

# MANUÁL

---



---

**MIKROSKOP UČITEĽSKÝ, DIGITÁLNY**

**2.2.3.8.**

## STRUČNÝ POPIS

- vstavaná LDC obrazovka – 9 palcov HD, rozlíšenie 1280x800
- ultra-širokohlý okulár WF 10x/18mm
- štvor komorová revolverová hlavica s objektívmi 1x, 2x, 4x, 10x ,40x, 100x
- prekízkový ochranný mechanizmus
- krížový stolík s jemným posuvom v smere x, y
- kondenzor s irisovou apertúrnou clonou a objímkou
- LED osvetlenie
- Foto/Video/Playback – áno
- Výstup dát – USB/AV/HDMI (dvojité)
- Externé rozhranie – PC/TV/Monitor/Projektor
- Meranie – krížové meranie
- Polohovanie – krížové, šípkový ukazovateľ
- Farby – Čierna/biela/červená/modrá/zelená
- Digitálne zväčšenie – 8x
- Maximálne zväčšenie – 10x – 1600x
- Expozícia – Manual/Auto
- Farebný mód – farebný / čiernobiely / negatív
- Zaoštrovací systém – koaxiálne hrubé, jemné zaoštrovanie

### Snímacie zariadenie:

- ovládací panel
- integrovaná kamera – 12 megapixelov
- rozlíšenie – 1920x1080
- kvalitná LCD obrazovka
- ukladanie snímok na memory kartu
- živý obraz
- OSD menu
- vysoké rozlíšenie snímania statického obrazu - 12 Mpix

## ŠPECIFIKÁCIA A POUŽITIE POMÔCKY

### 1.) Inštalácia mikroskopu:

#### Inštalácia objektívov

1. Nastavte si otočný gombík na hrubé a jemné zaoštrovanie tak, aby bol mechanický stolík na najnižšej možnej polohe ako nám to posuv dovolí.
  2. Priskrutkujte objektív na hlavicu zľava doprava, začnite s objektívmi s nižšou hodnotou v smere hodinových ručičiek.
  3. Postupovaním podľa tohto návodu bude pre vás jednoduchšia inštalácia ďalších objektívov počas práce.
- čistite objektívy pravidelne

- najprv použijete objektív 10X na hľadanie obrázku, potom použijete ďalší.
- Otáčajte objektív až kým nezačujete určitý zvuk. Uistite sa, či sú objektívy dobre zacentrované.

### Inštalácia binokulárnej hlavice

Vložte hlavicu na telo mikroskopu, nasadte otočením doprava a zafixujte skrutkou.

### Inštalácia okulárov

Vložte okuláre do okulárovej tuby.

### Inštalácia farebného filtra

Vložte filter do dvoch nato určených kontaktov na osvetľovacom systéme.

- máme 5 typov farebného filtra – Čierna/biela/červená/modrá/zelená.

### Pripojenie elektrického kábla

\* Netlačte na kábel silou, pretože ho môžete pri násilnej manipulácii poškodiť.

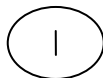
1. pred zapojením káblu vypnite hlavné tlačítko OFF-ON do polohy O – vypnuté.
2. zastrčte kábel do zástrčky na zadnej časti mikroskopu.
3. potom vložte koniec káblu do elektrickej zástrčky

\* vždy používajte pribalený kábel. Pri jeho strate alebo poškodení, si zaobstarajte taký istý kábel.

\* prístroj je schopný pracovať s napätím medzi 100 a 240 V.

### Výmena poistky

Pamätajte vždy vypnúť hlavné zapínanie/vypínanie mikroskopu do polohy O ako OFF. Pred výmenou poistky taktiež vytiahnite elektrický kábel z mikroskopu.



Otočte poistkou do polohy „-“, šrobovák, vymeňte poistku, a zašróbujte späť.

### Inštalácia a výmena žiarovky

1. Jemne oddeľte krytku na žiarovku.
2. novej žiarovky sa nikdy nedotýkajte holými rukami, ale vždy ju majte zabalenú v nejakom ochrannom obale, za ktorý ju budete držať, potom stlačte
3. Pri výmene žiarovky dbajte na to, aby ste tento úkon robili po určitom čase od vypnutia mikroskopu, kvôli vysokej teplote žiarovky a možnosti popálenia.

