UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

MIKROSKOP

ČEŠTINA

PCE-PBM 100



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

POZOR

Tato příručka obsahuje podrobný popis struktury, principu fungování, konfigurace, návodu k obsluze, odstraňování poruch, údržby a některé pokyny týkající se mikroskopu PCE-PBM 100. Před použitím si ji pečlivě přečtěte a uschovejte pro budoucí použití. Zejména následující pokyny je nutné důkladně pochopit a přísně dodržovat:

Povolené použití
Tento mikroskop smí být používán pouze pro biologické mikroskopické pozorování. Nepoužívejte jej k jiným účelům.

Zařízení nesmí být rozebíráno
Pokud nejste odborníkem na mikroskopy nebo pokud návod k obsluze neobsahuje žádné zvláštní pokyny, mikroskop prosím nerozebírejte. V opačném případě může dojít k vážnému poškození mikroskopu, což výrazně sníží jeho přesnost a životnost.
Pokud zjistíte problémy, které nemůžete vyřešit sami podle návodu k obsluze, obraťte se na nás nebo na našeho zástupce ve vašem regionu.

Bezpečnost
Před výměnou žárovky nebo otevřením základny se ujistěte, že je mikroskop odpojen od napájení. Nová žárovka musí mít stejné specifikace jako stará.
Pokud je osvětlení halogenové nebo žárovkové, může být základna v blízkosti světelného zdroje velmi horká. Není to důvod k obavám, ale měli byste s ní zacházet opatrně. Odstraňte z okolí mikroskopu hořlavé materiály, jako je benzín, papír, plast a látky.
Při výměně žárovky nebo halogenové žárovky počkejte, až dostatečně vychladne, jinak byste si mohli spálit prsty o horkou žárovku.

Používejte správné napájecí napětí.
Napájecí napětí musí odpovídat mikroskopu, jinak dojde k poškození obvodu a žárovky a může dokonce dojít k bezpečnostním rizikům.

Ochrana optických částí:
Nikdy se nedotýkejte prsty optických povrchů objektivů, okulárů a jiných optických částí. Otisky prstů výrazně zhoršují výsledky pozorování.

Na žárovce nezanechávejte prach ani otisky prstů, protože to může zkrátit její životnost a snížit její svítivost.

Požadavky na pracovní prostředí:
Teplota v místnosti: 0 °C ... 40 °C
Maximální relativní vlhkost vzduchu: 85 %
Vysoké teploty a vlhkost vzduchu mohou způsobit tvorbu plísní a poškodit zařízení.

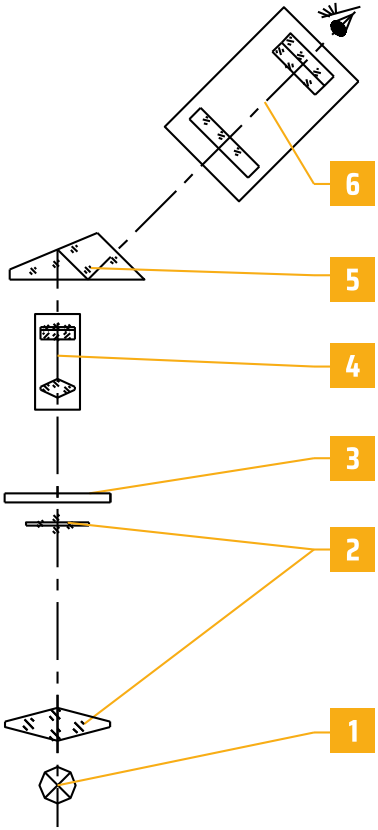
Mikroskop je přesný přístroj, který je třeba používat opatrně a šetrně.
Jakékoli hrubé zacházení nebo silné otřesy mohou způsobit jeho poškození.

POUŽITÍ

Tento mikroskop je vysoce přesný přístroj. Byl speciálně vyvinut pro klinické vyšetření a výukové účely v lékařských a zdravotnických zařízeních, laboratořích, v oblasti zemědělské vědy a technologie a ve výzkumných ústavech. Používá se pro rutinní práce a výzkumné účely v oblastech biologie, bakteriologie, cytologie a farmakologie. S pomocí několika volitelných příslušenství mikroskop rozšiřuje své funkce při zobrazování, shromažďování, ukládání a analýze mikrofotografií.

PRINCIP

Princip mikroskopu je znázorněn níže. Lampa (1) svítí. Světlo lampy je vedeno do kondenzoru (2) a poté kondenzorem zaostřeno na vzorek (3). Obraz vzorku (3) je nejprve zvětšen objektivem (4) a poté dále zvětšen okulárem (6). Hranol (5) slouží ke změně směru světla.
Celkové zvětšení = (zvětšení objektivu) vynásobené (zvětšením okuláru)



