

Kupní smlouva

(dále jen „**Smlouva**“) uzavřená v souladu s ustanovením § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „**OZ**“)

1. SMLUVNÍ STRANY

1.1 Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.,

se sídlem: Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8,
jednající: RNDr. Michael Prouza, Ph.D., ředitel,
zapsaný v rejstříku veřejných výzkumných institucí Ministerstva školství, mládeže
a tělovýchovy České republiky.

Bankovní spojení: [REDACTED]

Číslo účtu: [REDACTED]

IČO: 68378271

DIČ: CZ68378271

(dále jen „**Kupující**“)

a

1.2 OptiXs, s.r.o.,

se sídlem: Křivoklátská 37, 199 00 Praha 9,
jednající: Ing. Martin Klečka, jednatel společnosti,
zapsaná v rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, C212818.

Bankovní spojení: [REDACTED]

Číslo účtu: [REDACTED]

IČO: 02016770

DIČ: CZ02016770

(dále jen „**Prodávající**“),

(dále společně jen „**Smluvní strany**“ nebo každý z nich samostatně jen „**Smluvní strana**“).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





2. ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

- 2.1 Kupující je veřejná výzkumná instituce, jejíž hlavní činností je vědecký výzkum v oblasti fyziky, zejména fyziky elementárních částic, kondenzovaných systémů, plazmatu a optiky.
- 2.2 Kupující je příjemcem dotace projektu reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000760 s názvem **„Fyzika pevných látek pro 21. století (Solid 21)“** (dále jen **„Projekt“**), a to v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen **„OP VVV“**). Za účelem úspěšné realizace Projektu je nezbytné pořídit předmět plnění dle Smlouvy (jak je definován níže) v souladu s Pravidly pro výběr dodavatelů v rámci OP VVV (dále jen **„Pravidla“**)
- 2.3 Předmět plnění dle této Smlouvy je převážně financován z dotace Projektu, pro nějž je určen.
- 2.4 Kupující pořizuje předmět plnění (**monochromátor**) za účelem měření spekter absorpce v polovodičích, nejčastěji metodou fotoproudu, případně po dovybavení modulačním zrcadlem pro použití jako zdroje fourierovsky modulovaného světla.
- 2.5 Prodávající je vybraným dodavatelem zadávacího řízení vyhlášeného Kupujícím podle Pravidel pod názvem **„Monochromátor“** (dále jen **„Zadávací řízení“**) na dodání předmětu plnění dle Smlouvy.
- 2.6 Výchozími podklady pro dodání předmětu plnění dle Smlouvy jsou
- 2.6.1 **Technické specifikace předmětu plnění jako Příloha č. 1**
- 2.6.2 Nabídka Prodávajícího podaná v rámci Zadávacího řízení v rozsahu té části, která předmět plnění technicky popisuje (dále jen **„Nabídka“**) jako **Příloha č. 2**.
- V případě kolize Příloh Smlouvy má přednost technický požadavek vyšší úrovně a jakosti, případně ustanovení, které je výhodnější pro Kupujícího. To platí i pro kolize Příloh se Smlouvou a v rámci Smlouvy.
- 2.7 Prodávající prohlašuje, že disponuje veškerými odbornými předpoklady potřebnými pro dodání předmětu plnění, k činnosti dle Smlouvy je oprávněn a na jeho straně neexistují žádné překážky, které by mu bránily předmět plnění dle Smlouvy dodat.
- 2.8 Prodávající je ve smyslu ustanovení § 5 odst. 1 OZ schopen při plnění této Smlouvy jednat se znalostí a pečlivostí, která je s jeho povoláním nebo stavem spojena, s tím, že případné jeho jednání bez této odborné péče půjde k jeho tíži. Prodávající nesmí svou kvalitu odborníka ani své hospodářské postavení zneužít k vytváření nebo k využití závislosti slabší strany a k dosažení zřejmé a nedůvodné nerovnováhy ve vzájemných právech a povinnostech Smluvních stran.
- 2.9 Prodávající bere na vědomí, že Kupující není ve vztahu k předmětu této Smlouvy





podnikatelem, a ani se předmět této Smlouvy netýká podnikatelské činnosti Kupujícího.

- 2.10 Prodávající bere na vědomí, že dodání předmětu plnění ve stanovené době a kvalitě, jak vyplývá z Příloh č. 1 a 2 Smlouvy (včetně předání a vyúčtování), je pro Kupujícího zásadní. V případě, že Prodávající nesplní smluvní požadavky, může Kupujícímu vzniknout škoda.
- 2.11 Prodávající prohlašuje, že přejímá na sebe nebezpečí změny okolností ve smyslu ustanovení § 1765 odst. 2 OZ.
- 2.12 Smluvní strany prohlašují, že zachovají mlčenlivost o skutečnostech, které se dozvědí v souvislosti s touto Smlouvou a při jejím plnění a jejichž vyjádření by jim mohlo způsobit újmu. Tímto nejsou dotčeny povinnosti Kupujícího vyplývající z právních předpisů.

3. PŘEDMĚT SMLOUVY

- 3.1 Předmětem této Smlouvy je závazek Prodávajícího předat Kupujícímu a převést na Kupujícího vlastnické právo k

monochromátoru

specifikovanému v Přílohách č. 1 a 2 této Smlouvy (dále jen „**Přístroj**“) a Kupující se zavazuje Přístroj převzít a zaplatit Prodávajícímu za Přístroj sjednanou cenu.

- 3.2 Součástí plnění je:
- 3.2.1 doprava Přístroje včetně příslušenství dle Příloh č. 1 a 2 této Smlouvy do místa plnění, jeho vybalení a kontrola,
- 3.2.2 instalace Přístroje a jeho zprovoznění v místě plnění,
- 3.2.3 provedení zkoušky Přístroje za účelem ověření jeho funkčnosti – tj.
- a. ověření softwarového ovládání všech automatizovaných prvků,
 - b. ověření rozlišení pro všechny mřížky Hg lampou,
 - c. ověření kalibrace pro všechny mřížky Hg lampou,
- 3.2.4 dodání instrukcí a návodů k obsluze a údržbě Přístroje v českém nebo anglickém jazyce Kupujícímu, a to v elektronické nebo tištěné podobě,
- 3.2.5 zaškolení obsluhy zaměřené na základní ovládání Přístroje po úspěšně dokončené instalaci – minimálně 2 pracovníků Kupujícího po souhrnnou dobu alespoň 1 hodiny,



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





- 3.2.6 záruční servis a
- 3.2.7 zajištění technické podpory.
- 3.3 Prodávající odpovídá za to, že Přístroj bude v souladu s touto Smlouvou včetně Příloh, platnými technickými a kvalitativními normami a že jej Kupující bude moci užívat k danému účelu. V případě kolize norem platí vždy norma nebo ta její část, v níž jsou stanovena přísnější kritéria.
- 3.4 Dodaný Přístroj a všechny jeho součásti musí být nové, nepoužité.

4. DOBA PLNĚNÍ

- 4.1 Prodávající se zavazuje Přístroj řádně předat po předchozí instalaci nejpozději do 20 týdnů ode dne uzavření Smlouvy.
- 4.2 Prodávající je povinen oznámit Kupujícímu termín dodání a instalace Přístroje v předstihu alespoň 3 pracovních dnů.
- 4.3 Doba plnění se prodlužuje o dobu, po kterou Prodávající nemohl plnit z důvodů překážek na straně Kupujícího.

5. CENA, FAKTURACE, PLACENÍ

- 5.1 Kupní cena vychází z Nabídky a činí **656.475,- Kč** (slovy: šest set padesát šest tisíc čtyři sta sedmdesát pět korun českých) bez daně z přidané hodnoty (dále jen „**Kupní Cena**“).
- 5.2 Kupní Cena zahrnuje veškeré plnění Prodávajícího směřující ke splnění požadavků Kupujícího dle této Smlouvy, včetně veškerých poplatků, cla, pojištění, nákladů na dopravu apod.
- 5.3 Kupní Cenu je Prodávající oprávněn fakturovat po řádném předání a převzetí Přístroje dle odst. 9.4 Smlouvy, případně po odstranění vad nebo nedodělků dle odst. 9.7 Smlouvy, převzal-li Kupující Přístroj vykazující vady nebo nedodělky. Daň z přidané hodnoty vypořádají Smluvní strany dle platných českých právních předpisů.
- 5.4 Daňový doklad – faktura (dále jen „**faktura**“) vystavený Prodávajícím na základě této Smlouvy musí obsahovat všechny náležitosti stanovené zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění, číslo této Smlouvy a údaj o tom, že Přístroj je dodáván pro účely projektu „Fyzika pevných látek pro 21. století (Solid 21)“, reg. č.: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000760.
- 5.5 Kupující preferuje elektronickou fakturaci na elektronickou adresu efaktury@fzu.cz. Vystavené daňové doklady nesmí být v rozporu s mezinárodními dohodami o zamezení dvojího zdanění, budou-li se na konkrétní případ vztahovat.





- 5.6 Lhůta splatnosti faktur je třicet (30) dnů od data jejich doručení Kupujícímu (dále jen „**Lhůta splatnosti**“). Zaplacením účtované částky se rozumí den jejího odeslání na účet Prodávajícího.
- 5.7 Pokud faktura nebude vystavena v souladu s platebními podmínkami stanovenými Smlouvou nebo nebude splňovat požadované zákonné náležitosti, je Kupující oprávněn ji Prodávajícímu vrátit jako neúplnou k doplnění, resp. nesprávně vystavenou k novému vystavení, a to ve lhůtě pěti (5) pracovních dnů od data jejího doručení Kupujícímu. Kupující přitom není v prodlení s úhradou Kupní Ceny nebo její části. Nová Lhůta splatnosti začne plynout dnem doručení opravené nebo nově vyhotovené faktury Kupujícímu.
- 5.8 Kupující je oprávněn pozastavit či jednostranně započítat proti pohledávkám Prodávajícího kteroukoli z plateb z důvodu:
- 5.8.1 škody způsobené Prodávajícím,
- 5.8.2 smluvní pokuty a jiné majetkové sankce.
- 5.9 Prodávající není oprávněn započítat žádnou svou pohledávku proti pohledávce Kupujícího z této Smlouvy.

6. VLASTNICKÉ PRÁVO

- 6.1 Vlastnické právo k Přístroji a zároveň i nebezpečí škody přechází na Kupujícího jeho řádným předáním dle odst. 9.4 Smlouvy.

7. MÍSTO PLNĚNÍ

- 7.1 Místem dodání Přístroje je místnost č. D301 v budově D v areálu Fyzikálního ústavu AV ČR, v. i., na adrese Cukrovarnická 112/10, 162 00 Praha 6, Česká republika.

8. SOUČINNOST SMLUVNÍCH STRAN

- 8.1 Prodávající se zavazuje upozornit Kupujícího na případné překážky na své straně, které mohou negativně ovlivnit řádné dodání Přístroje.
- 8.2 Odchylně od § 2126 OZ Smluvní strany sjednávají, že Prodávající není oprávněn využít institutu svépomocného prodeje.

9. DODÁNÍ, INSTALACE, PŘEDÁNÍ

- 9.1 Prodávající na své náklady přepraví Přístroj na místo dodání a odevzdá jej Kupujícímu. Je-li dodávka co do obalu neporušená, vystaví Kupující Prodávajícímu dodací list.
- 9.2 Prodávající provede a zdokumentuje instalaci Přístroje a provede zkoušku Přístroje





spočívající v ověření jeho funkčnosti.

- 9.3 Součástí předávacího řízení je předání technické dokumentace vztahující se k Přístroji, návodu k užívání, prohlášení o shodě dodaného Přístroje a všech jeho součástí se schválenými standardy.
- 9.4 Předávací řízení je ukončeno předáním Přístroje Kupujícímu potvrzeným předávacím protokolem (dále jen „**Předávací protokol**“). Předávací protokol obsahuje tyto povinné náležitosti:
- 9.4.1 údaje o Prodávajícím, Kupujícím a subdodavatelích,
 - 9.4.2 popis Přístroje včetně soupisu komponent a sériových / výrobních čísel,
 - 9.4.3 popis provedených zkoušek dle odst. 3.2.3 včetně dosažených parametrů,
 - 9.4.4 potvrzení o zaškolení obsluhy dle odst. 3.2.5,
 - 9.4.5 seznam technické dokumentace včetně manuálu,
 - 9.4.6 případná výhrada Kupujícího týkající se drobných vad a nedodělků a způsobu a doby jejich odstranění a
 - 9.4.7 datum vyhotovení Předávacího protokolu.
- 9.5 Předání Přístroje nezbavuje Prodávajícího odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku vad.
- 9.6 Kupující není povinen převzít Přístroj, který by vykazoval vady, byť by samy o sobě ani ve spojení s jinými nebránily užívání Přístroje. V tomto případě vydá Prodávajícímu zápis o nepřevzetí Přístroje s uvedením důvodu.
- 9.7 Nevyužije-li Kupující svého práva nepřevzít Přístroj vykazující vady a nedodělky, uvedou Prodávající a Kupující v Předávacím protokolu soupis zjištěných vad a nedodělků, včetně způsobu a termínu jejich odstranění. Nedojde-li k dohodě mezi Smluvními stranami o termínu odstranění vad, platí, že tyto vady mají být odstraněny ve lhůtě 48 hodin ode dne předání a převzetí Přístroje.

10. ZAJIŠTĚNÍ TECHNICKÉ PODPORY

- 10.1 Prodávající je povinen poskytovat Kupujícímu bezplatné konzultace a technickou podporu vztahující se k předmětu plnění po dobu trvání záruční doby. Prodávající se zavazuje poskytnout Kupujícímu konzultace a technickou podporu vztahující se k předmětu plnění i v pozáruční době.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





11. ZÁSTUPCI, OZNAMOVÁNÍ:

11.1 Prodávající zmocnil tyto zástupce odpovědné za dodávku Přístroje a ke komunikaci s Kupujícím:



11.2 Kupující zmocnil tyto zástupce odpovědné za komunikaci s Prodávajícím:



11.3 Tyto zástupce ve věcech technických lze změnit jednostranným písemným prohlášením Smluvní strany doručeným druhé Smluvní straně.

11.4 Veškerá oznámení učiněná mezi Smluvními stranami podle této Smlouvy musí být vyhotovena písemně a doručena druhé Smluvní straně osobně (s písemným potvrzením o převzetí) nebo doporučeným dopisem (na adresu Kupujícího či Prodávajícího), či jinou formou registrovaného poštovního nebo elektronického styku s elektronickým podpisem na adresu epodatelna@fzu.cz v případě Kupujícího a [redacted] v případě Prodávajícího.