\* Nikdy sa nedotýkajte žiarovky holými rukami, môže to spôsobiť krátku životnosť. Ak ste už žiarovku chytili holými prstami a ostali tam odtlačky, očistite ich jemnou suchou handrou.

## 2.) Operácie

### Zapnutie mikroskopu

Zapnutie v polohe „-“ (on.)

### Nastavenie jasu

Otáčaním kolieska na pravej strane v protismere hodinových ručičiek jas silnie, otáčaním v smere hodinových ručičiek nastavenie jasu slabne.

### Nastavenie osvetlenia

1. uistite sa, či jas je dostatočný, a nemáte v zornom poli tieň vlákna. Ak tam je, tak zmeňte pozíciu kondenzora, aby sa tento tieň stratil.
2. nastavte si apertúrnú clonu podľa potreby, aby ste si zabezpečili kvalitný obrázok. Pri používaní je nutné nastavovať clony simultánne.

#### Nastavenie zaostrenia

1. pozrite sa do pravého okulára pravým okom. Otáčajte jemným a hrubým posuvom tak, aby ste jasne videli vzorku.
2. pozrite sa ľavým okom do okulára, ak obrázok nie je jasný zaostrite.

#### Nastavenie očného rozostupu

Medzi 55mm a 75 mm.

Pozorujte obom očami, držte ľavý aj pravý okulár, otáčajte okolo osi, až kým nenastavíte vzdialenosť a ľavé a pravé pole pohľadu sa dokonale neprekryjú.

#### Zaostrenie

Pri vymieňaní objektívov dbajte na to, aby bol objektív a vzorka v bezpečnej vzdialenosti od seba. Ak by došlo k dotyku vzorky a okulára, pretože môže dôjsť k poškodeniu.

#### Položenie vzorky

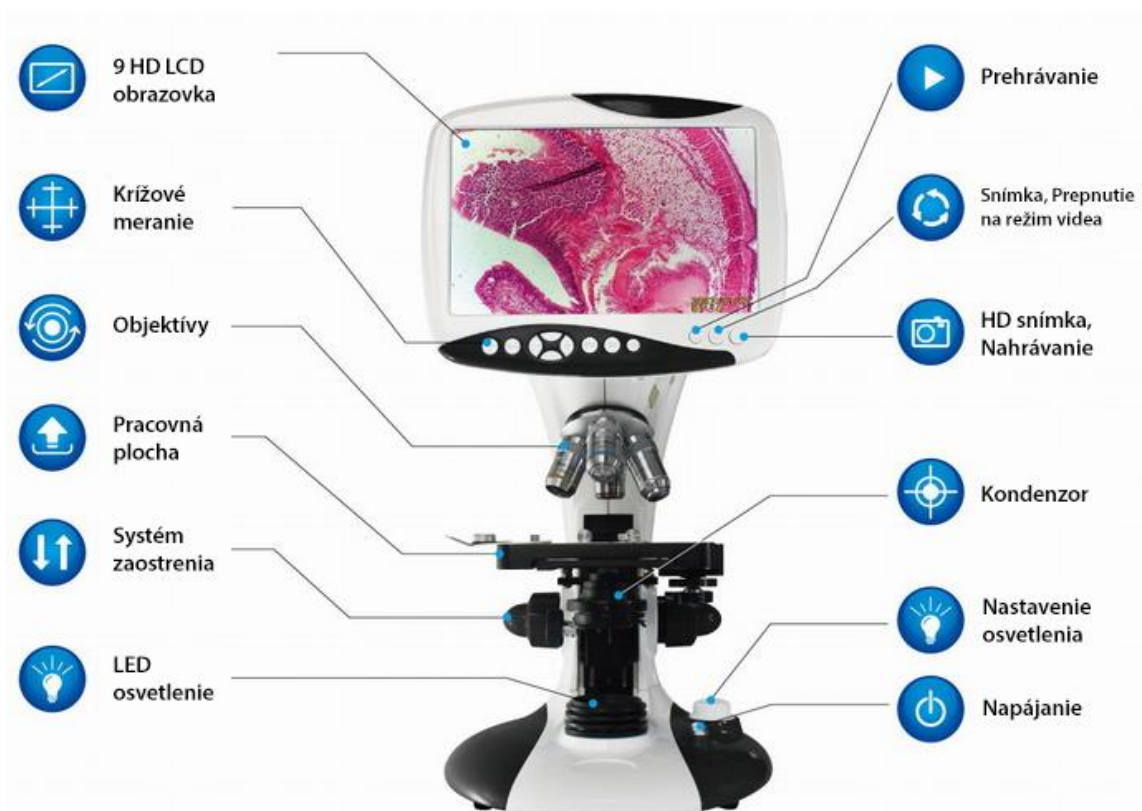
1. položte vzorku na mechanický stolík, na upevnenie použite úchytky .
2. otočením mechanického posuvu stolíka si posuniete vzorku do požadovanej polohy.