KONSTRUKCE A NEJDŮLEŽITĚJŠÍ SPECIFIKACE

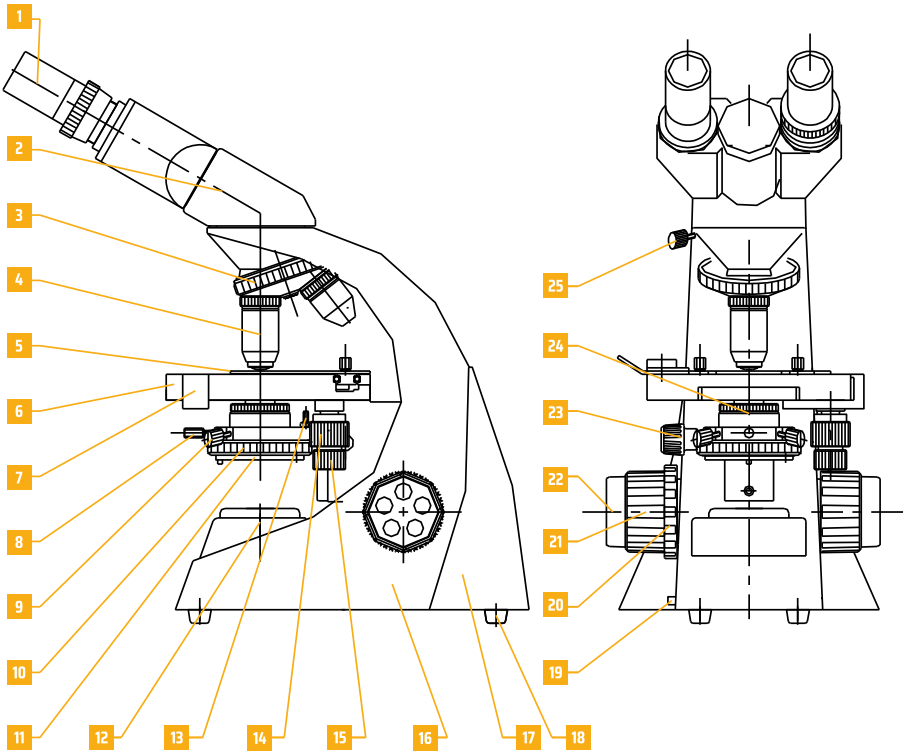
Struktura mikroskopu je znázorněna níže.

Okulár (1)
Mikroskop je obvykle vybaven pouze širokoúhlým a rovinným okulárem WF10X. Specifikace WF10X jsou následující:

Širokoúhlý planaskopický okulár	Zvětšení	Průměr zorného pole	Pracovní vzdálenost	Poznámka
WF10X	10	18mm	24.95mm	s bodem

Objektiv (4)
U tohoto mikroskopu tvoří standardní vybavení systému objektivů achromatické objektivy DIN se zvětšením 4x, 10x, 40x (s pružinou) a 100x (s pružinou, imerze v oleji). Objektiv 100x je imerzní čočka. Při použití objektivu se 100násobným zvětšením je třeba nalít trochu imerzního oleje mezi horní část objektivu a krycí sklíčko a odstranit vzduchové bubliny. Pokud jsou v oleji vzduchové bubliny, můžete znovu otočit revolverem objektivu nebo přidat více oleje. Po dokončení pozorování je nutné okamžitě vyčistit horní část objektivu (100X a 40X) a krycí sklíčko. V opačném případě bude zaschlý olej ovlivňovat kvalitu obrazu při dalším pozorování. Podle vašich potřeb vám můžeme také dodat achromatické objektivy s nekonečným systémem, achromatické objektivy s nekonečným systémem, achromatické objektivy s plan-scope a semiplanachromatické objektivy.
Specifikace achromatického objektivového systému podle normy DIN jsou následující:

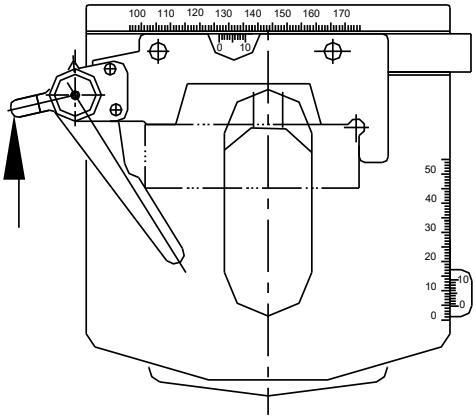
Achromatický objektiv podle DIN	**Rozšíření**	**Číselné otevření**	**Ohnisková vzdálenost**	**Pracovní vzdálenost**	**Tloušťka krycího skla**	**Poznámka**
4X	4	0.10mm	31.04mm	37.5mm	0.17mm	
10X	10	0.25mm	17.13mm	7.316mm	0.17mm	
40X	40	0.65mm	4.65mm	0.632mm	0.17mm	Spring
100X	100	1.25mm	2.906mm	0.198mm	0.17mm	Spring, Oil



1 – Okulár
2 – Pozorovací hlava
3 – Objektivový revolver
4 – Objektiv
5 – Držák vzorků
6 – Mechanický preparovací stolek
7 – Nonius pro podélný pohyb preparovacího stolku
8 – Šroub pro upevnění kondenzoru
9 – Šroub pro centrování kondenzoru
10 – Deska clony
11 – Držák filtru
12 – Sběrač světla
13 – Šroub pro nastavení výšky kondenzoru
14 – Tlačítko pro posun stolu v podélném směru (Y)
15 – Knoflík pro posun stolu v příčném směru (X)
16 – Kryt
17 – Plastová zadní strana
18 – Gumová podložka
19 – Deska pro nastavení jasu
20 – Napínák
21 – Knoflík pro hrubé zaostření
22 – Knoflík pro jemné zaostření
23 – Knoflík pro zvedání nebo spouštění kondenzoru
24 – ABBE kondenzor
25 – Šroub pro upevnění pozorovací hlavy

Objektivový revolver (3)
Pokročilá a přesná konstrukce objektivového revolveru zaručuje plynulý otáčení, jasné a přesné polohování a splňuje požadavky na parfokální a parcentrické objektivy.

Mechanický stůl (6)
Stůl tohoto mikroskopu je dvouvrstvý mechanický stůl, jak je znázorněno níže. Jeho velikost je 125 x 125 mm. Stiskněte tyč svorky ve směru šipky znázorněné níže a opatrně vložte vzorek do svorky. Uvolněte prst ze svorky, svorka se pomalu otočí zpět a vzorek bude přidržen a pohybován spolu se svorou. Otočením knoflíku (14) posuňte svorku v podélném směru o 40 mm. Otočením knoflíku (15) posuňte svorku v příčném směru o 60 mm. Přesnost pohybu je v obou směrech 0,1 mm.



