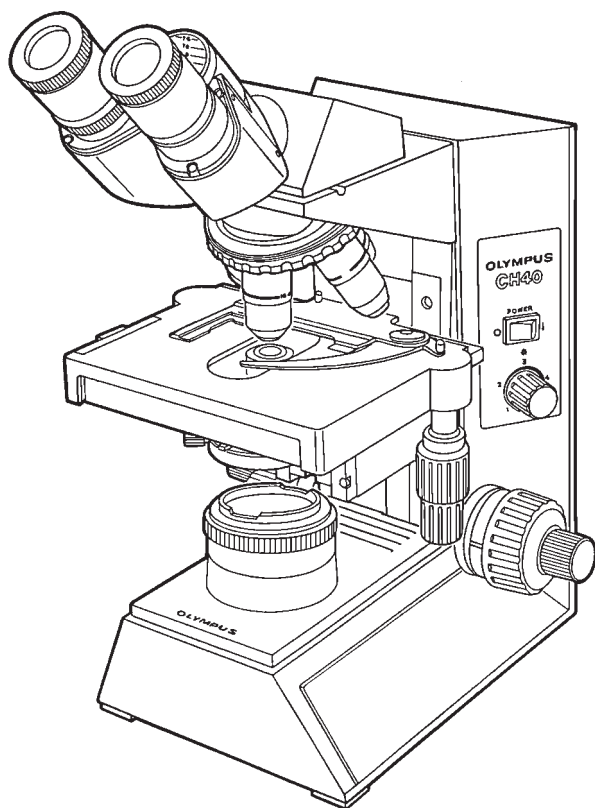


Biologický mikroskop CH30/CH40



Návod k obsluze

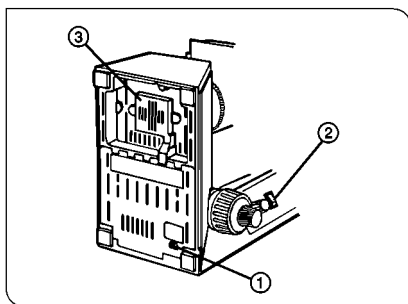
CZ

OLYMPUS

Tato příručka je určena pro biologický mikroskop CH30/CH40 z produkce společnosti Olympus. Doporučujeme Vám si ji prostudovat dříve, než mikroskop poprvé použijete. Informace uvedené v příručce Vám umožní plně se seznámit s mikroskopem a optimálně využít jeho schopností. Příručku pečlivě uschovejte pro případné pozdější použití.

Důležité informace

1. Bezpečnostní upozornění

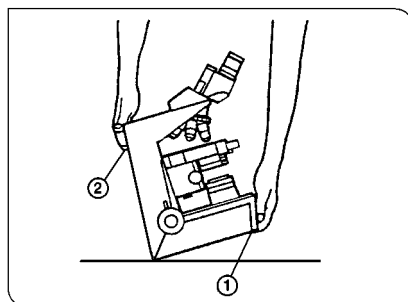


Obr. 1

1. Přesvědčte se, že poloha přepínače napětí (1) odpovídá napětí v místní elektrické síti. Pokud neodpovídá, nastavte přepínač do správné polohy šestihranným šroubovákem apod. Výrobce je přepínač nastaven do polohy 230 - 240 V (obr. 1).
2. Před výměnou žárovky vždy vypněte hlavní vypínač (2) (poloha „O“) a vytáhněte síťovou šňůru ze zásuvky elektrické sítě. Počkejte, až kryt lampové skříně (3) a halogenová žárovka dostatečně vychladnou (obr. 1).
3. Mikroskop umístěte na vodorovnou plochu a zachovejte kolem něj volný prostor, zajišťující dostatečnou cirkulaci vzduchu.

2. Použití mikroskopu

1. Mikroskop je přesný a citlivý přístroj. Zacházejte s ním proto velmi opatrně, chraňte jej před náhlými a prudkými nárazy.
2. Mikroskop nevystavujte přímému slunečnímu světlu, vysoké teplotě a vlhkosti vzduchu, prachu a otřesům.



Obr. 2

3. Při přenášení uchopte mikroskop jednou rukou za zářez (1) v přední části stativu a druhou rukou jej držte za rukojeť na rameni (2) (viz obr. 2). Mikroskop přenášejte velmi opatrně.
 - * Pokud uchopíte mikroskop za stolek, tubus apod., můžete jej poškodit. Dbejte na to, aby při přenášení nespadl preparát, neuvolnily se okuláry apod.
 - * Neposunujte mikroskop po povrchu stolu, můžete poškodit nebo odtrhnout gumové podložky a poškrábat stůl.

3. Péče o mikroskop

1. Chcete-li vyčistit čočky mikroskopu, otřete je lehce jemnou gázou. Otisky prstů a jiné mastné nečistoty odstraňte gázou, mírně zvlhčenou roztokem éteru a alkoholu v poměru 7:3.
* **Éter i alkohol jsou velmi vznětlivé látky, ukládejte je proto v místnosti bez otevřeného plamene a možnosti vzniku elektrických výbojů.**
2. K čištění mikroskopu, zejména jeho plastových částí, nepoužívejte organická rozpouštědla.
3. Nerozbírejte jednotlivé části mikroskopu, můžete je poškodit nebo způsobit jejich chybnou činnost.
4. Pokud nebudete mikroskop delší dobu používat, zakryjte jej protiprachovým krytem, který je součástí příslušenství.

4. Symboly na mikroskopu

V následující tabulce jsou uvedeny symboly, které naleznete na mikroskopu. Pozorně prostudujte význam jednotlivých symbolů a při manipulaci s mikroskopem vždy dodržujte pokyny, které z nich vyplývají.

Symbol	Význam
	Povrch se silně zahřívá, nedotýkejte se jej holýma rukama.
	Před zahájením práce si pozorně prostudujte návod k obsluze. Nesprávnou manipulací si můžete způsobit úraz nebo poškodit přístroj.
	Hlavní vypínač je zapnutý.
	Hlavní vypínač je vypnutý.