**\*Budte opatrní pri vymieňaní objektívov. Ak skončíte prácu s mikroskopom pri veľmi malej pracovnej vzdialenosti od objektívu, dávajte pozor, aby nedošlo ku kontaktu objektívu so vzorkou.**

#### Nastavenie jemného, hrubého posuvu a nastavenie vôle pohybu

Ak mechanický stolík časom padá alebo stráca stabilitu nastavte podľa potreby vôľu pohybu, resp. jemný a hrubý posuv stolíka.

### 3.) Nastavenia mikroskopu



#### 4.) Údržba digitálneho LCD mikroskopu

Pre dobrú ochranu mikroskopu je potrebné vyhnúť sa prachu, vode a vlhkosti, ktorá by sa mohla dostať do prístroja, inak je možné poškodiť fotografický prístroj a elektronický okruh mikroskopu. Mastná škvrna, odtlačok prstu na povrchu optiky, prach, špina ovplyvňujú kvalitu obrazu.

Ak sa mikroskop nepoužíva, mal by byť mikroskop prikrytý čistým pláštom, aby sa predišlo prístupu prachu.

Produkt je vhodný na použitie a skladovanie v miestnosti s vlhkosťou 30%-80% a teplotou 0°C – 40°C.

#### Optické zložky prístroja

Šošovky by sa mali skladovať v suchom prostredí. Je možné ich uskladniť v nádoby so suchším prostredím.

Ak je povrch šošoviek pokrytý prachom, prosím použite čistý vzduch na jeho odčúknutie (prúd čistého vzduchu zo vzduchového čističa).

Ak je na povrchu šošoviek odtlačok prsta, špina, mastná škvrna alebo iný objekt, na ktorý nie je vhodné použiť prúd čistého vzduchu na očistenie, prosím, použite absorpčnú bavlnu alebo šošovkový čistiaci papier, ktorý je navlhnutý alkoholom alebo éterom (v pomere 1:4), k ich jemnému odstráneniu.

Poznámka: za žiadnych okolností nepoužívajte suché čistenie na šošovky, pretože je možné poškodiť povrch šošoviek. Zároveň nie je povolené čistiť šošovky vodou alebo inými tekutými prostriedkami.

#### LCD displej

Je potrebné dávať pozor aby nebol vyvíjaný vysoký tlak na povrch farebného LCD displeja počas používania a skladovania.

V prípade špinavého LCD displeja je nutné ho očistiť len čistým a jemným textilom, a to ľahkým odstránením špiny. Na čistenie sa nesmú použiť organické roztoky.

Používateľom je zakázané rozmontovať mikroskop, kvôli nebezpečenstvu poškodenia alebo elektrického šoku.

#### 5.) Pracovné podmienky:

**Správna a bezporuchová funkčnosť mikroskopu je zaručená iba pri dodržiavaní týchto pracovných podmienok:**

- a) s prístrojom sa pracuje v interiéri aj exteriéri. Teplota pracovného prostredia nepresahuje rozmedzie od +5°C do +35°C a relatívna vlhkosť je maximálne 75% pri 20°C.
- b) atmosféra pracovného prostredia neobsahuje agresívne plyny alebo ortuťové pary.
- c) prístroj musí byť chránený pred prachom a znečistením, vlhkosťou, nadmerným tepelným (slnečným) žiarením, pred mechanickými otrasmi.

#### 6.) Udržiavanie a čistenie:

**Mikroskop udržiavame stále v čistote, chránime pred prachom, pred pôsobením škodlivých výparov (kyselín, chlóru, čpavku) alebo inými chemickými činidlami.**

**Po každej práci vždy prístroj očistíme. V okulárovom tubuse ponechávame zasunuté okuláre.**

K čisteniu používame mäkké vlasové štetce, ktorými odstraňujeme prach a jemnú handričku na otieranie prístroja. Objektívy a okuliare čistíme zvláštnym jemným vlasovým štetcom a mäkkou lanovou handričkou, ktoré používame výlučne len na čistenie optiky.

## 7.) Doprava:

Zabalený mikroskop sa prepravuje len krytými dopravnými prostriedkami, v ktorých je chránený pred vonkajšími poveternostnými vplyvmi a pred nadmernými otrasmi.

## 8.) Skladovanie:

Mikroskop je nutné skladovať v suchých, čistých a vetrateľných miestnostiach, bez prítomnosti agresívnych pár a plynov. Teplota okolia pri skladovaní sa smie pohybovať v rozmedzí od +5°C do +35°C a relatívna vlhkosť vzduchu nesmie prekročiť 75%.

## SERVIS V SR

KVANT s.r.o., FMFI UK , Mlynská dolina, 842 48 Bratislava.  
Tel., Fax: + 421 (2) / 654 113 44, 654 113 53

[www.mikroskopy.sk](http://www.mikroskopy.sk)

## ZÁRUČNÝ LIST

### Doba záruky

Na tovar sa vzťahuje záruka v zmysle obchodného zákonníka podľa výrobcom stanovených podmienok. Štandardná záruka je 24 mesiacov, pokiaľ nie je deklarované inak. Záručná doba zaniká, ak sa vyskytnú vady spôsobené nevhodnou manipuláciou, prirodzeným opotrebovaním, neodbornou obsluhou, opravami alebo zásahmi osôb, ktoré k tomu nie sú oprávnené.

### Upozornenie

Tovar je určený výhradne na použitie ako demonštračná učebná pomôcka a neslúži na iný účel! Pred tým, ako začnete tovar používať si starostlivo prečítajte a dodržujte všetky bezpečnostné pokyny a to ako na prístrojových štítkoch tak i v priložených príručkách.

Výrobok nikdy nepoužívajte ani neskladujte v tesnej blízkosti tepelných zdrojov, akými sú napríklad radiátory, boilery, kachle ani v blízkosti ďalších prístrojov a zariadení, ktoré generujú teplo. Výrobky, ktoré na to nie sú výlučne určené, nikdy nepoužívajte v tesnej blízkosti vody (blízko vane, kuchynského drezu, vo vlhkom prostredí, pri bazénoch alebo v daždi). Výrobky nikdy neumiestňujte na nestabilnú podložku – zabránite tým poškodeniu výrobku a úrazu osôb.

Vo všeobecnosti nevystavujte tovar mechanickému a chemickému namáhaniu, ktoré by spôsobilo jeho poškodenie / pády, nárazy, poleptanie, poškodenie povrchu. Všetky príručky a bezpečnostné pokyny uložte na vhodnom mieste pre neskoršie použitie.

Výrobok obsahuje malé časti. Je nevhodný pre deti do 3 rokov. Niektoré časti majú ostré hrany a môžu spôsobiť poranenia. Pri práci používajte ochranné pracovné pomôcky, ktoré nie sú súčasťou balenia.

V prípade súčastí zo skla alebo plexiskla pristupuje k manipulácií opatrne, hrozí možnosť poranenia. V prípade balenia do ochrannej fólie ju po odstránení znehodnoťte a uchovajte mimo dosahu malých detí aby ste predišli prípadnému uduseniu.

V prípade zariadení napájaných elektrickým prúdom výrobok pripájajte len k napájacíemu zdroju s parametrami popísanými na štítku prístroja a uistite sa, že parametre napájacieho zdroja sú v súlade s požadovanými parametrami pre toto zariadenie. V prípade akéhokoľvek poškodenia el. zariadenia, izolácie, či iného mechanického poškodenia, odpojte prístroj z el. siete a zašlite do servisného strediska. V prípade potreby záručného, resp. pozáručného servisu, kontaktujte dodávateľa. Ako doklad priložte potvrdenú kópiu dodacieho listu, čo je nutná podmienka na uznanie záručnej opravy.

K čisteniu používajte len vlhkú handričku. K čisteniu výrobkov nikdy nepoužívajte žiadne varianty tekutých alebo aerosolových čističov alebo organických rozpúšťadiel.

## Dátum predaja

/pokiaľ nie je uvedený platí dátum na dodacom liste alebo faktúre/