Kondenzor ABBE (24)
Číselná apertura (N.A.) činí 1,25. Pomocí šroubu (8) lze kondenzor snadno připevnit k mikroskopu bez použití nářadí. Střed kondenzoru v mikroskopu lze nastavit bez použití nářadí otočením černých šroubů (9) následujícím způsobem:

- Otočte objektiv 4X nebo 10X do pracovní polohy.
- Otočením desky (10) zmenšete průměr clony.
- Sklopte kondenzor dolů a zaostřete obraz clony otočením knoflíku (23).
- Otočením šroubů (9) zaostřete obraz clony na zorné pole okuláru. Kondenzor byl před dokončením mikroskopu nastaven souose s objektivem.

V opačném případě dojde k velkým rozdílům v zorném poli: jedna strana může být tmavá, zatímco druhá strana bude světlá. Otáčením knoflíku (23) se kondenzor pohybuje nahoru nebo dolů pomocí integrovaného mechanismu s ozubenou tyčí a pastorkem.

Obvykle se kondenzor nastavuje výše při použití objektivu 100X nebo 40X; při použití objektivu 10X nebo 4X se kondenzor nastavuje níže. Nejvyšší poloha, do které lze kondenzor zvednout, je omezena na 0,2 mm pod povrchem stolu před dokončením mikroskopu.

Pokud je nutné provést nové seřízení, postupujte následovně:
» Povolte matici na šroubu (13).

» Položte sklíčko na stůl.

» Zvedněte kondenzor o 0,2 mm pod sklíčko.

» Otáčejte šroubem (13), dokud se nedotkne dna stolu.

» Šroub (13) utáhněte maticí.

Otáčejte clonovou deskou (10), abyste nastavili průměr irisové clony od ?2 do ?30 mm tak, aby odpovídal numerické apertuře použitého objektivu. Pokud je průměr clony 70 ... 80 % numerické apertury objektivu, je pozorovaný obraz kontrastní a ostrý. Pokud se podíváte do tubusu bez okuláru, uvidíte obraz clony. Držák filtru (11) lze odšroubovat, aby bylo možné v případě potřeby vložit filtr. Filtr může být modrý, zelený nebo žlutý.

Zaostřovací systém
Jedná se o koaxiální hrubý a jemný zaostřovací systém s ozubeným mechanismem. Rozsah zaostření je 14 mm, přesnost jemného zaostření 0,01 mm. Otáčením knoflíku hrubého zaostření (21) lze stůl rychle zvednout nebo spustit. Otáčením knoflíku jemného zaostřování (22) lze stůl pomalu zvedat nebo spouštět. Knoflík (20) slouží k nastavení momentu zaostření. Zabraňuje automatickému spouštění stolku s preparátem a zajišťuje pohodlné ovládání.

Osvětlovací systém
Osvětlení této řady mikroskopů obvykle zajišťuje LED lampa 3,5 V/1 W. Otáčením desky (19) lze nastavit jas. Tím se zajistí, že pozadí obrazu nebude u objektivů s menším zvětšením příliš jasné a u objektivů s větším zvětšením příliš slabé. LED lampa vyzařuje měkké světlo, které je vhodné pro dlouhé mikroskopické pozorování. Pokud proud a napětí nepřekročí své mezní hodnoty, je její průměrná životnost až 100 000 hodin. Je velmi bezpečná, protože teplota lampy zůstává i při delším používání pod 30 °C.
Je vybavena dobíjecími NiMH bateriemi s vysokou kapacitou, takže se nemusíte obávat výpadků proudu. Poloha žárovky v mikroskopu je velmi důležitá pro kvalitu obrazu. Pokud střed osvětlení není souosý s objektivem, dochází k velkým rozdílům v zorném poli okuláru: jedna strana může být tmavá, zatímco druhá strana je světlá. Žárovka byla v našem závodě správně umístěna. Při výměně žárovky dbejte na to, aby zůstala vycentrovaná.

Upozornění:

» Před výměnou žárovky se ujistěte, že je mikroskop odpojen od elektrické sítě.

» Nová žárovka musí mít stejné specifikace jako stará.

» Pokud se jedná o halogenovou žárovku nebo žárovku, může být patice v blízkosti světelného zdroje velmi horká. Není to důvod k obavám, ale měli byste s ní zacházet opatrně. Odstraňte hořlavé materiály (jako benzín, papír, plast a látky) z blízkosti mikroskopu.

» Při výměně žárovky nebo halogenové žárovky počkejte, až dostatečně vychladnou, jinak byste si mohli spálit prsty o horkou žárovku.

» Na žárovce nezanechávejte prach ani otisky prstů, protože by to mohlo snížit její životnost a svítivost.

Uvolněte šroub spodního kolektoru (12) na levé straně krytu (16), posuňte kolektor doleva a poté jej vytáhněte z krytu (16), abyste mohli vyměnit žárovku.

POUŽITÍ A MONTÁŽ

» Opatrně vybalte mikroskop a jeho součásti. Zkontrolujte a roztřiďte všechny součásti podle balicího seznamu.

» Z důvodu snadnějšího balení a přepravy mohou být komponenty a součásti odděleny od hlavního rámu. Před použitím je prosím sestavte podle konstrukčního návrhu.

Namontujte pozorovací hlavu:
Pozorovací hlava modelů YJ-2005M, YJ-2005S nebo YJ-2005V je připevněna k hlavnímu rámu. Binokulární hlava modelu YJ-2005B a trinokulární hlava modelu YJ-2005T jsou však obvykle odděleny od hlavního rámu. Povolte šroub (25) a sejměte plastový kryt na skříni (16). Sejměte plastový kryt na pozorovací hlavě. Nakonec namontujte pozorovací hlavu na kryt (16) a upevněte ji šroubem (25). Nepokoušejte se uvolnit další dva šrouby, abyste vycentrovali pozorovací hlavu na krytu (16).

Namontujte objektivy (4):
Objektivy jsou obvykle pevně připevněny k objektivové revolverové hlavici. Někdy jsou však odděleny od hlavního rámu. Odšroubujte plastovou krytku proti prachu z objektivové revolverové hlavice (3) a vyjměte objektivy z plastových lahviček. Nasaďte je na objektivovou revolverovou hlavici (3) v pořadí podle jejich zvětšení od nejnižšího po nejvyšší.