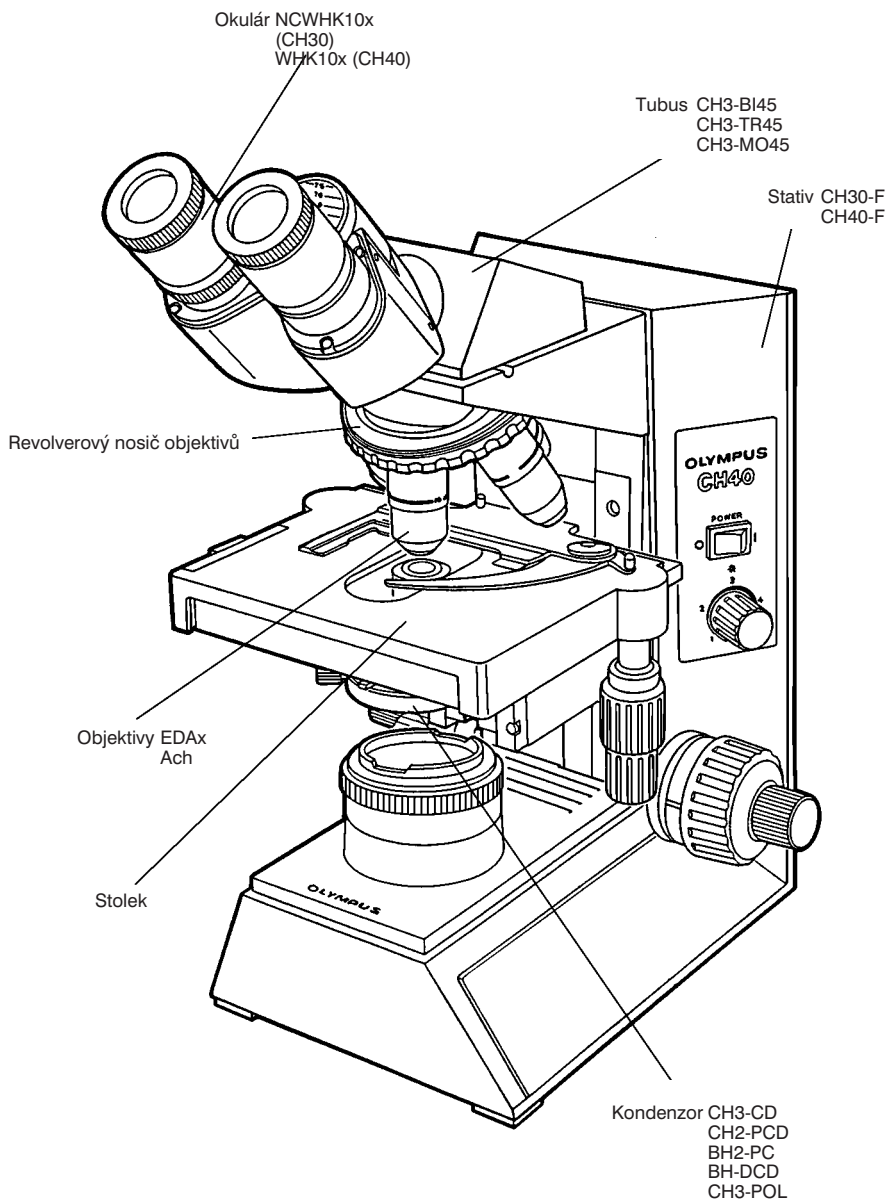
Výstraha:

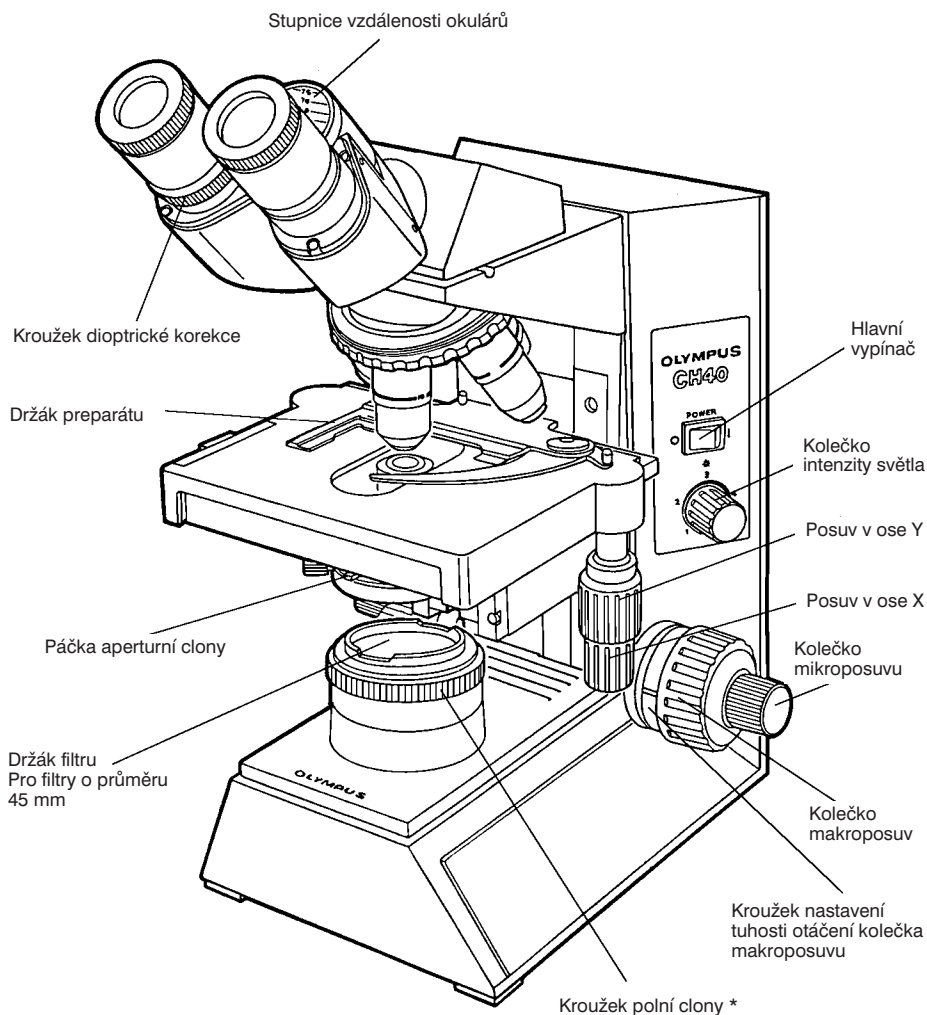
Vždy dodržujete pokyny uvedené v této příručce. Pokud pokyny nedodržujete, můžete způsobit chybnou funkci mikroskopu nebo jej poškodit.