11.5 Ve věcech odborných nebo technických (oznámení potřeby záručního servisu apod.) je přípustná elektronická komunikace prostřednictvím zástupců ve věcech technických na e-mailové adresy uvedené v odst. 11.1 a 11.2.

12. PŘEDČASNÉ UKONČENÍ SMLOUVY

12.1 Tuto Smlouvu lze předčasně ukončit dohodou Smluvních stran nebo odstoupením od Smlouvy z důvodů stanovených v zákoně nebo ve Smlouvě.

12.2 Kupující je oprávněn od Smlouvy odstoupit bez jakýchkoliv sankcí na jeho straně, nastane-li některá z níže uvedených skutečností:

12.2.1 Prodávající nesplní lhůtu plnění dle odst. 4.1 Smlouvy,

12.2.2 při dodání Přístroje nebudou splněny technické parametry či podmínky dle požadované technické specifikace podle Příloh č. 1 a 2 a dle platných technických norem,

12.2.3 vyjdou najevo skutečnosti svědčící o tom, že Prodávající nebude schopen Přístroj dodat,



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





- 12.2.4 Prodávající nebude splňovat kvalifikační předpoklady stanovené v rámci Zadávacího řízení.
- 12.3 Prodávající je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě, že Kupující je v prodlení se zaplacením faktury delším než 2 měsíce s výjimkou případů, kdy Kupující nezaplatil fakturu z důvodu vad dodaného Přístroje nebo porušení Smlouvy Prodávajícím.
- 12.4 Účinky odstoupení od Smlouvy nastávají dnem doručení písemného oznámení jedné Smluvní strany o odstoupení od Smlouvy druhé Smluvní straně. Strana, které bylo před odstoupením od Smlouvy poskytnuto plnění druhou stranou, toto plnění vrátí do 30 dnů ode dne odeslání vyznění o odstoupení odstoupující stranou, neurčí-li odstoupující Strana lhůtu pozdější.

13. POJIŠTĚNÍ, ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU

- 13.1 Prodávající se zavazuje pojistit Přístroj proti veškerým rizikům, a to ve výši ceny Přístroje a po dobu vymezenou zahájením přepravy až do řádného předání Kupujícímu. V případě porušení této povinnosti odpovídá Prodávající za vzniklou škodu.
- 13.2 Prodávající odpovídá za škodu, kterou sám způsobí, rovněž odpovídá Kupujícímu za škodu, kterou způsobí třetí osoby, které zavázal provést plnění nebo jeho část dle této Smlouvy.

14. ZÁRUKA, MIMOZÁRUČNÍ SERVIS

- 14.1 Prodávající poskytuje Kupujícímu záruku za jakost dodaného Přístroje po dobu 12 měsíců. Záruka za jakost počíná běžet dnem následujícím po podpisu Předávacího protokolu případně po odstranění vad nebo nedodělků dle odst. 9.7 Smlouvy, převzal-li Kupující Přístroj vykazující vady nebo nedodělky. Záruka se nevztahuje na spotřební materiál.
- 14.2 Prodávající se zavazuje zajistit bezplatný servis prostřednictvím autorizovaných techniků a bezplatné pravidelné servisní prohlídky v místě dodání Přístroje v rozsahu stanoveném výrobcem po celou dobu záruční doby dle této Smlouvy, včetně oprav, dodávky náhradních dílů, dopravy a práce autorizovaného servisního technika.
- 14.3 Adresou pro oznámení závad je: servis@optixs.cz.
- 14.4 Prodávající je povinen odstranit uplatněné vady ve lhůtě 30 dnů ode dne přijetí reklamačního oznámení. V případě vady nikoli běžné je Prodávající povinen provést opravu v době obvyklé charakteru vady a dle toho stanovit termín předání opravené věci.
- 14.5 Náklady související s opravou včetně přepravného a cestovného vždy hradí Prodávající.
- 14.6 Opravený Přístroj předá Prodávající Kupujícímu na základě předávacího protokolu o opravě vady (dále jen „**Protokol o opravě vady**“) obsahujícího potvrzení obou Smluvních stran, že





Přístroj byl zbaven vad.

- 14.7 Na opravenou část Přístroje se vztahuje záruční doba dle odst. 14.1 a počíná běžet dnem odstranění vady Přístroje doloženého Protokolem o opravě vady.
- 14.8 Vykazuje-li Přístroj vady, pro které jej nelze prokazatelně užívat v plném rozsahu více jak 60 dnů (doba závad) během šesti nebo méně po sobě jdoucích měsíců záruční doby, je Prodávající povinen odstranit vadu dodáním nového Přístroje bez vady dle § 2106 odst. (1) písm. a) OZ ve lhůtě 30 dnů ode dne odeslání výzvy k dodání, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak.
- 14.9 Prodávající se zavazuje zajistit mimozáruční servis v místě dodání Přístroje včetně oprav, zajištění dodávky náhradních dílů a dopravy a práce servisního technika za cenu nepřevyšující cenu obvyklou a ve lhůtě dle odst. 14.4.
- 14.10 Prodávající se zavazuje, že bude schopen zajistit servis včetně oprav, zajištění dodávky náhradních dílů a dopravy a práce servisního technika za cenu nepřevyšující cenu obvyklou též minimálně po dobu 10 let po dodání Přístroje.

15. SMLUVNÍ POKUTY

- 15.1 Kupující je oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z Kupní Ceny za každý započatý den prodlení s plněním povinností dle odst. 4.1 a 14.8 Smlouvy.
- 15.2 Kupující má nárok na úhradu 1.500,- Kč za každý den, po který nemohl Přístroj pro vadu podléhající záruční opravě používat, počínaje 31. dnem po uplatnění záruční vady. V případě, že byla v souladu s ustanovením odst. 14.4 stanovena na opravu vady nikoli běžné zvláštní lhůta, má Kupující nárok na úhradu 1.500,- Kč za každý den následující po uplynutí této zvláštní lhůty.
- 15.3 V případě prodlení Prodávajícího s provedením mimozáruční opravy je Kupující oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každý započatý den prodlení.
- 15.4 V případě uplatnění důvodů pro odstoupení od Smlouvy dle odst. 12.2.1 a 12.2.2 je Kupující oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 30 % Kupní Ceny.
- 15.5 Pro případ prodlení s úhradou kterékoli splatné pohledávky (peněžitého dluhu) dle Smlouvy je prodávající Kupující či Prodávající (dlužník) povinen zaplatit druhé Smluvní straně (věřiteli) úrok z prodlení v zákonné výši za každý započatý den prodlení.
- 15.6 Smluvní pokuta je splatná do 30 dnů ode dne odeslání výzvy k zaplacení.
- 15.7 Zaplacením smluvní pokuty nejsou dotčeny nároky Smluvních stran na náhradu škody, použití ustanovení § 2050 OZ je vyloučeno.





16. SPORY

- 16.1 Veškeré spory vzniklé z této Smlouvy či z právních vztahů s ní souvisejících budou Smluvní strany řešit jednáním. V případě, že nebude možné spor urovnat jednáním, bude takový spor rozhodovat na návrh jedné ze Smluvních stran soud v České republice, jehož místní příslušnost je určena sídlem Kupujícího.

17. AKCEPTACE PRAVIDEL PROJEKTU

- 17.1 Prodávající bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, a zavazuje se poskytnout řídicímu orgánu Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání či jiným kontrolním orgánům přístup ke všem částem nabídek, smluv a dalších dokumentů, které souvisejí s právním vztahem založeným touto Smlouvou. Tato povinnost se vztahuje také na dokumenty, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (obchodní tajemství, utajované skutečnosti apod.) za předpokladu, že ze strany kontrolního orgánu budou splněny požadavky kladené těmito právními předpisy. Prodávající je povinen zajistit, aby kontrole ve výše uvedeném rozsahu byli povinni se podrobit i všichni jeho případní subdodavatelé.

18. ZÁVĚREČNÁ A JINÁ UJEDNÁNÍ

- 18.1 Veškeré změny či doplnění Smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody Smluvních stran, neumožňuje-li jednostrannou změnu Smlouva či právní předpis.
- 18.2 Tato Smlouva je sepsána ve třech (3) vyhotoveních, z nichž každé vyhotovení má povahu originálu, přičemž Kupující obdrží dvě (2) a Prodávající jedno (1) vyhotovení.
- 18.3 Smluvní strany výslovně souhlasí s tím, aby Smlouva jako celek včetně všech příloh a údajů o Smluvních stranách, předmětu Smlouvy, číselném označení Smlouvy, Kupní Ceně a datu jejího uzavření byla uveřejněna v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a registru smluv, v platném znění (dále jen „ZRS“). Smluvní strany prohlašují, že veškeré informace uvedené ve Smlouvě a jejích přílohách nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 OZ a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek.
- 18.4 Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění Smlouvy prostřednictvím registru smluv v souladu se ZRS zajistí Kupující.
- 18.5 Nedílnou součástí Smlouvy jsou tyto přílohy:

Příloha č. 1: Technická specifikace

Příloha č. 2: Nabídka Prodávajícího v rozsahu části, která technicky popisuje Přístroj



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





18.6 Smluvní strany prohlašují, že Smlouvu před jejím podepsáním přečetly, jejímu obsahu rozumí a s jejím obsahem souhlasí. Na důkaz svého souhlasu připojují obě Smluvní strany své podpisy.

Za: Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
21. 5. 2019

Za: OptiXs, s.r.o.
20. 5. 2019

Jméno: RNDr. Michael Prouza, Ph.D.
Funkce: ředitel

Jméno: Ing. Martin Klečka
Funkce: jednatel společnosti



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Příloha č. 1 – Technické specifikace

Přístroj musí zahrnovat součásti a splňovat technické podmínky uvedené v této tabulce.

Popis a minimální specifikace Přístroje stanovená Kupujícím	Popis a specifikace Přístroje nabízeného Prodávajícím	Splňuje ANO/NE
Spektrograf – základní specifikace:	Model Kymera328i	
Czerny – Turner uspořádání s difrakční mřížkou jako disperzním elementem	Spektrograf má Czerny – Turner uspořádání s difrakční mřížkou jako disperzním elementem	ANO
Ohnisková vzdálenost: > 325 mm	Ohnisková vzdálenost je 328 mm	ANO
Numerická apertura: $\leq F/4.1$	Numerická apertura je $F/4.1$	ANO
Přesnost nastavení mřížky: < 0.04 nm	Přesnost nastavení mřížky je < 0.04 nm	ANO
Opakovatelnost nastavení vlnové délky: 10 pm (při změně mřížky), 4 pm v rámci jedné mřížky	Opakovatelnost nastavení vlnové délky je 10 pm (při změně mřížky v pracovní pozici za jinou mřížku a to otočením hlavy), 4 pm v rámci jedné mřížky	ANO
Velikost zorného pole: alespoň 30x14 mm ²	Velikost zorného pole je 30x16 mm ²	ANO
Tělo spektrografu vybaveno dvěma vstupy a dvěma výstupy	Tělo spektrografu je vybaveno dvěma vstupy a dvěma výstupy	ANO
Součástí dodávky světelný zdroj	Součástí dodávky je světelný zdroj	ANO
Vstupy a výstupy:		
Vstup 1 (boční): Osazení manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka min. v rozsahu 10 μm – 2 mm, výška min. > 10 mm	Vstup 1 (boční) je osazen manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka je nastavitelná v rozsahu 10 μm – 2,5 mm, výška je 14 mm	ANO
Vstup 2 (přímý): Osazení manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka min. v rozsahu 10 μm – 2 mm, výška min. > 10 mm	Vstup 2 (přímý) je osazen manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka je nastavitelná v rozsahu 10 μm – 2,5 mm, výška je 14 mm	ANO
Výstup 1 (přímý): Výstup na plošný maticový detektor	Výstup 1 (přímý) má výstupní zorné pole na plošný maticový detektor	ANO
Výstup 2 (boční): Osazení manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka min. v rozsahu 10 μm – 2 mm, výška min. > 10 mm	Výstup 2 (boční) je osazen manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka je nastavitelná v rozsahu 10 μm – 2,5 mm, výška je 14 mm	ANO
Softwarové ovládání přepínacího zrcadla mezi výstupy 1 a 2	Softwarové ovládání zajišťuje snadné přepínání zrcadla mezi výstupy 1 a 2	ANO
Softwarové ovládání přepínacího zrcadla mezi vstupy 1 a 2	Softwarové ovládání zajišťuje snadné přepínání zrcadla mezi vstupy 1 a 2	ANO
Vstupní přepínací zrcadlo umožňuje dostat do spektrografu svazek z obou vstupů 1 a 2 v poměru 50:50, případně i jiném zvoleném poměru od 0 do 100%	Vstupní přepínací zrcadlo umožní dostat do spektrografu svazek z obou vstupů 1 a 2 v poměru 50:50, případně i jiném, uživatelem zvoleném poměru od 0 do 100%	ANO
Disperzní mřížky:		
Disperzní mřížky osazené na otočné hlavě, která je výměnná	Disperzní mřížky osazené na jedné otočné hlavě, která je výměnná	ANO





Hlava obsahuje minimálně 4 mřížky, každá bude v "on axis" uspořádání:	Hlava je určena pro umístění 4 mřížek, způsob otáčení zajišťuje, že každá vybraná mřížka bude v "on axis" uspořádání	ANO
- 150 čar/mm, optimalizace pro 2000 nm	Součástí dodávky bude mřížka 150 čar/mm, optimalizovaná pro 2000 nm	ANO
- 300 čar/mm, optimalizace pro 850-860 nm	Součástí dodávky bude mřížka 300 čar/mm, optimalizovaná pro 860 nm	ANO
- 600 čar/mm, optimalizace pro 500 nm	Součástí dodávky bude mřížka 600 čar/mm, optimalizovaná pro 500 nm	ANO
- 1200 čar/mm, optimalizace pro 300 nm	Součástí dodávky bude mřížka 1200 čar/mm, optimalizovaná pro 300 nm	ANO
Disperzní účinnost mřížek v maximu: $\geq 70\%$	Disperzní účinnost všech mřížek v maximu je $> 70\%$	ANO
Systém automatické fokusace / zaostření zrcadel pro oba výstupy spektrografu, řízeno softwarově	Spektrograf obsahuje systém automatické fokusace / zaostření zrcadel pro oba výstupy spektrografu, vše je řízeno softwarově	ANO
Volba vlnové délky prováděna motorizovaně pomocí volby mřížky a jejího natočení	Volba vlnové délky je prováděna plně automaticky ze softwaru - motorizovaně pomocí volby mřížky a jejího natočení	ANO
Světelný zdroj:	Model LSH302	
Zdroj na bázi xenonové výbojky	Zdroj funguje na bázi xenonové výbojky	ANO
Umožňuje výkon v min. rozsahu 200-500 W	Světelný zdroj umožňuje výstupní výkon v rozsahu 200-500 W dle zvolené výbojky	ANO
Dodán s 300W xenonovou lampou včetně uchycení	Zdroj bude dodán s 300W xenonovou lampou včetně uchycení	ANO
Životnost lampy min. 900 h	Životnost lampy je min. 900 h	ANO
Spektrální rozsah 200-2500 nm	Spektrální rozsah lampy je 200-2500 nm	ANO
Lampa umístěna ve vlastním boxu/krytu pro její bezpečný provoz	Lampa je umístěna ve vlastním boxu/krytu pro její bezpečný provoz	ANO
Výstup kolimovaný kondenzorem s aperturou o průměru minimálně 35 mm	Zdroj má kolimovaný výstup s kondenzorem o apertuře 35 mm	ANO
Obsahuje zadní reflektor pro zvýšení účinnosti na výstupu ze světelného zdroje	Zdroj obsahuje zadní reflektor pro zvýšení účinnosti na výstupu ze světelného zdroje	ANO
Součástí napájecí zdroj a veškeré propojovací kabely	Součástí dodávky je napájecí zdroj a veškeré propojovací kabely	ANO
Světelný zdroj možné provozovat jak v manuálním režimu (zapínání / vypínání obsluhou), tak v automatickém režimu (spouštění / vypínání lampy ovládáním přes počítač)	Světelný zdroj je možné provozovat jak v manuálním režimu (zapínání / vypínání obsluhou), tak v automatickém režimu (spouštění / vypínání lampy ovládáním přes počítač)	ANO
Ostatní:		
Součástí dodávky veškeré příslušenství potřebné k uvedení Přístroje do provozu včetně vhodného softwarového vybavení pro ovládání Přístroje	Součástí dodávky je veškeré příslušenství potřebné k uvedení sestavy do provozu včetně vhodného softwarového vybavení pro ovládání sestavy	ANO





Příloha č. 2

Nabídka Prodávajícího v rozsahu části, která technicky popisuje Příklad



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Monochromátor

Technické parametry zařízení :

Půjde o dodávku monochromátoru/spektrografu Kymera 328i a světelného zdroje LH302 s 300W xenonovou výbojkou pro měření spekter absorpce v polovodičích. Nabízený systém zajistí splnění všech dále uvedených parametrů a bude mít tyto technické specifikace:

Číslo	Požadované hodnoty a popis parametrů	Nabízené hodnoty
	Spektrograf – základní specifikace:	Model Kymera328i
1.	Czerny – Turner uspořádání s difrakční mřížkou jako disperzním elementem	Spektrograf má Czerny – Turner uspořádání s difrakční mřížkou jako disperzním elementem
2.	Ohnisková vzdálenost: > 325 mm	Ohnisková vzdálenost je 328 mm
3.	Numerická apertura: $\leq F/4.1$	Numerická apertura je $F/4.1$
4.	Přesnost nastavení mřížky: < 0.04 nm	Přesnost nastavení mřížky je < 0.04 nm
5.	Opakovatelnost nastavení vlnové délky: 10 pm (při změně mřížky), 4 pm v rámci jedné mřížky	Opakovatelnost nastavení vlnové délky je 10 pm (při změně mřížky v pracovní pozici za jinou mřížku a to otočením hlavy), 4 pm v rámci jedné mřížky
6.	Velikost zorného pole: alespoň 30x14 mm ²	Velikost zorného pole je 30x16 mm ²
7.	Tělo spektrografu vybaveno dvěma vstupy a dvěma výstupy	Tělo spektrografu je vybaveno dvěma vstupy a dvěma výstupy
8.	Součástí dodávky světelný zdroj	Součástí dodávky je světelný zdroj
	Vstupy a výstupy:	
9.	Vstup 1 (boční): Osazení manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka min. v rozsahu 10 μ m – 2 mm , výška min. > 10 mm	Vstup 1 (boční) je osazen manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka je nastavitelná v rozsahu 10 μ m – 2,5 mm, výška je 14 mm
10.	-Vstup 2 (přímý): Osazení manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka min. v rozsahu 10 μ m – 2 mm , výška min. > 10 mm	Vstup 2 (přímý) je osazen manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka je nastavitelná v rozsahu 10 μ m – 2,5 mm, výška je 14 mm
11.	Výstup 1 (přímý): Výstup na plošný maticový detektor	Výstup 1 (přímý) má výstupní zorné pole na plošný maticový detektor
12.	Výstup 2 (boční): Osazení manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka min. v rozsahu 10 μ m – 2 mm , výška min. > 10 mm	Výstup 2 (boční) je osazen manuální štěrbinou ovládanou mikrometrickým šroubem, šířka je nastavitelná v rozsahu 10 μ m – 2,5 mm, výška je 14 mm
13.	Softwarové ovládání přepínacího zrcadla mezi výstupy 1 a 2	Softwarové ovládání zajišťuje snadné přepínání zrcadla mezi výstupy 1 a 2
14.	Softwarové ovládání přepínacího zrcadla mezi vstupy 1 a 2	Softwarové ovládání zajišťuje snadné přepínání zrcadla mezi vstupy 1 a 2

15.	Vstupní přepínací zrcadlo umožňuje dostat do spektrografu svazek z obou vstupů 1 a 2 v poměru 50:50, případně i jiném zvoleném poměru od 0 do 100%	Vstupní přepínací zrcadlo umožní dostat do spektrografu svazek z obou vstupů 1 a 2 v poměru 50:50, případně i jiném, uživatelem zvoleném poměru od 0 do 100%
	Disperzní mřížky:	
16.	Disperzní mřížky osazené na otočné hlavě, která je výměnná	Disperzní mřížky jsou osazené na jedné otočné hlavě, která je výměnná
17.	Hlava obsahuje minimálně 4 mřížky, každá bude v "on axis" uspořádání:	Hlava je určena pro umístění 4 mřížek, způsob otáčení zajišťuje, že každá vybraná mřížka bude v "on axis" uspořádání
18.	- 150 čar/mm, optimalizace pro 2000 nm	Součástí dodávky bude mřížka 150 čar/mm, optimalizovaná pro 2000 nm
19.	- 300 čar/mm, optimalizace pro 850-860 nm	Součástí dodávky bude mřížka 300 čar/mm, optimalizovaná pro 860 nm
20.	- 600 čar/mm, optimalizace pro 500 nm	Součástí dodávky bude mřížka 600 čar/mm, optimalizovaná pro 500 nm
21.	- 1200 čar/mm, optimalizace pro 300 nm	Součástí dodávky bude mřížka 1200 čar/mm, optimalizovaná pro 300 nm
22.	Disperzní účinnost mřížek v maximu: $\geq 70\%$	Disperzní účinnost všech mřížek v maximu je $> 70\%$
23.	Systém automatické fokusace / zaostření zrcadel pro oba výstupy spektrografu, řízeno softwarově	Spektrograf obsahuje systém automatické fokusace / zaostření zrcadel pro oba výstupy spektrografu, vše je řízeno softwarově
24.	Volba vlnové délky prováděna motorizovaně pomocí volby mřížky a jejího natočení	Volba vlnové délky je prováděna plně automaticky ze softwaru - motorizovaně pomocí volby mřížky a jejího natočení
	Světelný zdroj:	Model LSH302
25.	Zdroj na bázi xenonové výbojky	Zdroj funguje na bázi xenonové výbojky
26.	Umožňuje výkon v min. rozsahu 200-500 W	Světelný zdroj umožňuje výstupní výkon v rozsahu 200-500 W dle zvolené výbojky
27.	Dodán s 300W xenonovou lampou včetně uchycení	Zdroj bude dodán s 300W xenonovou lampou včetně uchycení
28.	Životnost lampy min. 900 h	Životnost lampy je min. 900 h
29.	Spektrální rozsah 200-2500 nm	Spektrální rozsah lampy je 200-2500 nm
30.	Lampa umístěna ve vlastním boxu/krytu pro její bezpečný provoz	Lampa je umístěna ve vlastním boxu/krytu pro její bezpečný provoz
31.	Výstup kolimovaný kondenzorem s aperturou o průměru minimálně 35 mm	Zdroj má kolimovaný výstup s kondenzorem o apertuře 35 mm
32.	Obsahuje zadní reflektor pro zvýšení účinnosti na výstupu ze světelného zdroje	Zdroj obsahuje zadní reflektor pro zvýšení účinnosti na výstupu ze světelného zdroje
33.	Součástí napájecí zdroj a veškeré propojovací kabely	Součástí dodávky je napájecí zdroj a veškeré propojovací kabely
34.	Světelný zdroj možné provozovat jak v manuálním režimu (zapínání / vypínání obsluhou), tak v automatickém režimu (spouštění / vypínání lampy ovládáním přes počítač)	Světelný zdroj je možné provozovat jak v manuálním režimu (zapínání / vypínání obsluhou), tak v automatickém režimu (spouštění / vypínání lampy ovládáním přes počítač)
	Ostatní:	
35.	Součástí dodávky veškeré příslušenství potřebné k uvedení Přístroje do provozu	Součástí dodávky je veškeré příslušenství potřebné k uvedení sestavy do provozu

	včetně vhodného softwarového vybavení pro ovládání Přístroje	včetně vhodného softwarového vybavení pro ovládání sestavy
--	---	---

Sestava bude zahrnovat tyto části :

- Monochromátor/spektrograf Kymera-328i-D1 v požadované konfiguraci
- Software pro ovládání monochromátoru/spektrografu
- Světelný zdroj s 300W xenonovou výbojkou, kondenzorem, zadním reflektorem a napájecím zdrojem
- Veškeré propojovací kabely
- Instalace a zaškolení obsluhy
- Dopravné a pojištění sestavy na místo určení

Další parametry a popis k sestavě lze nalézt samostatně v informativních datových listech v příloze.

Záruční podmínky :

Záruka na kompletní dodávku celé sestavy je 12 měsíců, vyjma vlastní xenonové výbojky, která je spotřebním materiálem a má životnost 900 hodin.
Záruka začíná běžet od podepsání předávacího protokolu.

V případě záručního servisu bude odezva ze strany prodávajícího na oznámení závady maximálně do 72 hodin telefonicky či e-mailem nebo maximálně do 120 hodin návštěvou technika, zpravidla dříve.

Odstranění závady bude provedeno v co nejkratším termínu, termín odstranění závady je vázán na výrobce, resp. případnou dodávku náhradního dílu.

Čestné prohlášení:

Čestně prohlašujeme, že naše nabídka splňuje všechny technické požadavky zadavatele. Nabízené zboží je nové a nepoužité.

V Praze dne 25.4.2019

**Ing. Martin
Klečka**

Digitálně podepsal

Ing. Martin Klečka

Datum: 2019.04.25

11:51:28 +02'00'

.....
Ing. Martin Klečka, jednatel OptiXs, s.r.o.

Seznam příloh:

Datové listy a popis systému

NEW Kymera 328i

Imaging spectrograph

Intelligent and multi-modal spectroscopy platform for **Physical** and **Life** science

Key Features

- ✓ Adaptive Focus (patented)
- ✓ Quad grating turret & eXpressID™
- ✓ Dual input and dual outputs
- ✓ TruRes™ spectral resolution enhancement
- ✓ μ -Manager software for microspectroscopy

Key Applications

- ✓ Raman
- ✓ Luminescence
- ✓ LIBS
- ✓ Absorption
- ✓ SHG and SFG
- ✓ Transient spectroscopy
- ✓ Microspectroscopy
- ✓ Material Science
- ✓ Chemistry
- ✓ Biomedical
- ✓ Plasma Studies



1 Adaptive Focus*

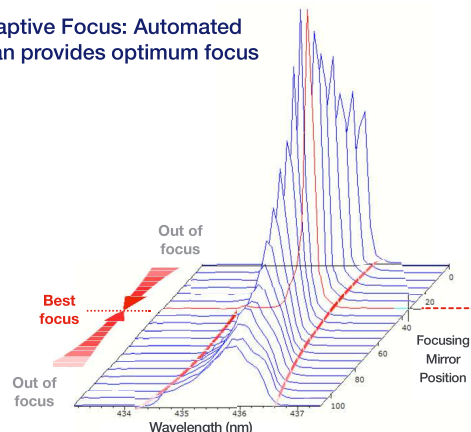


Automated optimization for the best quality of focus:

- Ensures the best resolution at any wavelength
- Automatic optimization when changing between gratings, or cameras
- Software-controlled, easy to switch on and off when required
- No need for tedious adjustment of camera position at the exit ports

*Adaptive Focus Technology, patent WO2016012794 A3

Adaptive Focus: Automated scan provides optimum focus



2 TruRes™

True spectral resolution enhancement option

- **Better than 30% spectral resolution improvement** without the need to change grating or slit width
- Expands the range of spectral resolutions accessible on a single setup at the touch of a button
- Superior discrimination of complex spectral features from UV to SWIR
- No mathematical spectral deconvolution required

3 Quad Turret with RFID



Expand your system's flexibility

Combine up to 4 gratings for greater flexibility in one single setup:

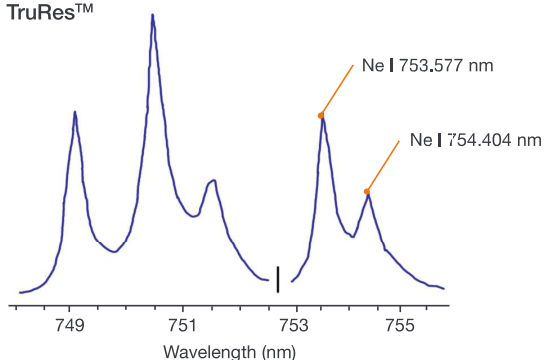
- Spectral resolution: Choice of high, medium or low options
- Blaze: Choice of UV, Visible, NIR or SWIR options
- Mirror for microspectroscopy



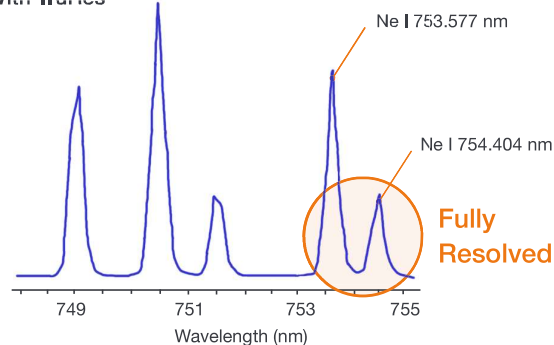
eXpressID™: RFID –based intelligence ensures automatic recognition and upload of all important turret parameters to the spectrograph.

TruRes™: Delivers enhanced spectral resolution

Without TruRes™



With TruRes™



Kymera 328i with 300 l/mm grating, iVac 316 with high resolution 15 µm pixels, full vertical binning.

4 Dual Input and Output Options



Convenient interfacing to complex experiments with multiple light paths, greatly minimizes switching time between setups.

Dual port setups include various combinations of:

- CCD cameras for UV, Vis and NIR spectroscopy
- ICCD cameras for time-resolved measurements from UV to NIR
- Exit slits for monochromator tunable light source
- Fibre coupling at exit port to deliver output light/signal to another part of experiment



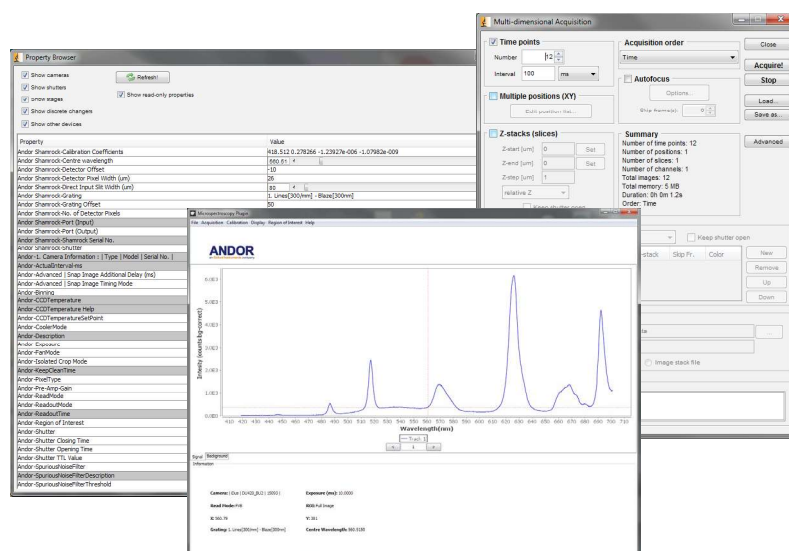
Features and Benefits

Feature	Benefit
328 mm focal length, F/4.1 aperture	Ideal combination for a wide range of applications ranging from luminescence/ photoluminescence spectroscopy to more demanding, higher resolution Raman spectroscopy or plasma studies.
Adaptive Focus (patented)	Intelligent and user-friendly interface for uncompromised spectral resolution performance.
TruRes™	Intuitive, rapid and fully user-controlled option for greater than 30% true spectral resolution enhancement at the touch of a button. Enhance the discrimination power of your spectrograph without tedious grating or grating turret change.
Quad-grating turret with eXpressID™ RFID technology	Seamless field-upgradability with precise indexing interface and user-friendly hatch access. Automatic gratings recognition with embedded RFID tags - minimum user interaction. Maximum resolution and band-pass flexibility.
Astigmatism-corrected optical design	Toroidal optics enable multi-track fiber detection and excellent sample image relay from a microscope at the grating '0' order.
Robust on-axis wavelength drive	High accuracy direct-drive delivers superb single-grating and grating-to-grating center wavelength repeatability down to 4 and 10 pm respectively.
Dual outputs	Extended wavelength coverage when combining Andor UV-NIR CCD, EMCCD, ICCD and InGaAs cameras. Slit option for monochromator operation.
Dual input ports	Great setup flexibility for complex, multi-samples or multi-light path experiments based on spectroscopy modalities combining for example Raman, Fluorescence, Optical Emission Spectroscopy (OES), Absorption or Second Harmonic Generation (SHG).
USB interface	Plug-and-play connectivity, ideal for laptop operation alongside Andor USB cameras.
Seamless connection to microscopes	Adjustable height feet and choice of direct, lens relay, or cage system-based interfaces. 15 mm wide-aperture input slit for extended sample image relay and spectral analysis through the same optical path.
Protected silver-coated optics option	Most efficient for NIR/SWIR detection when used in conjunction with Andor InGaAs cameras.
Pre-aligned, pre-calibrated instrument	Individually characterized spectrograph-detector systems for out-of-the box operation.
High repetition rate shutter	10 Hz continuous operation and 40 Hz burst mode for ultrafast acquisition.
µ-Manager software integration	Simultaneous control of Andor cameras, spectrographs and a wide range of microscopes and accessories through 1 single software platform. Dedicated, user-friendly spectrum handling interface.
Monochromator capabilities	Extract best optical resolution while allowing use of single point detectors with sensitivity up to 12 µm (Labview SDK-based solution only).
Integrated in EPICS *20	Integration and operation at EPICS-based large research facilities.

µ-Manager and Microspectroscopy

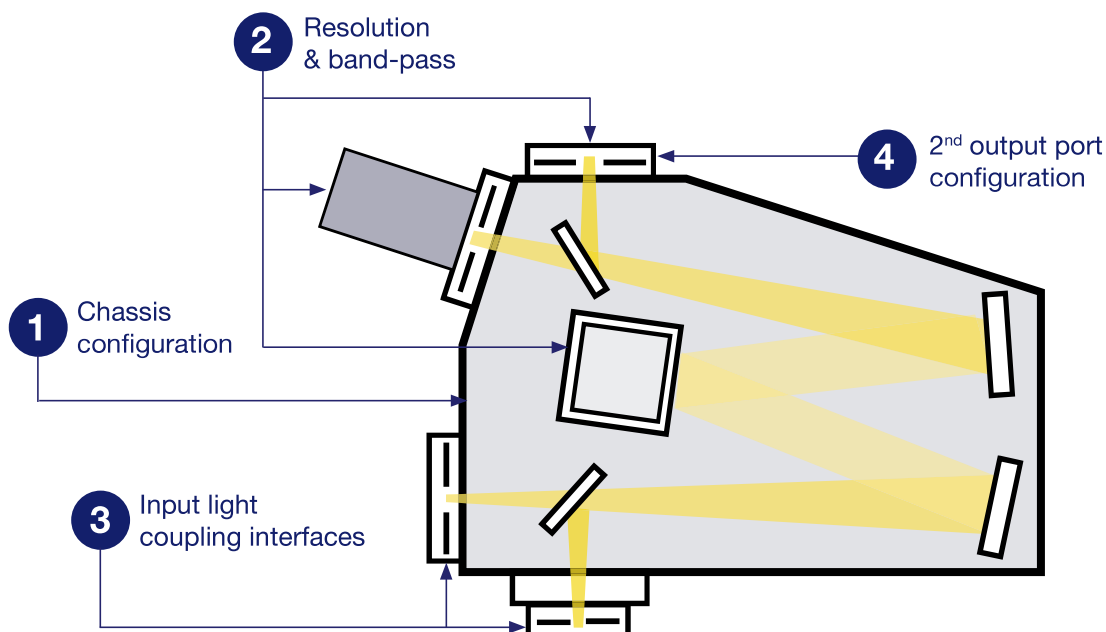
User-friendly simultaneous access to Andor Kymera spectrographs, low-light spectroscopy cameras and a wide range of microscopes and microscope accessories.

Andor's dedicated interface allows seamless spectral acquisition, display and manipulation, as well as facilitating 'spectral' mapping sequences with advanced metadata handling.



Step-by-Step System Configuration

How to customize the Kymera 328i:



1 Chassis configuration

- Select combination of input and output ports (see page 5 for available options).
- Select type of optics coating required (aluminium + MgF_2 is standard, protected silver-coated optics available on request for NIR detection).
- Select purge port option (for improved detection down to 180 nm). Shutter for background acquisition and protection of the detector.

2 Resolution & band-pass

Select gratings and detector to fulfil resolution and wavelength requirements.

3 Input light coupling interface

Refer to accessory tree for available configurations (direct coupling, fibre coupling or 3rd party hardware connectivity).

4 2nd exit port configuration

Refer to accessory tree for available configurations, including camera flanges.

5 Software interface

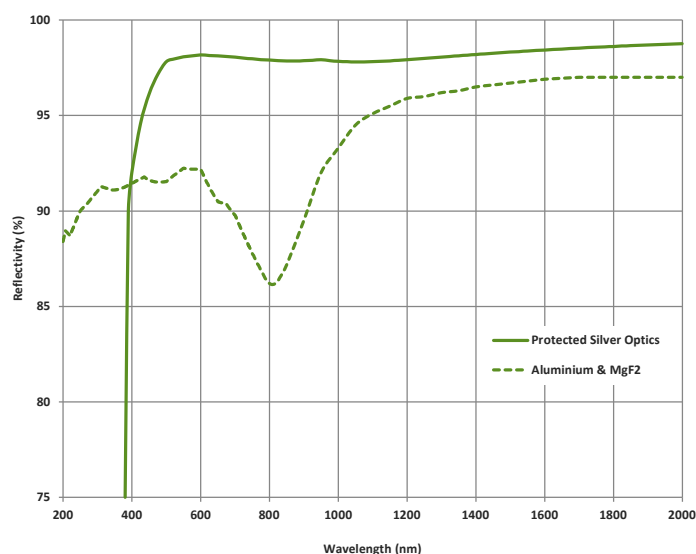
Select either state-of-the-art Solis software or Software Development Kit (SDK) option – please refer to the appropriate section for further information.

Step 1 - Chassis Configuration

Ordering Information

Model	Side input port	Direct input port	Direct output port	Side output port	Motorized port selection
KYMER-328i-A	Manual slit	-	Camera	-	-
KYMER-328i-B1	Manual slit	-	Camera	Manual slit	✓
KYMER-328i-B2	Manual slit	-	Camera	Camera	✓
KYMER-328i-C	Manual slit	Manual slit	Camera	-	✓
KYMER-328i-D1	Manual slit	Manual slit	Camera	Manual slit	✓
KYMER-328i-D2	Manual slit	Manual slit	Camera	Camera	✓
KYMER-328i-xx-SIL	Protected silver-coated optics options for models shown above (replace x with relevant model number)				

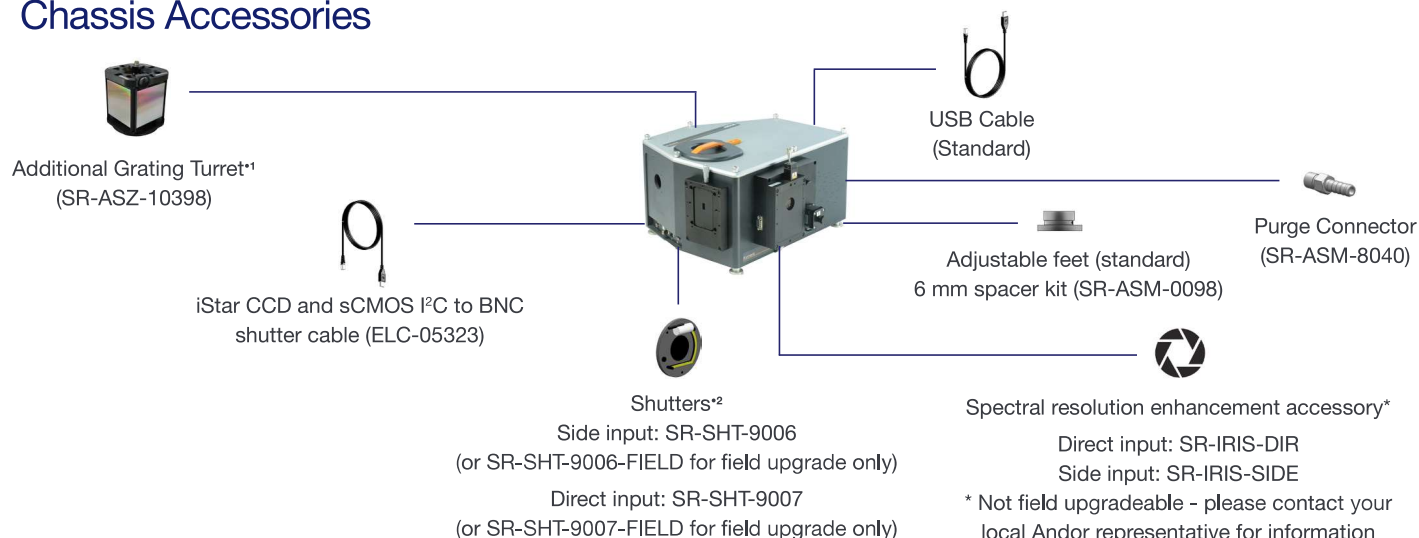
Optical Coatings Reflectivity Graph



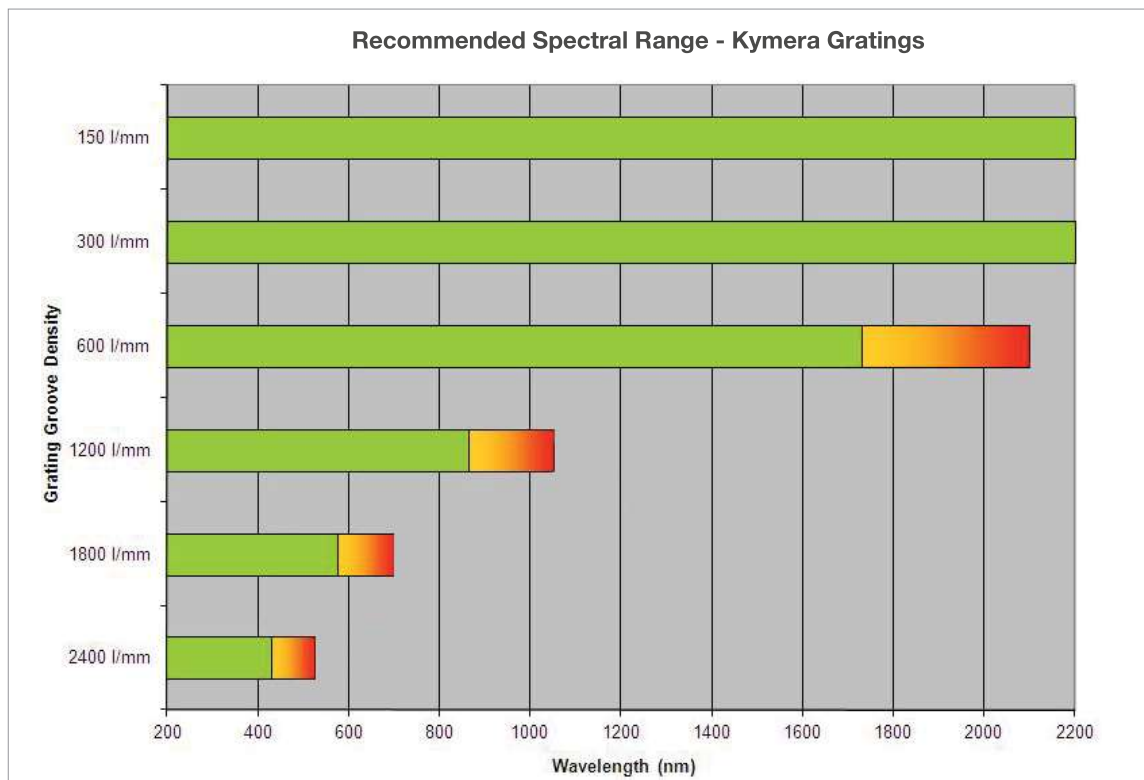
Standard systems use Al + MgF₂ coated optics. Protected silver optics are also available on request for maximum efficiency in the NIR region - recommended for working with Andor iDus InGaAs detectors or IR single-point detectors, such as MCT, PbS and InSb.

When choosing protected silver coatings, it is strongly recommended to also order **protected silver-coated gratings** for maximum efficiency throughout the system.

Chassis Accessories



Step 2a - Choosing The Right Platform vs Dispersion Requirements



Resolution calculator

andor.com/calculators

Green

Aberration-free region

Orange

Possible impact on
system resolution

Red

Likely impact on system
resolution

Czerny-Turner spectrographs are designed to provide the best optical performance for a range of grating angles as reflected on the green parts of the graph above. Outside this range, the spectral lines may exhibit a degree of optical aberration (such as coma), which will become more prominent at the steeper angles. These configurations are reflected by the orange to red scales on the graph. In these regions, consideration should be given to higher spectrograph focal length models with lower groove density gratings to achieve the desired resolution.

	Grating (l/mm)					
	150	300	600	1200	1800 (Holo)	2400 (Holo)
Kymera 193i						
Bandpass (nm) ^{*3,5}	902	445	215	98	56	46 ^{*6}
Resolution (nm) ^{*4,5}	1.96	0.96	0.47	0.21	0.12	0.10 ^{*6}
NEW Kymera 328i						
Bandpass (nm) ^{*3,5}	542	268	131	61	41	29 ^{*6}
Resolution (nm) ^{*4,5}	0.88→0.62	0.44→0.31	0.21→0.15	0.10→0.07	0.06→0.04	0.05→0.04 ^{*6}
Shamrock 500i						
Bandpass (nm) ^{*3,5}	357	177	86	40	26	19 ^{*6}
Resolution (nm) ^{*4,5}	0.52	0.26	0.13	0.06	0.04	0.03 ^{*6}
Shamrock 750						
Bandpass (nm) ^{*3,5}	242	120	59	28	18	14 ^{*6}
Resolution (nm) ^{*4,5}	0.35	0.18	0.09	0.04	0.03	0.02 ^{*6}

Where aberration is a concern for a particular experimental set-up, the table above shows resolution and band-pass performance for a variety of alternative configurations. This should be used in conjunction with the graph above to assist in selecting the most appropriate spectrograph platform to meet resolution and band-pass needs, whilst minimising the risk of potential aberration.

Step 2b - Choosing The Right Grating vs Resolution and Band-pass

The Kymera 328i features an on-axis, quadruple grating turret, designed to offer flexibility and control over your choice and interchange of gratings. The 'Quad' grating turret can be easily and speedily removed, and replaced by an alternative turret with new gratings. The intelligent design of the 328i with xPressID™ RFID technology, means that only a simple offset adjustment is required once the new turret and gratings are added. The 328i is shipped with the grating turret already in place, ensuring your system is ready for use straight out of the box. Additional grating turrets are available with up to four pre-installed gratings (see below for details). If the grating you require is not on the list, please contact Andor for further details. Additional grating turrets (part number SR-ASZ-10398) can also be supplied on request.



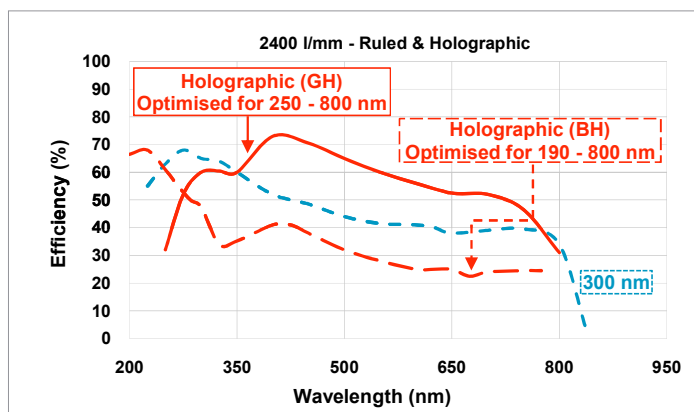
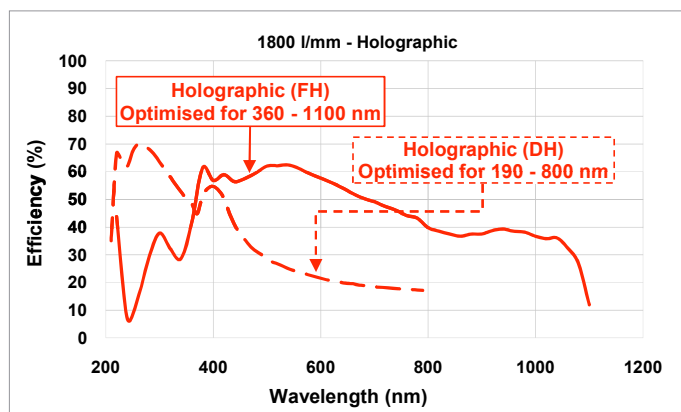
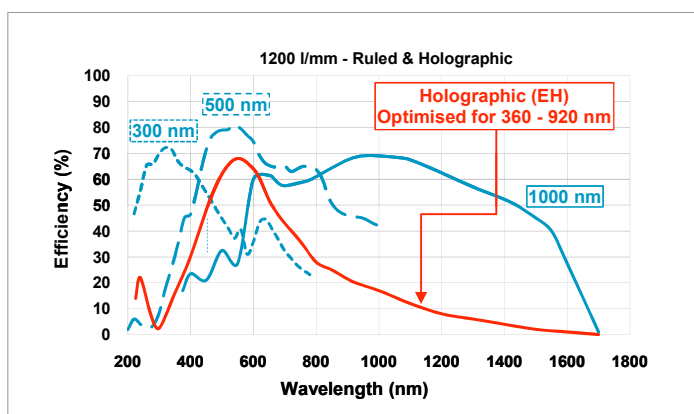
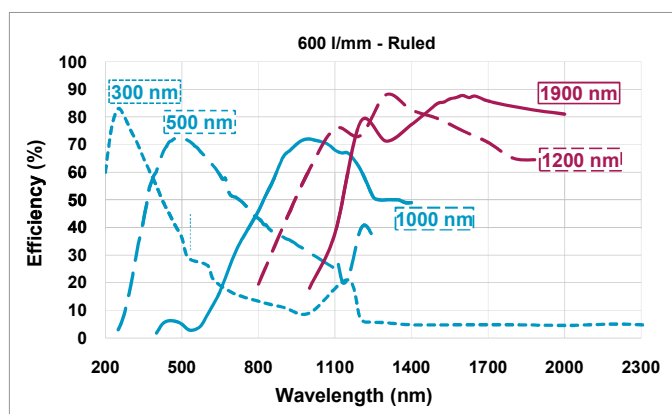
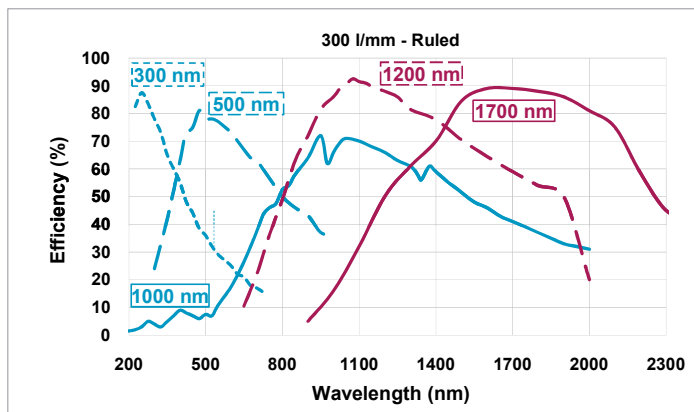
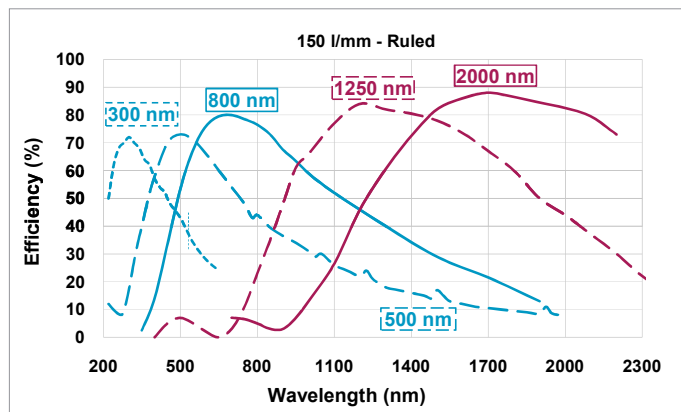
Lines/ mm	Blaze (nm)	Nominal dispersion (nm/mm) ^{*7}	Bandpass (nm) ^{*3,*7}	Resolution (nm) ^{*4,*7,*10}	Peak efficiency (%)	Andor part number	Maximum recommended wavelength (nm)
150	300	19.70	545	0.89→0.62	72	SR-GRT-0150-0300	6820
150	500	19.60	542	0.88→0.62	73	SR-GRT-0150-0500	
150	800	19.50	539	0.88→0.62	80	SR-GRT-0150-0800	
150	1250	19.30	534	0.87→0.61	84	SR-GRT-0150-1250	
150	2000	18.90	523	0.85→0.60	88	SR-GRT-0150-2000	
300	300	9.80	271	0.44→0.31	88	SR-GRT-0300-0300	3410
300	500	9.71	268	0.44→0.31	81	SR-GRT-0300-0500	
300	1000	9.46	262	0.43→0.30	72	SR-GRT-0300-1000	
300	1200	9.34	258	0.42→0.29	92	SR-GRT-0300-1200	
300	1700	9.00	249	0.41→0.29	89	SR-GRT-0300-1700	
600	300	4.83	134	0.22→0.15	84	SR-GRT-0600-0300	1705
600	500	4.73	131	0.21→0.15	72	SR-GRT-0600-0500	
600	1000	4.38	121	0.20→0.14	72	SR-GRT-0600-1000	
600	1200	4.20	116	0.19→0.13	88	SR-GRT-0600-1200	
600	1900 (@1600) ^{*8}	3.39 3.78	94 105	0.15→0.11 ^{*9} 0.17→0.12	88	SR-GRT-0600-1900	
830	820	3.08	85	0.14→0.10	87	SR-GRT-0830-0820	1230
830	1200	2.68	74	0.12→0.08	83	SR-GRT-0830-1200	
1200	300	2.33	64	0.10→0.07	72	SR-GRT-1200-0300	850
1200	500	2.19	61	0.10→0.07	81	SR-GRT-1200-0500	
1200	1000 (@ 800) ^{*8}	1.62 1.89	45 52	0.07→0.05 ^{*9} 0.09→0.06	69 69	SR-GRT-1200-1000	
1200	Holographic (500 nm peak)	2.19	61	0.10→0.07	81	SR-GRT-1200-EH*	
1800	Holographic (250 nm peak)	1.30	36	0.06→0.04	70	SR-GRT-1800-DH	
1800	Holographic (380 nm peak)	1.52	42	0.07→0.05	62	SR-GRT-1800-FH	
2400	300	1.05	29	0.05→0.04	68	SR-GRT-2400-0300	425
2400	Holographic (220 nm peak)	1.12	31	0.05→0.04	68	SR-GRT-2400-BH	
2400	Holographic (400 nm peak)	0.95	26	0.04→0.03	73	SR-GRT-2400-GH	

*Option for minimized scattered light.

Need to have maximum collection efficiency in the NIR/SWIR? All gratings are also available with protected silver coating. Please contact your local representative for further information.

Step 2c - Selecting The Correct Grating Efficiency Option

All graphs shown below represent efficiency for 45° polarisation



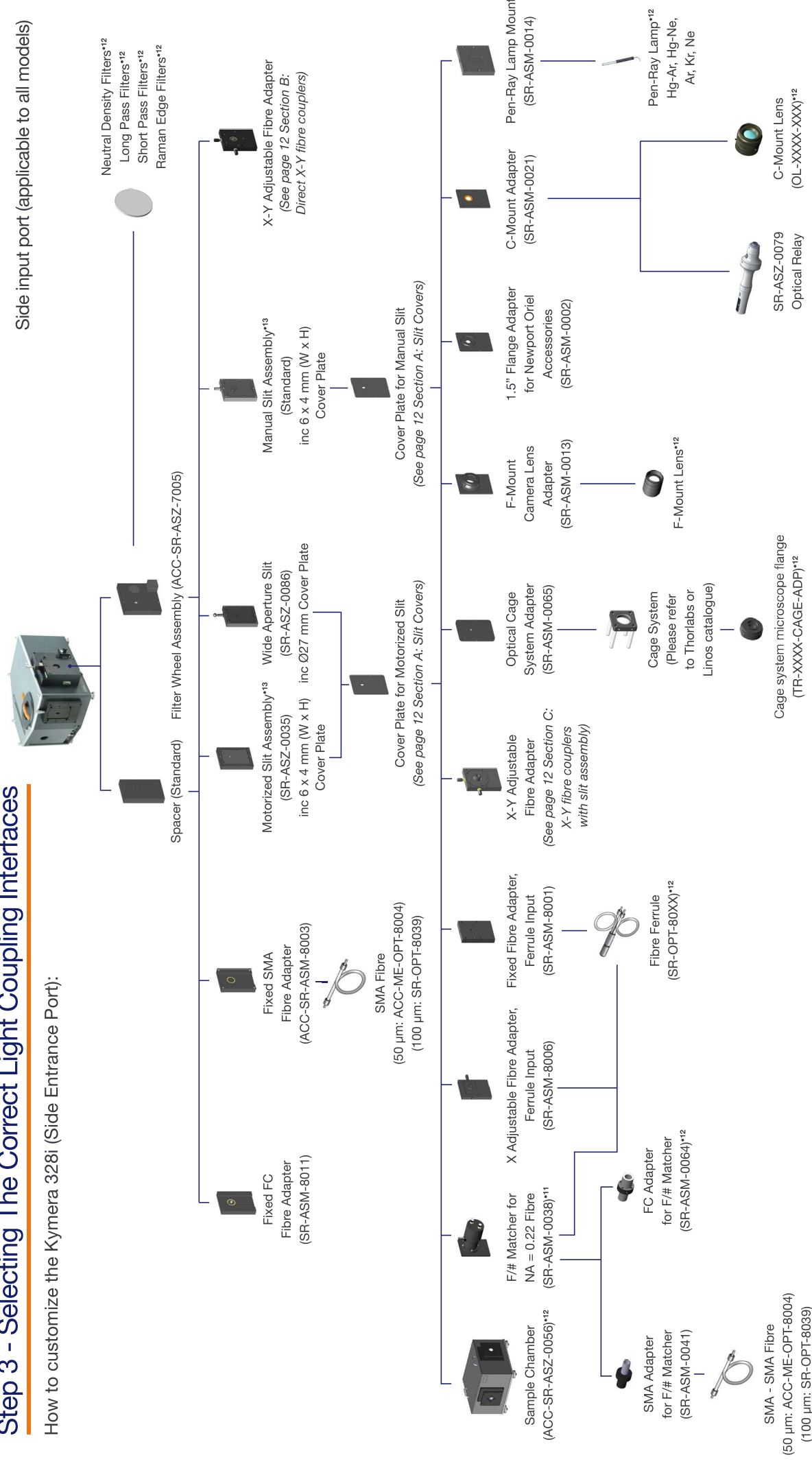
Important Consideration

System throughput is dependent on the grating's angle of operation and may decrease with higher grating operating angles.

Step 3 - Selecting The Correct Light Coupling Interfaces

How to customize the Kymera 328i (Side Entrance Port):

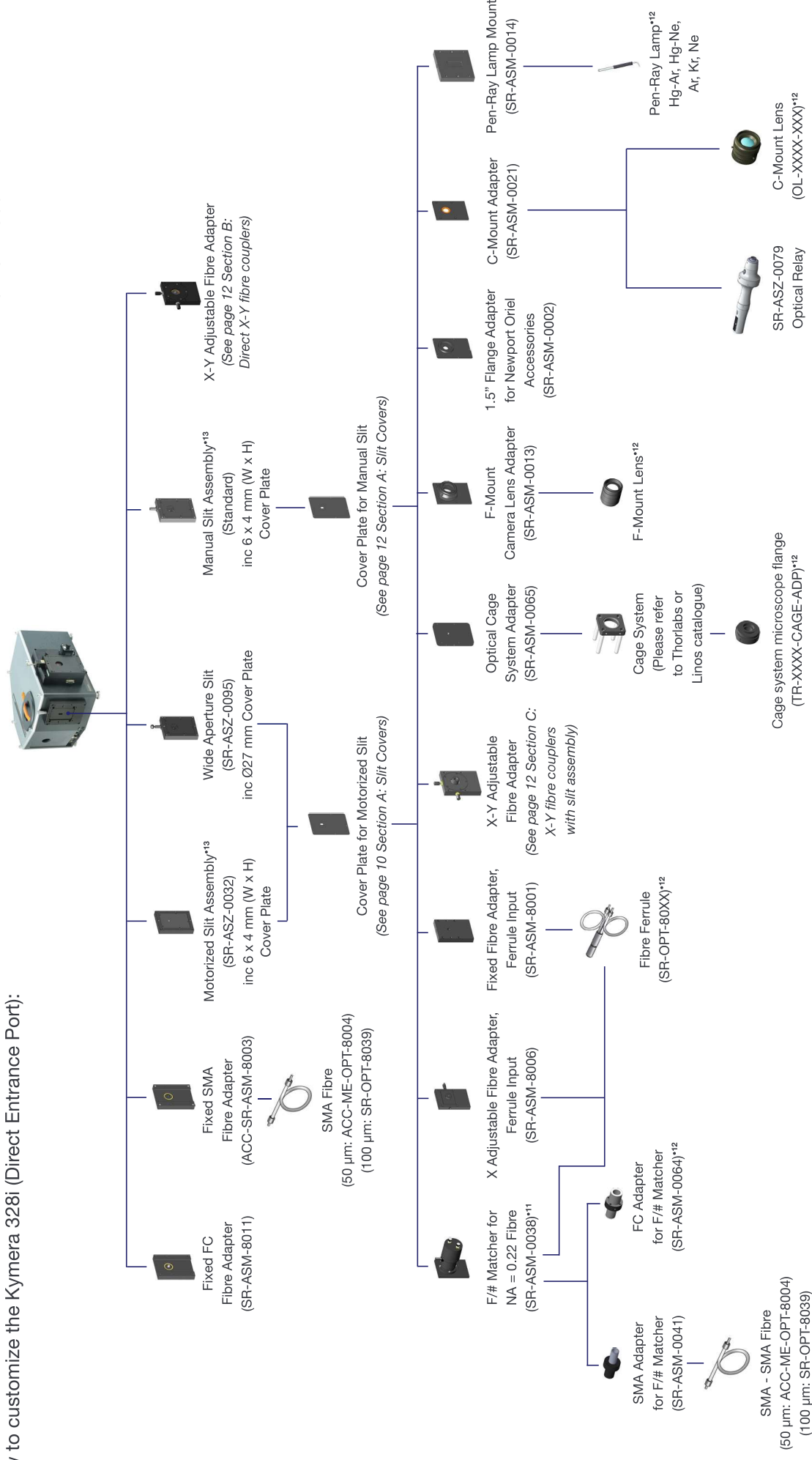
Side input port (applicable to all models)



Step 3 - Selecting The Correct Light Coupling Interfaces

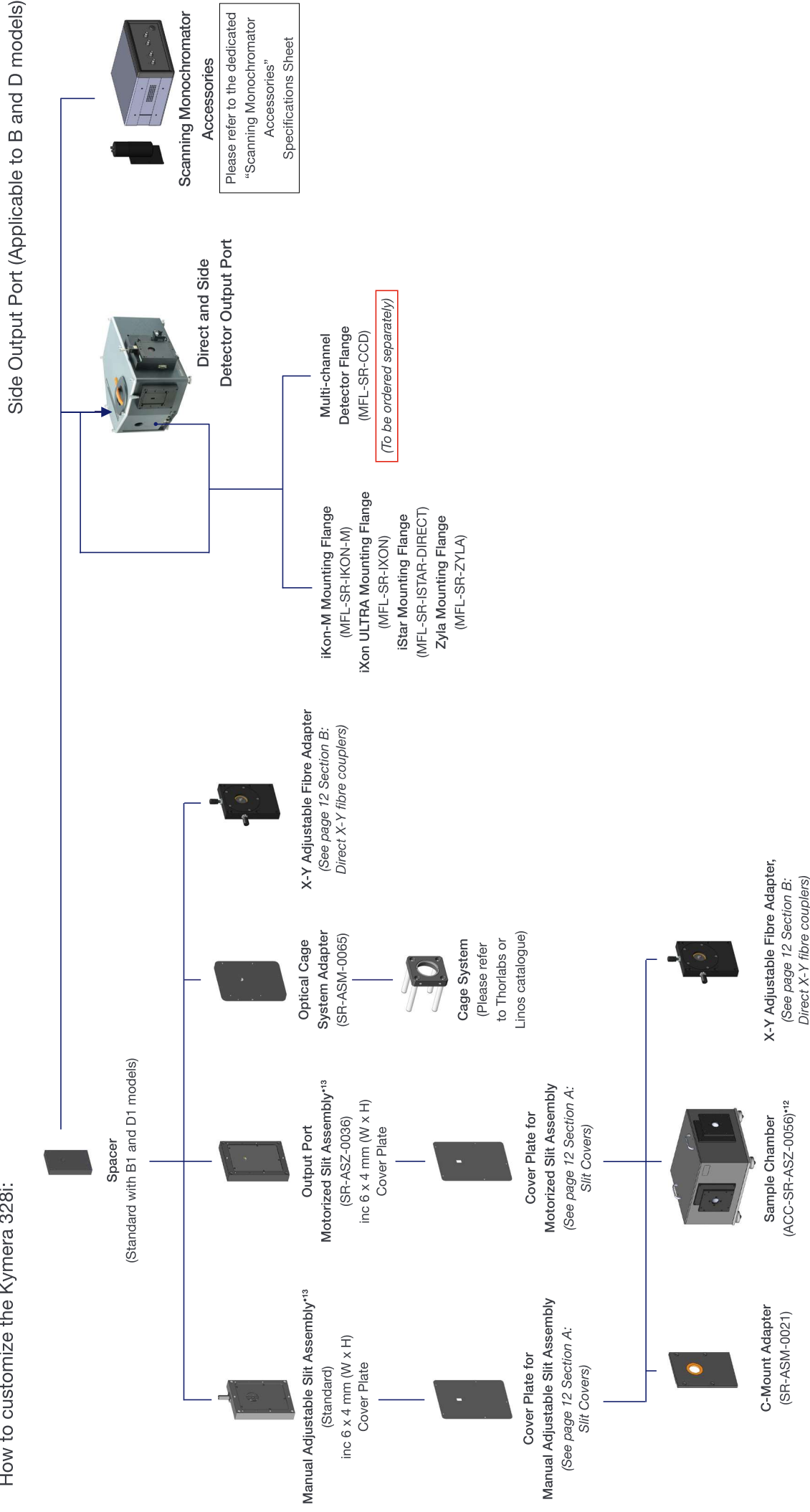
How to customize the Kymera 328i (Direct Entrance Port):

Direct input port (applicable to C & D models)



Step 4 - Cameras and Output Port Flanges

How to customize the Kymera 328i:



A: Slit Covers

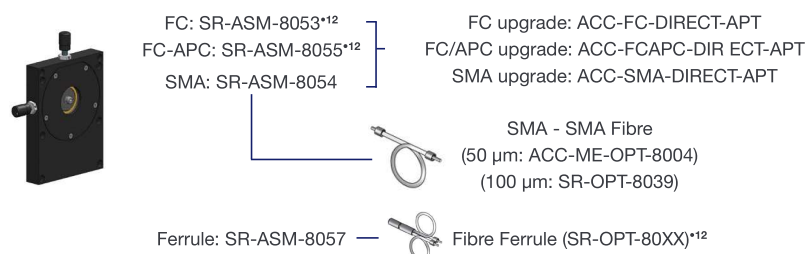
Cover Plate Apertures for Motorized Slit

Part No.	Size
SR-ASM-0016 ^{*14}	6 x 4 mm (W x H)
SR-ASM-0017	6 x 6 mm (W x H)
SR-ASM-0010	6 x 8 mm (W x H)
SR-ASM-0011	6 x 14 mm (W x H)
SR-ASM-0072 ^{*15}	Ø 27 mm

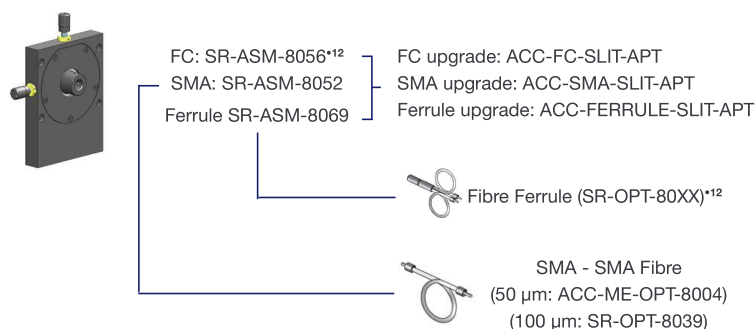
Cover Plate Apertures for Manual Slit

Part No.	Size
SR-ASM-0025	6 x 4 mm (W x H)
SR-ASM-0026	6 x 6 mm (W x H)
SR-ASM-0027	6 x 8 mm (W x H)
SR-ASM-0028	6 x 10 mm (W x H)
SR-ASM-0029 ^{*14}	6 x 14 mm (W x H)
SR-ASM-0100 ^{*15}	Ø 27 mm

B: Direct X-Y Fibre Couplers



C: X-Y Fibre Couplers (with Slit Assembly)



Notes:

- For connection to manual slits, please also order Ø27 mm slit cover plate SR-ASM-0100
- For connection to motorized slits, please also order Ø27 mm slit cover plate SR-ASM-0072

Step 5 - Selecting A Software Option

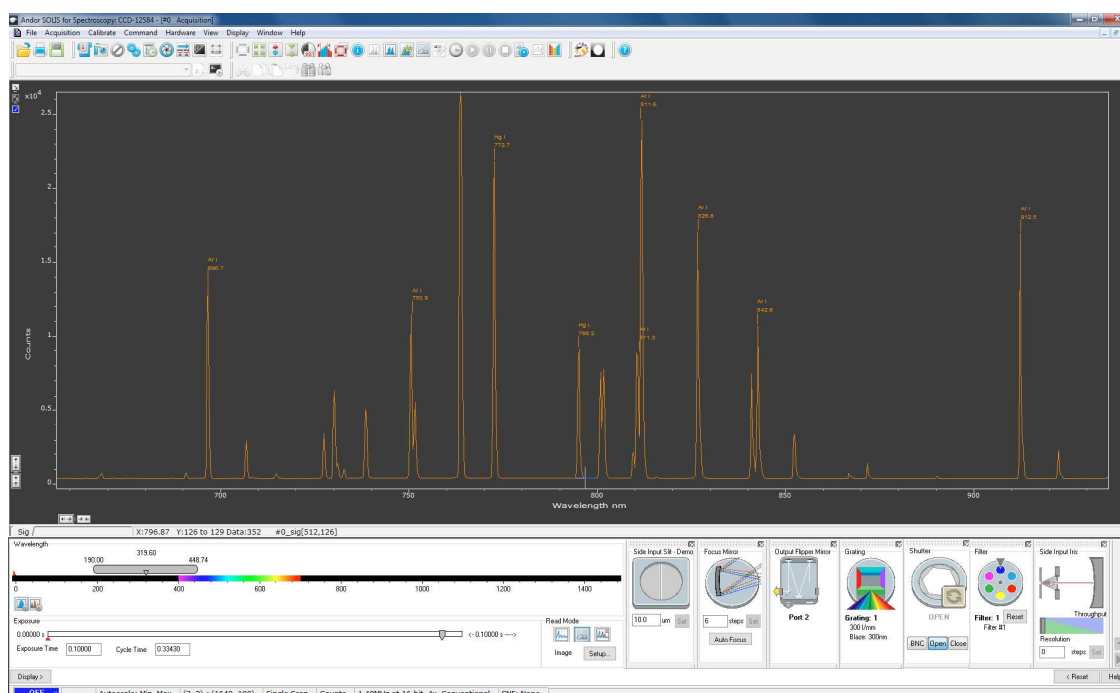
The Kymera 328i requires at least one of the following software options:

1 - Solis Spectroscopy A 32-bit and fully 64-bit enabled application for Windows (7, 8, 8.1 and 10) offering rich functionality for data acquisition and processing, as well as Andor cameras, spectrograph and motorized accessories simultaneous control. AndorBasic provides macro language control of data acquisition, processing, display and export.

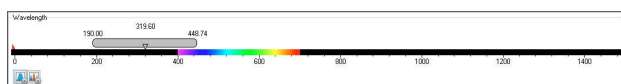
2 - Standalone Solis Spectroscopy GUI for standalone spectrograph operation.

3 - Kymera and Shamrock SDK A software development kit that allows you to control the Andor range of Kymera and Shamrock spectrographs from your own application. Compatible as 32-bit and 64-bit libraries for Windows (7, 8, 8.1 and 10). Compatible with C/C++, C#, VB.NET and LabVIEW for Windows/Linux.

Solis Spectroscopy: Dedicated spectroscopy acquisition software



Wavelength selection and step-and-glue



Set the wavelength of interest by dragging slider or typing the desired value. For step-and-glue, select wavelength range for extended bandpass and high resolution acquisition.

Exposure time



Set the exposure time for the detector - quick access for easy acquisition optimization.

Real Time Control



(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

(f)

(g)

(a) **Slit drive:** Control the spectrograph slit width - drag blades on icon or type in required slit width

(b) **Adaptive focus:** Used for automatic fine focus optimization

(c) **Turning mirror:** Used to select the appropriate exit port

(d) **Grating turret:** Used for setting grating turret to a new position and bringing desired grating in the optical path - just click on the desired grating

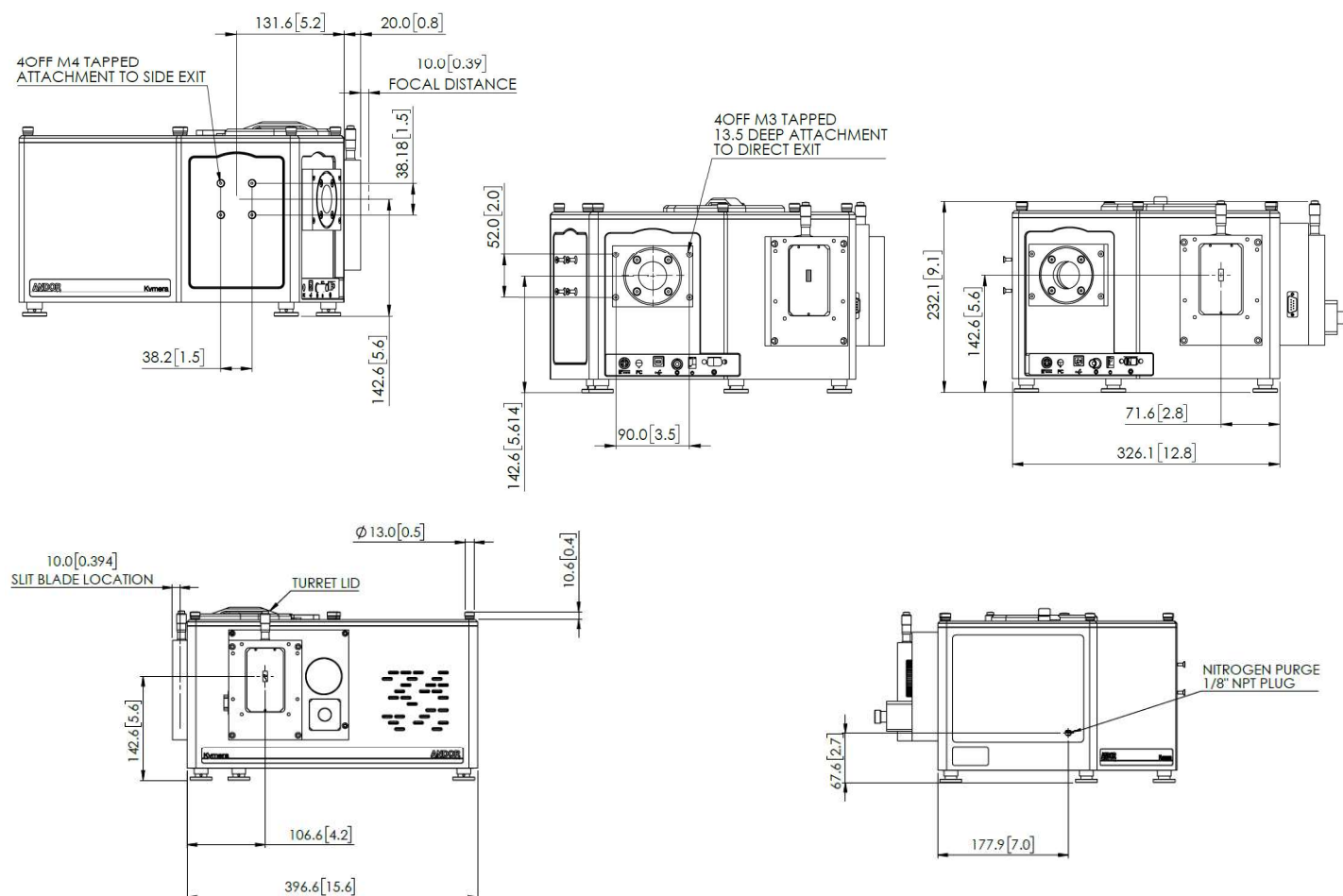
(e) **Shutter:** Synchronization mode selection for shutter operation

(f) **Filter wheel:** Used to select a particular filter on the filter wheel - just click on the desired filter position

(g) **TruRes™**: Used for spectral resolution enhancement - simply type in the setting that is best suited to the resolution target.

Product Dimensions

Dimensions in mm [inches]



Standard configuration shown with manual slit on input, CCD flange on straight output.

Weight: 18 kg [39.7 lbs] approx

Optical Axis

Standard feet: Nominal optical axis height: 142.6 - 148.6 mm, increments of 6 mm with stackable spacer kit (SR-ASM-0098).

Connecting to the Kymera 328i

USB Control

Connector type: USB 'B' type

Shutter Control

Connector type: BNC Female, 50 Ω

Shutter Specifications

Maximum repetition rate	40 Hz - burst; 10 Hz - sustained
Minimum open/close time	6 ms
Minimum lifetime	1 Million cycles

Optical Property

Focal plane size (mm, W x H)	30 x 16
Grating size (mm)	68 x 68
Stray light *16	1 nm from laser 10 nm from laser 20 nm from laser 3.8 x 10⁻⁴ 4.7 x 10⁻⁵ 8.9 x 10⁻⁶
Magnification	1.1:1

Wavelength Drive Performance

Wavelength accuracy center *17	0.04 nm
Wavelength repeatability *18	
Single grating	4 pm
Grating-to-grating	10 pm

Wavelength Side Accuracy

Wavelength side accuracy *19	0.2 nm
------------------------------	--------



Order Today

Need more information? At Andor we are committed to finding the correct solution for you. With a dedicated team of technical advisors, we are able to offer you one-to-one guidance and technical support on all Andor products. For a full listing of our local sales offices, please see: andor.com/contact

Our regional headquarters are:

Europe

Belfast, Northern Ireland
Phone +44 (28) 9023 7126
Fax +44 (28) 9031 0792

North America

Concord, MA, USA
Phone +1 (860) 290 9211
Fax +1 (860) 290 9566

Japan

Tokyo
Phone +81 (3) 6732 8968
Fax +81 (3) 6732 8939

China

Beijing
Phone +86 (10) 8271 9066
Fax +86 (10) 8271 9055

Items shipped with your spectrograph:

- 1x 3 m USB 2.0 cable Type A to Type B
- 1x Power supply (+24V, 5A) with 3 m mains cable
- 1x I²C to I²C cable
- 1x CD containing Andor user guides
- 1x Individual system performance booklet
- 1x CD containing either Solis software or SDK (if requested at time of order)
- 1x Allen key set (2 mm, 3 mm and 5 mm)

Regulatory Compliance

Compliant with the requirements of the EU EMC and LVD Directives, compliant with the international EMC and safety standards IEC 61326-1 and IEC 61010-1, and Machinery Directive 2006/42/EC.



Footnotes: Specifications are subject to change without notice

1. In the case of a multiple grating turret order, please specify desired grating configuration for each turret.
2. Shutter operation can be achieved directly through the I²C interface between cameras and spectrograph, or through a BNC-to-SMB cable when the spectrograph is operated through USB.
3. Typical values quoted with 27.6 mm wide CCD, e.g. Newton DU940.
4. Typical values quoted with 10 µm slit and 13.5 µm pixel CCD, e.g. Newton DU940. Illustrates resolutions achievable with iris opening range (optional).
5. Typical values quoted at 500 nm centre wavelength.
6. Typical values quoted at 300 nm centre wavelength.
7. Typical values quoted at maximum efficiency wavelength or blaze wavelength unless otherwise stated.
8. Wavelength within the recommended operating spectral region.
9. Indicative values; the working range of these gratings is principally in the region where optical aberrations may alter the system resolution performance quoted.
10. Useful signal is assumed to be imaged on the entire height of a 6.9 mm sensor (i.e. Newton DU940) and fully vertically binned.
11. Please refer to F/# matcher specification sheet for magnification considerations.
12. Please refer to the local sales representative or website for further information on available options and complimentary accessories.
13. Slit widths range from 10 µm to 2.5 mm.
14. Provided as standard.
15. Recommended for use with fibre-optics and C-mount accessories.
16. Measured with a 633 nm laser and a 1200 l/mm grating for Full Vertical Binning (FVB) on a 6.9 mm high sensor, and a 1 mm strip vertically centred on the optical axis.
17. Average measurements using > 30 calibration lines, covering the recommended grating angle operating range with a 1200 l/mm grating.
18. The standard deviation of 20 measurements of a peak's centre-of-mass position: - each measurement is taken after switching back and forth between a given centre wavelength and a lower or higher centre wavelength (single grating) or between two gratings set at the same centre wavelength (grating-to-grating).
19. Side accuracy measured using a 27.6 mm wide sensor, reflecting the dispersion calibration and step-and-glue accuracy.
20. Only Andor CCD platforms (e.g. Newton, iDus, iKon) can be controlled in conjunction with Kymera and Shamrock spectrographs in EPICS software.

Minimum Computer Requirements:

- 3.0 GHz single core or 2.4 GHz multi core processor
- 2 GB RAM
- 250 MB free hard disc to install software (at least 1 GB recommended for data spooling)
- USB 2.0 High Speed Host Controller capable of sustained rate of 40 MB/s
- Windows (7, 8, 8.1 and 10)

Operating and Storage Conditions

- Operating Temperature: stable ambient between 0°C to 30°C
- Relative Humidity: < 70% (non-condensing)
- Storage Temperature: -25°C to 50°C

Power Requirements

- 100 - 240 VAC 50 - 60 Hz
- Max. power consumption: 21 W (10 Hz shutter and grating turret operation)



Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation.
Labview is a registered trademark of National Instruments.
Matlab is a registered trademark of The MathWorks Inc.

Arc light sources

200 - 500 W Xe and Hg(Xe) arc light source

- Higher DUV output than Hg sources
- Operates 300 W Xe and 200 - 500 W Hg(Xe) arc lamps
- Choice of different condensing optics for 3 sizes of collimated output beams in the UV-NIR
- Supports wide range of accessories

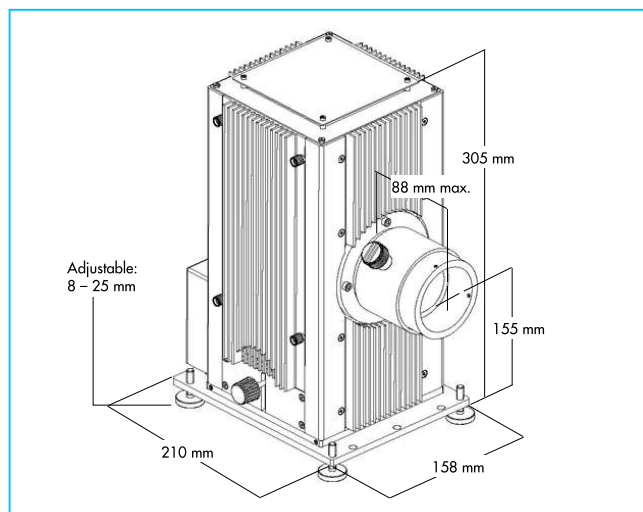
This source operates the intense 300 W Xe or 200 - 500 W Hg(Xe) arc lamps. The 500 W Hg(Xe) lamp has the deepest UV output (below 320 nm) of any lamp rated up to 500 Watts.

With the broad range of beam handling accessories, shutters, filters, fibers, lenses etc. which mostly attach directly to the condenser output, our sources prove to be a good versatile equipment in the laboratories of research and industry and are also good choice for specific applications in production control.

Lamp housing

Our 200 - 500 W arc lamp housing is much more than just a safe enclosure for the lamp. It operates different Xe-, Hg and Hg(Xe)-lamps under optimal and for these lamps necessary conditions. The housing holds the ignitor, collecting and collimating optics, rear reflector, cooling fan, external lamp and reflector adjusters and all the necessary electronics. Switching between the lamps only requires changing the lamp adapter to position the lamp in the center of the housing.

Our lamp housings have height adjustable feet which allow adjusting the optical axis by 15 mm. You can take the feet off and hard mount the housing to a bench, rail or optical table with the optics axis centered over the hole pattern to allow for easy integration with the rest of your setup. The height of the optical axis is then 155 mm.



Condensing optics

We offer different types of condensing lens assemblies. They differ in:

- Size (25, 35 or 50 mm beam diameter)
- Lens material and therefore usable spectral range
- F/number and therefore beam quality and collection/collimation efficiency

All condensers are intended for collimated beams, but can also be positioned for compensating focal length change due to dispersion and to produce a diverging or converging beam. If you need UV output, choose a quartz condenser. The IR-quartz condenser transmits from 250 - 3500 nm. The glass condensers do not transmit below 350 nm. For transmittance curves of these materials go to "Transmittance of optical materials" on www.lot-qd.com/lightsources ("Basics").