Namontujte okulár (1):
Sejměte plastový kryt okuláru a vložte požadovaný okulár.

Pracovní kroky:

» Vyberte si pracovní místo, kde na přístroj dopadá málo přímého světla. Držte mikroskop daleko od velkých oken a nenamířejte jej směrem k oknu, protože přímé světlo může zhoršit kontrast a rozlišení obrazu.

» Jsou vyžadovány následující pracovní podmínky:
Teplota v místnosti: 0 °C ... 40 °C
Maximální relativní vlhkost vzduchu: 85 %
Vysoké teploty a vlhkost vzduchu mohou způsobit tvorbu plísní a poškodit přístroj.
Chraňte mikroskop před prachem. Pokud jej nepoužíváte, zakryjte jej protiprachovým krytem.
Chraňte mikroskop před vibracemi.

» Vložte sklíčko do svorky (5). Dbejte na to, aby krycí sklíčko směřovalo k objektivu. V opačném případě nebudete moci zaostřit preparát pomocí objektivu s vyšším zvětšením (40X nebo 100X).

» Vložte objektiv s nižším zvětšením (4X nebo 10X) a jednoduše zapněte osvětlení.

Upozornění: Napájecí napětí musí odpovídat mikroskopu, jinak může dojít k poškození elektrického obvodu a žárovky a dokonce k bezpečnostním rizikům.

» Otočením knoflíků (12, 13) posuňte vzorek tak, aby byl vycentrován nad kondenzorem v nosiči preparátu.

» Zaostřete objektiv na vzorek otáčením knoflíku hrubého zaostření (21), dokud nebude obraz vzorku jasný a ostrý. Úroveň zaostření můžete najít a zaostřit nahoru pomocí objektivu s menším zvětšením. Poté můžete vzorek zaostřit otáčením knoflíku jemného zaostření (22).

» Vzorek je nyní zaostřený. Otočte objektivovou revolverovou hlavou (3) k ostatním objektivům a zaostřete pouze pomocí jemného zaostřovacího knoflíku (22). Vzhledem k tomu, že optika mikroskopů je parfokální a parcentrická, otočte jemným zaostřovacím knoflíkem (23) pouze mírně, aby byl obraz jasný a ostrý.

Poznámka: Je důležité si uvědomit, že objektivy 4X a 10X se díky našemu integrovanému dorazovému zařízení nikdy nemohou dostat do kontaktu s nosičem objektivu mikroskopu. Objektivy 40X a 100X se mohou občas dotýkat nosiče objektivu mikroskopu. Jelikož však mají zasouvací držáky, nosič objektivu mikroskopu nebude poškozen.

» Chcete-li obraz zjasnit, můžete přizpůsobit průměr clony numerické apertuře použitého objektivu.

ODSTRAŇOVÁNÍ CHYB

Pokud se vyskytnou problémy s obsluhou, pečlivě zkontrolujte zařízení podle níže uvedeného postupu, než se obrátíte na nás nebo našeho zástupce ve vaší oblasti.

Problémy s obsluhou

Problém	Příčina	Opatření
Přípravek je rozmazaný.	Pódium je nastaveno příliš nízko.	Nastavte horní hranici zaostření.
Podložní sklíčko je často poškozeno objektivem.	Pódium je nastaveno příliš vysoko.	Nastavte horní hranici zaostření.
Při použití objektivu s vysokým zvětšením nelze zaostřit.	Vzorek je na pódiu namontován obráceně nebo krycí sklo je příliš silné.	Otočte vzorek nebo vyberte standardní krycí sklíčko (0,17 mm).
Při výměně se objektiv vždy dotýká podložního sklíčka.	Krycí sklo je příliš silné.	Vyberte standardní krycí sklíčko (0,17 mm).
Přípravek nelze hladce pohybovat.	Svorka není pevně uchycena.	Pevně upevněte svorku na stůl.
Neúplné binokulární vidění.	Vzdálenost mezi očima není správně nastavena.	Upravte vzdálenost mezi očima.
	Nastavení dioptrií není úplné.	Dokončete nastavení dioptrií.
	Jas není vhodný.	Zkontrolujte osvětlení a nastavte jeho jas.

Problémy v optickém systému

Problém	Příčina	Opatření
Zorné pole je oříznuté nebo nepravidelně osvětlené.	Objektivový revolver nebyl správně vyměněn.	Lehce otočte objektivovým revolverem, dokud nezapadne.
	Střed žárovky nesouhlasí se středem objektivu.	Správně umístěte žárovku.
	Na skleněném povrchu čoček je prach nebo nečistoty.	Odstraňte prach a nečistoty.
V zorném poli je vidět prach a nečistoty.	Na skleněném povrchu čoček je prach nebo nečistoty.	Odstraňte prach a nečistoty.
	Na povrchu vzorku je prach nebo nečistoty.	Odstraňte prach a nečistoty.
	Kondenzor je nastaven příliš nízko.	Zvedněte kondenzor.
Kvalita obrazu je špatná: Kontrast je nedostatečný a detaily obrazu jsou rozmazané.	Na sklíčku není krycí sklíčko.	Položte krycí sklíčko na podložní sklíčko.
	Krycí sklíčko je příliš silné nebo příliš tenké.	Vyberte krycí sklíčko o tloušťce 0,17 mm.
	Vzorek je na stolku pro vzorky namontován obráceně.	Otočte vzorek.
	Horní čočka objektivu je znečištěná.	Vyčistěte jej.
	Na skleněném povrchu čoček je prach nebo nečistoty.	Odstraňte prach a nečistoty.
	Imersní objektiv se používá bez imersního oleje.	Naneste imerzní olej.
	V imersním oleji jsou bubliny.	Odstraňte bubliny.
	Nepoužívá se speciální imersní olej.	Použijte speciální imerzní olej.
	Na povrchu hranolů je prach nebo nečistoty.	Odstraňte prach a nečistoty.
	Průměr clony je příliš velký nebo příliš malý.	Nastavte průměr irisové clony.
	Kondenzátor je nastaven příliš nízko.	Zvedněte kondenzátor.