Obsah

1. Popis mikroskopu	2
2. Práce s mikroskopem	4
3. Seřízení mikroskopu	6
3.1 Stativ	6
3.2 Stolek	6
3.3 Tubus	7
3.4 Kondenzor	9
3.5 Zaostrování	9
3.6 Imerzní objektivy	10
3.7 Mikrofotografie	11
4. Technická data	13
5. Optické charakteristiky	14
6. Odstranění potíží	16
7. Doplnky a příslušenství	19

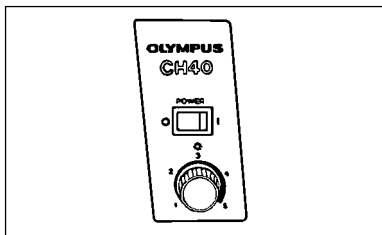
1. Popis mikroskopu



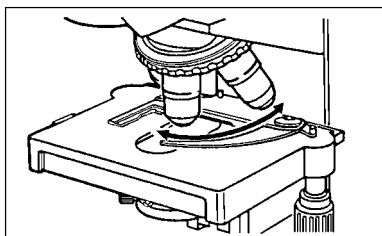


* Model CH30 není vybaven polní clonou. Můžete však použít přídavnou polní clonu.

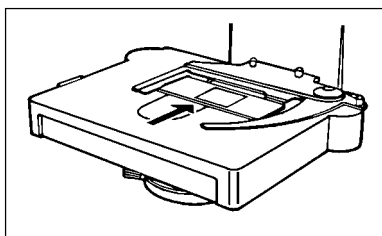
2. Práce s mikroskopem



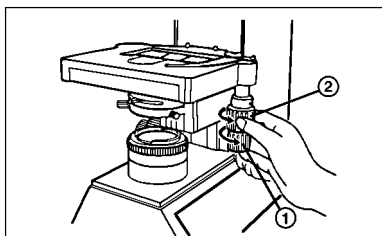
1. Zapněte hlavní vypínač (poloha „I“) a kolečkem pro nastavení intenzity světla zvolte vhodnou intenzitu světla.



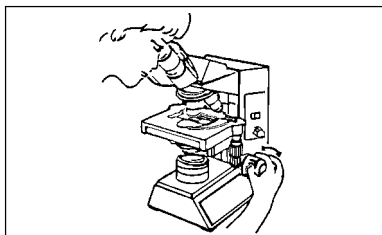
2. Otočením revolverového nosiče zařadíte do světelné dráhy objektiv zvětšující 10x. Nosič musí se slyšitelným cvaknutím zapadnout do zvolené polohy.



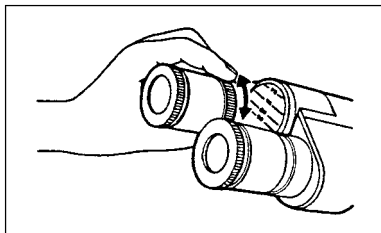
3. Umístíte preparát na stolek.



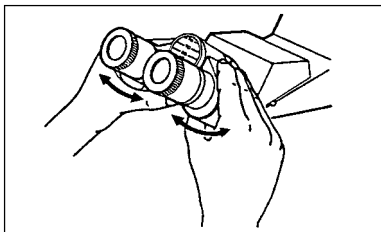
4. Otáčením koleček posuvu stolku ve směru osy X (1) a osy Y (2), posuňte preparát do světelné dráhy.



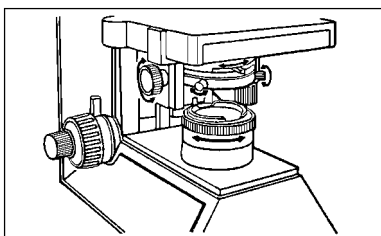
5. Dívejte se pravým okem do pravého okuláru a kolečkem makroposuvu zhruba zaostřete na preparát. Potom kolečkem mikroposuvu obraz doostřete.



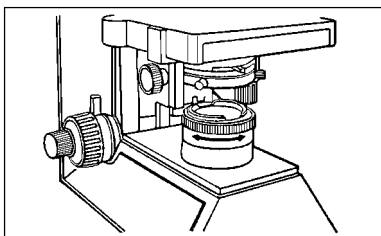
6. Dívejte se levým okem do levého okuláru a kroužkem dioptrické korekce doostřete.



7. Upravte vzdálenost okulárů.

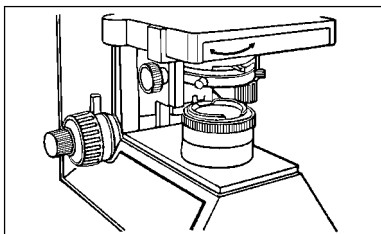


8. Otáčením dvou centrovacích šroubů na předsádkové čočce vycentrujte polní clonu (pouze CH40).
Model CH30 není polní clonou vybaven.
Pokud používáte přídatnou polní clonu, postupujte podle návodu pro model CH40.



9. Zařadíte do světelné dráhy objektiv s požadovaným zvětšením a nastavte vhodnou intenzitu osvětlení. Potom upravte zaostření.

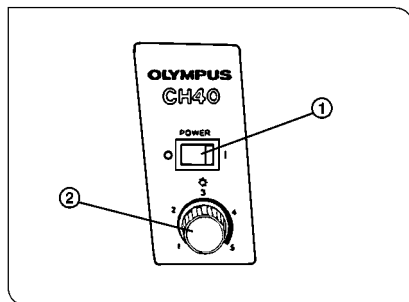
10. Nastavte polní clonu.
U modelu CH30 pouze v případě použití přídatné polní clony.



11. Nastavte aperturní clonu.

3. Seřízení mikroskopu

3.1 Stativ

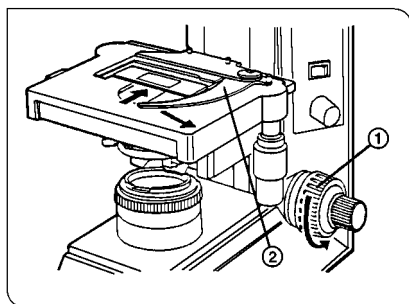


Obr. 3

1. Osvětlení (obr. 3)

1. Zapněte hlavní vypínač (1) (poloha „I“)
2. Otáčením kolečka pro nastavení intenzity světla (2) nastavte požadovanou intenzitu světla. Otáčením ve směru pohybu hodinových ručiček se intenzita zvyšuje, otáčením v opačném směru snižuje.

3.2 Stolek



Obr. 4

1. Umístění preparátu (obr. 4)

* Rameno držáku preparátu po odklopení důkladně přidržte, náhlé a rychlé uvolnění ramene by mohlo způsobit poškození krycího nebo podložního sklíčka. Preparát vždy umísťujte s největší opatrností.

Držák pro jeden preparát

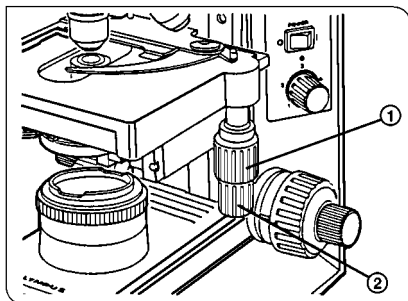
1. Otáčejte kolečkem makroposuvu (2) proti směru pohybu hodinových ručiček, jak je naznačeno šipkou.
2. Odklopte rameno držáku preparátu (2) a zasuněte preparát zepředu do držáku.
3. Pokud je preparát řádně umístěn do držáku, pozvolna uvolněte rameno (2).

Držák pro dva preparáty

1. První preparát umístěte na stolek podle předcházejícího návodu (kroky 1 a 2). Potom položte na stolek druhý preparát tak, aby se dotýkal prvního.
2. Pozvolna uvolněte rameno držáku (2).

Umístění preparátu na stolek jednou rukou

Položte sklíčka s preparátem na přední okraj stolku, potom je pomalu posunujte po stolku. Současně opatrně odklopte rameno držáku preparátu ve směru naznačeném šipkou. Preparát zasuňte do držáku tak, aby v něm byl řádně umístěn.



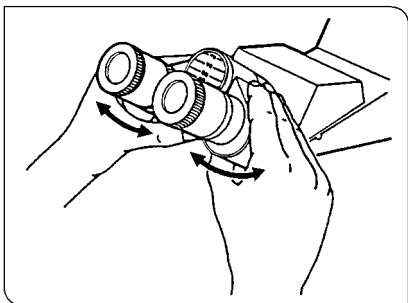
Obr. 5

2. Posuv preparátu (obr. 5)

K posouvání preparátu používejte kolečka posuvu v ose X (2) a Y (1).

- ★ Preparát nikdy neposouvajte uchopením držáku preparátu nebo stolku, můžete poškodit mechanismus posuvu v obou směrech.
- ★ Pokud se náhle zvýší tuhost otáčení koleček, je stolek nebo držák preparátu posunut do krajní polohy. Kolečky již v příslušném směru neotáčejte, můžete poškodit zarážecí mechanismus.

3.3 Tubus

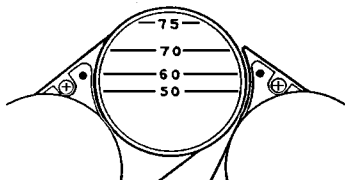


Obr. 6

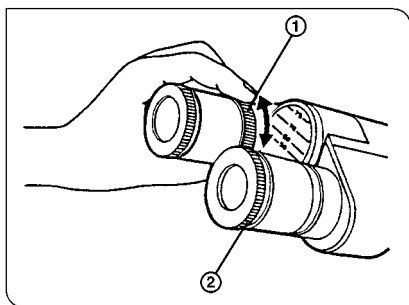
1. Nastavení vzdálenosti okulárů (obr. 6, 7)

Dívejte se do okulárů a současně upravte jejich vzdálenost tak, abyste v obou okulárech viděli stejné zorné pole.

- Značky • po obou stranách stupnice se musí nacházet proti téže rysce na stupnici. Spojnice značek musí být rovnoběžná s ryskami stupnice i v případě, že nastavíte jinou vzdálenost než 50, 60, 70 nebo 75.
- Pokud znáte správnou vzdálenost okulárů, můžete ji pomocí stupnice velmi rychle nastavit.



Obr. 7

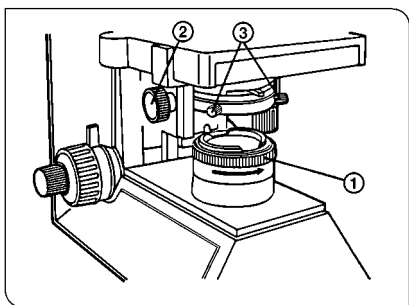


Obr. 8

2. Dioptrická korekce (obr. 8)

1. Dívejte se pravým okem do pravého okuláru a kolečky makroposuvu a mikroposuvu zaostřete na preparát.
2. Dívejte se levým okem do levého okuláru a otáčením kroužku dioptrické korekce (1) obraz doostřete.

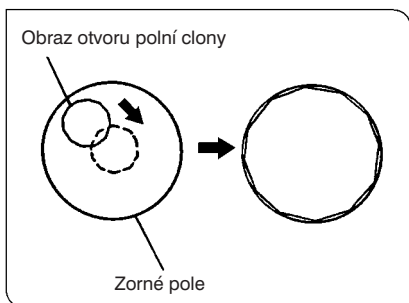
3.4 Kondenzor



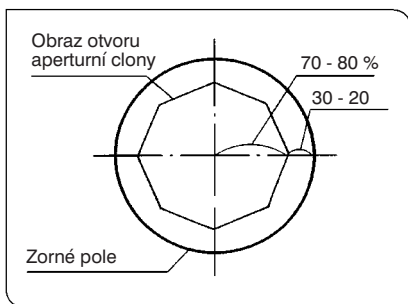
Obr. 9

1. Vycentrování polní clony (pouze CH40) (obr. 9, 10)

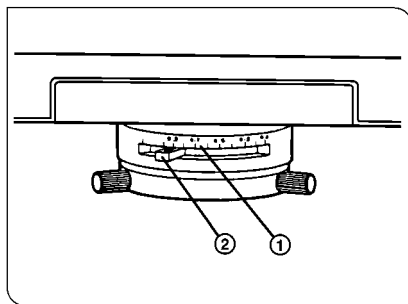
1. Zařaďte do světelné dráhy objektiv zvětšující 10x a zaostřete na preparát. Otočením kroužku polní clony (1) proti směru pohybu hodinových ručiček clonu téměř uzavřete.
 2. Otáčejte kolečkem pro nastavení polohy kondenzoru (2), dokud v zorném poli zřetelně neuvídíte obraz otvoru polní clony.
 3. Postupně otevírejte polní clonu a současně otáčejte centrovacími šrouby kondenzoru (3) tak, aby obraz otvoru clony byl uprostřed zorného pole (obr. 12).
 4. Pro kontrolu vycentrování polní clony otevřete clonu tak, aby se její obraz dotýkal okrajů zorného pole. Pokud není obraz otvoru clony přesně uprostřed zorného pole, znovu clonu vycentrujte.
 5. Před pozorováním otevřete polní clonu tak, aby její obraz právě zmizel za okrajem zorného pole.
- Pokud je Váš model CH30 vybaven polní clonou a předsádkovou čočkou, postupujte podle předcházejícího návodu.



Obr. 10

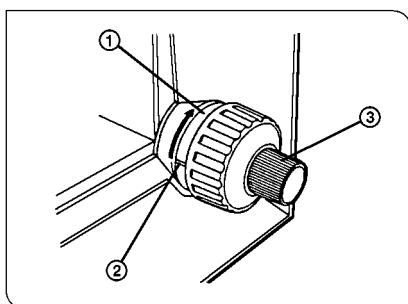


Obr. 11



Obr. 12

3.5 Zaostřování



Obr. 13

2. Nastavení aperturní clony (obr. 11, 12)

Aperturní clona určuje numerickou aperturu osvětlovací soustavy. Pro dosažení lepšího rozlišení, kontrastu a vyšší hloubky ostrosti by měla nastavená numerická apertura osvětlovací soustavy souhlasit s numerickou aperturou objektivu.

Protože preparáty bývají zpravidla málo kontrastní, doporučujeme pro ně nastavit aperturní clonu kondenzoru na 70 - 80 % numerické apertury použitého objektivu. Pokud je to nutné, vyjměte okuláry z objímek a posuňte páčkou aperturní clony (2), dokud neuvidíte obraz jako na obr. 11.

Stupnice Numerické apertury

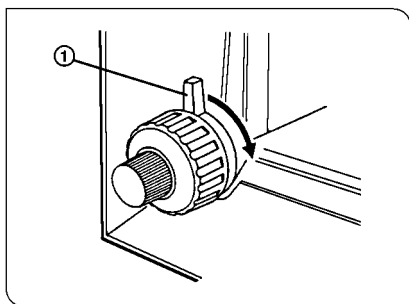
Posuňte páčku aperturní clony (2) ke zvolené hodnotě na stupnici numerické apertury (1). Nastavená hodnota by měla odpovídat 70 - 80 % numerické apertury použitého objektivu.

Používáte-li imerzní objektiv zvětšující 100x, nastavte numerickou aperturu 0,9.

1. Nastavení tuhosti otáčení kolečka makroposuvu (obr. 13)

1. Výrobce nastavená tuhost otáčení kolečka makroposuvu umožňuje snadné ovládání. Jestliže Vám přesto nevyhovuje a chcete ji změnit, zasuněte hrot šroubováku do drážky (2) na kroužku nastavení tuhosti otáčení (1). Pokud chcete tuhost otáčení kolečka makroposuvu zvýšit, otáčejte kroužkem (1) ve směru pohybu hodinových ručiček, přejete-li si ji snížit, otáčejte kroužkem v opačném směru.

2. Pokud nastavíte příliš malou tuhost otáčení kolečka makroposuvu, bude stolek samovolně sjíždět dolů. Pokud se obraz po zaostření kolečkem mikroposuvu (3) rychle rozostří, nastavte vyšší tuhost otáčení kolečka makroposuvu.



Obr. 14

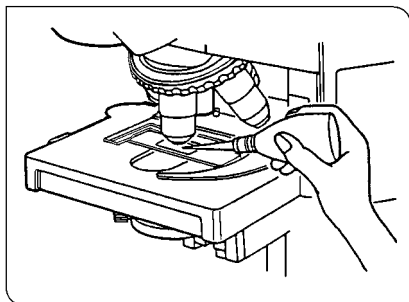
2. Zarážka makroposuvu (obr. 14)

Zarážka makroposuvu brání kontaktu objektivu s preparátem a usnadňuje zaostřování. Po zaostření kolečkem makroposuvu posuňte aretační páčku (1) ve směru šipky, nastavíte horní krajní mez makroposuvu stolku.

Poloha páčky neovlivňuje pohyb stolku mikroposuvem. Pokud před výměnou preparátu nebo nanesením imerzního oleje snížíte stolek kolečkem makroposuvu, zaostříte znovu velmi snadno otáčením kolečka makroposuvu až do nastavené krajní polohy. Potom obraz pouze doostříte kolečkem mikroposuvu.

*** Není-li to nutné, nenechávejte páčku (1) v aretační poloze.**

3.6 Imerzní objektivy



Obr. 15

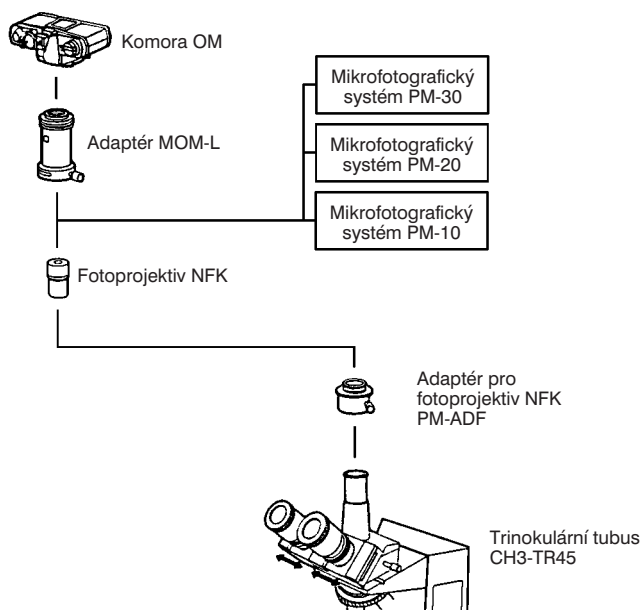
1. Použití imerzních objektivů (obr. 15)

1. Zvolte objektiv s malým zvětšením a zaostřete na preparát.
2. Naneste kapku imerzního oleje na preparát v místě, které chcete pozorovat.
3. Otočením revolverového nosiče zvolte imerzní objektiv a potom kolečkem mikroposuvu zaostřete.

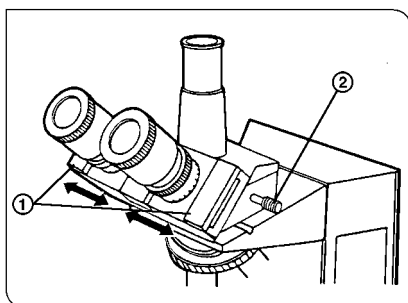
*** Bubliny v oleji zhoršují kvalitu obrazu. Přesvědčte se, že v oleji nejsou žádné bubliny.**

- a) Chcete-li zkontrolovat, zda v oleji nejsou bubliny, odstraňte okuláry a zcela otevřete polní i aperturní clonu. Potom zkontrolujte výstupní pupilu objektivu uvnitř tubusu (pupila musí být hladká a čirá).
- b) Bubliny odstraníte opakovaným pohybem objektivu dopředu a dozadu.
 - Pokud je na kondenzoru nastavena numerická apertura 1,0 nebo větší, pak tato hodnota platí pouze v případě nanesení imerzního oleje mezi sklíčko a povrch kondenzoru. V opačném případě je numerická apertura 0,9.
4. Po ukončení pozorování setřete olej z vrchní čočky objektivu gázou, zvlhčenou malým množstvím roztoku éteru a alkoholu v poměru 7:3.

3.7 Mikrofotografie



- Pro mikrofotografování je nezbytný trinokulární tubus CH3-TR45.



Obr. 16

1. Volba světelné dráhy u trinokulárního tubusu CH3-TR45 (obr. 16)

U trinokulárního tubusu (CH3-TR45) je postup nastavení vzdálenosti okulárů odlišný od postupu pro binokulární tubus (CH3-BI45). Chcete-li změnit vzdálenost okulárů, uchopte držáky (1) obou objímek a posuňte je příslušným směrem.

Přepínačem světelné dráhy (2) zvolte požadovanou světelnou dráhu.

Pro běžné pozorování přepínač světelné dráhy (2) zcela zasuňte, při mikrofotografování nebo snímání videokamerou zcela vytáhněte.

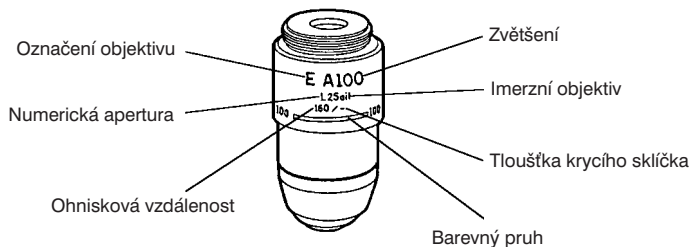
Poloha přepínače světelné dráhy	Rozložení světla	Použití
Zasunutý	100 % do binokulárního tubusu	Pozorování tmavých preparátů
Vytažený	20 % do binokulárního tubusu 80 % pro mikrofotografický systém nebo videokameru	Pozorování světlých preparátů, mikrofotografování, snímání videokamerou

★ Při dlouhých expozičních časech může okolní světlo proniknout do okulárů a tubusu a způsobit nižší kvalitu mikrofotografií. Ztlumte osvětlení v místnosti nebo zakryjte okuláry, případně zaostřovací člen.

4. Technická data

Předmět	Specifikace		
	CH30		CH40
Optická soustava	Optická soustava LB		
Osvětlení	Vestavěný iluminátor		
	Halogenová žárovka 6 V/20 W (Philips 7388) - životnost přibližně 100 hodin (při dodržování zásad pro používání žárovky)		Halogenová žárovka 6 V/30 W (Philips 5761) - životnost přibližně 100 hodin (při dodržování zásad pro používání žárovky)
	100/110 - 120 V 50/60 Hz 0,3 A 220/230 - 240 V 50/60 Hz 0,15 A		100/110 - 120 V 50/60 Hz 0,42 A 220/230 - 240 V 50/60 Hz 0,21 A
Zaostřování	Posuvem stolku posuv stolku na jednu otáčku: 39,6 mm rozsah posuvu: 25 mm možnost nastavení horní meze pro posuv stolku nastavitelná tuhost makroposuvu		
Revolverový nosič	Vestavěný, nakloněný, čtyřpolohový nosič objektivů		Vestavěný, nakloněný, pětipolohový nosič objektivů
Tubus	Typ	Monokulár CH3-MO45	Binokulár CH3-BI45
	Sklon	45°	
	Vzdálenost okulárů	-	Nastavitelná 48 - 75 mm
Stolek	Rozměry	188 x 134 mm	
	Posuv	76 mm ve směru osy X a 50 mm ve směru osy Y	
	Držák preparátů	Pro dva preparáty	
Kondenzor	Typ	Abbeův kondenzor	
	NA	1,25 (s imerzním olejem)	
	Aperturní clona	Vestavěná	
Rozměry, hmotnost	233 x 392 x 301 mm (š x v x h) 8,2 kg (CH30) / 8,5 kg (CH40)		
Provozní podmínky	• Jen pro použití uvnitř budovy • Nadmořská výška: až 2000 m • Teplota: 5 - 40 °C • Relativní vlhkost vzduchu: až 80 % při teplotě do 31 °C pro vyšší teploty s lineárním poklesem až na 50 % pro teplotu 40 °C • Výkyvy napájecího napětí: ±10 % nominální hodnoty napětí • Instalační kategorie II (podle normy IEC664) • Stupeň znečištění 2 (podle normy IEC664)		

5. Optické charakteristiky



Objektiv	Zvětšení	Numerická apertura	Prac. vzdálenost [mm]	Rozlišení [μm]	Okulár			Poznámka
					NCWHK10x (ČP18) WHK10x (ČP20)			
					Celkové zvětšení	Hloubka ostrosti [μm]	Zorné pole	
EDAch Achromat	4x 10x 40x 100x	0,10 0,25 0,65 1,25	29,0 6,30 0,53 0,20	3,40 1,30 0,52 0,27	40x 100x 400x 1000x	172,5 27,60 3,03 0,67	4,5 1,8 0,45 0,18	Pružinové upevnění Imerzní s pružinovým upevněním

- Poznámka:**
- Okuláry NCWHK10x jsou použity u modelu CH30, okuláry WHK10x u modelu CH40.
 - Rozlišení imerzních objektivů je uvedeno pro zcela otevřenou aperturní clonu.

Technické pojmy

Pracovní vzdálenost

Vzdálenost mezi horní plochou krycího sklíčka a nejnižším bodem objektivu při zaostření.

Numerická apertura

Numerická apertura je číselná hodnota, udávající výkon objektivu. S rostoucí numerickou aperturou roste rozlišovací schopnost objektivu.

Rozlišovací schopnost

Schopnost objektivu rozlišit malé detaily. Rozlišení objektivu udává minimální vzdálenost dvou přiléhajících bodů, pro kterou je objektiv ještě schopen body od sebe rozlišit.

Hloubka ostrosti

Maximální tloušťka preparátu, kterou je možné pozorovat bez změny zaostření. S uzavíráním aperturní clony a klesající numerickou aperturou objektivu roste hloubka ostrosti.

Číslo pole

Číselná hodnota, která charakterizuje velikost zorného pole.

Průměr zorného pole

Aktuální velikost zorného pole v mm.

Celkové zvětšení

Součin zvětšení objektivu a zvětšení okuláru.

6. Odstranění potíží

Činnost mikroskopu mohou, kromě závad, ovlivnit i jiné faktory. Pokud se při použití mikroskopu vyskytnou nějaké potíže, prostudujte následující tabulku, v které byste měli nalézt informace, potřebné k jejich odstranění. Pokud nedokážete potíže odstranit, obraťte se na servisní oddělení společnosti Olympus.

Problém	Příčina	Odstranění
1. Optická soustava		
Zorné pole je potměnělé nebo není osvětleno rovnoměrně.	Revolverový nosič objektivů není řádně nastaven do zvolené polohy.	Přesvědčte se, zda je nosič řádně nastaven do zvolené polohy.
	Kondenzor není řádně připevněn k držáku kondenzoru.	Instalujte kondenzor znovu.
	Polní clona není dostatečně vycentrovaná (pouze CH40).	Vycentrujte polní clonu.
	Polní clona je příliš uzavřená.	Otevřete polní clonu.
	Na objektivu, okuláru, kondenzoru nebo na výstupu světla je prach nebo jiné nečistoty.	Důkladně je vyčistěte.
V zorném poli je vidět prach nebo jiné nečistoty.	Na výstupu světla je prach.	Důkladně je vyčistěte.
	Na povrchu krajní čočky kondenzoru jsou nečistoty.	
	Na preparátu je prach nebo jiné nečistoty.	
	Na okuláru je prach nebo jiné nečistoty.	
V obraze je patrný ohyb světelných paprsků.	Kondenzor je příliš nízký.	Seřídte výšku kondenzoru.
	Kondenzor je příliš zclonen aperturní clonou.	Otevřete dostatečně aperturní clonu.
Špatná viditelnost: • neostrý obraz • malý kontrast • nezřetelné detaily	Objektiv není přesně zařazen do světelné dráhy.	Přesvědčte se, že revolverový nosič zapadl do zvolené polohy.
	Vrchní čočka objektivu je znečištěná.	Vyčistěte objektiv.
	Imerzní objektiv je použit bez oleje.	Použijte imerzní olej.
	V imerzním oleji jsou bubliny.	Odstraňte z oleje bubliny.
	Nepoužíváte doporučený imerzní olej.	Použijte správný imerzní olej.
	Preparát je znečištěný.	Důkladně je vyčistěte.
	Kondenzor nebo okuláry jsou znečištěné.	

