

Specifikace zboží

Název zboží	Fluorescenční mikroskop
Číslo/kód v rámci UniMeC II	V-026
Název zadávajícího pracoviště	Ústav lékařské chemie a biochemie
Místo plnění (uveďte název a adresu místa dodání)	Lékařská fakulta v Plzni, UniMeC II, alej Svobody 76, 3.NP, Ústav lékařské chemie a biochemie, místnost 3.50
Popis	
<ul style="list-style-type: none"> • Vzpřímený výzkumný mikroskop • Stabilní kovový masivní stativ • Plně kódovaný a motorizovaný • Pokročilá automatizace • Pozorování ve světlém poli, fluorescenci • motorizované ostření s ovládáním na těle mikroskopu • možnost nastavení citlivosti chodu ostření • programovatelná ovládací tlačítka na těle mikroskopu • Barevný LCD dotykový display na těle mikroskopu • USB port na těle mikroskopu pro uložení a vyvolání nastavení pro jednotlivé uživatele • Motorizovaný stolek pro automatický pohyb a skenování vzorku a externím ovladačem s možností ovládání os XY a Z a volně programovatelnými tlačítky • Trinokulární tubus s nastavitelnou mezioční vzdáleností • Okuláry se zvětšením 10x, oba s dioptrickou korekcí, s plastovými odnímatelnými očními zorným polem minimálně 25 mm • Kamerový port s průměrem min. 19 mm, směřovaný nahoru, umístěný v linii optické osy • Optické dělení v následujících poměrech: <ul style="list-style-type: none"> • 100% do okulárů • 50% do okulárů a 50 % do kamery • 100 % do kamery • Pozorovací úhel tubusu max. 30° • Manuální kódovaný revolver pro min. 7 objektivů <ul style="list-style-type: none"> • semiapochromatický objektiv 5x, s min. NA 0.15 • semiapochromatický objektiv 10x, s min. NA 0.32 • semiapochromatický objektiv 20x, s min. NA 0.40 a min. pracovní vzdáleností 6,8 mm, s korekcí pro sílu krycího skla v rozsahu min. 0-2 mm • semiapochromatický objektiv 40 x, s min. NA 0.60 a min. pracovní vzdáleností 3,3 mm, s korekcí pro sílu krycího skla v rozsahu min. 0-2 mm • olejový semiapochromatický objektiv 100x, s NA min. 1,32 	

- vodní apochromatický objektiv 20x, s min. NA 0.5, s pracovní vzdáleností min. 3,5 mm, s možností pozorování s krycím sklem i bez. Špička objektivu z chemicky neutrální keramiky
- vodní apochromatický objektiv 40x, s min. NA 0.8, s pracovní vzdáleností min. 3,2 mm, s možností pozorování s krycím sklem i bez. Špička objektivu z chemicky neutrální keramiky
- Přepínání mezi všemi kontrastními metodami pomocí stisku jednoho tlačítka bez nutnosti dalšího nastavení
- Osvětlení LED se stálou barvou pro všechna zvětšení (doba životnosti min. 25 000 pracovních hodin)
- Plně motorizovaný kondenzor umožňující automatické nastavení Köhlerova osvětlení pro objektivy v rozsahu alespoň 1,25x- 100x
- Automatické nastavení intenzity osvětlení pro všechna zvětšení, možnost uložení a vyvolání pro jednotlivé uživatele
- Automatické nastavení polní a aperturní clony dle použitého zvětšení pro objektivy v rozsahu alespoň 1,25x- 100x
- Motorizovaná polní clona s kruhovým průsvitem pro pozorování přes okuláry a čtvercovým průsvitem pro snímání pomocí kamery
- Kódovaný a motorizovaný otočný nosič fluorescenčních filtračních kostek s min. 5 pozicemi
- Externí LED fluorescenční zdroj
- 100% shodný překryv jednotlivých fluorescenčních kanálů i obrazu světlého pole bez nutnosti nastavování
- Automatická uzávěrka transmisního i fluorescenčního osvětlení
- Automatické sjednocení intenzity fluorescence jednotlivých kanálů při pozorování s multikanálovými filtry
- Fluorescenční kostky s následujícími parametry jako součást dodávky:
 - 1. ex: 375-435 nm, DZ: 455 nm, EM: 450-490 nm
 - 2. ex: 450-490 nm, DZ: 510 nm, EM: 515 LP
 - 3. ex: 515-560 nm, DZ: 580 nm, EM: 590 LP
- Monochromatická kamera
 - Rozlišení min: 2048 X 2048 (4,2MPIX)
 - Velikost pixelu min. 6,5 x 6,5 μm
 - Úhlopříčka senzoru min. 18 mm
 - Senzor: sCMOS
 - Rozsah expozičního času: min. 1 ms- 5s
 - Typ závěrky: rolling shutter
 - Rychlost: min. 40 fps
 - Kapacita pixelu: min. 45000 e-
 - Čtecí šum: max: 2,3 e-
 - Kvantová účinnost: min. 80%
 - Dynamický rozsah: min. 21400:1
 - Spektrální rozsah: min. 370-1100 nm
 - Nelinearita signálu: max. 0,6%
 - Propojení přes USB 3.1
 - Plná kompatibilita s ovládacím SW mikroskopu
- Barevná HD kamera pro snímání histologických řezů ve vysokém rozlišení
 - Rozlišení: min. 12 MPIX
 - Rychlost: min. 30 fps (1080p)
 - Velikost pixelu: max. 1,55x1,55 μm
 - Senzor: CMOS

- Velikost senzoru: min. 1/ 2.3"
- Zesilovač: min. 0-42 dB
- Barevná hloubka: min. 24 bit
- HDMI port
- Min. 1x Port USB 3.1 typ C
- Min. 4x USB 2.0
- Min 1x Ethernetový port RJ45
- Vypínač na těle kamery
- Plná kompatibilita s ovládacím SW
- Kódovaný, automatizovaný fluorescenční modul pro předsnímání vzorku
- CMO konstrukce
- Všechny prvky optické cesty s apochromatickou korekcí
- Zoom: min. 20:1
- Plynulý manuální kódovaný zoom
- Ostření: motorizované, výška nosného sloupce min. 400 mm
- Trinokulární tubus s možností naklápění a s možností nastavení mezioční vzdálenosti, s přepínáním 100%/0% a 0%/100% mezi kamerou a okuláry
- 10x okuláry s možností použití s brýlemi i bez brýlí, oba s nastavitelnou dioptrickou korekcí a zorným polem min. 23 mm
- Rozdílná numerická apertura optických kanálů: Levý optický kanál nastaven pro max. hloubku ostrosti, pravý pro max. rozlišení.
- Kódovaná irisová clonka
- Možnost uložení a vyvolání všech kódovaných hodnot snímání
- Možnost uložení nastavení mikroskopu a jeho opětovné vyvolání přes SW
- Motorizovaný, kódovaný měnič fluorescenčních filtrů s možností manuálního přepínání s minimálně čtyřmi pozicemi s automatickým rozpoznáním vloženého filtru
- Fluorescenční filtry pro DAPI, GFP a RFP a jeden multikanálový filtr pro DAPI/GFP/RFP
- Excitační záření vedeno třetí optickou cestou, nezávislou na pozorovacích optických cestách
- Externí zdroj fluorescence o výkonu min. 120 W, typ metal-halidová lampa (min. životnost 2000 pracovních hodin)
- 1x planapochromatický objektiv
 - Min. rozsah zvětšení: 7.8x- 160x
 - zorné pole: min. 29,5 mm
 - Rozlišení: min. 525 lp/ mm
 - Pracovní vzdálenost: min. 60 mm
- Dopadající osvětlení:
 - 2x bodové LED
 - Typ: antenální osvětlení „husí krky“
 - Upevnění na zadní straně nosného sloupce
 - Ovládání osvětlení na třetí anténě, volně umístitelné v prostoru
 - Možnost nastavení intenzity a přepínání mezi jednotlivými světly
 - Napájení přímo z transmisní základny
- Základna s transmisním osvětlením:
 - LED transmisní základna
 - Kontinuální přechod kontrastních metod pomocí jednoho otočného knoflíku
 - Průměr osvětlené plochy min. 65 mm
 - Kontrastní módy: světlé pole, tmavé pole, reliéfní kontrast
 - Kódované funkce: kontrastní metody, intenzita osvětlení
 - Ovládání intenzity svícení přes SW, přímé ovládání na těle základny
 - Rozměry pracovní plochy: min. 220x170 mm

- Barevná digitální HD kamera
- Typ senzor: CMOS s piezo posuvem
- Fyzické rozlišení min: 2,3 MPix
- Velikost pixelu min. 5.86 x 5.86 μm
- Minimální rychlost při rozlišení 1920x1200 – 30 fps
- Minimální požadované rozlišení snímků 20,5 MPix (5760x3600)
- Volitelný expoziční čas v rozsahu alespoň 1ms- 5s
- Analogový zesilovač v rozsahu alespoň 1x-30x
- Možnost zvolení barevné hloubky snímání: 3x8 bit nebo 3x 16 bit
- Read out noise max. 7 e-
- Dynamický rozsah: min. 73 dB (4000:1)
- Min QE: 74 %
- Propojení přes USB 3.0
- Počítačová stanice s nainstalovaným programovým vybavením s následujícími základními vlastnostmi:
- Software:
 - Modulární struktura
 - vytváření fotografií
 - Vkládání popisů a měřítek
 - Kompletní nastavení parametrů snímání
 - Ovládání motorizovaných částí mikroskopu
 - Export dat do běžně užívaných formátů
 - Nastavení tlačítek mikroskopu
 - Nastavení kamery
 - Vytváření přehledných galerií
 - Základní úpravu obrázků
 - Vkládání anotací do obrázků
 - Automatické ukládání všech mezikroků v procesu snímání na disk počítače
 - Nastavení kontrastu, jasu a gama pro každý snímek i při multikanálovém snímání
 - Vypočítávání skládání, ořezávání obrazu
 - Měření intenzity signálu
 - Online měření při zobrazení živého obrazu
 - Oprava paralaxy
 - odstranění signálu z vrstev mimo rovinu ostrosti v reálném čase
 - 2D a 3D dekonvoluce s vyhodnocením PSF individuálně pro každý voxel/pixel zvlášť
 - Možnost vyčištěného obrazu i v živém obrazu
- Pokročilé programování stolku vzpřímeného mikroskopu
 - Možnost vytváření přehledových snímků celé skenované oblasti manuálně, či automaticky
 - Možnost skenování vzorků ve volně definovatelných kanálech, včetně skládání v ose Z, X a Y a čase
 - Možnost vytváření pevných fokusačních bodů u nerovných snímků
 - Plná integrace SW autofokusu
 - Možnost definovat parametry skenování u různých nosičů, včetně určení procentuálního obsáhnutí nosiče, či automatického stanovení skenovacích oblastí
 - Automatická detekce objektů v přehledovém snímku k efektivnímu snímání
 - Možnost vytvoření přehledového snímku pomocí zarovnání objektu s importovanou fotografií objektu

- Možnost vyhlazení hran mezi sousedními snímky

- Počítač a monitor – řídicí a vyhodnocovací – součást dodávky

Pracovní stanice

Provedení minitower nebo tower s napájecím zdrojem s certifikací 80 Plus Platinum, s procesorem o výkonu PassMark CPU Mark minimálně 19500 bodů k datu 6.10.2021, operační paměti minimálně 64GB, min. 1x SSD s kapacitou min. 512GB pro operační systém a min. 1x SSD s kapacitou min. 4TB min., všechny pevné disky s podporou technologie NVMe nebo výkonnější. Podpora technologie zabezpečeného vzdáleného přístupu prostřednictvím datové sítě pro správu počítače před startem OS. Pracovní stanice je určena pro trvalý běh a zátěž v režimu 24/7/365.

Rozhraní integrovaná (minimálně):

- 2x USB Typ A Hi-Speed USB 480Mbps + nebo lepší
- 2x USB Typ A SuperSpeed 10Gbps +
- rozhraním v předu min. 2x USB Typ A SuperSpeed 5Gbps (z toho alespoň jeden s podporou nabíjení 5V/1,5A) nebo lepší + 1x USB Typ A SuperSpeed 10Gbps +
- 1x USB-C typ
- vpředu 1x combo 3,5mm audio jack rozhraním
- 2x vestavěná síťová karta s podporou 10/100/1000BaseT
- vestavěná grafická karta s podporou DirectX 12 a 1x VGA a 2x DisplayPort

Dále diskretní grafická karta o výkonu PassMark GPU Mark minimálně 15500 bodů k datu 6.10.2021, min 8GB grafické nesdílené paměti, instalovanou do portu PCI Express x16 a aktivním chlazením. Výstupní porty obrazu min. 4x, z toho min. 2x DisplayPort. Karta bude plně kompatibilní s dodávanou pracovní stanicí a je určena pro trvalý běh a zátěž v režimu 24/7/365.

Display velikost min. 32", LED, antireflexní filtr s LED podsvícením, s rozlišením min. 1920x1200, IPS, odezva do 5ms, rozhraní minimálně 1x DisplayPort 1.2, 1x HDMI 1.4, min. 3x USB 3.2

Provedení zaškolení	Školení uživatelů na obsluhu zařízení minimálně 2 dny s časovým odstupem min. 3 týdny
SW, je-li nutný k provozu zboží, příp. požadavky na jeho aktualizaci, licence (trvalé, plovoucí) apod.	Update software a kalibrace přístroje v záruční době zdarma – min 1 x ročně
Další informace	Možnost telefonické hot-line
CPV kód zboží	38510000-3 Mikroskopy 38515200-0 Fluorescentní mikroskopy