Problém	Příčina	Opatření
Jedna strana zorného pole je tmavá.	Kondenzor není správně umístěn v dráze světla nebo je nakloněn.	Umístěte kondenzor.
	Objektiv není správně umístěn v dráze světla.	Lehce otočte objektivovou revolverovou hlavou, dokud nezapadne.
	Svorka není pevně uchycena.	Pevně upevněte svorku na stolku pro preparáty.
Obraz se během zaostřování pohybuje.	Vzorek není pevně držen svorkou.	Držte vzorek pevně.
	Objektiv není správně umístěn v dráze světla.	Lehce otočte revolverovým objektivem, dokud nezapadne.
Obrázek je žlutý.	Není použit modrý filtr.	Nasaďte modrý filtr.
Zorné pole je příliš tmavé.	Průměr clony je příliš malý.	Nastavte větší průměr clony.
	Kondenzor je příliš nízko.	Zvedněte kondenzátor.
	Na skleněném povrchu čoček je prach nebo nečistoty.	Odstraňte prach a nečistoty.

Poruchy v elektrickém systému

Problém	Příčina	Opatření
Žárovka se po zapnutí nerozsvítí.	Uvolněné elektrické připojení.	Zajistěte připojení.
	Není vložena žárovka.	Správně nasaďte žárovku.
	Žárovka je spálená.	Vyměňte žárovku.
	Pojistka je spálená.	Vyměňte pojistku.
Zkrácená životnost žárovky.	Žárovka neodpovídá standardu.	Použijte standardní žárovku.
	Žárovka je přepjatá.	Snižte napětí žárovky.
Osvětlovač je příliš tmavý.	Žárovka neodpovídá standardu.	Použijte standardní žárovku.
	Síťové napětí je příliš nízké.	Upravte síťové napětí.
Světlo bliká a jeho intenzita je nestálá.	Síťové napětí je nestabilní.	Použijte stabilizátor napětí.
	Žárovka pravděpodobně shoří.	Vyměňte žárovku.
	Uvolněné elektrické připojení.	Zajistěte připojení.

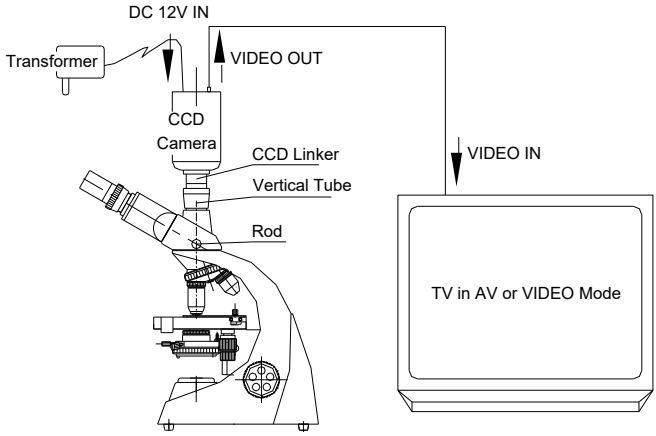
ÚDRŽBA A PÉČE O MIKROSKOP

- Mikroskop vybalujte opatrně, aby nedošlo k pádu a poškození příslušenství, jako jsou čočky.
- Všechny čočky jsou kalibrované. Nepokoušejte se je sami rozebírat.
- Objektivový revolver a zaostřovací systém jsou vysoce sofistikované a precizně konstruované. Nepokoušejte se je sami rozebírat. V případě problémů se obraťte na autorizovaného technika.
- Chraňte mechanické části před prachem a pravidelně nanášejte na kluzné části trochu nekorozivního mazacího tuku. Při čištění přístroje udržujte optické prvky v čistotě.
- Přístroj skladujte na suchém a chladném místě. Po použití jej odpojte od zdroje napájení a zakryjte prachovým krytem. Pokud se přístroj delší dobu nepoužívá, je nejlepší objektivy odšroubovat, uložit do lahviček na objektivy a na objektivový revolver nasadit prachové krytky.

MIKROSKOP S CCD KAMEROU

Viz obrázek níže a připojte CCD kameru k mikroskopu následujícím způsobem:

- Sejměte plastovou krytku proti prachu z pozorovací hlavy a přišroubujte svislou trubici.
- Odšroubujte plastový kryt proti prachu z CCD kamery a přišroubujte CCD spojku.
- Propojte konektor VIDEO OUT CCD kamery s konektorem VIDEO IN barevného televizoru pomocí signálního kabelu. Zapojte kabel 12 V DC do napájecí zásuvky CCD kamery. Zapněte napájení, čímž se rozsvítí kontrolka PL. Nastavte režim expozice do polohy AUTO (pro polohu MANU je nutný kloub s automatickou clonou), aby se aktivovala automatická expozice.
- Zapněte televizor a vyberte režim AV nebo VIDEO.
- Zatlačte tyč trinokulární hlavy zcela dovnitř a nastavte mikroskop podle návodu k obsluze do optimálního pracovního stavu. Poté tyč zcela vytáhněte. Počkejte chvíli, až se mikroskopický obraz zobrazí na televizní obrazovce. Lehce zaostřete pomocí tlačítka jemného zaostření a upravte polohu kondenzoru a průměr clony, aby byl obraz ostřejší.



Odstraňování závad:
Pokud mikroskop funguje normálně, ale na televizoru není vidět žádný obraz nebo je kvalita obrazu špatná, zkontrolujte zařízení následujícím způsobem:

» Je konektor VIDEO OUT kamery CCD správně připojen signálním kabelem ke konektoru VIDEO IN barevného televizoru?

» Je CCD kamera napájena a svítí její kontrolka PL?