Problém	Příčina	Odstranění
Část obrazu je rozmazaná.	Objektiv není přesně zařazen do světelné dráhy.	Přesvědčte se, že revolverový nosič zapadl do zvolené polohy.
	Preparát není řádně umístěn na stolku.	Preparát položte na stolek, zasuňte do držáku a zajistěte ramenem držáku.
Obraz má žlutý nádech.	Do světelné dráhy není zařazen modrý filtr.	Zařaďte modrý filtr do světelné dráhy.
2. Hrubé a jemné zaostřování		
Kolečkem makroposuvu se těžko otáčí.	Je nastavena příliš velká tuhost otáčení kolečka makroposuvu.	Kolečkem pro nastavení tuhosti upravte tuhost otáčení kolečka makroposuvu.
	Pokoušíte se stolek posunout přes horní mez, nastavenou aretační páčkou.	Nastavte aretační páčku do volné polohy.
Stolek sjíždí samovolně dolů, mění se zaostření.	Je nastavena příliš malá tuhost otáčení kolečka makroposuvu.	Kolečkem pro nastavení tuhosti upravte tuhost otáčení kolečka makroposuvu.
Kolečkem makroposuvu nelze posunout stolek více nahoru.	Stolek dosáhl horní mez pro makroposuv, nastavenou aretační páčkou.	Nastavte aretační páčku do volné polohy.
Kolečkem makroposuvu nelze posunout stolek více dolů.	Držák kondenzoru je příliš nízko.	Posuňte držák kondenzoru výše.
Preparát se před zaostřením dotkne objektivu.	Preparát je na stolku umístěn obráceně (krycím sklíčkem dolů).	Preparát umístěte na stolek správně.
3. Tubus		
Zorná pole v levém a pravém okuláru nejsou stejná.	Je nastavena špatná rozteč okulárů.	Seřídte vzdálenost okulárů.
	Je nedostatečně provedena dioptrická korekce.	Upravte korekci kroužkem levého okuláru tubusu.
	Do levé a pravé objímky jsou zasazeny různé okuláry.	Jeden okulár vyměňte; oba musí být stejné.
	Světelné osy nejsou rovnoběžné.	Při pohledu do mikroskopu zkuste sledovat celé pole a nesoustředěte se pouze na vlastní preparát; před pohledem do mikroskopu se také můžete podívat do dálky.
4. Stolek		
Při posuvu preparátu se obraz rozmazává.	Preparát není na stolku řádně umístěn.	Upravte polohu preparátu na stolku.

Problém	Příčina	Odstranění
5. Objektiv		
Vrchní čočka objektivu s velkým zvětšením se při zařazení objektivu do světelné dráhy dotkne preparátu.	Preparát je na stolku umístěn obráceně (krycím sklíčkem dolů).	Preparát umístěte na stolek správně.
	Krycí sklíčko je příliš tlusté.	Používejte krycí sklíčka tlustá 0,17 mm.
6. Elektrické příslušenství		
Žárovka nesvítí.	V iluminátoru není halogenová žárovka.	Vložte do iluminátoru halogenovou žárovku doporučeného typu.
	Je spálená halogenová žárovka.	Vadnou žárovku vyměňte.
	Uvolnila se síťová šňůra.	Zkontrolujte zapojení síťové šňůry.
Žárovka se spálí téměř ihned po výměně.	Použili jste špatný typ halogenové žárovky.	Použijte doporučený typ halogenové žárovky.
	Přepínač napětí je nastaven do nesprávné polohy.	Nastavte přepínač do polohy, odpovídající napětí v místní elektrické síti.
Žárovka špatně svítí.	Přepínač napětí je nastaven do nesprávné polohy.	Nastavte přepínač do polohy, odpovídající napětí v místní elektrické síti.

7. Doplnky a příslušenství

Doplněk, příslušenství	Použití	Poznámka
Kondenzor pro pozorování ve fázovém kontrastu ve světlém/temném poli CH2-PCD	Kondenzor lze centrovat. Polní clonu nelze centrovat.	
Kondenzor pro pozorování v temném poli BH-DCD	Kondenzor lze centrovat centrovacími šrouby.	
Kondenzor pro pozorování ve fázovém kontrastu BH2-PC	Kondenzor lze centrovat. Polní clonu nelze centrovat.	
Souprava pro jednoduchou polarizaci světla CH3-POL: • kondenzor CH3-CDP • analyzátor CH3-AN • polarizátor U-POT	Souprava je dodávána k modelu CH40. Polní clonu lze centrovat pouze u modelu CH40, vybaveného předsádkovou čočkou.	• Standardní kondenzor neumožňuje pozorování v polarizovaném světle. U modelu CH30 lze polní clonu centrovat v případě, že je k mikroskopu kromě ní připevněna i předsádková čočka.

© **Biologický mikroskop CH30/CH40 - Návod k obsluze**

① Překlad: Elsyst Engineering, z anglického originálu OLYMPUS AX6000 Instructions, CH30/CH40 Biological Microscope

© Vydal:
ELSYST Engineering
Na Hraničkách 15
682 01 Vyškov

v roce 1998

Počet stran: 23

Příručka byla schválena firmou OLYMPUS C&S spol. s r. o.

Výrobce:

OLYMPUS Japan

Zastoupení a servis:

OLYMPUS C&S, spol. s r. o.

V Jirchářích 10

111 21 PRAHA 1

tel.: +420-2-21 98 51 11

fax: +420-2-24 91 50 80

<http://www.olympus.cz>

Slovenská republika:

sv. Cyrila a Metoda 2

921 01 Piešťany

tel.: +421-838-772 27 24

fax: +421-838-772 26 28