujícího (3-4 osoby),
- i)** veškeré poplatky spojené s dovozem zboží, cla, daně, dovozní a vývozní přírážky, licenční a veškeré další poplatky spojené s dodávkou zboží až do jejího funkčního předání v místě plnění;
- j)** potřebná technická dokumentace (uživatelská příručka a manuál) v českém, popř. slovenském nebo anglickém jazyce, popř. předepsané doklady a certifikáty a dále dodací list.

**5.** Prodávající je při realizaci předmětu smlouvy povinen dodržet platné technické normy a ekologické požadavky a používat obaly šetrné k životnímu prostředí. Prodávající je povinen všechny obaly dodané spolu se zbožím odebírat zpět, tyto obaly vhodným způsobem recyklovat, případně znovu používat.

## **III. Kupní cena a platební podmínky**

**1.** Celková kupní cena zboží dle této smlouvy je:

**3 884 000,00 Kč bez DPH**  
**815 640,00 Kč DPH**  
**4 699 640,00 Kč včetně DPH**

**2.** Kupní cena je stanovena dohodou smluvních stran jako cena pevná a nejvýše přípustná, která zahrnuje veškeré náklady prodávajícího spojené s plněním předmětu této smlouvy (zejm. náklady na celní odbavení pro vývoz zařízení ze země výrobce či prodávajícího a pro dovoz do České republiky, náklady na balné, skladné, dopravu, pojištění zařízení při přepravě na místo plnění, vykládku v místě plnění, manipulační

techniku, schvalovací řízení, provedení předepsaných zkoušek, zabezpečení prohlášení o vlastnostech, certifikátů a atestů, převod práv, instalaci, uvedení zařízení do provozu, zaškolení obsluhy v místě plnění, aj.). Kupní cena zahrnuje zboží i všechny jeho součásti uvedené v čl. II. této smlouvy.

**3.** Kupní cena bude uhrazena na základě daňového dokladu vystaveného prodávajícím po řádném dodání zboží se splatností 30 kalendářních dní. Povinnost kupujícího zaplatit dohodnutou kupní cenu je splněna dnem odepsání fakturované částky z bankovního účtu kupujícího.

**4.** Daňový doklad musí být vystaven v měně CZK a v hodnotě odpovídající kupní ceně stanovené v čl. III, bod 1 této smlouvy. Bude –li prodávajícím zahraniční subjekt, bude daňový doklad vystaven na částku bez DPH a DPH bude odváděna přímo kupujícímu.

**5.** Daňový doklad musí obsahovat mimo náležitostí podle § 29 zákona o DPH dále tyto náležitosti:

- a) IČO,
- b) den splatnosti,
- c) označení peněžního ústavu a číslo účtu, ve prospěch kterého má být provedena platba, konstantní a variabilní symbol,
- d) odvolávka na smlouvu,
- e) název a registrační číslo projektu,
- f) razítko a podpis osoby oprávněné k vystavení dílčího a konečného účetního dokladu,
- g) soupis příloh.

**6.** V případě, že faktura nebude obsahovat výše uvedené náležitosti, je kupující oprávněn fakturu vrátit do doby její splatnosti způsobem, který prokazuje, že do tohoto data prodávající vrácenou fakturu od kupujícího převzal. V takovém případě je prodávající povinen fakturu opravit a v případě, že by oprava činila fakturu nepřehlednou, vystavit fakturu novou. Opravená nebo nová faktura musí být znovu zaslána kupujícímu. Za doby splatnosti opravené nebo nové faktury není kupující v prodlení s placením ceny zboží.

#### **IV.**

#### **Dodání, instalace a uvedení zboží do provozu – Dopravní a expediční podmínky**

**1.** Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu zboží nejpozději do **6 měsíců ode dne nabytí účinnosti této kupní smlouvy**. Prodávající splní svou povinnost dodat zboží tím, že zboží bude kupujícímu převzato jako úplné a bezvadné, bude nainstalované a uvedené do provozu.

**2.** Kupující si vyhrazuje možnost prodloužení termínu dodání zboží z důvodu vyšší moci (např. živelní katastrofy, válka, terorismus, epidemie, pandemie, revoluce) či okolností způsobených SARS-CoV-2 nebo jiných neočekávaných okolností, které nastaly bez zavinění některé ze smluvních stran, a které přechodně znemožní jedné ze smluvních stran naplnění smluvních podmínek. V takovém případě může být termín dodání prodloužen maximálně o počet dnů, po které nebylo možné realizovat předmět smlouvy z výše uvedených důvodů.

**3.** Termín a přibližná hodina dodání zboží budou ze strany prodávajícího písemně sdělena kupujícímu **alespoň 7 kalendářních dnů** před plánovaným dnem dodání zboží.

**4.** České vysoké učení technické v Praze, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, V Holešovičkách 2, 18000 Praha 8, místnost L219.

**5.** Zboží je pokládáno za dodané po povinné prohlídce kupujícímu a podpisu předávacího protokolu mezi prodávajícím a kupujícímu. Součástí této prohlídky bude předvedení funkčnosti zboží.

**6.** Předávací protokol je za kupujícího oprávněna podepsat osoba jednající ve věcech technických nebo jí pověřený pracovník. Zástupce kupujícího je povinen do předávacího protokolu popsat jím zjištěné vady předávaného zboží. Jedno vyhotovení předávacího protokolu si ponechá prodávající pro své potřeby a druhé vyhotovení zůstává kupujícímu.

**7.** V případě, že pracovník kupujícího odmítne předávací protokol podepsat nebo v případě, kdy vytčené vady zboží odmítne podepsat pracovník prodávajícího, je kupující povinen bez zbytečného odkladu tuto skutečnost prodávajícímu písemně oznámit.

**8.** Prodávající je povinen při dodání a převzetí zboží zaškolit v dostatečném rozsahu pro bezpečné ovládání a základní údržbu zboží jeho obsluhu v počtu 3-4 osob – pracovníků kupujícího.

## **V. Součinnost smluvních stran**

**1.** Smluvní strany jsou povinny vyvíjet veškeré úsilí k vytvoření potřebných podmínek pro realizaci předmětu smlouvy, které vyplývají z jejich smluvního postavení. To platí i v případech, kde to není výslovně uloženo v jednotlivých ustanoveních této smlouvy. Především jsou smluvní strany povinny vyvinout součinnost v rámci smlouvou upravených postupů a vyvinout potřebné úsilí, které lze na nich v souladu s pravidly poctivého obchodního styku požadovat, k řádnému splnění jejich smluvních povinností.

**2.** Pokud jsou kterékoli ze smluvních stran známy okolnosti, které jí brání, aby dostála svým smluvním povinnostem, sdělí to neprodleně písemně druhé smluvní straně. Smluvní strany se zavazují neprodleně odstranit v rámci svých možností všechny okolnosti, které jsou na jejich straně a které brání splnění jejich smluvních povinností. Pokud k odstranění těchto okolností nedojde, je druhá smluvní strana oprávněna požadovat splnění povinností v náhradním termínu, který stanoví s přihlédnutím k povaze záležitosti.

**3.** Prodávající bude dle ustanovení § 2 písm. e) zák. č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Zároveň se prodávající zavazuje k archivaci veškerých písemných dokladů týkajících se plnění předmětu koupě dle této smlouvy. Kupující je dále povinen poskytnout veškeré požadované informace, dokladovat svoji činnost, poskytovat veškerou dokumentaci vztahující se k projektu a umožnit vstup pověřeným osobám do svých objektů a na pozemky k ověřování podmínek plnění předmětu koupě dle této smlouvy. Prodávající se dále zavazuje dodržovat veškerá pravidla a podmínky vyplývající pro něj z pravidel pro poskytnutí dotace.

**4.** Prodávající je po celou dobu trvání smlouvy povinen splňovat všechny kvalifikační předpoklady bezprostředně související s realizací této smlouvy, které byly prokázány v předchozím zadávacím řízení uvedeném v čl. I, bod 3 této smlouvy. Prodávající je povinen předložit doklady prokazující splnění výše uvedených kvalifikačních předpokladů do 15 kalendářních dnů ode dne doručení písemné výzvy ze strany kupujícího.

**5.** Poddodavatelé:

**5.1.** V příloze č. 3 této smlouvy (Seznam poddodavatelů) jsou specifikovány ty části předmětu plnění dle této smlouvy, které budou poskytovány poddodavateli prodávajícího.

**5.2.** Změnu poddodavatele je prodávající oprávněn provést pouze se souhlasem kupujícího. Prodávající je povinen jakoukoliv změnu na pozici poddodavatele předem písemně oznámit kupujícímu. Nový poddodavatel nahrazující poddodavatele uvedeného v nabídce prodávajícího musí splňovat všechny kvalifikační předpoklady, a to v takovém rozsahu, ve kterém byly kupujícím požadovány v zadávací dokumentaci a které splňoval původní poddodavatel uvedený v nabídce prodávajícího. O těchto skutečnostech prodávající za nového poddodavatele doloží doklady o splnění jeho kvalifikačních předpokladů.

Kupující je povinen se ve lhůtě 7 pracovních dnů ode dne doručení písemného oznámení vyjádřit, zda změnu poddodavatele povoluje či nikoliv. Pokud prodávající předloží kupujícímu v rámci změny poddodavatele doklady požadované v tomto bodě smlouvy a kupující se nevyjádří ve stanovené lhůtě ke změně poddodavatele, má se za to, že kupující se změnou na pozici poddodavatele souhlasí.

**5.3.** Prodávající je povinen vést a průběžně aktualizovat reálný seznam všech poddodavatelů podílejících se na realizaci této smlouvy. Tento přehled je povinen neprodleně, nejpozději do 7 kalendářních dnů ode dne doručení žádosti, předložit kupujícímu.

## **VI. Smluvní záruka**

**1.** Prodávající poskytuje na zboží smluvní záruku v délce **24 měsíců**. Tato záruka se vztahuje na plnou funkčnost, kvalitu a kompletnost zboží.

**2.** Záruční doba počíná běžet dnem protokolárního předání a převzetí zboží. Záruka se vztahuje na vady zboží, které se projeví u zboží během záruční doby s výjimkou vad, u nichž prodávající prokáže, že jejich vznik zavinil kupující. Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat zboží pro jeho vady, za které odpovídá prodávající.

3. Prodávající se zavazuje, že zboží bude mít po dobu trvání záruční doby vlastnosti stanovené příslušnou dokumentací včetně jejich změn a doplňků, technickými normami, které se na jeho provedení vztahují, jinak vlastnosti a jakost odpovídající účelu smlouvy a přiměřenou zvláštnostem zboží, použité technologii a materiálu. Není-li stanoveno jinak, je prodávající odpovědný za vady plnění podle ustanovení OZ.
4. Prodávající se zavazuje po celou dobu běhu záruční doby zajistit bezplatný záruční servis **na místě dodání s reakcí nejpozději do 3 pracovních dnů od nahlášení vady.**
5. Vadu je prodávající povinen odstranit bez zbytečného odkladu, nejpozději však **ve lhůtě do 30 dnů ode dne nahlášení vady.**
6. Bezplatný záruční servis zahrnuje bezplatnou opravu, případně výměnu vadných součástí či celého zboží, a to včetně veškerých nákladů spojených s opravou na místě, popřípadě dodáním opravených respektive nových dílů nebo zboží až do místa plnění. Při odstranění vady výměnou vadného dílu bude dodán vždy nový výrobek (tj. nikoliv repasovaný). Vyměněný vadný díl dodavatel převezme a odstraní v souladu s právními předpisy. Záruční opravu či výměnu vadných komponent provede pracovník prodávajícího s odpovídající kvalifikací. Osvědčení o této kvalifikaci je prodávající povinen na požádání předložit kupujícímu.
7. Práva a povinnosti z poskytnuté záruky nezanikají, ohledně kupujícímu předaného zboží, ani pro případ odstoupení jedné ze stran od smlouvy.
8. V období posledního měsíce záruční lhůty je prodávající povinen provést s kupujícím výstupní prohlídku předmětu kupní smlouvy. Na základě této prohlídky bude sepsán protokol o splnění záručních podmínek, popřípadě budou vyjmenovány zjištěné záruční vady a stanoven režim jejich odstranění.
9. Nároky z odpovědnosti za vady se nedotýkají nároků na náhradu škody nebo na smluvní pokutu.

## **VII. Nabytí vlastnického práva a přechod nebezpečí škody na zboží**

1. Kupující nabyvá vlastnické právo k dodanému zboží jeho převzetím.
2. Nebezpečí škody na zboží přejde na kupujícího současně s nabytím vlastnického práva.

## **VIII. Smluvní pokuty**

1. V případě, že bude prodávající v prodlení s řádným dodáním zboží je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z kupní ceny včetně DPH, a to za každý i započatý den prodlení. V případě, že prodávající prokáže, že prodlení vzniklo z viny na straně kupujícího, zanikne kupujícímu právo smluvní pokutu uplatňovat.
2. V případě, že prodávající nedodrží lhůtu pro nástup na odstranění závad stanovenou v této smlouvě, je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z kupní ceny včetně DPH, a to za každý i započatý den prodlení.
3. V případě, že prodávající nedodrží lhůtu pro odstranění závad stanovenou v této smlouvě, je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z kupní ceny včetně DPH, a to za každý i započatý den prodlení.
4. V případě, že kupující bude v prodlení s úhradou kupní ceny za zboží je povinen zaplatit prodávajícímu úroky z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky včetně DPH, a to za každý i započatý den prodlení.
5. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu škody, která vznikla smluvní straně požadující smluvní pokutu v příčinné souvislosti s porušením smlouvy, se kterým je splněna povinnost platit smluvní pokutu. Nárok kupujícího na náhradu škody, jakož i náhradu škody jsou smluvní strany oprávněny vymáhat kdykoli, a to bez ohledu na případné odstoupení kterékoli ze smluvních stran od smlouvy.

## **IX. Zánik závazků**

Závazky smluvních stran ze smlouvy zanikají:

1. **Splněním**

Závazky smluvních stran ze smlouvy zanikají především jejich splněním.

## **2. Dohodou smluvních stran**

Jednotlivé závazky smluvních stran, jakož i smlouva jako celek, mohou rovněž zaniknout, dohodnou-li se na tom smluvní strany formou písemného dodatku ke smlouvě. Takový dodatek musí být písemný a obsahovat vypořádání všech závazků, na které smluvní strany, které takový dodatek uzavírají, mohly pomyslet, jinak je neplatná.

## **3. Odstoupením od smlouvy**

Kterákoli ze smluvních stran může odstoupit od smlouvy, poruší-li druhá strana podstatným způsobem své smluvní povinnosti, přestože byla na tuto skutečnost prokazatelným způsobem (doporučeným dopisem) upozorněna.

Stanoví-li oprávněná smluvní strana druhé smluvní straně pro splnění jejího závazku náhradní (dodatečnou) lhůtu, vzniká jí právo odstoupit od smlouvy až po marném uplynutí této lhůty, to neplatí, jestliže druhá smluvní strana v průběhu této lhůty prohlásí, že svůj závazek nesplní. V takovém případě může dotčená smluvní strana odstoupit od smlouvy i před uplynutím lhůty dodatečného plnění, poté, co prohlášení druhé smluvní strany obdržela.

Kupující má dále právo bez předchozího písemného upozornění od smlouvy odstoupit:

- a) při prodlení s dodáním zboží ze strany prodávajícího po dobu delší než 30 dnů; a nebo
- b) při zjištění, že parametry zboží neodpovídají požadavkům kupujícího stanoveným v zadávací dokumentaci nebo nabídce prodávajícího; a nebo
- c) při zjištění, že zboží, které je předmětem plnění není nové, je použité, zastavené, zapůjčené, zatížené leasingem nebo jinými právními vadami a porušuje práva třetích osob k patentu nebo k jiné formě duševního vlastnictví; a nebo
- d) v případě, že prodávající uvedl ve své nabídce podané v zadávacím řízení specifikovaném v čl. I bod 3. této smlouvy informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení; a nebo
- e) na základě důvodů stanovených v ZZVZ; a nebo
- f) bude-li zahájeno insolvenční řízení dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení, v platném znění, jehož předmětem bude úpadek nebo hrozící úpadek prodávajícího, prodávající je povinen tuto skutečnost oznámit neprodleně, nejpozději do 7 dnů ode dne zahájení řízení kupujícímu;  
a
- g) z v případě, že mu nebude udělena předem přislíbená dotace z Národního plánu obnovy ČR.

## **4. Následná nemožnost plnění**

Závazek zaniká pro nemožnost plnění, stane-li se dluh po vzniku závazku nesplnitelným (§ 2006 a násl. občanského zákoníku).

## **5. Skončením účinnosti smlouvy nebo jejím zánikem**

Skončením účinnosti smlouvy nebo jejím zánikem zanikají všechny závazky smluvních stran ze smlouvy. Skončením účinnosti smlouvy nebo jejím zánikem nezanikají nároky na náhradu škody, zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností, a ty závazky smluvních stran, které podle smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále, nebo u kterých tak stanoví zákon.

## **X. Závěrečná ustanovení**

**1.** Právní vztahy smluvních stran vzniklé z této smlouvy i právní vztahy smluvních stran v této smlouvě výslovně neupravené se řídí platnými předpisy České republiky. Zejména příslušnými ustanoveními OZ.

**2.** Smlouvu lze měnit pouze písemnými dodatky, podepsanými oprávněnými zástupci obou smluvních stran.

**3.** Veškerá textová dokumentace, kterou při plnění smlouvy předává či předkládá prodávající kupujícímu, musí být předána či předložena v českém jazyce, popř. v anglickém jazyce.

- 4.** Pro výpočet smluvní pokuty určené procentem a úroku z prodlení je rozhodná kupní cena včetně DPH.
- 5.** Prodávající není oprávněn postoupit pohledávku plynoucí z této smlouvy třetí osobě bez předchozího písemného souhlasu kupujícího.
- 6.** Smluvní strany se ve smyslu ustanovení § 89a zákona č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, v platném znění dohodly, že místně příslušným soudem k projednávání a rozhodování sporů a jiných právních věcí, vyplývajících z této smlouvy založeného právního vztahu, jakož i ze vztahů s tímto vztahem souvisejících, je obecný soud kupujícího.
- 7.** Písemnosti mezi stranami této smlouvy, s jejichž obsahem je spojen vznik, změna nebo zánik práv a povinností upravených touto smlouvou (zejména odstoupení od smlouvy) se doručují do vlastních rukou. Povinnost smluvní strany doručit písemnost do vlastních rukou druhé smluvní straně je splněna při doručování poštou, jakmile pošta písemnost adresátovi do vlastních rukou doručí. Účinky doručení nastanou i tehdy, jestliže pošta písemnost smluvní straně vrátí jako nedoručitelnou a adresát svým jednáním doručení zmařil, nebo přijetí písemnosti odmítl.
- 8.** Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem uveřejnění v informačním systému veřejné správy – Registru smluv.
- 9.** Smluvní strany výslovně souhlasí s tím, aby text této smlouvy byl uveřejněn na profilu zadavatele (kupujícího) dle zákona ZZVZ a v registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., zákon o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
- 10.** Kupující se zavazuje zajistit uveřejnění smlouvy prostřednictvím registru smluv v souladu se zákonem o registru smluv.
- 11.** Kupující se zavazuje zaslat prodávajícímu potvrzení o uveřejnění smlouvy v Registru smluv. V případě, že do 15 dnů od podpisu smlouvy prodávající od kupujícího toto potvrzení neobdrží, zavazuje se prodávající kontaktovat kupujícího za účelem zjištění stavu věci.
- 12.** Tato Smlouva je sepsána v jednom (1) vyhotovení v elektronické podobě.
- 13.** Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:
  - 13.1 příloha č. 1: Technické listy / technický popis
  - 13.2 příloha č. 2: Doplněná tabulka technická specifikace /příloha č. 3 ZD/
  - 13.3 příloha č. 3: Seznam poddodavatelů /příloha č. 2 ZD/

Kupující:

V Praze dne 18.4.2023

Prodávající:

V Praze dne 12.4.2023

---

České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská  
doc. Ing. Václav Čuba, Ph.D. – děkan

---

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

# Litografický systém s přímým optickým zápisem do fotorezistu

## Technické parametry zařízení:

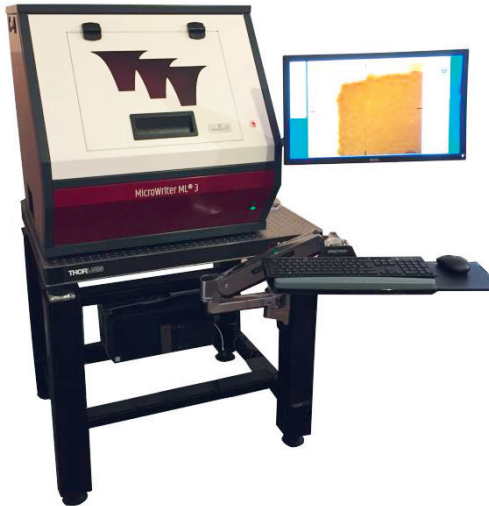
Jedná se o litografický systém s přímým optickým zápisem do fotorezistu, zařízení MicroWriter, model ML 3 od firmy DMO. Nabízený model zajistí splnění všech požadovaných parametrů a bude mít tyto technické specifikace:

- Litografický systém s přímým optickým zápisem
- Vlnová délka 385 nm pro pokrytí UV rezistu SU-8 i dalších širokopásmových rezistů (g-, h- a i-line)
- Rozlišení systému je volitelné, a to následovně 0,6  $\mu\text{m}$  v režimu s vysokým rozlišením, dále 1  $\mu\text{m}$ , 2  $\mu\text{m}$  a 5  $\mu\text{m}$ .
- Systém umožňuje automatické přepínání rozlišení, a to bez nutnosti manuálně měnit optiku.
- Litograf je vybaven automatickým zaostřovacím systémem (autofocus)
- Nástroj pro automatické zarovnání vzorku pomocí existujících struktur (například pro opakovaný zápis), přesnost zarovnání alespoň  $\pm 0,5 \mu\text{m}$  ( $3\sigma$ )
- Mikroskop pro nastavení přesné pozice na vzorku se třemi achromatickými objektivy 5x, 10x a 20x pro detailní nastavení a dále s objektivem 3x zvětšením pro široké nahlížení na plochu vzorku
- Řídící jednotka pro kompletní systém včetně řízení polohování a počítač pro obsluhu
- Zapisovací rychlost je 25  $\text{mm}^2 / \text{min}$  při 0,6  $\mu\text{m}$  rozlišení až 180  $\text{mm}^2 / \text{min}$  při 5  $\mu\text{m}$  rozlišení
- Zapisovací oblast až 195  $\times$  195 mm
- Zapisovací oblast nemá omezení v rozích
- Vzorky či wafery do velikosti 9" (230  $\times$  230  $\times$  15 mm) a také možnost použití sub-milimetrových fragmentů, maximální použitelná tloušťka vzorků 15 mm
- Polohovací stolek XY s minimálním krokem 100 nm a rozlišením 4 nm nebo lepším
- Adresovatelná síť bodů 100  $\times$  100 nm
- Optický profiloměr v ose z pro automatickou kontrolu povrchu vzorku, rozlišení v ose z 100 nm
- Automatické vyhodnocování povrchu vzorku podél osy 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
- Systém pracuje s elektronikou rozlišující 256 úrovní šedé zmapovaných do 0-255 pixelové hodnoty
- 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



- Nástroj pro virtuální náhled zapisované struktury pro umístění na substrátu před startem zápisu
- Možnost zápisu na více vzorků během jedné procedury (Multiple-wafer) s možností ukládání informací o jednotlivých vzorcích (poloha, velikost, orientace vzorku).
- Možnost širokého náhledu vzorků pomocí skládání zorných polí integrovaného mikroskopu (Wide Field Viewer)
- Teplotní stabilizace systému ( $\pm 0,25$  °C)
- Optický stůl pro pasivní izolaci vibrací
- Počítačová sestava (PC, monitor, myš, klávesnice) s 64-bit OS Windows® 10 a softwarem pro ovládání litografu
- Řídicí software s podporou formátů GDS II, CIF, TIFF a BMP
- Software pro design a konverzi struktur / masek s podporou formátů GDS II, CIF, DXF, OASIS a další s licencí na alespoň 3 počítače

# MicroWriter ML<sup>®</sup>3 Pro



MicroWriter ML<sup>®</sup>3

The MicroWriter ML<sup>®</sup> products are a range of photolithography machines designed for rapid prototyping and small volume manufacturing in R&D laboratories and clean rooms.

Conventional approaches to photolithography are usually based on exposing through a chromium-glass mask manufactured by specialist vendors. In R&D environments it is often necessary to change the mask design frequently. Direct-write lithography tools (also known as digital mask aligners or maskless aligners) overcome this problem by holding the mask in software. Rather than projecting light through a physical mask, direct-write lithography uses computer-controlled optics to project the exposure pattern directly onto the photoresist.

MicroWriter ML<sup>®</sup>3 Pro is our flagship machine and is a compact, high-performance, direct-write optical lithography machine which is designed to offer unprecedented value for money in a small laboratory footprint. Sitting on its own vibration-isolation optical table, its only service requirement is a standard power socket. A temperature-compensated light-excluding enclosure with safety interlock allows it to be used equally well in an open laboratory environment or in a clean room. Easy to use Windows<sup>®</sup> based software means most exposures can be set up and launched with just a few mouse clicks. Four different minimum feature sizes (0.6  $\mu\text{m}$ , 1  $\mu\text{m}$ , 2  $\mu\text{m}$  and 5  $\mu\text{m}$ ) can be selected automatically via software. This allows non-critical parts of the exposure to be performed rapidly while retaining high resolution writing for critical parts. An additional 0.4  $\mu\text{m}$  minimum feature size is available as an option. The MicroWriter ML<sup>®</sup>3 Pro features an optical surface profilometer tool and an automated wafer inspection tool for examining fabricated structures. A backside alignment camera for aligning double-polished wafers is available as an option.

## Key features and specifications

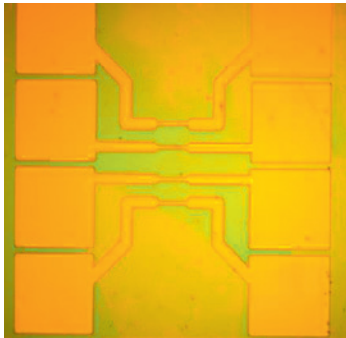
- Automatic selection of resolution via software – no manual changing of lens required
- XY interferometer with 1 nm resolution for precise motion control
- Autofocus system using yellow light which automatically tracks surface height variation during exposure, compensating for bowed or inclined substrates and surfaces with highly irregular topography. No minimum wafer size
- High quality infinite conjugate optical microscope camera with x3 aspheric objective lens and x5, x10 and x20 Olympus plan achromatic objective lens and yellow light illumination for alignment to lithographic markers on the wafer ( $\pm 0.5 \mu\text{m}$  3 $\sigma$  alignment accuracy) x50 Olympus plan achromatic objective lens available as an option
- Automatic changing between microscope magnifications via software – no manual changing of lens required. Additional x4 digital zoom can be selected in software
- Grey scale exposure mode for 3-dimensional patterning (255 grey levels)
- Software API for external interfacing and control.
- Built-in 2-dimensional optical surface profiler (100nm thickness resolution) for examining exposed resists, deposited layers, etching and other MEMS process steps
- Automatic wafer inspection tool allowing each die on a wafer to be imaged
- Virtual mask aligner mode in which the pattern to be exposed is displayed on top of the real-time microscope image, allowing the machine to be used like a traditional mask aligner
- Multiple wafer / chip handling, allowing different exposure patterns and alignment coordinates to be supplied for multiple wafers or chips on the chuck. Used for exposing multiple users' samples overnight
- Includes passive vibration-isolation optical table with integrated monitor and keyboard mount
- Light-excluding enclosure with safety interlock
- Supplied with pre-configured 64-bit Windows 10 PC with monitor, keyboard and mouse
- Includes on-site installation by trained service technician
- Extremely competitively priced for University and industrial R&D budgets

# MicroWriter ML<sup>®</sup>3 Pro

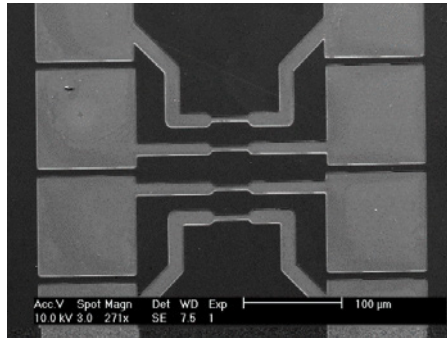
## Designed for R&D in:

- Microelectronics and semiconductors
- Spintronics
- MEMS/NEMS
- Sensors
- Microfluidics and lab-on-a-chip
- Nanotechnology
- Materials science
- Graphene and other 2-dimensional materials

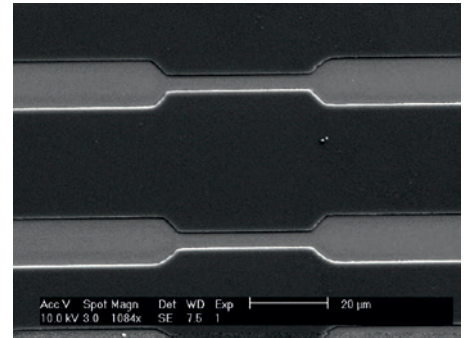
## Examples of fabricated structures



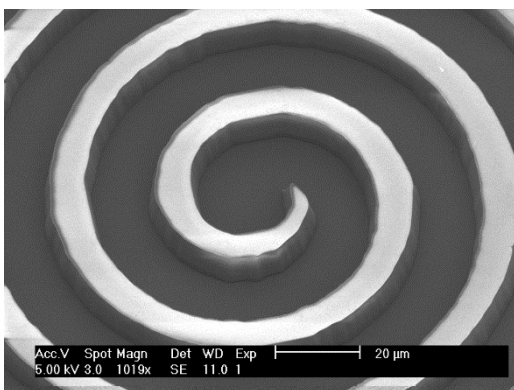
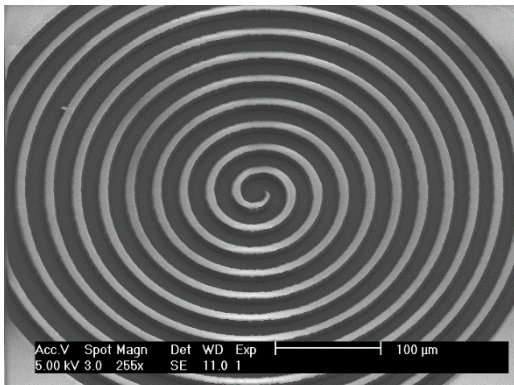
ML 3 microscope image of exposed AZ<sup>®</sup> ECI 3007 positive photoresist developed in AZ<sup>®</sup> 326 MIF developer



SEM images after metallisation with 20 nm of gold (centre and right)



Square contact pads are 100 µm wide; central wires are 3 µm wide



Micro-inductor mold: SEM images after metallisation with 20 nm of gold of AZ<sup>®</sup> 9260 12 µm thick positive photoresist developed in AZ<sup>®</sup> 326 MIF developer.

Specifications	
Writing area	195 mm x 195 mm maximum
Maximum wafer size	230 mm x 230 mm x 15 mm
Minimum feature sizes across full writing area	0.6 µm, 1 µm, 2 µm and 5 µm 0.4 µm available as an option
Lightsources	385 nm long-life semiconductor light source, suitable for broadband, g-, h- and i-line positive and negative photoresists (e.g. S1800, ECI-3000, MiR 701, SU-8)
Writing speed (extremely fast)	up to 17 mm <sup>2</sup> /minute (0.6 µm minimum feature size), 50 mm <sup>2</sup> /minute (1 µm minimum feature size), 120 mm <sup>2</sup> /minute (2 µm minimum feature size) and 180 mm <sup>2</sup> /minute (5 µm minimum feature size). These allow a typical 50 mm x 50 mm area combining critical and non-critical areas to be exposed in under 30 minutes or a typical 100 mm x 100 mm area to be exposed at 2 µm minimum feature size in under 2 hours.
Temperature stabilisation	to ±0.5 °C
Software	Easy to use, Windows based control software supplied and Clewin 5 mask design software
Addressable grid	100 nm (minimum), 4 nm sample stage resolution
File formats	CIF, GDS2, BMP, TIFF, JPEG, PNG, GIF
Power	90 – 260 VAC, 50 – 60 Hz, 4A single phase power requirement
External dimensions	90 cm (w) x 75 cm (d); height 153 cm (including optical table)
CE-marked and compliant with EN-61010	

## Technické parametry a hodnocení pro VZ „ Optický zapisovač nanostruktur a mikrostruktur pro kvantové technologie

### A) MINIMÁLNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY ZADAVATELE

	<p>Nabídka účastníka zadávacího řízení (dale jen "ÚZŘ")</p> <p>ÚZŘ doplní u technických parametrů konkrétní nabízené hodnoty</p> <p>nebo</p> <p>v případě, že nejsou požadovány konkrétní hodnoty, uvede ANO/NE</p>	<p>Kontrola splnění technických parametrů provedená hodnotící komisí</p>
<p><b>Požadavky zadavatele</b></p> <p>Předmětem plnění zakázky je dodávka kompaktního optického litografického systému s jednoduchým ovládáním, který umožňuje přímý zápis do fotorezistu vysokou rychlostí bez použití masky. Systém musí umožňovat zápis jak na velké plochy s proměnlivým rozlišením, tak na více sub-milimetrových waferů současně ve vysokém rozlišení, dále vícenásobný zápis s přesným zarovnáním a možností virtuálního náhledu před expozicí. Zdroj osvětlení 385 nm (s možnou odchylkou <math>\pm 5</math> nm), který je vhodný pro pozitivní i negativní, širokopásmové, g-, h-, i-line a použitelný i pro SU-8 fotorezisty. Systém musí umožňovat dlouhotrvající expozice ve vysokém rozlišení s účinným potlačením vibrací a teplotních výkyvů. Systém musí zahrnovat řídicí jednotku, software pro ovládání litografu a zobrazování v reálném čase</p>	<p><b>ANO</b></p>	
<b>Požadavky zadavatele</b>		
<p>1. Optický litografický systém musí umožňovat přímý 2D zápis do fotorezistu bez použití masky a rovněž prací v režimu ve stupních šedi (grayscale litografii) pro vytváření 3D struktur.</p>	<p><b>ANO</b></p>	

2.	Zdroj osvětlení 385 nm ( s možnou odchylkou $\pm 5$ nm ), který je vhodný pro pozitivní i negativní, širokopásmové, g-, h-, i-line a použitelný i pro SU-8 fotorezisty.	<b>ANO,</b> [redacted]	
3.	Optický litografický systém musí umožňovat zápis s volitelným rozlišením (minimální tloušťkou čáry) v rozmezí 0.6 $\mu$ m až 5 $\mu$ m alespoň ve čtyřech úrovních rozlišení.	<b>ANO,</b> [redacted]	
4.	Optický litografický systém musí umožňovat vícenásobný zápis s virtuálním zarovnáním struktur na povrch vzorků.	<b>ANO,</b> [redacted]	
5.	Optický litografický systém musí umožňovat náhled na vzorek přes kameru mikroskopu.	<b>ANO</b>	
6.	Optický litografický systém musí umožňovat optickou profilometrickou analýzu zhotovených struktur.	<b>ANO</b>	
7.	Optický litografický systém musí umožňovat práci se vzorky o rozměrech až do velikosti (XYZ) 200 x 200 x 10 mm.	<b>ANO,</b> [redacted]	
8.	Polohovací systém musí mít rozsah (XY) alespoň 180 x 180 mm s rozlišením lepším než 10 nm a interferometrickou kontrolu aktuální polohy s rozlišením pod 5 nm.	<b>ANO,</b> [redacted]	
9.	Zařízení musí být vybaveno systémy pro eliminaci vibrací a tepelnou stabilizaci.	<b>ANO</b>	
10.	Systém musí zahrnovat počítač s monitorem a licenci softwaru pro ovládání zařízení a návrh mikrostruktur.	<b>ANO</b>	

\* Zeleně označený sloupec doplní ÚZŘ

### B) Kvalita nabízeného plnění pro účely hodnocení

Č.	Parametr	Počet bodů	Parametr nabídnutý ÚZŘ	počet bodů přidělený hodnotící komisí
1.	Zápis do fotorezistu s rozlišením (minimální tloušťkou čáry) lepším než 0.6 $\mu$ m (< 0.6 $\mu$ m):	Jedna z možností: < 0.6 $\mu$ m - 0.5 $\mu$ m: <b>+2 body</b> < 0.5 $\mu$ m - 0.4 $\mu$ m: <b>+4 body</b>	[redacted] ( [redacted] [redacted] ) [redacted]	

Č.	Parametr	Počet bodů	Parametr nabídnutý ÚZŘ	počet bodů přidělený hodnotící komisí
2.	Možnost výměny zdroje s jinou excitační vlnovou délkou v rozmezí 340 – 370 nm, včetně dodání excitačního zdroje	<b>+2 body</b>	██████████ ██████████	
3.	Další licence software pro návrh mikrostruktur k instalaci do externího počítače	Za každou licence navíc <b>+1 bod</b> <b>maximálně + 3 body</b>	██████████████████ ██████████	
4.	Rozsah posuvného stolku nad 190x190 mm	<b>+1 bod</b>	██████████████████	
5.	Záruka za jakost v délce min. 24 měsíců	<b>+1 bod</b>	Záruka v délce <b>24 měsíců</b>	

*\*Zeleně označený sloupec doplní ÚZŘ*



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



Národní  
plán  
obnovy



*Příloha č. 3 Kupní smlouvy*

## Seznam poddodavatelů / Čestné prohlášení

1. Název veřejné zakázky
<b><u>Optický zapisovač nanostruktur a mikrostruktur pro kvantové technologie</u></b>

2. Účastník zadávacího řízení	
Obchodní firma:	OptiXs, s.r.o.
Sídlo:	Křivoklátská 37, 199 00 Praha 9
IČO:	02016770
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným

Účastník zadávacího řízení čestně prohlašuje, že nemá v úmyslu zadat určitou část výše uvedené veřejné zakázky jiné osobě, tj. poddodavateli.