» Je televizor nastaven do režimu AV nebo VIDEO?

» Je tyč na pravé straně trinokulární hlavy vysunuta?

» Je mikroskop správně zaostřen? V tomto okamžiku byste měli vidět jasný obraz v zorném poli okuláru. Pokud obraz na televizní obrazovce není jasný, můžete nastavit výšku vertikální trubice otočením. Pokud změna není jasně viditelná, zaostřete jemně pomocí tlačítka jemného zaostření a upravte polohu kondenzoru a průměr clony.

» Pokud je obraz silně rušený, nastavte jasnější osvětlení mikroskopu.

MIKROSKOP S KAMEROU

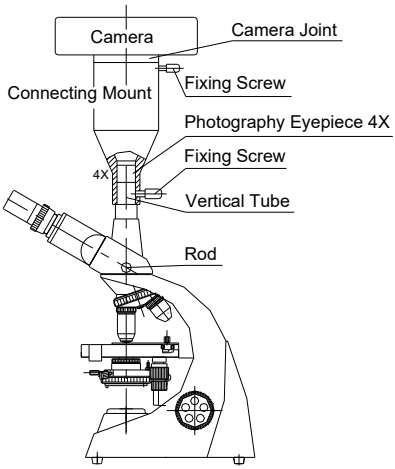
Viz obrázek níže a připojte kameru k mikroskopu následujícím způsobem:
» Sejměte plastovou krytku proti prachu z pozorovací hlavy a našroubujte svislou trubici.

» Sejměte objektiv z kamery a nasaďte kloub kamery.

» Vložte 4násobný fotookulár do držáku kamery (někdy není k dispozici 4násobný fotookulár podle požadavků zákazníka). Připojte kameru k držáku a pevně ji upevněte.

» Zatlačte tyč trinokulární hlavy zcela dovnitř a nastavte mikroskop podle pokynů do nejlepšího pracovního stavu. Poté tyč zcela vytáhněte. V náhledovém okně kamery se objeví mikroobrázek. Lehce zaostřete pomocí tlačítka jemného zaostření a upravte polohu kondenzoru a průměr clony, aby byl obraz ostřejší.

» Pořiďte fotografii.



MIKROSKOP S ELEKTRONOVÝM OKULÁREM

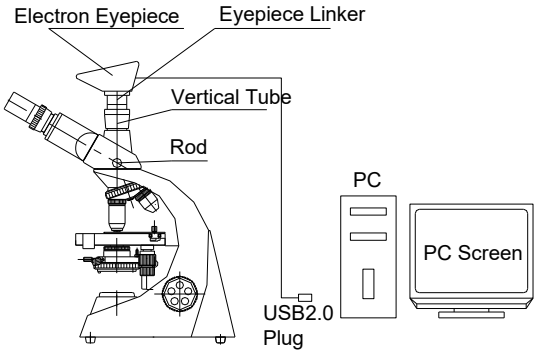
» Takto můžete současně pozorovat normálním okulárem a zobrazovat mikroskopický obraz na obrazovce počítače. Viz obrázek níže. Připojte kameru k mikroskopu následujícím způsobem:

» Připravte počítač:
Hardware: USB 2.0 port;
CPU: Intel P4;
EMS paměť: 256 MB;
Pevný disk: 512 MB;
Rozlišení obrazovky počítače: 1024*768
Software: Win2000 (s Mend sp4);
nebo WinXP (s Mend sp2) a DirectX 9.0;

» Vložte CD s ovladači do počítače a spusťte instalační program podle pokynů;

» Připravte mikroskop k použití. Vložte elektronický okulár do tubusu mikroskopu a správně jej připojte k počítači.

» Nastavte mikroskop podle návodu k obsluze do optimálního pracovního stavu a najděte jasný obraz v zorném poli okuláru. (Pokud používáte trinokulární hlavu, nejprve zcela zatlačte tyč hlavy dovnitř a nastavte mikroskop do optimálního pracovního stavu. Poté tyč zcela vytáhněte.) Počkejte chvíli, až se mikroobraz zobrazí na obrazovce počítače. Lehce zaostřete pomocí tlačítka jemného zaostření a upravte polohu kondenzoru a průměr clony, aby byl obraz ostřejší. Uživatelsky přívětivý, vysoce pokročilý software pro zpracování mikroskopického obrazu vám pomůže s náhledem, měřením, porovnáváním, počítáním, ukládáním a mazáním.



DIGITÁLNÍ MIKROSKOP

» Požadavky na počítač:
Hardware: USB 2.0 port;
Procesor: Intel P4;
Paměť EMS: 256 MB
Pevný disk: 512 MB;
Rozlišení obrazovky: 1024*768
Software: Win2000 (s Mend sp4);
nebo WinXP (s Mend sp2) a DirectX 9.0;

» Vložte CD s ovladači do počítače a spusťte instalační program podle pokynů;

» Připravte mikroskop k použití. Správně jej připojte k počítači;

» Zatlačte tyč pozorovací hlavy zcela dovnitř a nastavte mikroskop do optimálního pracovního stavu.

» Poté tyč zcela vytáhněte. Počkejte chvíli, až se mikroobrázek zobrazí na obrazovce počítače. Obecně platí, že při použití objektivu s malým zvětšením (4X nebo 10X) je obraz na obrazovce počítače po vysunutí tyče pozorovací hlavy příliš jasný na to, aby bylo možné jej sledovat.

Mikroskop můžete nastavit následujícím způsobem, abyste získali uspokojivý obraz na obrazovce počítače:
» Otočte deskou (19), abyste ztmavili osvětlení.

» Otočte deskou (10), abyste zmenšili průměr clony.

» Otočením knoflíku (23) snižte ABBE kondenzor.

Při použití objektivu s vysokým zvětšením (40X nebo 100X) nastavte mikroskop stejným způsobem, abyste získali uspokojivý obraz:
» Otočením desky (19) zesvětlete osvětlovač.

» Otočením desky (10) zvětšíte průměr clony.

