



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



KUPNÍ SMLOUVA č. 136/0VZ/PJ/2018

SMLUVNÍ STRANY

KUPUJÍCÍ:

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů se sídlem:

Křížkovského 8, 771 47 Olomouc, Česká republika

rektor:

prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.

osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:

IČ:

61989592

DIČ:

CZ61989592

bankovní spojení:

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

PRODÁVAJÍCÍ:

OptiXs, s.r.o.

se sídlem:

Křivoklátská 37, 199 00 Praha 9

zápis v obchodním rejstříku:

OR vedený Městským soudem v Praze, C212818

statutární orgán:

Ing. Aleš Jandík, jednatel

osob oprávněná jednat

ve věcech smluvních:

Ing. Aleš Jandík

osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:

Ing. Aleš Jandík

IČ:

02016770

DIČ:

CZ02016770

bankovní spojení:

č.ú.:

(dále jen „prodávající“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“) v rámci projektu „Rostliny jako prostředek udržitelného globálního rozvoje“, CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000827, v rámci Operačního programu Výzkum, Vývoj a Vzdělávání.



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



Kupující s prodávajícím uzavírají tuto smlouvu v důsledku skutečnosti, že nabídka prodávajícího byla kupujícím vybrána v zadávacím řízení s názvem „**PřF/CRH - CCD kamera pro spektrální detekci biofotonů**“ jako nabídka nejvhodnější.

I. Předmět plnění

1. Předmětem koupě podle této smlouvy je **CCD kamera Andor iKon-XL** (dále jen “zboží”) v druhu, množství, jakosti a provedení podle specifikace, která tvoří nedílnou součást této smlouvy jako její příloha č. 1. Proávající není oprávněn odevzdat kupujícímu větší množství zboží ve smyslu § 2093 občanského zákoníku. Smluvní strany si ujednaly, že § 2099 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije.
2. Proávající se zavazuje odevzdat za touto smlouvou sjednaných podmínek kupujícímu zboží specifikované v příloze č. 1 této smlouvy a umožnit mu nabýt vlastnické právo k tomuto zboží, včetně provedení jeho instalace, provést zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, poskytovat záruční servis zboží za podmínek stanovených dále touto smlouvou.
3. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednanými touto smlouvou.
4. Součástí dodání předmětu Smlouvy je i doprava a dodání zákonných dokladů (Prohlášení o shodě nebo CE certifikát, uživatelský manuál v českém nebo v anglickém jazyce).
5. Proávající ve smyslu § 2103 občanského zákoníku ujišťuje, že zboží je bez vad.
6. Zboží musí být plně funkční, nové, nerepasované, bez dalších dodatečných nákladů ze strany kupujícího.

II. Čas a místo dodání

1. Proávající se zavazuje dodat a instalovat zboží v místě dodání, včetně dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem v rozsahu čl. V. odst. 1 této smlouvy nejpozději do 7 měsíců od nabytí účinnosti této smlouvy.
2. Místo dodání: Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum, Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci, Šlechtitelů 27, 783 01 Olomouc, Odd. biofyziky,



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



budova F2, přízemí, Česká republika. Osoba oprávněná k převzetí zboží za kupujícího: [REDACTED]
[REDACTED] nebo jím pověřená osoba.

3. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2126 a § 2127 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodlení kupujícího s převzetím zboží nepoužije.

III. Kupní cena

1. Celková kupní cena zboží byla stanovena dohodou obou účastníků Smlouvy ve výši **7 339 884,- Kč bez DPH, 8 881 259,64 Kč včetně DPH**, z toho DPH 21% ve výši **1 541 375,64 Kč**.

2. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s dodáním zboží a zisk prodávajícího spojené s dodáním zboží (zejména doprava zboží na místo dodání, clo, pojištění, instalace zboží, dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, kompletní zajištění záručního servisu).

3. Kupní cena je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s dodáním zboží. Změna kupní ceny je možná pouze a jen za předpokladu, že dojde po uzavření této smlouvy ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty.

4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s účinnými právními předpisy.

IV. Platební podmínky

1. Platba za dodávku zboží proběhne na základě řádně vystaveného daňového dokladu (faktury), obsahujícího všechny náležitosti, ve lhůtě splatnosti do 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícímu. Faktura bude vystavena prodávajícím nejdříve po dodání zboží, jeho řádné a úplné instalaci, dodání zákonných dokladů, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, a provedení úvodního školení obsluhy v rozsahu čl. V. odst. 1 této smlouvy, což bude potvrzeno protokolem o dodání a instalaci zboží. Dokladem o řádném splnění závazků uvedených v předchozí větě prodávajícím je datovaný předávací protokol opatřený podpisy oprávněných osob obou smluvních stran jednat ve věcech technických.

2. Prodávajícím vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších



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



předpisů a náležitosti obchodní listiny dle § 435 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů a současně identifikaci smlouvy, na jejímž základě bylo plněno. Fakturu prodávající opatří razítkem a podpisem osoby oprávněné ji vystavit. Na vystavené faktuře bude vyznačen název a registrační číslo příslušného projektu a číslo této Smlouvy.

3. Nebude-li faktura vystavená prodávajícím obsahovat některou povinnou náležitost nebo prodávající chybně vyúčtuje cenu nebo DPH, je Kupující oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu prodávajícími k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení. Proávající provede opravu vystavením nové faktury. Dnem odeslání vadné faktury prodávajícímu přestává běžet původní lhůta splatnosti a nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení nové faktury kupujícím.

4. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit kupní cenu je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného v záhlaví této smlouvy.