For best uniformity use a slightly diverging beam. For best quality images use the condenser as a collimator and a secondary focusing lens. In this case choose a condenser with high F/number. For details go to "Choosing the right condenser" on www.lot-qd.com/lightsources, ("Basics").

Lamp and reflector adjusters

A spherical AlMgF₂-reflector collects the output from the rear of the lamp and focuses it on or near the arc, for collection by the condenser. The output is increased by as much as 60 %.

The lamp and reflector adjusters are located on the outside of the housing. They let you precisely position the arc and its image for maximum collection, and allow you to place the arc where you want it. This eliminates the need to readjust any optics that is in the beam after it leaves the housing.

Arc light sources

200 - 500 W Xe and Hg(Xe) arc light source

Power supply

The power supplies are reliable current sources for our arc lamps. Our power supplies are easy to use. A self explaining menu navigation allows easy setup of the light source and safe lamp operation. The power supply comes factory preset for the specific lamp ordered. The lamp is automatically operated within its admissible current/voltage range.

Cooling

Proper cooling is essential for correct lamp operation. The bulb temperature of arc lamps should not exceed 600 - 900° C, because at higher temperatures the bulb is not able to withstand the high gas pressure due to a temperature-related change of the quartz structure (recrystallization). Because of potential current conductor oxidation, the socket temperature must not exceed 230° C. Lamps of 200 W and higher require forced cooling of the base connection parts and bulb cooling is necessary for lamps of even higher wattage. Air blow on only one side of the bulb must be avoided because it generates additional stress in the quartz glass and unbalances the inner convection symmetry, resulting in turbulences. As a consequence the arc becomes unstable. Stress in the quartz glass also results in a risk of lamp burst.

Excessive cooling should also be avoided because it also provides increased arc instability due to turbulences in the bulb.

Our fan cooled housings provide baffled air flow to maintain the correct operating conditions for the listed lamps when operating in normal laboratory ambient. Overheating due to blocking of the cooling vents or an inoperative fan activates a thermostat interlock which shuts the system off.

A word on safety

Our Xe and Hg(Xe) lamps are strong UV sources and emit dangerous levels of ultraviolet radiation. Exposure to UV, even for short periods, can cause severe skin and eye burns. Always wear protective eyewear and gloves or clothing, when working near these sources. If you do not need output below 260 nm choose an ozone-free lamp: otherwise vent the ozone to the outside. For more about UV safety go to "Ultraviolet safety considerations" on www.lot-qd.com/lightsources ("Basics").

Our lamp housings include safety features to prevent lamp damage and accidental exposure. A door interlock prohibits the operation of the lamp while the door is open.

Ordering information

To build a complete arc light source you will need: Lamp housing, condensing optic, lamp with appropriate adapter, power supply, electrical interface and cable between lamp housing and power supply. As an option choose the rear reflector for more output.

Housing and optics

LSH302	200 - 500 W lamp housing, without optics
LSC205	UV quartz condenser; F/1.2; 25 mm aperture
LSC215	UV quartz condenser; F/1.3; 35 mm aperture
LSC210	UV quartz condenser; F/1.0; 35 mm aperture
LSC214	IR quartz condenser; F/1.3; 35 mm aperture
LSC216	Glass condenser; F/1.3; 35 mm aperture
LSC315	UV quartz condenser; F/1.3; 50 mm aperture
LSC310	UV quartz condenser; F/1.0; 50 mm aperture
LSC314	IR quartz condenser; F/1.0; 50 mm aperture
LSC311	Glass condenser; F/1.0; 50 mm aperture
LSC321	Rear reflector assembly

For transmittance/reflectance curves go to "Transmittance of optical materials" or "Reflectance and refractive index of optical materials" on www.lot-qd.com/lightsources ("Basics").

Arc lamps and adapters

	Arc lamps	Required adapter
LSB530	300 W Xe OF	LSA353
LSB531	300 W Xe	LSA353
LSB720	200 W Hg (Xe)	LSA370
LSB721	200 W Hg (Xe) OF	LSA370
LSB730	350 W Hg(Xe)	LSA353
LSB740	500 W Hg(Xe)	LSA372

For lamp specifications go to "DC short arc lamps, specifications" on www.lot-qd.com/lightsources ("Arc light sources").

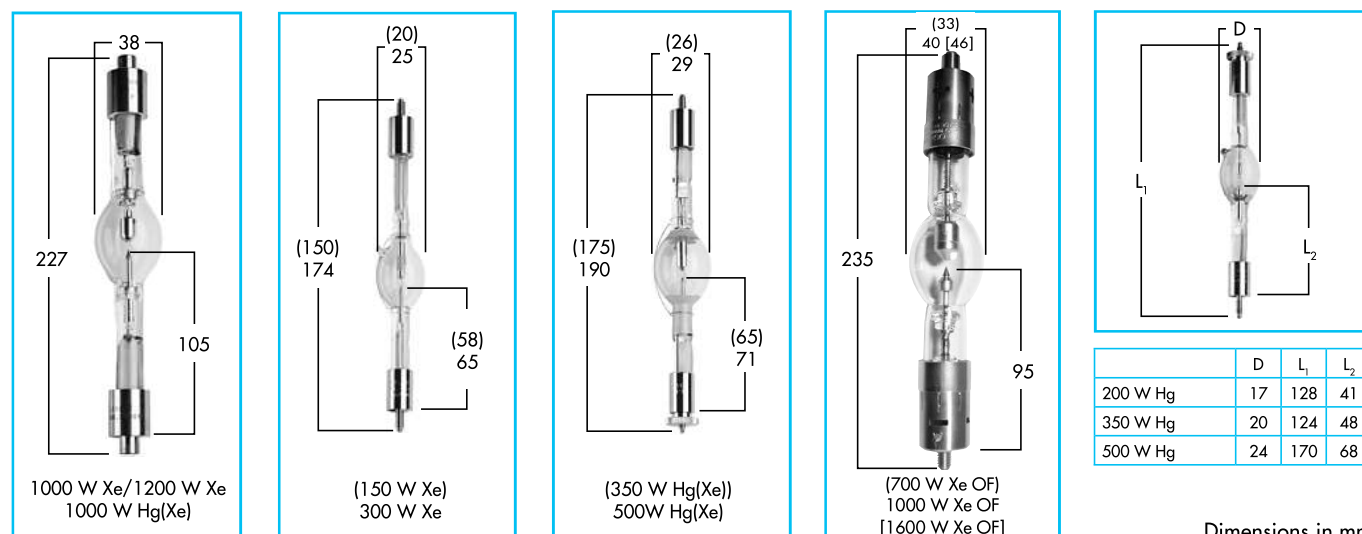
Power supplies and interfaces

LSN354	Power supply for 150 - 300 W arc lamps
LSN365	Power supply for 300 - 600 W arc lamps
LSE341	Interface with ignitor for 150 - 600 W arc lamps
LSE360	Interconnecting cable Xe and Hg(Xe)

For power supply specifications go to "Arc lamp power supplies, specifications" on www.lot-qd.com/lightsources ("Arc light sources").

Arc light sources

DC short arc lamps, specifications

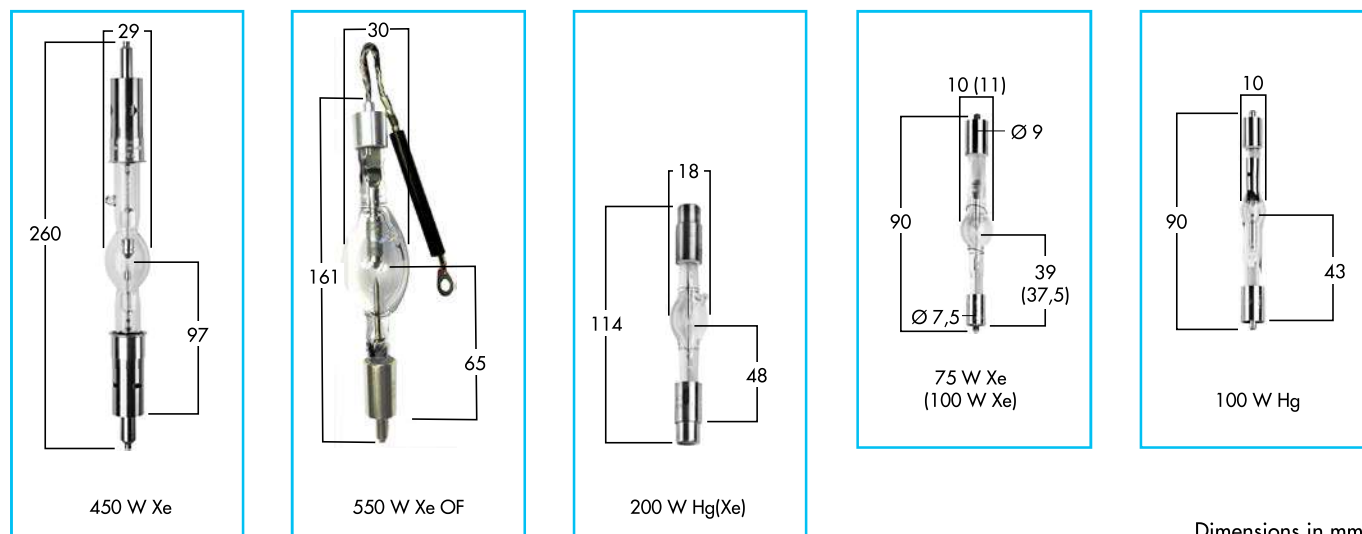


	Lamp type [W]	Current [A]	Voltage [V]	Approx. flux [Lumen]	Average life [h]
Xe arc lamps					
LSB510	75 Xe	5.4	14	1000	400
LSB511	75 Xe OF	5.4	14	1000	400
LSB512	100 Xe OF	7.0	14	1900	500
LSB520	150 Xe	7.5	20	3000	1200
LSB521U	150 Xe OF	7.5	20	3000	1200
LSB523	150 Xe OF	8,5	15 - 18	2900	3000
LSB522	150 Xe UV	7.5	20	3000	1200
LSB530	300 Xe OF	15	20	7000	900
LSB531	300 Xe	15	20	7000	900
LSB540	450 Xe	25	18	13000	2000
LSB541	450 Xe UV	25	18	13000	2000
LSB542	450 Xe OF	25	18	13000	2000
LSB545	550 Xe OF	25	22	17100	1500
LSB549	700 Xe OF	37	19	22000	1000
LSB550	1000 Xe	43.5	23	30000	1000
LSB551	1000 Xe OF	43.5	23	30000	1000
LSB552	1000 Xe OF	50	19	32000	2000
LSB553	1200 Xe OF	48	25	32000	900
LSB562	1600 Xe OF	65	23	70000	2000
Mercury arc lamps					
LSB605	50 Hg	2.2	23	1300	200
LSB610	100 Hg	2.8 - 5.5	18 - 35	2200	200
LSB620	200 Hg	3.1 - 4.2	47 - 65	10000	1000
LSB630	350 Hg	4.7 - 5.9	60 - 75	18000	1000
LSB640	500 Hg	5.9 - 7.4	67 - 85	22500	800
Mercury (Xe) arc lamps					
LSB710	100 Hg (Xe)	5.5	18	-	1000
LSB711	150 W Hg(Xe)	7.5	20	-	2000
LSB720	200 Hg (Xe)	8.0	25	4500	1000
LSB721	200 Hg (Xe) OF	8.0	25	4500	1000
LSB730	350 Hg (Xe)	14	25	-	1000
LSB740	500 Hg (Xe) UV	19	26	-	600
LSB750	1000 Hg (Xe)	28.5	32 - 38	40000	1000
LSB751	1000 Hg (Xe) OF	28.5	32 - 38	40000	1000

OF = ozone free

Arc light sources

DC short arc lamps, specifications



Dimensions in mm

	Lamp type [W]	Horizontal intensity [cd]	Approx. luminance [cd/mm ²]	Luminous area W x H ¹⁾ [mm]	Cold arc gap length [mm]	Bulb diameter [mm]
Xe arc lamps						
LSB510	75 Xe	100	400	0.25 x 0.5	0.8	10
LSB511	75 Xe OF	100	400	0.25 x 0.5	0.8	10
LSB512	100 Xe OF	270	310	0.4 x 0.8	-	11
LSB520	150 Xe	300	150	0.5 x 2.2	2.5	20
LSB521U	150 Xe OF	300	-	-	2.5	20
LSB523	150 Xe OF	290	200	0.5 x 2.05	2.5	20
LSB522	150 Xe UV	300	150	-	2.6	20
LSB530	300 Xe OF	700	290	-	2.6	25
LSB531	300 Xe	700	290	0.7 x 2.6	3.0	25
LSB540	450 Xe	1300	350	0.9 x 2.7	3.0	29
LSB541	450 Xe UV	1300	350	0.9 x 2.7	3.0	29
LSB542	450 Xe OF	1300	350	-	3.1	29
LSB545	550 Xe OF	-	-	-	3.1	30
LSB549	700 Xe OF	2300	420	1.0 x 2.5	3.1	33
LSB550	1000 Xe	3000	400	1.0 x 3.0	4.0	38
LSB551	1000 Xe OF	3000	400	1.0 x 3.0	4.0	38
LSB552	1000 Xe OF	3000	600	1.1 x 2.8	3.6	40
LSB553	1200 Xe OF	3000	400	1.0 x 3.0	4.0	38
LSB562	1600 Xe OF	5500	700	1.4 x 4.0	3.8	46
Mercury arc lamps						
LSB605	50 Hg	150	900	0.2 x 0.35	-	9.5
LSB610	100 Hg	260	1700	0.25 x 0.35	0.5	10
LSB620	200 Hg	1000	400	0.6 x 2.2	2.5	17
LSB630	350 Hg	-	-	-	2.8	20
LSB640	500 Hg	2850	300	-	4.0	24
Mercury (Xe) arc lamps						
LSB710	100 Hg (Xe)	-	-	-	1.3	26
LSB711	150 W Hg(Xe)	-	-	-	1.7	18
LSB720	200 Hg (Xe)	600	220	0.5 x 1.5	1.9	18
LSB721	200 Hg (Xe) OF	600	220	0.5 x 1.5	1.9	18
LSB730	350 Hg (Xe)	-	-	-	2.5	26
LSB740	500 Hg (Xe) UV	-	-	-	3.0	29
LSB750	1000 Hg (Xe)	5000	360	1.0 x 3.0	4.0	38
LSB751	1000 Hg (Xe) OF	5000	360	1.0 x 3.0	4.0	38

¹⁾ W: luminance half width value, H: height of luminance (corresponds to hot electrode gap)