» Otočením knoflíku (23) zvedněte ABBE kondenzátor. Nakonec pomocí knoflíku pro jemné zaostření mírně zaostřete, aby byl obraz ostřejší. Uživatelsky přívětivý, vysoce pokročilý software pro zpracování mikroskopických obrazů vám pomůže s náhledem, měřením, porovnáváním, počítáním, ukládáním a mazáním.

PŘÍLOHA A: OKULÁRY A OBJEKTIVY JAKO VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Okuláry jako volitelná výbava:

Název	Specifikace
Širokoúhlé a plano-skopické okuláry	WF5X, WF6X, WF10X, WF12.5X, WF15X, WF16X, WF20X
Huygenův okulár	5X, 6X, 10X, 12.5X, 15X, 16X

Objektivy jako volitelné příslušenství:

Název	Specifikace
Achromatický objektiv DIN	4X, 10X, 20X(S), 40X(S), 60X(S), 100X(S,Oil)
Systém s nekonečnem Planachromatický objektiv	4X, 10X, 20X(S), 40X(S), 60X(S), 100X(S,Oil)
Systém s nekonečnem Achromatický objektiv	4X, 10X, 20X(S), 40X(S), 60X(S), 100X(S,Oil)
Planachromatický objektiv	4X, 10X, 20X(S), 40X(S), 60X(S), 100X(S,Oil)
Poloplanachromatický objektiv	4X, 10X, 20X(S), 40X(S), 60X(S), 100X(S,Oil)

PŘÍLOHA B: HLAVA DIGITÁLNÍHO FOTOAPARÁTU

Hlava digitálního fotoaparátu je pokročilý nástroj pro mikroskopické zobrazování. Může se jednat o pozorovací hlavu s integrovaným digitálním fotoaparátem nebo o elektronický okulár. Lze jím vybavit všechny běžné mikroskopy. Po připojení k počítači se mikroskopický obraz zobrazí na obrazovce počítače a vy se zbavíte namáhavého tradičního mikroskopického pozorování.

Vlastnosti a specifikace:

- Vysoce kvalitní digitální barevný obrazový systém
- Rozlišení: 1280 (H) * 1024 (V) (1,30 MP)
- Čip CMOS: 1/2" Micron MT9M001
- Připojení USB 2.0
- Zvětšení optického systému: 0,39X
- Záznam mikroskopických snímků a zobrazení živého videa na obrazovce počítače
- Ukládání statických snímků jako souborů BMP a JPG
- Uživatelsky přívětivý, vysoce pokročilý software pro zpracování mikroskopických snímků pro zobrazení, měření, porovnání, počítání, ukládání a mazání

» Požadavky na PC systém:
Hardware: USB 2.0 port;
CPU: Intel P4;
EMS paměť: 256 MB
Pevný disk: 512 MB;
Rozlišení obrazovky PC: 1024*768
Software: Win2000 (s Mend sp4) nebo WinXP (s Mend sp2) a DirectX 9.0

POUŽITÍ DIGITÁLNÍ KAMERY

» Vložte CD s ovladači do počítače.

» Připojte digitální kameru k počítači pomocí kabelu USB 2.0, aby se spustil program pro rozpoznání nového hardwaru.

» Vyberte správné tlačítko podle informací o vašem počítači – DALŠÍ – DALŠÍ – POKRAČOVAT – DOKONČIT

» Najděte soubor **etAMCAP** na ploše a otevřete jej.

» V části Zařízení vyberte **ET USB 2750 Camera.** V části **Možnosti** vyberte Náhled.

» Jak dosáhnout rozlišení **1280 x 1024:** Vyberte možnost – Video recording clip – YUY2 v C a 1280 x 1024 v S.

Jak zvýšit ostrost obrazu:

» Vyberte možnost – Video recording control filter.

» Klikněte na **Photo control** a vyberte faktor zoomu.

» Upravte parametry v **Proc Amp** podle potřeby.

» Otevřete Video Image. Vyberte **Light** podle mikroskopu, který používáte.

» Vyberte **Flip Vertical** nebo **Flip Horizontal,** abyste změnili orientaci obrazu.

» Upravte White a Exposure podle potřeby.

Jak nahrát video

» Jakmile se obraz zobrazí na obrazovce počítače, nejprve vyberte **Set Capture File** (Nastavit soubor záznamu) v nabídce File (Soubor) a poté zadejte název souboru záznamu. Uložte soubor na plochu nebo do jiné složky a otevřete jej. Zadejte velikost souboru záznamu, protože soubory AVI zabírají hodně místa. Optimální velikost, kterou můžete nastavit pro dosažení uspokojivé kvality, je 1 MB až 5 MB

» Vyberte Capture – Start Capture a poté **Stop Capture.** Zde můžete nastavit snímkovou frekvenci a časový limit

Jak pořizovat snímky

» Otevřete Průzkumník

» Najděte správné logo a otevřete ho. Poté můžete pořizovat nebo mazat snímky.

POUŽITÍ MĚŘICÍHO SOFTWARU

» Nainstalujte měřicí software: Poklepejte na soubor Digiciever1.35.exe na disku CD s ovladači a otevřete jej. Postupně vyberte správné tlačítko podle informací na vašem počítači – POKRAČOVAT – POKRAČOVAT – DOKONČIT

» Během instalace může být nainstalován opravný program.

» Nemějte obavy, vašemu počítači to neublíží.

» Restartujte počítač.