5. Proávající prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle 1765 odst. 2 občanského zákoníku, § 1765 odst. 1 a § 1766 občanského zákoníku se tedy ve vztahu k prodávajícímu nepoužije.

V. Instalace zboží a zaškolení obsluhy

1. V rámci instalace zboží v místě dodání, je prodávající povinen prokázat zejména, nikoliv však výlučně, plnou funkčnost a splnění všech parametrů zboží v souladu s nabídkou prodávajícího, která bude tvořit nedílnou součást smlouvy (příloha č. 1 smlouvy).

Prodávající se zavazuje provést základní školení obsluhy dodávaného zboží, které je podmínkou pro řádné předání a převzetí zboží v rozsahu:

úvodní školení základní obsluhy dodávaného zboží vč. příslušenství pro min. 1 osobu ze strany kupujícího v rozsahu min. 8 hodin. Školení provedou odborně kvalifikovaní servisní technici, popř. aplikační specialisté; školení musí pokrývat následující oblasti:

- zapnutí/vypnutí zařízení vč. dodaného příslušenství
- běžná kontrola provozních parametrů zařízení
- základní metodiky detekce chyb
- provozní údržba zařízení, uživatelské servisní úkony

2. Veškerá školení proběhnou v místě instalace zboží, pokud nebude dohodnuto písemně jinak osobami oprávněnými jednat ve věcech technických za smluvní strany. Přesný termín jednotlivých školení musí být v dostatečném časovém předstihu odsouhlasen osobou oprávněnou jednat za kupujícího ve věcech technických. Veškeré náklady spojené s výše



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



uvedenými školeními (vč. pobytu servisních techniků, aplikačních specialistů, popř. specialistů dodavatelů příslušenství) hradí prodávající.

VI. Odpovědnost prodávajícího za vady

1. Proávající poskytuje na zboží záruku za jakost podle § 2113 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů v délce 12 měsíců ode dne podpisu předávacího protokolu dle čl. IV. odst. 1 této smlouvy.

2. Proávající garantuje rychlost servisního zásahu, tj. dojezd do místa instalace zboží, detekce vady a projednání nutných servisních úkonů s osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího, v záruční době nejpozději do 2 pracovních dnů ode dne ohlášení vady kupujícím, a to návštěvou servisního technika. Jednotlivé vady v záruční době musí být odstraněny nejpozději do 15 pracovních dnů ode dne zahájení odstraňování vad, přičemž dnem zahájení odstraňování vad je den servisního zásahu, nedohodnou-li se osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak. Proávající je povinen odstraňovat jednotlivé vady v „místě plnění“, není-li to prokazatelně technicky možné, „vadnou část“ zboží prodávající protokolárně převezme do opravy po písemném odsouhlasení navrženého postupu osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího. Smluvní strany si ujednaly, že § 2110 občanského zákoníku se nepoužije; kupující je tedy oprávněn pro vady odstoupit od smlouvy nebo požadovat dodání nového zboží bez ohledu na skutečnost, zda může zboží vrátit, popř. vrátit je ve stavu, v jakém je obdržel.

VII. Zajištění závazku

1. Smluvní strany si pro případ porušení smluvené povinnosti ujednávají smluvní pokuty v podobě, jak je upravují následující odstavce Smlouvy. Ani jedna ze smluvních stran ujednané smluvní pokuty nepovažuje za nepřiměřené s ohledem na hodnotu jednotlivých utvrzovaných smluvních povinností.

2. Proávající se zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 3.000,- Kč bez DPH za každý započatý den prodlení se smluvně stanoveným termínem dodání ve smyslu čl. II. odst. 1 této smlouvy.

3. Proávající se zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500,- Kč bez DPH za každý i započatý den po marném uplynutí lhůty k nastoupení k opravě nebo opravě v době záruky v souladu s čl. VI. této smlouvy, a to za každý jednotlivý případ.



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



4. Smluvní strany se dohodly, že § 2050 občanského zákoníku se nepoužije, tj. že se smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně v plné výši vedle smluvní pokuty.

5. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 30 dnů od data doručení písemného vyúčtování příslušné smluvní straně a za den zaplacení bude považován den odepsání částky smluvní pokuty z účtu příslušné smluvní strany ve prospěch účtu, který bude uveden ve vyúčtování smluvní pokuty.

6. Smluvní strany se výslovně dohodly, že kupující je oprávněn započíst vůči jakékoli pohledávce prodávajícího za kupujícím, i nesplatné, jakoukoli svou pohledávku za prodávajícím, i nesplatnou. Pohledávky kupujícího a prodávajícího se započtením ruší ve výši, ve které se kryjí, přičemž tyto účinky nastanou k okamžiku, kdy kupující doručí prohlášení o započtení prodávajícímu.

VIII. Závěrečná ujednání

1. Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů. Tyto závazky prodávajícího se vztahují i na jeho smluvní partnery, podílející se na plnění této smlouvy.

2. Kupující si vyhrazuje právo zveřejnit obsah uzavřené smlouvy.

3. Tato smlouva se v otázkách v ní výslovně neupravených řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem, ve znění pozdějších předpisů a právním řádem České republiky.

4. Ujednání této smlouvy jsou vzájemně oddělitelná. Pokud jakákoli část závazku podle této smlouvy je nebo se stane neplatnou či nevymahatelnou, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků podle této smlouvy a smluvní strany se zavazují nahradit takovouto neplatnou nebo nevymahatelnou část závazku novou, platnou a vymahatelnou částí závazku, jejíž předmět bude nejlépe odpovídat předmětu původního závazku. Pokud by smlouva neobsahovala nějaké ujednání, jehož stanovení by bylo jinak pro vymezení práv a povinností odůvodněné, smluvní strany učiní vše pro to, aby takové ujednání bylo do smlouvy doplněno.

5. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými osobami smluvních stran.

6. Kupující je oprávněn v souladu s ust. § 2001 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, odstoupit od této smlouvy v případě:



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



- prodlení prodávajícího s dodáním zboží delším než 10 dnů,
- nedodržení technické specifikace zboží uvedené v nabídce prodávajícího,
- prodlení prodávajícího se zahájením odstraňování vad o více než deset dnů,
- v případě, že bude pozastaveno nebo ukončeno poskytování dotačních prostředků čerpaných na realizaci předmětu smlouvy z příslušného projektu,
- v případě, že výdaje, které by mu na základě této smlouvy měly vzniknout, budou poskytovatelem dotačních prostředků, případně jiným oprávněným správním orgánem označeny za nezpůsobilé k proplacení z dotačních prostředků projektu

Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně a nabývá účinnosti dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.

7. Prodávající není oprávněn bez souhlasu kupujícího postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této smlouvy třetí osobě.

8. Ohledně doručování zásilek týkajících se plnění této Smlouvy odesílaných prodávajícím s využitím provozovatele poštovních služeb se § 573 občanského zákoníku nepoužije.

9. Prodávající bere na vědomí, že tato Smlouva včetně všech jejích příloh podléhá povinnému zveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.

10. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu posledním Účastníkem této Smlouvy a účinnosti dnem uveřejnění této smlouvy v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, v účinném znění.

11. Tato smlouva je vyhotovena v pěti vyhotoveních s povahou originálu podepsaných oprávněnými osobami obou smluvních stran, přičemž kupující obdrží tři a prodávající dvě vyhotovení.

12. Prodávající bere na vědomí, že kupující je povinen dodržet požadavky na publicitu v rámci programů strukturálních fondů stanovené v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 a pravidel pro publicitu v rámci OP VVV, a to ve všech relevantních dokumentech, týkajících se daného předmětu smlouvy, ve všech dodatcích ke smlouvám a dalších dokumentech vztahujících se k dané zakázce a v této souvislosti se zavazuje poskytnout kupujícímu případně veškerou součinnost, kterou lze po něm spravedlivě požadovat.

13. Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané



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



hodnoty, v platném znění). Všechny výstupy smluvního vztahu, u kterých tak specifikuje kupující, musí obsahovat prvky publicity a to v rozsahu dle záhlaví této smlouvy, nepožadují-li kupující jinak. Logo EU včetně textů, logo Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“) dle požadavků kupujícího. Kupující je povinen zajistit a případně poskytnout materiály obsahující správnou podobu jednotlivých log.

14. Prodávající je povinen uchovat veškerou dokumentaci související s plněním dle této smlouvy v souladu s Pravidly minimálně do uplynutí 2 let od předložení účetní závěrky OP VVV podle čl. 140 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, tj. nejméně do 31. 12. 2033, pokud český právní systém nestanovuje lhůtu delší. Řídící orgán OP VVV, případně jím pověřené subjekty (případně i další kontrolní orgány podle platných právních předpisů) budou mít k těmto dokumentům na vyžádání přístup.


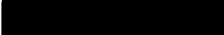
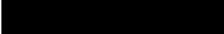


15. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří přílohy:
Příloha č. 1 – Nabídka prodávajícího ze dne 27.3.2018

V Olomouci, dne 27. 04. 2018

V Praze dne 24.4.2018

prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.
rektor UP v Olomouci

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

Dodavatel:  OptiXs, s.r.o. Křivoklátská 37/9 19900 Praha Česká republika IČ: 02016770, DIČ: CZ02016770, Telefon:  Fax:  Mobil:  E-mail:  WWW: www.optixs.cz	Odběratel - sídlo: Univerzita Palackého v Olomouci 17. listopadu 1192/12 771 46 Olomouc Česká republika IČ: 61989592, DIČ: CZ61989592 Poštovní adresa: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta 17. listopadu 1192/12 771 46 Olomouc Česká republika
Forma úhrady: Způsob dopravy: Termín: Vystaveno: 27.03.2018	Místo určení: Centrum regionu Haná pro Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci Šlechtitelů 27 77146 Olomouc Česká republika Číslo poptávky:

Označení dodávky	Množství MJ	Sleva [%]	Cena za MJ	Sazba DPH	Základ [Kč]	Celkem [Kč]
Kamera iKon-XL, verze 'Deep Cooled', shutter, senzor BEX2	1,00 ks		6 942 000,00	21,00	6 942 000,00	8 399 820,00
XL-EA05-DS						
Software pro řízení kamery a akvizici dat	1,00 ks		43 420,00	21,00	43 420,00	52 538,20
SOLIS						
Spektroskopický kit pro měření v rozsahu 350 - 800 nm	1,00 ks		354 464,00	21,00	354 464,00	428 901,44
SPECKIT						

Fakturace při dodání předmětu plnění. Splatnost faktury je 30 dní.
 Na předmět plnění se vztahuje záruka 12 měsíců od data předání.

Rekapitulace DPH v Kč

Základ 0%	0,00	DPH 0%	0,00
Základ 10%	0,00	DPH 10%	0,00
Základ 15%	0,00	DPH 15%	0,00
Základ 21%	7 339 884,00	DPH 21%	1 541 375,64
Celkem	7 339 884,00		1 541 375,64

Základ [Kč]	7 339 884,00
Celkem [Kč]	8 881 259,64

Registrace:

Registrováno u Městský soud v Praze pod číslem C 212818 / Registered at City Court in Prague under n. 212818

CCD kamera pro spektrální detekci biofotonů

Jedná se o CCD kameru iKon-XL s označením XL-EA05-DS. Výrobce kamery je firma Andor Technologies (www.andor.com).

Technický popis:

Typ čipu: 'back illuminated' CCD (CCD231-84, Grade 1 dle specifikace výrobce čipu, firmy Teledyn e2v) s duální antireflexní vrstvou (označení BEX2)

Velikost senzoru: 61,4 x 61,7 mm

Počet pixelů: 4096 (H) x 4112 (V)

Velikost pixelu: 15 x 15 μm

Chlazení senzoru: pomocí systému „thermo-electric cooling“, kde chladicím médiem je voda, umožňuje dosažení teploty -100°C

Temný proud: 0.00013 e-/pixel/s při teplotě čipu -100°C

Vyčítací rychlosti senzoru: 0,1; 0,5; 1 a 3 MHz

Vyčítací šum: 2,1 e- při 100kHz vyčítání

Kvantová účinnost senzoru: v rozsahu 400 až 700 nm vyšší než 80% (při teplotě senzoru 25°C)

Dynamický rozsah: 18-bit

Datové rozhraní kamery: USB 3.0 a LC optovláknový konektor

Závěrka: součástí dodávky, uživatelsky vyměnitelná, pracovní rozsah teplot 0°C až $+30^{\circ}\text{C}$

Spektroskopický kit: spektroskopický kit pro měření v rozsahu 350 - 800 nm

Software: Zobrazení v reálném čase (video mód)

Pokročilý přímý zápis na HDD

Možnosti exportu dat do formátů jako jsou FITS, TIF, BMP, AVI a další

Integrovaný programovací jazyk AndorBasic

Různé možnosti zobrazení záznamu včetně 3D profilu

Zobrazení X a Y profilu v reálném čase

Intuitivní funkce 'threshold', 'autoscaling' a histogram

Součástí dodávky kamery jsou tyto další komponenty:

PCIe karta do PC pro připojení kamery (PC není součástí), vyžaduje PC s PCIe slotem

Řídící jednotka CCU-500 (možnost montáže do 19" racku)

Potřebné kabely pro připojení kamery k PC a pro napájení kamery

BNC-SMA kabel (3 ks) pro možné trigování kamery se zbytkem experimentu

ANDOR
an Oxford Instruments company

iKon-XL 231

CCD

VERY LARGE AREA ASTRONOMY CCD

NEW

- ✓ Absolute BEST noise and well depth
- ✓ -100 °C TE Cooling (ColdSpace™)
- ✓ NO liquid nitrogen or cryo-cooler
- ✓ 16-bit and 18-bit Digitization

Key Specifications

- 16.8 Megapixel sensor (CCD231-84)
- -100 °C TE cooled
- 2.1 e⁻ read noise
- 350,000 e⁻ well depth
- Standard silicon or deep depletion

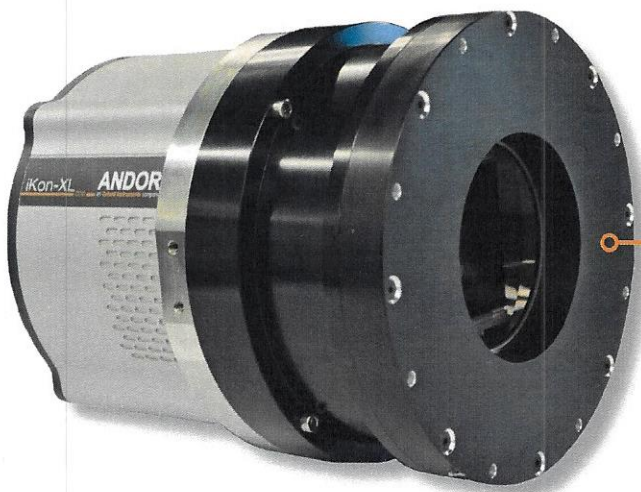


INTRODUCING IKON-XL 231

Extreme performance, no hassle...

Andor's iKon-XL is a TE-cooled, very large area CCD camera platform, accommodating large field of view sensors that are ideally suited to long exposure astronomy applications. Patent-pending **ColdSpace™ technology** thermoelectrically cools a **back-illuminated 16.8 Megapixel** sensor (Teledyne e2v) down to **-100 °C**, avoiding the requirement for liquid nitrogen or unreliable cryo coolers. **Extended Dynamic Range technology** is complemented by up to **18-bit digitization**. Flexible connectivity is standard through either **USB 3.0** or a long distance **direct fibre optic** interface. iKon-XL is a **high quality, robust** and 'hassle-free' detector solution, designed to operate with **low maintenance** and exceptional longevity, perfect for remote observing sites.

The iKon-XL 231 model uses the Teledyne e2v **CCD231-84** 'astro' back-illuminated sensor, offering a very large **61.4 x 61.7 mm** imaging area from a 4096 x 4108 array format and 15 µm pixel size. Available with a range of sensor QE coatings, in both **standard and deep depletion formats** (the latter for extended NIR coverage), the model delivers the absolute best CCD performance available, offering exceptionally low **read noise of 2.1 e⁻** and a very large **well depth of 350,000 e⁻**. The iKon-XL 231 can be considered the ultimate camera for challenging Astronomy observations, including exoplanet discovery, large sky surveys, photometry, astro-spectroscopy (Echelle) and debris tracking.



Low Maintenance Advantage

- ✓ **NO liquid nitrogen (LN₂)** – LN₂ cooled cameras require ready access to LN₂ supply and routine top up of LN₂ levels in order to hold temperature, as well as carrying an additional safety concern. Many observatories are in remote locations and in some cases unmanned, making LN₂ at best impractical, at worst impossible.
- ✓ **NO cryo cooler** – as many are already painfully aware, cryo coolers are cumbersome and notoriously unreliable. iKon-XL can reach typical cryo-cooled temperatures using only TE cooling and water supply.
- ✓ **No vacuum re-pumping** – the iKon-XL sensor enclosure design is based on Andor's proven, proprietary UltraVac™ process, which carries a Mean Time Between Failure (MTBF) value of > 100 years! Where other very large area CCD cameras require routine re-pumping, expect the iKon-XL to hold firm!
- ✓ **Field replaceable shutter** - No shutter is designed or specified for infinite usage! When it finally fails in a remote observing location, the shutter mounting of the iKon-XL has been purposefully designed such that the shutter can be easily replaced by the user on site.

FEATURES & BENEFITS

Feature	Benefit
Thermoelectric Cooling to -100°C (Liquid/Water)	Patent-pending ColdSpace™ very large area TE cooling technology avoids need for liquid nitrogen or unreliable cryo coolers. Minimization of dark current to below the zodiacal background.
61.4 x 61.7 mm sensor	Very large field of view from 16.8 Megapixel, 15 μm pixel pitch sensor
Extended Dynamic Range (18-bit)	Unique method to achieve lowest noise and large well depth within one scan. Supplemented by up to 18-bit digitization.
Peak QE over 95% (deep depletion NIR-enhanced options available)*1	High photon collection efficiency for maximising SNR. Deep depletion sensor options for extended NIR sensitivity, including Fringe Suppression technology.
Lowest noise readout	Intelligent low-noise electronics, combined with the 'astro' CCD231-84 sensor, deliver the lowest CCD noise available.
350,000 e ⁻ well depth	Extremely high well depth for linear quantification of relatively bright signals.
Ultravac™*2	Critical for sustained vacuum integrity and to maintain unequalled cooling and QE performance, year after year (5 year vacuum warranty).
'Deep Cooled' and 'Flexi' versions	'Deep Cooled' for -100°C water/liquid (no air cooling). 'Flexi' for combined -80°C water/liquid or -60°C air cooled.
Fibre-optic or USB 3.0 interface flexibility	Built-in robust plug and play interface options as standard. Fibre optic for long distance solution.
Balanced Quad-port readout	Tracking stability to ensure all readout circuits experience same temperature and operating conditions.
Multiple readout speeds, up to 3 MHz	Slower readout for lowest noise, faster speeds for more rapid readout and focusing.
Field replaceable shutter	No shutter is designed or specified for infinite usage! When it finally fails in a remote observing location, it can be easily replaced on site.
IRIG-B GPS timestamp	Image GPS timestamp with 10ms resolution for network integration.
Fully Enclosed Casing (Deep Cooled model)	Reduced thermal bloom; minimal effect on nearby optics
Easy reference column access	Easy and flexible software access to dark (shielded) reference columns
Windows, Linux & Labview	Andor's user-friendly SDK supports both Windows and Linux OS. LabView VI package available.
ASTRO.control compatibility	Redlogix ASTRO.control is a dedicated platform for control of astronomical telescopes and instrumentation http://www.andor.com/astrocontrol.aspx

Extended Dynamic Range Technology

CCD cameras always require software selection of amplifier gain to optimize either for low noise (weak signal) OR high well depth (bright signal). **Not both...**

...until now! iKon-XL utilizes proprietary Andor CCD expertise to offer **low read noise AND high well depth in one image**, with only one gain setting.

TECHNICAL DATA

System Specifications *3

Sensor Options	BV: Back Illuminated CCD231-84 sensor, mid-band AR coating BB: Back Illuminated CCD231-84 sensor, broadband AR coating (blue optimized) BEX2: Back Illuminated CCD (231-84) sensor and dual AR coating BR-DD: Back Illuminated CCD (231-84) sensor, deep depletion with fringe suppression BEX2-DD: Back Illuminated CCD (231-84) sensor, deep depletion with fringe suppression and dual AR coating		
Pixels	4096 (H) x 4108 (V)		
Pixel size	15 x 15 μm		
Image area	61.4 x 61.7 mm with 100% fill factor		
Minimum temperatures *4	Deep Cooled Model	Flexi Model	
@ coolant temperature of 10°C	-100°C	-80°C	
@ coolant temperature of 16°C	-95°C	-75°C	
air cooled	N/A	-60°C	
Blemish specification	Grade 1 sensor from supplier.		
System window type	Single AR coated UV grade fused silica window (>98% transmission)		

Advanced Performance Specifications *3

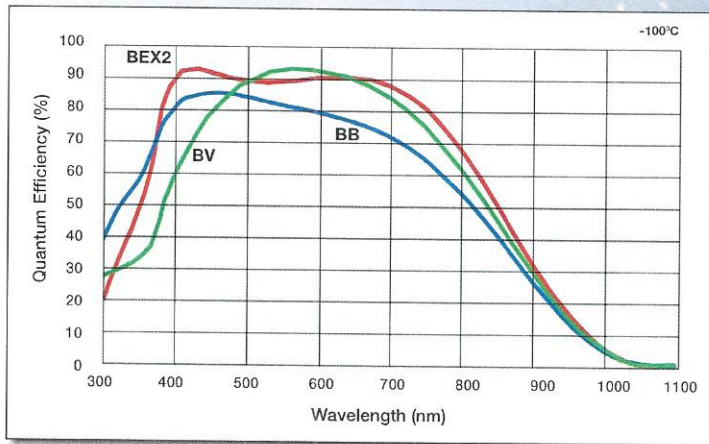
Dark Current, e⁻/pixel/sec *5				
@ -60°C	0.6			
@ -80°C	0.006			
@ -100°C (Deep Cooled Model only)	0.00013			
Active area pixel well depth (typical)	350,000 e ⁻			
Pixel readout rates	0.1, 0.5, 1, 3 MHz			
Read Noise (e⁻)	100 kHz	500 kHz	1 MHz	3 MHz
	2.1	3.4	4.6	9.8
Peak QE *1	>95% for BV models, >90% for BEX2, BR-DD and BEX2-DD models, >87% for BB models			
Binning	User definable			
Region of Interest (windowing mode)	User definable (centred in 4-output mode)			
Linearity	Better than 99%			
Digitization	16-bit (all speeds), 18-bit (100 kHz, 500 kHz and 1 MHz)			
Output Amplifier Responsivity	High sensitivity (HS) and High Capacity (HC)			
Outputs	Quad or Single			
Timestamp	IRIG-B GPS with 10 ms resolution			

Frame Rates *6

Readout Rate (MHz)	Region of Interest			
	4096 x 4096	2048 x 2048	1024 x 1024	512 x 512
3	0.50	0.81	1.17	1.51
1	0.21	0.37	0.63	0.98
0.5	0.11	0.20	0.38	0.64
0.1	0.022	0.045	0.087	0.17

Readout Rate (MHz)	Binning Mode (ROI=4096 x 4096)		
	1 x 1	2 x 2	4 x 4
3	0.50	0.81	1.18
1	0.21	0.37	0.63
0.5	0.108	0.26	0.53
0.1	0.022	0.08	0.23

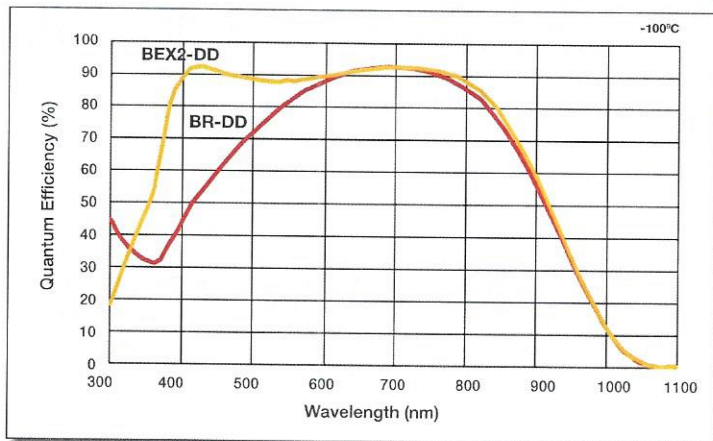
Quantum Efficiency Curves *1



A range of sensor options are available for the iKon-XL 231 that provide high photon collection efficiency for maximising the SNR. Deep depletion (-DD) sensor options provide extended NIR sensitivity.

Standard Silicon Sensor Options

- **BV:** Mid-band AR coating
- **BB:** Broadband AR coating (blue optimized)
- **BEX2:** dual AR coating (sensitivity extends to both the blue and NIR wavelength regions)



Deep Depletion Sensor Options

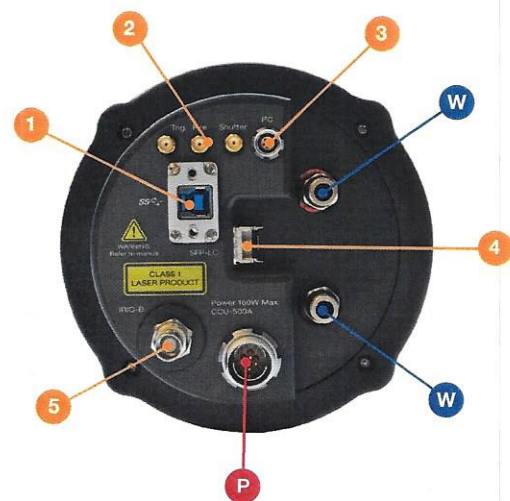
- **BR-DD:** deep depletion with fringe suppression (extended response in the NIR region)
- **BEX2-DD:** deep depletion with fringe suppression and dual AR coating (sensitivity extends to both the blue and NIR wavelength regions)

Flexible Connectivity

- 1 USB 3.0**
USB 3.0 offers a robust high speed plug and play data interface
- 2 TTL / Logic**
Connector type: SMB, provided with SMB - BNC cable
Fire (Output), External Trigger (Input), Shutter (Output)
- 3 I²C**
Compatible with Fischer SC102A054-130
Shutter (TTL), I²C Clock, I²C Data, +5 Vdc, Ground
- 4 Fibre Optic**
Long distance connection via LC Fibre-optic I/O connection
- 5 IRIG-B**
Compatible with IRIG-B standard (GPS with 10 ms resolution)
- W Water Cooling**
Connection to recirculator or other water/liquid cooling system
- P Power**
Connection to Camera Control Unit (supplied) refer to power requirements on page 8

Notes:

Minimum cable clearance required at rear of camera 150 mm



CREATING THE OPTIMUM PRODUCT FOR YOU



XL- EA06 - D S

example shown

Step 1. Choose the sensor type option



Description	Code
16.8 Megapixel CCD231-84 Back Illuminated Sensor. BV: Mid-band AR coating	EA03
16.8 Megapixel CCD231-84 Back Illuminated Sensor. BB: Broadband AR coating	EA04
16.8 Megapixel CCD231-84 Back Illuminated Sensor. EX2 dual AR coating	EA05
16.8 Megapixel CCD231-84 Back Illuminated Sensor. BR-DD deep depletion with fringe suppression.	EA06
16.8 Megapixel CCD231-84 Back Illuminated Sensor. BEX2-DD deep depletion with fringe suppression and dual AR coating	EA07

Step 2. Choose the cooling option



Description	Code
Flexi Cooling model (max. cooling -80°C @ coolant temp of 10°C; -60°C max. and air cooling)	C
Deep Cooled model (max. cooling -100°C @ coolant temp of 10°C)	D

Step 3. Select with or without shutter



Description	Code
With Standard Shutter (0°C to +30°C)	S
With Extended Range Shutter (For use between -30°C and +30°C)	S-EXT
Without Shutter	0

Step 4. Select the required accessories



Description	Code
Replacement 'standard' shutter unit for the iKon-XL. For use between 0°C and +30°C ambient temperatures.	XL-SH-STD
Replacement 'extended temperature range' shutter unit for the iKon-XL. For use between -30°C and +30°C ambient temperatures.	XL-SH-EXT
15 m camera cable with straight attachment for the CCU-500A (iKon-XL Flexi model) If this is ordered it will be provided <i>instead</i> of the standard 5 m cable.	XL-F-CAB-ST-15M
15 m camera cable with straight attachment for the CCU-500B (iKon-XL Deep Cooled model) If this is ordered it will be provided <i>instead</i> of the standard 5 m cable.	XL-DC-CAB-ST-15M
25 m fibre optic cable, LC-LC patch lead OM2 (Standard supplied fibre is 15 m).	FIBR-25M
100 m fibre optic cable, LC-LC patch lead OM3 (Standard supplied fibre is 15 m).	FIBR-100M
Hard shell protective transport case for the iKon-XL Flexi model. Tailored to dimensions of the iKon-XL Flexi model for secure transport to and from observing sites.	XL-F-TRANS-CASE
Hard shell protective transport case for the iKon-XL Deep Cooled model. Tailored to dimensions of the iKon-XL Deep Cooled model for secure transport to and from observing sites.	XL-DC-TRANS-CASE

Please contact your local sales representative regarding other options such as different mounting types, camera window options or other customizations you may require for system integration or your specific application.

Step 5. Select the required software



The iKon-XL requires at least one of the following software options:

Solis for Imaging A 32-bit and fully 64-bit enabled application for Windows (7, 8, 8.1 and 10) Linux and Labview, offering complete functionality for data acquisition and processing. AndorBasic provides macro language control of data acquisition, processing, display and export.

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

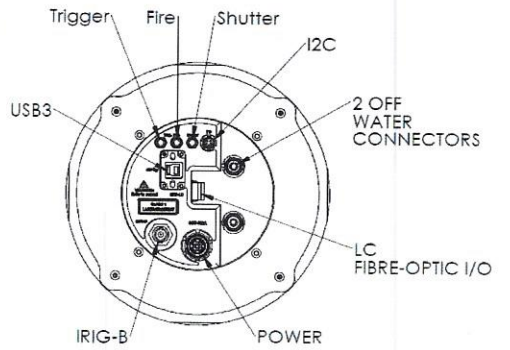
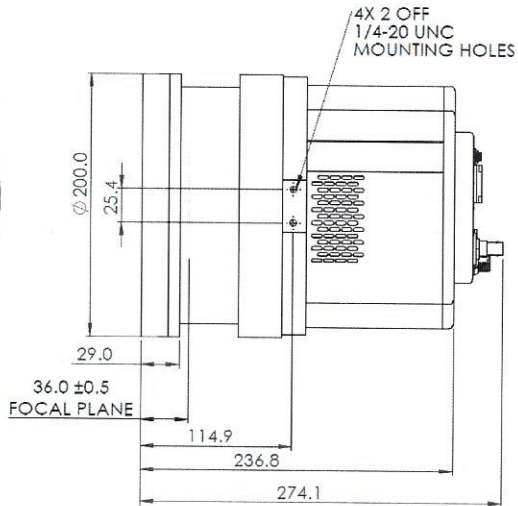
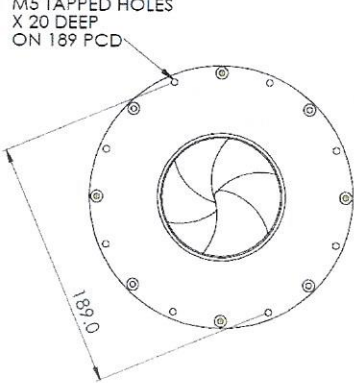
Third party software compatibility Drivers are available so that the iKon-XL can be operated through a large variety of third party imaging packages. See Andor web site for detail: <http://www.andor.com/software/>

MECHANICAL DRAWINGS

Dimensions in mm

Deep Cooled Model

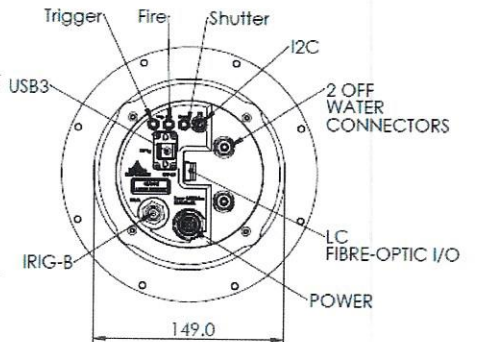
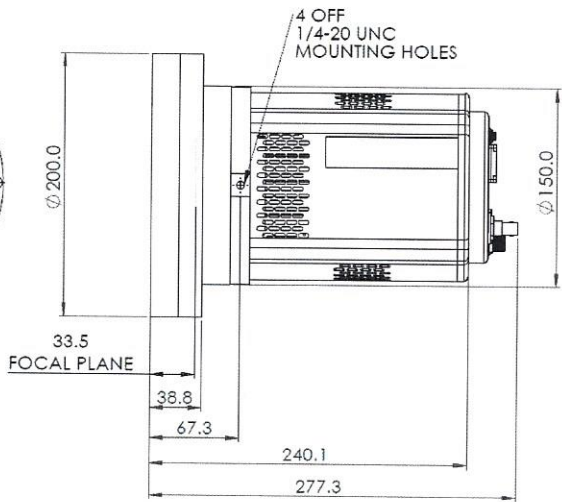
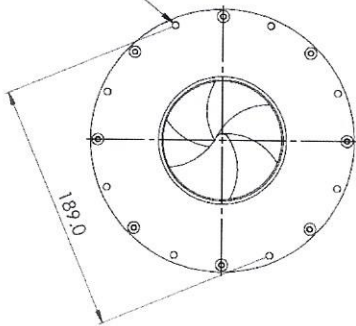
8 OFF
M5 TAPPED HOLES
X 20 DEEP
ON 189 PCD



Weight (approx): 12 Kg [26 lbs 7]

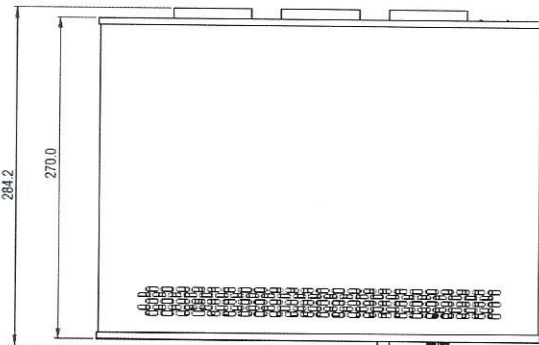
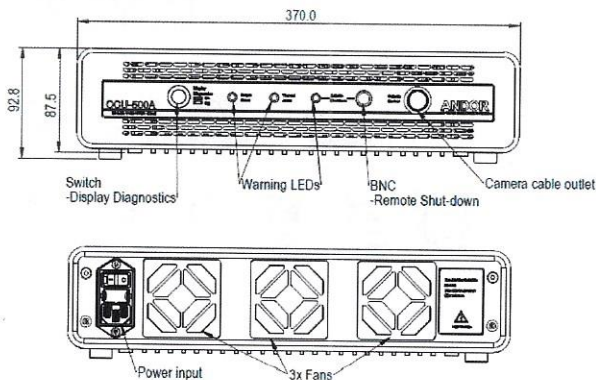
Flexi Model

8 OFF
M5 TAPPED HOLES
X 20 DEEP
ON 189 PCD



Weight (approx): 8.25 Kg [18lbs 3]

Camera Control Unit CCU-500 *7



Note: Product drawings of models without shutter can be found at <http://www.andor.com/xl-product-drawings>

Weight (approx): 6.6 Kg [14 lbs 5]



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 regional sales offices, please see: andor.com/contact

Our regional headquarters are:

Europe

Belfast, Northern Ireland
Phone +44 [REDACTED]
Fax +44 [REDACTED]

Japan

Tokyo
Phone +81 [REDACTED]
Fax +81 [REDACTED]

North America

Concord, MA, USA
Phone +1 [REDACTED]
Fax +1 [REDACTED]

China

Beijing
Phone +86 [REDACTED]
Fax +86 [REDACTED]

Items shipped with your camera

- 1x Fibre Optic PCIe card
- 1x USB 3 PCIe card
- 1x iKon-XL camera control unit *7
- 1x Camera power lead (5m)
- 3x BNC-SMA cable (2m)
- 1x USB 3.0 cable (3m)
- 1x Fibre Optic lead (15m)
- 1x QuickStart Guide

(Note: PC requires 1x slot for installation of a PCIe card)

Footnotes

1. Quantum efficiency as supplied by the sensor manufacturer.
2. Assembled in a state-of-the-art facility, Andor's UltraVac™ vacuum process combines a permanent hermetic vacuum seal (no o-rings), with a stringent protocol and proprietary materials to minimize outgassing. Outgassing is the release of trapped gases that would otherwise degrade cooling performance and potentially cause sensor failure.
3. Figures are typical, unless otherwise stated.
4. Specified minimum temperature with coolant assumes coolant temperature of 10°C or 16°C, measured at camera head. Note that cooling performance may be affected by distance between camera head and cooler.
5. Dark current measurement is averaged over the CCD area, excluding any regions with blemishes.
6. The frame rates shown are for a range of binning or array size combinations. All measurements are made with 102.5 μs vertical shift speed and using the quad output. It also assumes internal trigger mode of operation and minimum exposure time
7. Camera Control Unit (CCU-500) supplied with brackets for 19 inch rack mounting and mounting lugs for securing to optical tables.



Minimum Computer Requirements:

- 3.0 GHz single core or 2.4 GHz dual or quad core processor
- 2 GB RAM
- 100 MB free hard disc to install software (at least 1 GB recommended for data spooling)
- USB 3.0 High Speed host Controller capable of sustained rate of 60 MB/s
- Windows (7, 8, 8.1 and 10) or Linux

Operating & Storage Conditions:

- Operating Temperature: 0°C to +30°C ambient (-30°C to +30°C using extended range shutter)
- Operating Altitude: up to 6000m
- Relative Humidity: <70% (non-condensing)
- Storage Temperature: -30°C to 50°C

Power Requirements:

- 100 - 240 VAC, 50/60 Hz
- Power consumption:
Flexi models: Camera Head (inc.External Power Supply) 240V/100V (Typ.): 165/180 W
Deep Cooled models: Camera Head (inc. External Power Supply) 240V/100V (Typ): 465/480 W



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.

iKonXL 231SS 0318 R1