» Klikněte na Start – Programy – Yujieviewer – Yujieviewer 1.35

Náhled: Klikněte zde pro zobrazení náhledu. Pokud to nefunguje, zkontrolujte kameru a spusťte software znovu.
Zastavit: Klikněte sem pro ukončení náhledu.
Video: Klikněte sem pro potvrzení v pop-up okně, že chcete spustit nahrávání videa.
Zastavit: Klikněte sem pro ukončení nahrávání videa.
Zoom: Klikněte sem pro zvětšení oblasti kurzoru myši. Můžete vybrat faktor zoomu pomocí pravého posuvníku.
Zip: Vyberte jinou kompresi
Snímek: Pořiďte fotografii.
Šipka doprava a doleva: Můžete vybrat pořízený snímek. Poklepejte na malý obrázek, abyste jej otevřeli v aplikaci
X: Pořízený snímek můžete smazat

OKNO MĚŘICÍHO PROGRAMU
Rozlišení: Kliknutím vyberete jiné rozlišení.
Porovnat: Kliknutím vyberete čtyři snímky ve stejném okně pro porovnání.
Hnědá: Kliknutím vyberete různé snímky pro porovnání.
Měření: Kliknutím přejdete do okna měření.

OBLAST 1: ZÁKLADNÍ FUNKCE PRO OTEVŘENÍ NEBO ULOŽENÍ SNÍMKU.
Otevřít: Otevřete obrázek.
Vložit: Pokud jste zkopírovali obrázek v jiném softwaru, můžete jej vložit do měřicího okna.
Uložit: Uložte obrázek. Pokud jste v obrázku provedli značky, budou uloženy současně.
Uložit jako: Uložte obrázek podle svých požadavků.
Ukončit: Ukončete režim měření.

OBLAST 2: FUNKCE MĚŘENÍ A KALIBRACE
Ruční kalibrace: Můžete zadat kalibrační data sami.
Název: Pojmenujte tuto kalibrační referenci. Doporučujeme pojmenovat ji podle názvu fotoaparátu a objektivu (např. 1,3 megapixelů 10×), protože při měření objektu v mikroskopu budete volit jinou kalibraci.
Rozlišení: Zadejte původní rozlišení kalibračního obrázku. Při měření musí rozlišení odpovídat kalibrační referenci.
Pixely: Kolik pixelů odpovídá 1 jednotce
Milimetry: Kolik milimetrů odpovídá 1 jednotce

Automatická kalibrace: Vložte standardní mikrolineál do mikroskopu a nastavte jej tak, aby byl obraz lineálu viditelný na obrazovce počítače. Klikněte na **Auto cal**, abyste nastavili **√,** a klikněte na **Cal length.** Vyberte bod na linii v obraze – nakreslete svislou linii jiné linie procházející vybraným bodem. Zobrazí se okno s nastavením kalibrace.
Vyberte pozici v názvu – zadejte název kalibrace a zadejte standardní vzdálenost mezi dvěma vybranými čarami v milimetrech – klikněte na Save (Uložit) – OK. Automatická kalibrace je dokončena.

MĚŘENÍ:
Počítání: Počítejte počet něčeho na obrázku
Délka: Změřte vzdálenost přímo mezi dvěma vybranými body po výběru správného parametru
Plocha kruhu: Kalibrujte plochu nakreslením kruhu kolem vybrané části
Počáteční: Vymažte všechny značky na obrázku
Přesun obrázku: Přesuňte obrázek

ZOBRAZENÍ ÚVOD

8palcový LCD displej nabízí jasný a ostrý obraz, efektivnější ovládání a pohodlnější sledování.
Podle požadavků uživatele lze zvolit speciální konektor pro trinokulární tubus biologického nebo stereoskopického mikroskopu. Po montáži může uživatel pozorovat vzorky a objekty, zejména pro kontrolu průmyslových dílů, což snižuje únavu očí a zvyšuje efektivitu.

SPECIFIKACE

Technické údaje CCD	
Rozměry zařízení	1/3“
Horizontální rozlišení	700T Vline
Pixely	976(H)x582(V)
Zobrazené údaje	
Rozlišení	800x600
Barva	16 777 216 barev
Nejvyšší režim	1024x768@75Hz
Barevný systém	PAL/NTSC4.43/NTSC3.58/SECAM

MONTÁŽ A POUŽITÍ

» Odstraňte mikroskop a odšroubujte elektronický okulárový konektor trinokulární hlavy.

» Na místo elektronického okulárového konektoru přišroubujte konektor displeje k trinokulární trubici.

» Nainstalujte displej s konektorem a utáhněte šroub.

» Vytáhněte tyč trinokulární hlavy.

» Připojte zařízení k napájení.

» Zkontrolujte, zda je displej zapnutý. Pokud není, stiskněte tlačítko POWER, aby se zapnul.

» Zapněte displej a zkontrolujte, zda je v kanálu **BNC.** Pokud není, stiskněte tlačítko CHANNEL, aby se přepnul.

PŘEPÍNÁNÍ JAZYKŮ

» Zapněte displej, stiskněte tlačítko MENU v kanálu BNC, aby se zobrazila lišta nabídky.

» Poté stiskněte tlačítko DOWN, aby se zobrazily možnosti nabídky.

» Pro potvrzení stiskněte tlačítko RIGHT, vyberte možnost 1 **Jazyk** a stiskněte tlačítko LEFT nebo RIGHT, aby se přepnulo.

LIKVIDACE

Pro likvidaci baterií v EU platí směrnice Evropského parlamentu (EU) 2023/1542. Vzhledem k obsaženým škodlivinám se baterie nesmí likvidovat jako domovní odpad. Musí být odevzdány do sběrných míst k tomu určených.
Abychom vyhověli směrnici EU 2012/19/EU, bereme naše zařízení zpět. Buď je znovu použijeme, nebo je předáme recyklační společnosti, která zařízení zlikviduje v souladu se zákonem.
V zemích mimo EU by měly být baterie a zařízení likvidovány v souladu s místními předpisy o odpadech.
V případě dotazů se obraťte na společnost PCE Instruments.

KONTAKTNÍ INFORMACE SPOLEČNOSTI PCE INSTRUMENTS

Germany
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

France
PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmunch
67250 Soultz-sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax.: +33 (0) 972 35 37 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Spain
PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

United Kingdom
PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Italy
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Turkey
PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

The Netherlands
PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America
PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Denmark
PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk