

# Návod k použití

# GX53

## Inverzní metalurgický mikroskop

### Poznámky

Tento návod k použití je určen pro mikroskopy Olympus.

K zajištění bezpečnosti, docílení optimálního výkonu a řádnému seznámení se s používáním tohoto výrobku doporučujeme, abyste si ještě před jeho použitím důkladně prostudovali návod k použití a vždy jej měli po ruce, když tento výrobek používáte.

Návod k použití uchovávejte pro další použití na snadno přístupném místě poblíž pracovního stolu.

Podrobnosti o výrobcích, zahrnutých do konfigurace tohoto mikroskopu, jsou uvedeny na straně strana 10.

Optický mikroskop a příslušenství



Tento výrobek odpovídá požadavkům normy IEC/EN61326-1, která se týká elektromagnetické kompatibility.

- Emise třída A, používaná na požadavky v průmyslovém prostředí.

- Odolnost Používaná na požadavky v průmyslovém prostředí.

Při použití výrobku v domácnosti se může objevit určitá míra rušení.



V souladu s evropskou Směrnicí o odpadních elektrických a elektronických zařízeních tento symbol označuje, že výrobek nesmí být likvidován jako netříděný komunální odpad, ale měl by být shromáďován odděleně.

Ohledně zpětného odběru se můžete obrátit na místního distributora Olympus v ES a/nebo využijte systém zpětného odběru odpadu dostupný ve vaší zemi.

**POZNÁMKA:** Tento výrobek byl testován a bylo zjištěno, že splňuje limity pro digitální zařízení třídy A podle části 15 předpisů FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu proti rušivému vyzařování při používání výrobku v komerčním prostředí. Tento výrobek generuje, používá a může vyzařovat energii na rádiových frekvencích a, pokud není instalován a používán v souladu s návodem k použití, může způsobit škodlivé rušení rádiových komunikací.

Používání tohoto výrobku v obytných oblastech pravděpodobně způsobí škodlivou interferenci a v tomto případě bude uživatel vyzván k nápravě interference na vlastní náklady.

**VAROVÁNÍ FCC:** Změny nebo modifikace, které výslovně neschválila strana odpovědná za dodržení shody, mohou způsobit ztrátu oprávnění uživatele používat tento výrobek.

Úvod.....	1
Bezpečnostní opatření .....	2
1 Názvosloví jednotek .....	9
2 Přehled kombinovatelných jednotek.....	10
3 Základní úkony s mikroskopem (pozorování ve světlém/temném poli a odraženém světle) .....	14
3-1 Pozorování ve světlém/temném poli a odraženém světle .....	14
3-2 Zapnutí hlavního vypínače .....	16
3-3 Volba způsobu pozorování.....	17
3-4 Volba mezi světelnou dráhou pro okulár a světelnou dráhou pro kameru.....	18
3-5 Umístění vzorku .....	19
<b>1</b> Umístění vzorku .....	19
<b>2</b> Posuv vzorku .....	19
3-6 Volba objektivu .....	20
3-7 Zaostrování .....	21
<b>1</b> Zaostrování .....	21
<b>2</b> Demontáž kolečka jemného ostření .....	21
<b>3</b> Nastavení tuhosti kolečka hrubého ostření.....	21
3-8 Nastavení jasu .....	22
<b>1</b> V kombinaci se světelným zdrojem LED .....	22
<b>2</b> V kombinaci s halogenovou žárovkou.....	22
<b>3</b> V kombinaci se rtuťovou výbojkou .....	22
<b>4</b> V kombinaci se světelným zdrojem .....	22
3-9 Nastavení tubusu.....	23
<b>1</b> Nastavení rozteče okulárů.....	23
<b>2</b> Nastavení dioptrické korekce .....	23
<b>3</b> Použití očních stíniček .....	25
<b>4</b> Nastavení sklonu (pouze u U-TBI90) .....	25

3-10 Nastavení aperturní clony (AS).....	26
3-11 Nastavení polní clony (FS).....	27
3-12 Používání posuvníku filtru .....	28
3-13 Pozorování pomocí rtuťové výbojky .....	29
<b>4 Různé způsoby pozorování.....</b>	<b>30</b>
4-1 Pozorování v diferenciálním interferenčním kontrastu (DIC) v odraženém světle .....	30
4-2 Pozorování pomocí jednoduché polarizace v odraženém světle.....	31
4-3 Simultánní pozorování ve světlém/temném poli a odraženém světle.....	32
4-4 Pozorování ve světlém poli a procházejícím světle .....	33
4-5 Pozorování pomocí jednoduché polarizace v procházejícím světle .....	34
4-6 Používání analyzátoru/polarizátoru pro pozorování v odraženém světle .....	35
4-7 Používání posuvníku DIC .....	36
<b>1</b> Zasouvání posuvníku DIC .....	36
<b>2</b> Nastavení hranolu posuvníku DIC .....	37
4-8 Používání posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle.....	38
<b>1</b> Vložení posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle .....	38
<b>2</b> Zapnutí osvětlení posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle .....	39
<b>3</b> Nastavení jasu osvětlení .....	39
<b>4</b> Volba vzoru osvětlení .....	40
4-9 Nastavení jednotek pro pozorování v procházejícím světle.....	41
<b>1</b> Centrování kondenzoru .....	41
<b>2</b> Sklopení sloupku iluminátoru.....	43
<b>3</b> Vyklopení držáku kondenzoru.....	43
<b>5 Získávání obrazu .....</b>	<b>44</b>
<b>6 Výměna optických dílů .....</b>	<b>45</b>
6-1 Výměna okuláru .....	45
6-2 Výměna objektivu .....	47
6-3 Výměna halogenové žárovky .....	48

6-4	Výměna rtuťové výbojky .....	50
6-5	Výměna filtru .....	54
<b>7</b>	<b>Odstraňování závad .....</b>	<b>56</b>
<b>8</b>	<b>Technické parametry .....</b>	<b>60</b>
<b>9</b>	<b>Optické vlastnosti &lt;&lt;Řada UIS2&gt;&gt; .....</b>	<b>62</b>
<b>10</b>	<b>Montáž .....</b>	<b>65</b>
10-1	Schéma montáže.....	65
10-2	Montážní postupy.....	66
<b>1</b>	Montáž světelného zdroje .....	66
<b>2</b>	Montáž objektivu .....	68
<b>3</b>	Montáž otočné hlavice .....	68
<b>4</b>	Připojení posuvníku MIX / posuvníku DIC pro pozorování v odraženém světle ....	71
<b>5</b>	Montáž stolku .....	72
<b>6</b>	Montáž tubusu.....	73
<b>7</b>	Montáž okuláru.....	73
<b>8</b>	Připojení kabelů.....	74
<b>9</b>	Připojení AC adaptéru a napájecího kabelu.....	76
<b>10</b>	Připojení filtru ND pro pozorování v temném poli .....	77
<b>11</b>	Připojení sloupku iluminátoru .....	78
<b>12</b>	Připojení halogenové žárovky pro pozorování v procházejícím světle .....	78
<b>13</b>	Připojení osvětlovacího tělesa pro pozorování v procházejícím světle .....	78
<b>14</b>	Nastavení filtrů.....	79
<b>15</b>	Připojení kondenzoru .....	79
<b>16</b>	Nastavení tuhosti otáčení kolečka pro nastavení výšky kondenzoru .....	80
<b>17</b>	Připojení posuvníku stupnice.....	80
<b>18</b>	Připojení a nastavení adaptéru kamery .....	81
10-3	Připojení k PC .....	81
<b>11</b>	<b>Formulář pro preventivní kontrolu světelných zdrojů .....</b>	<b>82</b>
<b>12</b>	<b>Správná volba napájecího kabelu .....</b>	<b>83</b>



## Úvod

V tomto mikroskopu jsou použity optické systémy UIS2. Jestliže s tímto mikroskopem použijete okulár, objektiv nebo kondenzor, musí být kompatibilní s optickými systémy řady UIS2.

Použití nevhodných jednotek znamená zhoršení výkonu.

(Existují jiné jednotky, které lze použít v kombinaci s výrobky řady UIS. Kontaktujte společnost Olympus nebo postupujte podle informací uvedených v nejnovějších verzích katalogů.)

### Uspořádání návodů k použití

Prostudujte všechny návody k použití dodané s jednotkami, které jste zakoupili.

Pro jednotky, které mají být použity v kombinaci s tímto výrobkem, jsou k dispozici následující návody k použití.

Název návodu	Hlavní obsah
Inverzní metalurgický mikroskop (tento návod k použití)	Pozorování ve světlém poli a odraženém světle, pozorování v tmném poli a odraženém světle, pozorování v diferenciálním interferenčním kontrastu v odraženém světle, pozorování pomocí jednoduché polarizace v odraženém světle a pozorování při osvětlení procházejícím světlem
Ovládací jednotka BX3M-CB/CBFM / ovládací jednotka FM	Ovládací jednotka (BX3M-CBFM)
Napájecí zdroj pro rtuťovou výbojku U-RFL-T / napájecí zdroj pro xenonovou výbojku U-RX-T	Připojení jednotky rtuťové výbojky k napájecímu zdroji
Napájecí zdroj TH4 pro halogenovou žárovku	Připojení osvětlovací jednotky s halogenovou žárovkou k napájecímu zdroji
Posuvník stupnice GX-SLM	Posuvník stupnice (GX-SLM)
Světelný zdroj U-LGPS LED a LDP	Připojení světelného zdroje LED a LDP s tekutým světlovodem atd.
Napájecí zdroj LED BX3M-PSLED	Napájecí zdroj LED pro osvětlení procházejícím světlem

## Určení zařízení

Tento výrobek byl navržen a zkonstruován pro pozorování zvětšených obrazů vzorků v průmyslových aplikacích.

Škála vzorků, které je možné pozorovat, zahrnuje polovodiče, elektrické komponenty, tvářené díly a mechanické díly.

Průmyslové aplikace zahrnují pozorování, kontrolu a měření.


Tento výrobek nepoužívejte k jinému účelu, než k jakému je určeno.


# Bezpečnostní opatření

Jestliže je výrobek používán způsobem, který není specifikován v tomto návodu, může být ohrožena bezpečnost uživatele. Navíc může také dojít k poškození výrobku.

Tento návod k použití si důkladně prostudujte a výrobek vždy používejte v souladu s pokyny v návodu.

V tomto návodu k použití se používají následující symboly.

 **UPOZORNĚNÍ** : Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhneme, může způsobit lehké nebo středně těžké poranění.

 **POZNÁMKA** : Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhneme, může způsobit poškození zařízení nebo škody na jiném majetku.

 **TIP** : Označuje užitečné poznatky a informace pro použití.

## UPOZORNĚNÍ – Instalace výrobku

**Výrobek umístěte na pevný, vodorovný stůl nebo lavici.**

- Pokud mikroskop umístíte na nestabilní nebo na nakloněný stůl, může se převrátit a může dojít k úrazu.
- Z bezpečnostních důvodů nevkládejte pod výrobek podložku apod.



## ⚠ UPOZORNĚNÍ - Elektrická bezpečnost -

### Vždy používejte AC adaptér a napájecí kabel, které určí společnost Olympus.

Pokud nepoužijete správný AC adaptér, napájecí kabel a ostatní kabely, nelze zaručit elektrickou bezpečnost a elektromagnetickou kompatibilitu výrobku. Pokud není k mikroskopu dodáván žádný napájecí kabel, použijte napájecí kabel správný, a to v souladu s požadavky uvedeným v části „Správná volba napájecího kabelu“ na konci tohoto návodu k použití.

### Vždy připojte zemnicí terminál.

Připojte zemnicí terminál napájecího kabelu k odpovídajícímu terminálu v napájecí zásuvce. Když výrobek není uzemněn, nemůže být zaručena námi předpokládaná elektrická bezpečnost a EMC vlastnosti výrobku.

### Nepoužívejte výrobek v bezprostřední blízkosti zdrojů silného elektromagnetického záření.

Může být narušeno správné fungování zařízení. Elektromagnetické prostředí by mělo být ohodnoceno ještě před zahájením používání výrobku.

### V nouzové situaci odpojte napájecí kabel.

V nouzové situaci odpojte napájecí kabel z napájecího konektoru na výrobku nebo z napájecí zásuvky. Výrobek instalujte na místo, z něhož dosáhnete na konektor pro napájecí kabel nebo na napájecí zásuvku, abyste mohli rychle odpojit napájecí kabel.

Pokud jde o vlastnosti týkající se EMC (elektromagnetické kompatibility), tento výrobek je konstruován a dimenzován pro použití v průmyslovém prostředí. Použití v obytném prostředí může ovlivňovat jiná zařízení.

## ⚠ UPOZORNĚNÍ – LED (světelná dioda)

### Nedívejte se přímo do světla, které vychází z osvětlovacího tělesa s LED zdrojem po delší dobu.

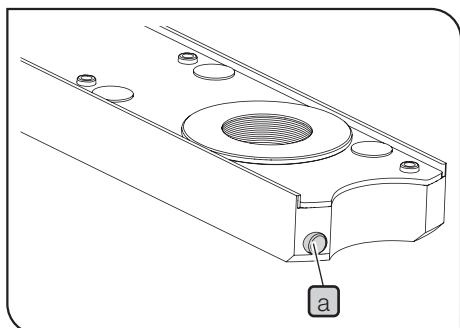
Pokud budete mít při pozorování pocit, že je světlo vycházející z osvětlovacího tělesa s LED zdrojem příliš jasné, upravte intenzitu světla kolečkem pro nastavení jasu a teprve potom pokračujte v pozorování. LED dioda zabudovaná v tomto výrobku je pro oko bezpečná. Nedívejte se však přímo do světla vycházejícího z osvětlovacího tělesa s LED zdrojem po dlouhou dobu, neboť v tom případě hrozí poškození zraku.

### Nedívejte se přímo do světla, které vychází z objektivu, ani do světla odraženého od vzorku.

Nedívejte se přímo do světla, které vychází z objektivu, dlouhou dobu - hrozí poškození zraku.

### Nevystavujte vaši kůži světlu vycházejícímu z objektivu delší dobu.

Jestliže vystavíte pokožku světlu, které vychází z objektivu, po delší dobu, hrozí popálení.



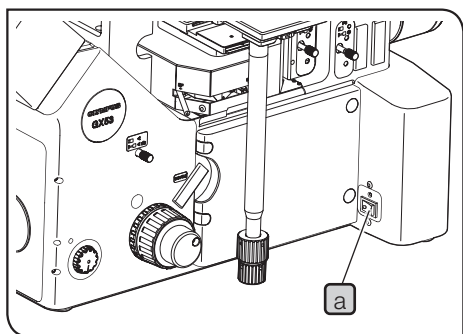
### Nestlačujte mikrospínač posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle (U-MIXR) prstem.

Když stlačíte mikrospínač **a** posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle prstem, tento posuvník může emitovat světlo.

### Nevkládejte posuvník MIX pro pozorování v odraženém světle (U-MIXR) obráceně.

Nevkládejte posuvník MIX pro pozorování v odraženém světle obráceně. Světlo, které vychází z posuvníku MIX, by vám přes okulár proniklo do očí a mohlo by dojít k poškození zraku.

## ⚠ UPOZORNĚNÍ – Světelný zdroj (halogenová žárovka a rtuťová výbojka)



### Při výměně světelného zdroje je potřeba nejdříve z výrobku odpojit napájecí kabel.

Aby se při výměně světelného zdroje vyloučilo riziko úrazu elektrickým proudem a riziko popálení, před zahájením výměny nejdříve přepněte hlavní vypínač **a** do polohy **○** (VYPNUTO) a odpojte od výrobku napájecí kabel. Když vyměňujete světelný zdroj bezprostředně po použití mikroskopu, vyčkejte, než těleso i vlastní zdroj světla dostatečně vychladnou.

Použitelná žárovka	[Pro U-LH100L-3] 12 V, 100 WHAL-L (výrobce: PHILIPS Co. 77241) 12 V, 100 WHAL (výrobce: PHILIPS Co. 7023) [Pro U-LH100HGAP0, U-LH100HG] USH-103OL (výrobce: Ushio Inc.)
--------------------	---

### Zajistěte dostatečný prostor kolem osvětlovacího tělesa.

Povrch tělesa světelného zdroje na zadní straně mikroskopu bývá horký. Při instalaci mikroskopu tedy zajistěte dostatečný prostor (100 mm nebo více) kolem osvětlovacího tělesa, zejména nad horním povrchem a pod dolním povrchem. Po instalaci mikroskopu zkontrolujte, že je pod osvětlovacím tělesem zajištěn dostatek místa.

- Neaktivujte rtuťovou výbojku, pokud osvětlovací těleso není připevněno k mikroskopu, protože UV paprsky v jejím světle vám mohou poškodit zrak.
- Životnost osvětlovací jednotky je významně ovlivněna provozními podmínkami (okolní teplota a vlhkost, napětí napájecího zdroje, doba svícení atd.), přibližná hodnota je zhruba osm (8) let nebo 20 000 hodin provozu, pokud je v provozu 8 hodin denně, podle toho, co nastane dříve.
- Vzhledem k tomu, že výbojka generuje hodně tepla, provádějte revizi v souladu s požadavky v kapitole „11 Formulář pro preventivní kontrolu světelných zdrojů“ na straně 82. Pokud během provozu zaznamenáte cokoliv neobvyklého, například dým apod., zařízení okamžitě vypněte a obraťte se na pracovníky společnosti Olympus.

## ⚠ UPOZORNĚNÍ – Tekutý světlovod –

### Nepoužívejte tekutý světlovod, jehož vhodnost pro tento výrobek není potvrzena.

Můžete utrpět popálení nebo poškození zraku. Seznam tekutých světlovodů, jejichž vhodnost pro tento výrobek je potvrzena, viz strana 60.

### Tekutý světlovod nevyjímejte v době, kdy je zapnutá lampa.

Světlo vyzařované ze zařízení U-LGPS může způsobit požár. Kromě toho můžete utrpět popálení nebo poškození zraku.

### Vyjímání tekutého světlovodu provádějte až po úplném vychladnutí tohoto tekutého světlovodu i světelného zdroje LDP.

V opačném případě můžete utrpět popálení.

## UPOZORNĚNÍ – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

**Do větracích otvorů nekládejte žádné nástroje ani kousky kovu.**

Způsobilo by to úraz elektrickým proudem nebo poruchu funkce výrobku.

**Neohýbejte napájecí kabel a ostatní kabely, netahejte za ně ani je nestahujte do svazku.**

Jinak hrozí nebezpečí poškození napájecího kabelu a ostatních kabelů a v důsledku toho vznik požáru nebo úraz elektrickým proudem.

**Dbejte na to, aby napájecí kabel a ostatní kabely byly dostatečně daleko od tělesa osvětlovací jednotky.**

Pokud by se napájecí kabel nebo jiný kabel dostal do kontaktu se zahřátým povrchem tělesa osvětlovací jednotky, mohl by se natavit a způsobit úraz elektrickým proudem.

**Nedotýkejte se výrobku vlhkýma rukama.**

Pokud byste se vlhkýma rukama dotkli hlavního vypínače napájecí jednotky nebo napájecího kabelu, způsobilo by to úraz elektrickým proudem, vznícení nebo poruchu funkčnosti tohoto výrobku.

## UPOZORNĚNÍ – Prevence úrazu

**Pozor, abyste neupustili skleněnou desku.**

Při používání skleněné desky dbejte na to, abyste ji neupustili. Pokud by skleněná deska upadla a rozbila by se, mohli byste se o rozbité kusy poranit.

## UPOZORNĚNÍ – Prevence požáru

**Neprovádějte žádné opravy, demontáže ani úpravy.**

Neprovádějte žádné opravy, demontáže ani úpravy tohoto výrobku. V jejich důsledku by mohlo dojít k požáru.




Opravy smí provádět pouze osoby s oprávněním od společnosti Olympus.

Pokud potřebujete opravit závadu, obraťte se na společnost Olympus.

## UPOZORNĚNÍ – Bezpečnostní symboly

Na tomto výrobku jsou uvedeny následující symboly.

Prostudujte si význam těchto symbolů a vždy používejte výrobek co nejbezpečnějším způsobem.










Symbol	Význam
	Označuje nespecifické obecné riziko. Postupujte podle popisu za tímto symbolem nebo v návodu k použití.
	Označuje se, že povrch se zahřívá, nedotýkejte se jej holými rukama. Mohl by způsobit popáleniny.
	Označuje vysoké napětí. Zvláštní pozornost věnujte tomu, abyste zabránili elektrickému šoku.
<b>I</b>	Označuje, že hlavní spínač dvoupólového typu je zapnutý. (Spínač dvoupólového typu je takový spínač, kdy stav zapnutí a vypnutí se volí stisknutím strany pro zapnutí, anebo druhé strany pro vypnutí.)
<b>O</b>	Označuje, že hlavní spínač dvoupólového typu je vypnutý.

Jestliže jsou výstražné štítky znečištěny nebo odlepeny, obraťte se na společnost Olympus se žádostí o výměnu nebo jiné řešení.

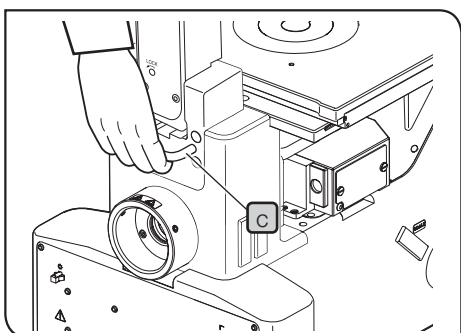
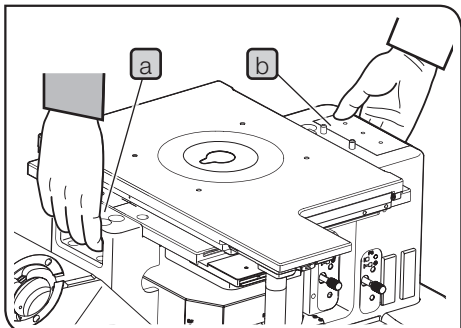
Pozice výstražného štítku a pokyny na něm uvedené

Části zařízení, které vyžadují speciální pozornost během používání nebo obsluhy, jsou opatřeny výstražnými štítky.

Určitě dodržujte tyto instrukce.

Pozice štítku	Štítek	Pokyny v návodu k použití	Strana
Levá zadní strana stativu mikroskopu Externí napájecí zdroj pro halogenovou žárovku (TH4-100/TH4-200) Ovládací jednotka (BX3M-CBFM) Jednotka relé pro kódovanou otočnou hlavici (GX-IFRES) Systém kódovaných funkcí (U-CBS)		Elektrická bezpečnost	strana 3
Výstražný štítek (součást dodávky stativu mikroskopu)		Výstrahy pro pozorování v temném poli a pozorování v diferenciálním interferenčním kontrastu	strana 77
Upevnění osvětlovacího tělesa na zadní straně stativu mikroskopu Adaptér pro osvětlovací těleso se rtuťovou výbojkou (MX-HGAD) Osvětlovací těleso s halogenovou žárovkou 100 W (U-LH100-3)		Vysoká teplota	strana 4
Osvětlovací těleso se rtuťovou výbojkou 100 W (U-LH100HG) Osvětlovací těleso se rtuťovou výbojkou APO 100 W (U-LH100HGAPO)		Vysoká teplota	strana 4
		Úraz elektrickým proudem	strana 5
Světelný zdroj LED a LDP (U-LGPS)		Elektrická bezpečnost	strana 3
		Úraz elektrickým proudem	strana 5
		Vysoká teplota	strana 4
Posuvník filtru ND (U-25ND25-25/U-25ND25/U-25ND6) Posuvník mrazového filtru (U-25FR) Posuvník filtru pro interferenční kontrast (U-25IF550) Posuvník filtru L42 (U-25L42) Posuvník vyrovnávacího filtru (U-25LBD) Posuvník žlutého filtru (U-25Y48) Prázdný posuvník (U-25L42) Posuvník vyrovnávacího oranžového filtru (U-25LBA)		Vysoká teplota	strana 54

## ⚠ UPOZORNĚNÍ – Přenášení výrobku



### Odeberte vzorky a připojené jednotky.

1. Ověřte si, že stolek a otočná hlavice jsou správně namontovány. Pokud je připojen sloupek iluminátoru, zkontrolujte, že je zajištěn v nakloněné poloze.
2. Odeberte vzorky a jednotky, například tubus, adaptér kamery, osvětlovací těleso apod. Pokud přenášíte mikroskop i s připojenými jednotkami, má vyšší hmotnost a hrozí nebezpečí, že mikroskop upustíte na podlahu.

### Mikroskop přenášejte ve dvou osobách.

Mikroskop vždy přenášejte ve dvou. Jedna osoba drží přední úchopovou část **a** a druhá osoba drží zadní úchopovou část **b** dle znázornění na levém horním obrázku.

Pokud je připojen sloupek iluminátoru pro pozorování v procházejícím světle, držte úchopovou část **c** dle znázornění na levém dolním obrázku.

### Nepřesuňte mikroskop klouzavým pohybem po povrchu stolu.

Nepřesuňte mikroskop na jiné místo klouzavým pohybem po povrchu stolu. Mohli byste poškodit pryžové nožky.

Pokud budete potřebovat tento výrobek zabalit před zasláním do vzdáleného místa určení, je nezbytné použít transportní nástroje a balicí materiály k tomu určené. Obráťte se na společnost Olympus a požádejte o podporu.

## Bezpečnostní opatření při manipulaci

- POZNÁMKA** • Tento výrobek je precizní zařízení. Zacházejte s ním proto velmi opatrně a chraňte jej před náhlými nebo prudkými nárazy.
- Nikdy nerozebírejte jakoukoliv část výrobku. Mohlo by dojít k selhání její funkce.
  - Tento výrobek nepoužívejte v místech, kde by byl vystaven přímému slunečnímu světlu, vysoké teplotě a/nebo vlhkosti, prachu nebo otřesům. (Podmínky provozního prostředí viz „8 Technické parametry“ na straně 60).
  - Před zahájením montáže či demontáže jednotek (netýká se jednotky posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle – U-MIXR) přepněte hlavní vypínač mikroskopu do polohy **○** (VYPNUTO).
  - Pokud nejsou jednotky připojeny, nasadte na montážní místa jednotek kryty, které je chrání před prachem.
  - Pokud vás ruší vibrace při pozorování těžkých vzorků o hmotnosti nad 1 kg nebo při používání tohoto výrobku na stole, který je vystaven vibracím, používejte antivibrační stůl.
  - Vyjměte ochrannou vložku zaostřovací jednotky instalovanou ve výrobě. Postup vyjmutí viz „Attaching the stage“ na straně 72.

## Údržba a uskladnění

1. Na čočkách ani filtrech nenechávejte nečistoty ani otisky prstů. Pokud se ušpiní, prach odfoukněte komerčně dostupným ofukovacím balónkem a čočky či filtr jemně otřete kouskem čistícího papíru (nebo čisté gázy). Pouze když čistíte otisky prstů nebo skvrny od oleje, lehce navlhčete kousek čistícího papíru komerčně dostupným absolutním alkoholem.



**Čistý alkohol je vysoce vznětlivá látka, proto s ním zacházejte opatrně. Určitě jej uchovávejte na místech bez otevřeného ohně a potenciálních zdrojů elektrických výbojů. Například při zapínání nebo vypínání elektrických zařízení může dojít k požáru. Čistý alkohol používejte vždy pouze v dobře větrané místnosti.**

2. Části jiné než čočky otřete suchým měkkým hadříkem. Pokud nečistota nemůže být odstraněna setřením suchým hadříkem, navlhčete měkký hadřík v ředěném neutrálním detergenčním činidle a otřete ním nečistý povrch.



**Nepoužívejte organická rozpouštědla, jinak může dojít k poškození nátěru povrchu nebo plastových částí.**

3. Po ukončení používání výrobku přepněte hlavní vypínač do polohy **○** (VYPNUTO), vyčkejte, než osvětlovací těleso dostatečně vychladne, a na dobu uložení výrobek přikryjte tak, aby byl chráněn proti prachu.
4. Pokud budete chtít výrobek zlikvidovat, prostudujte a dodržujte vyhlášky a pravidla vašich místních orgánů. Ohledně jakýchkoliv otázek kontaktujte Olympus.
5. Jakmile počítadlo hodin na napájecí jednotce (U-RFL-T) ukáže hodnotu 300 hodin, z bezpečnostních důvodů přepněte hlavní vypínač do polohy **○** (VYPNUTO), vyčkejte alespoň 10 minut a poté proveďte výměnu výbojky. (Viz strana 50.)



**Rtuťová výbojka má v trubici vysoký tlak plynu. Pokud při používání rtuťové výbojky významně překročíte její životnost, narůstající distorze v skleněné trubici může v ojedinělých případech způsobit explozi.**

V případě, kdy rtuťová výbojka exploduje

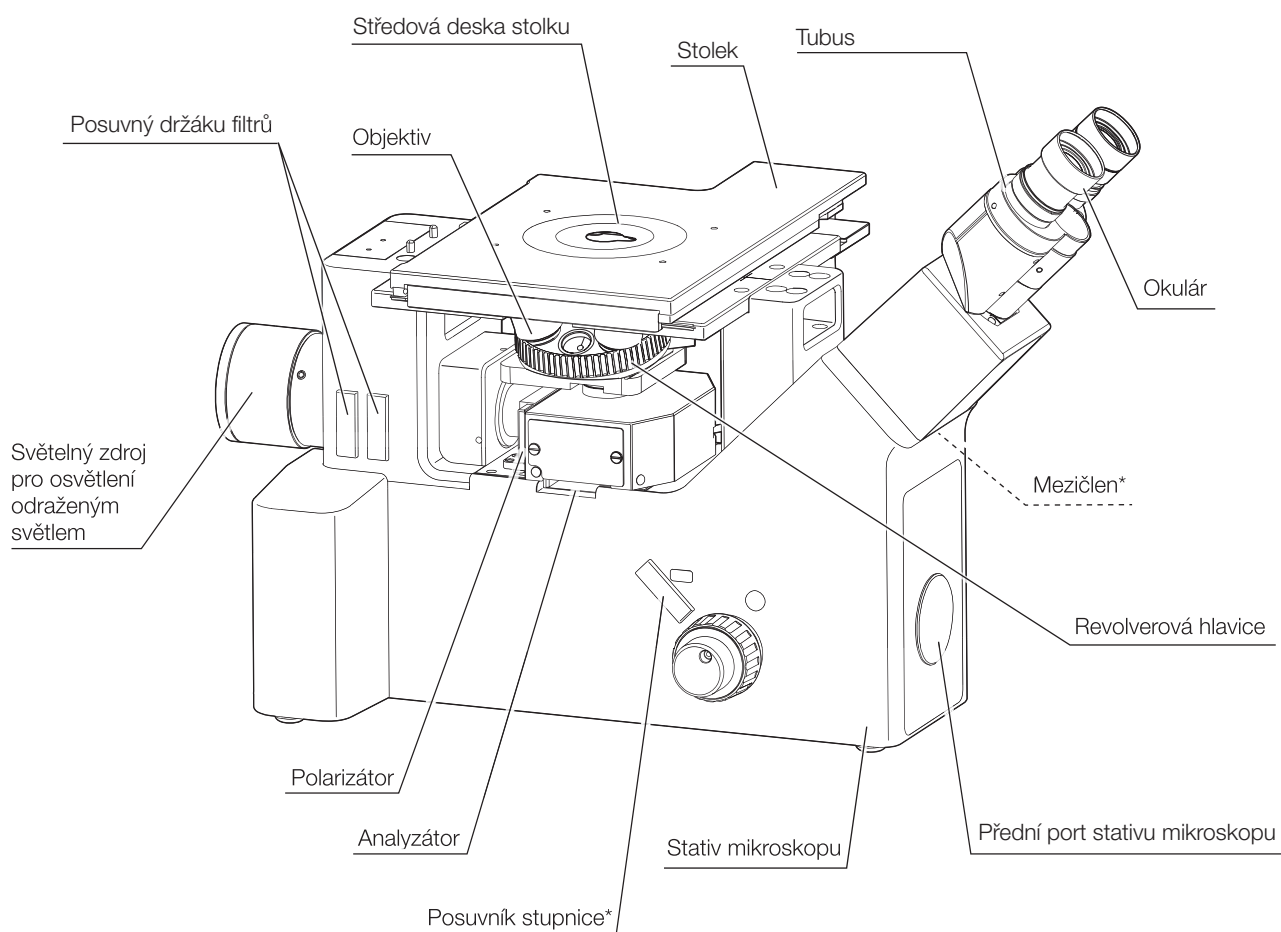
V případě, kdy rtuťová výbojka exploduje, dodržujte níže uvedený postup.

- Odpojte napájecí kabel ze síťové zásuvky. Opusťte prostor a ponechte jej alespoň 30 minut větrat.
  - Poté, co výbojka a konstrukce pro výbojku vychladnou, lepicí páskou, papírem, atd. seberte zbytky rtuti.
  - Sebírané zbytky rtuti a použité nástroje vzduchotěsně uzavřete do nekovové nádoby a požádejte o jejich likvidaci.
  - Pokud nelze vyloučit, že jste se nadýchali rtuťových par, okamžitě vyhledejte lékaře a řiďte se jeho instrukcemi.
6. Použitá rtuťová výbojka musí být likvidována jako průmyslový odpad. Pokud nemůžete zajistit její řádnou likvidaci, kontaktujte společnost Olympus.

# 1 Názvosloví jednotek

Nákres v této kapitole znázorňuje pouze hlavní jednotky. O jednotkách, které lze s tímto výrobkem kombinovat, pojednává „2 Přehled kombinovatelných jednotek“.

Informace o jednotkách, které jsou označeny symbolem „\*“, naleznete v návodech k použití dodávaných zvlášť.



## 2 Přehled kombinovatelných jednotek

● : Kombinace možná (včetně jednotek s omezeními)

× : Kombinace zakázána

— : Pro pozorování není nutné

Jednotka / Metoda pozorování		Odražené světlo					Procházející světlo	
		Světlé pole	Temné pole	Světlé pole/ temné pole simultánně	Jedno- duchá polarizace	Diferenci- ální inter- ferenční kontrast	Světlé pole	Jedno- duchá polarizace
Stativ mikroskopu	GX53F	●	●	●	●	●	●	●
Tubus	U-BI90	●	●	●	●	●	●	●
	U-BI90CT	●	●	●	●	●	●	●
	U-TBI90	●	●	●	●	●	●	●
	U-TR30H-2	●	●	●	●	●	●	●
Mezičlen * Lze použít pouze jeden typ.	U-CA	●	●	●	●	●	●	●
	U-ECA	●	●	●	●	●	●	●
	U-EPA2	●	●	●	●	●	●	●
	GX-SPU	●	●	●	●	●	●	●
	IX-ATU	●	●	●	●	●	●	●
Světelný zdroj (varianta)	U-DULHA	●	●	●	●	●	—	—
	MX-HGAD	●	●	●	●	●	—	—
	U-LLGAD	●	●	●	●	●	—	—
Světelný zdroj pro osvětlení odraženým světlem	BX3M-LEDR	●	●	●	●	●	—	—
	U-LH100HGAP0	●	●	●	●	●	—	—
	U-LH100HG	●	●	●	●	●	—	—
	U-LH100L-3	●	●	●	●	●	—	—
	U-LGPS	●	●	●	●	●	—	—
Osvětlení procházejícím světlem	IX2-ILL100	—	—	—	—	—	●	●
	PMG3-LWCD	—	—	—	—	—	●	●
Světelný zdroj pro osvětlení procházejícím světlem	BX3M-LEDT	—	—	—	—	—	●	●
	U-LH100L-3	—	—	—	—	—	●	●
Napájecí zdroj	U-RFL-T	●	●	●	●	●	—	—
	TH4-100	●	●	●	●	●	●	●
	TH4-200	●	●	●	●	●	●	●
	BX3M-PSLED	—	—	—	—	—	●	●
Světelné zdroje	U-LLG150	●	●	●	●	●	—	—
	U-LLG300	●	●	●	●	●	—	—
	U-RMT	●	●	●	●	●	●	●
	U-CST	●	●	●	●	●	—	—
	U-CLA	●	●	●	●	●	—	—



- : Kombinace možná (včetně jednotek s omezeními)  
 X : Kombinace zakázána  
 — : Pro pozorování není nutné

Jednotka / Metoda pozorování		Odražené světlo					Procházející světlo	
		Světlé pole	Temné pole	Světlé pole/ temné pole simultánně	Jedno- duchá polarizace	Diferenci- ální inter- ferenční kontrast	Světlé pole	Jedno- duchá polarizace
Revolverová hlavice	U-P4RE	●	x	x	●	●	●	●
	U-P5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-P6RE	●	x	x	●	●	●	●
	U-5RE-2	●	x	x	●	x	●	●
	U-D6RE	●	x	x	●	●	●	●
	U-D6RE-ESD-2	●	x	x	●	●	●	●
	U-D7RE	●	x	x	●	●	●	●
	U-5BDRE	●	●	x	●	x	●	●
	U-D5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6BDRE	●	●	●	●	●	●	●
Revolverová hlavice (kódovaný typ)	U-5RES-ESD	●	x	x	●	x	●	●
	U-D5BDRES-ESD	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6RES	●	x	x	●	●	●	●
	U-D6BDRES-S	●	●	●	●	●	●	●
	U-D7RES	●	x	x	●	●	●	●
Adaptér objektivu	BD-M-AD	●	●	x	●	●	●	●
Stolek	GX-SFR	●	●	●	●	●	●	●
	IX2-SFR	●	●	●	●	●	●	●
	GX-SVR	●	●	●	●	●	●	●
	IX2-GS	●	●	●	●	●	●	●
	IX-SVL-2	●	●	●	●	●	●	●
Varianta stolku	CK40-CPG30	●	●	●	●	●	●	●
	IX-CP50	●	●	●	●	●	●	●
	IX2-GCP	●	●	●	●	●	●	●
	GX-CP	●	●	●	●	●	●	●
Posuvník pro osvětlení odraženým světlem	U-25ND6	●	●	●	●	●	—	—
	U-25ND25	●	●	●	●	●	—	—
	U-25ND50	●	●	●	●	●	—	—
	U-25LBD	●	●	●	●	●	—	—
	U-25IF550	●	●	●	●	●	—	—
	U-25Y48	●	●	●	●	●	—	—
	U-25L42	●	●	●	●	●	—	—
	U-25FR	●	●	●	●	●	—	—
	U-25LBA	●	●	●	●	●	—	—
U-25	●	●	●	●	●	—	—	
Šoupátko DIC	U-DICR	x	x	x	x	●	x	x
	U-DICRHC	x	x	x	x	●	x	x
	U-DICRHC	x	x	x	x	●	x	x
Posuvník MIX pro pozorování v odraženém světlem	U-MIXR	—	x	●	—	x	—	—
	U-MIXRCBL	—	x	●	—	x	—	—

● : Kombinace možná (včetně jednotek s omezeními)

× : Kombinace zakázána

— : Pro pozorování není nutné

Jednotka / Metoda pozorování		Odražené světlo					Procházející světlo	
		Světlé pole	Temné pole	Světlé pole/ temné pole simultánně	Jedno- duchá polarizace	Diferenci- ální inter- ferenční kontrast	Světlé pole	Jedno- duchá polarizace
Polarizační prvek	GX-PO	×	×	×	●	●	—	—
	GX-POTP	×	×	×	●	●	—	—
	GX-AN	×	×	×	●	●	×	●
	GX-AN360	×	×	×	●	●	×	●
Posuvný držáku filtrů	GX-FSL	●	●	●	●	●	—	●
25mm filtr	25LBD	●	●	●	●	●	—	—
	25ND6	●	●	●	●	●	—	—
	25ND25	●	●	●	●	●	—	—
	25FR	●	●	●	●	●	—	—
	25IF550	●	●	●	●	●	—	—
45mm filtr	U-POT	—	—	—	—	—	×	●
	43IF550-W45	—	—	—	—	—	●	●
	45-LBD-IF	—	—	—	—	—	●	●
	45-ND6	—	—	—	—	—	●	●
	45-ND25	—	—	—	—	—	●	●
Scale slider	GX-SLM	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG5	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG10	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG20	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG50	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG100	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMGS	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMGH	●	●	●	●	●	●	●
Zrcadlová jednotka	CK40M-MS	●	●	●	●	●	●	●
Adaptér kamery	U-TV1XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.63XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.5XC-3	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.35XC-2	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0,25XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-CMAD3	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV1X-2	●	●	●	●	●	●	●
	GX-TV0.5XC	●	●	●	●	●	●	●
	GX-TV0.7XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-FMT	●	●	●	●	●	●	●
	U-CMT	●	●	●	●	●	●	●
	IX-TVAD	●	●	●	●	●	●	●
	Řídící jednotka	DP2-SAL	●	●	●	●	●	●
Ruční spínač	BX3M-HS	●	●	●	●	●	●	●
	U-HSEXP	●	●	●	●	●	●	●
	TH4-HS	●	●	●	●	●	●	●

● : Kombinace možná (včetně jednotek s omezeními)

× : Kombinace zakázána

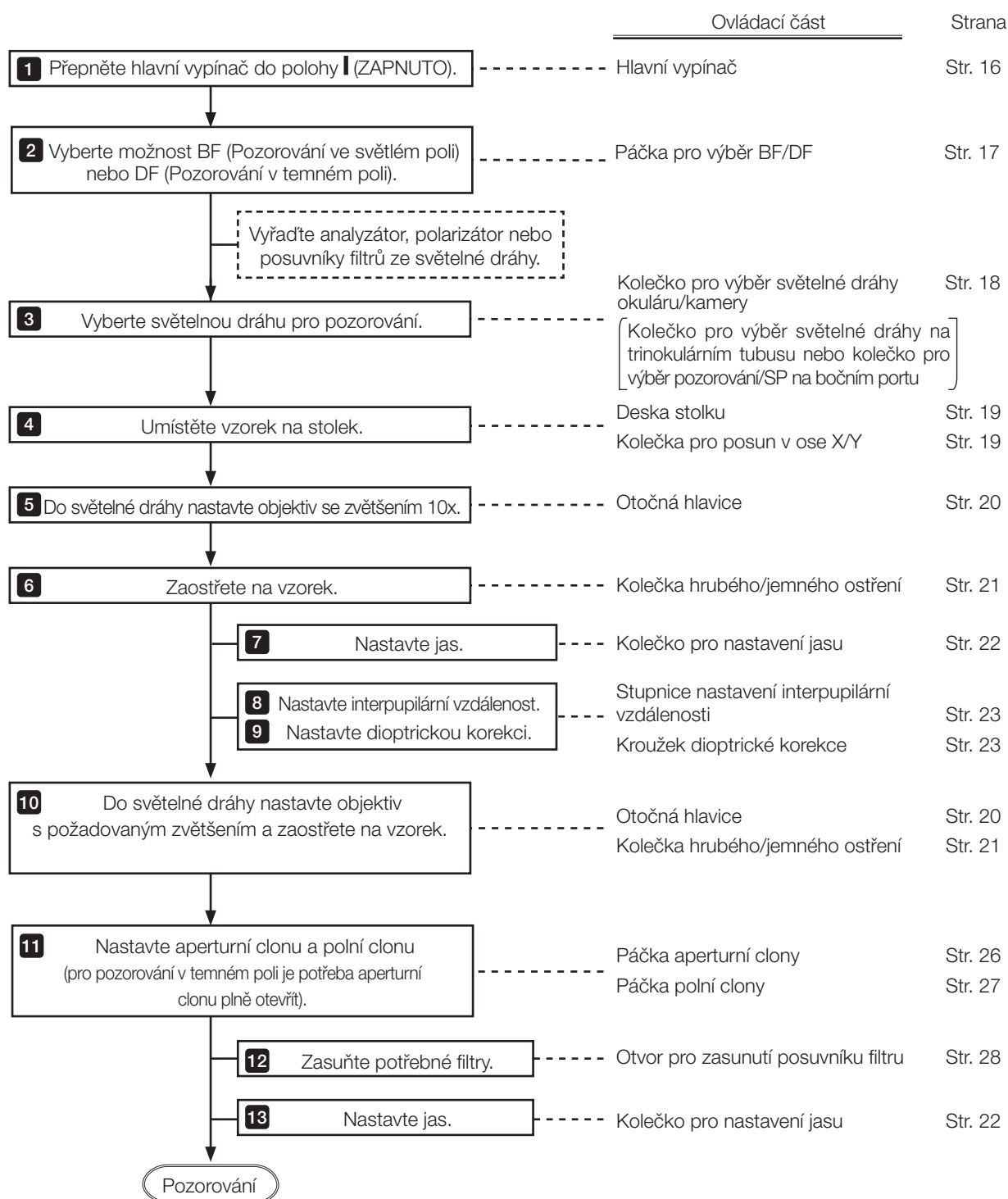
— : Pro pozorování není nutné

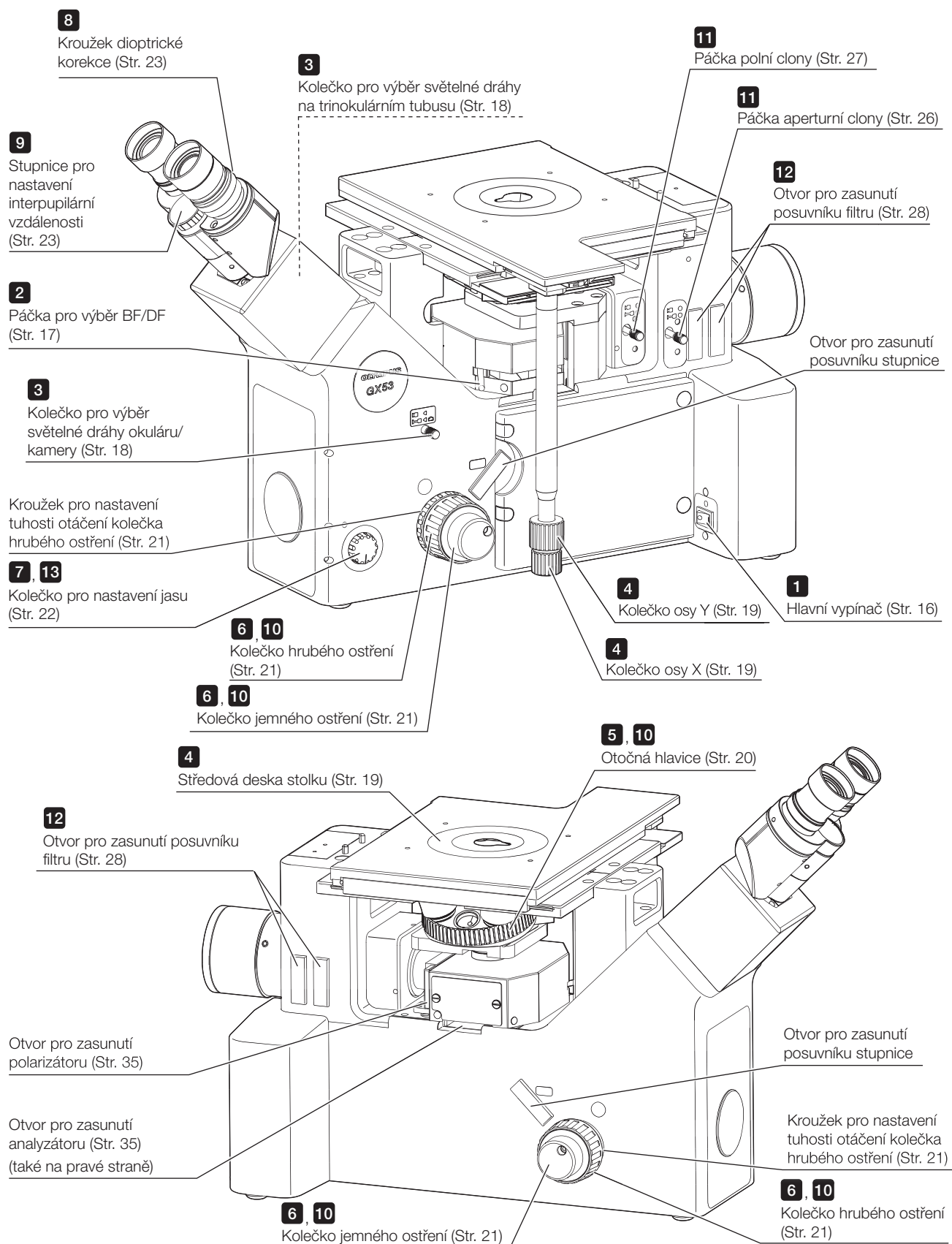
Jednotka \ Metoda pozorování		Odražené světlo					Procházející světlo		
		Světlé pole	Temné pole	Světlé pole/ temné pole simultánně	Jedno- duchá polarizace	Diferenci- ální inter- ferenční kontrast	Světlé pole	Jedno- duchá polarizace	
Ovládací jednotka	BX3M-CBFM	●	●	●	●	●	●	●	
	U-CBS	●	●	●	●	●	●	●	
	GX-IFRES	●	●	●	●	●	●	●	
Okulár	WHN10X	●	●	●	●	●	●	●	
	WHN10X-H	●	●	●	●	●	●	●	
	CROSSWHN10X	●	●	●	●	●	●	●	
Objektiv	Viz „9 Optické vlastnosti <<Řada UIS2>>“ na straně 62.								

# 3 Základní úkony s mikroskopem (pozorování ve světlém/temném poli a odraženém světle)

V této kapitole jsou popsány postupy pozorování ve světlém/temném poli a v odraženém světle. Jsou to základní metody pozorování. Pozorování pomocí polarizace, pozorování v diferenciálním interferenčním kontrastu apod. jsou popsána v kapitole „4 Různé způsoby pozorování“ na straně 30.

## 3-1 Pozorování ve světlém/temném poli a odraženém světle

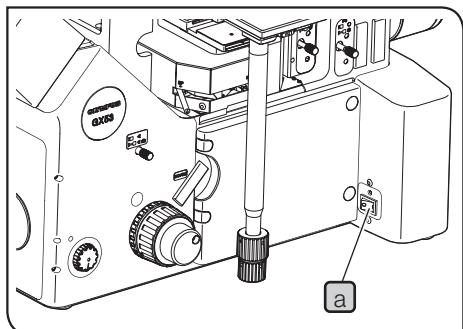




TIP

Kopii tohoto postupu položte vedle mikroskopu, aby byla po ruce, až ji budete potřebovat.

## 3-2 Zapnutí hlavního vypínače



Při použití světelného zdroje LED (BX3M-LEDR)

- 1 Přepněte hlavní vypínač **a** do polohy **I** (ZAPNUTO).

Při použití jiného světelného zdroje než zdroje LED (BX3M-LEDR)

- 1 Přepněte hlavní vypínače jednotlivých jednotek do polohy **I** (ZAPNUTO).

Kombinovatelné jednotky	Jednotky, které je třeba zapnout
Rtuťová výbojka	Hlavní vypínač napájení pro rtuťovou výbojku (U-RFL-T)*
Halogenová žárovka	Hlavní vypínač napájecího zdroje pro halogenovou žárovku (TH4-100/TH4-200)
Světelný zdroj	Hlavní vypínač elektrického napájení světelného zdroje LED a LDP (U-LGPS)

\* Při použití rtuťové výbojky se obraz obloukového výboje ustálí za 5 až 10 minut po zapnutí.

**TIP** Rtuťovou výbojku vybíjecího typu nelze z důvodu její charakteristiky jednorázově zažehnout. V tomto případě přepněte hlavní vypínač do polohy **O** (VYPNUTO), vyčkejte 5 až 10 sekund a potom jej přepněte znovu do polohy **I** (ZAPNUTO).

- POZNÁMKA**
- **Nevypínejte rtuťovou výbojku po dobu dvou hodin od zapnutí, protože by se tím zkrátila její životnost.**
  - **Když rtuťovou výbojku znovu zapínáte, počkejte, než páry dostatečně vychladnou a těkavé látky zmizí. Vyčkejte asi 10 minut, a potom jednotku zapněte.**

Při použití ovládací jednotky (BX53M-CBFM)

- 1 Přepněte hlavní vypínač do polohy **I** (ZAPNUTO).

**TIP** Bzučák zazní jedenkrát.

### 3-3 Volba způsobu pozorování

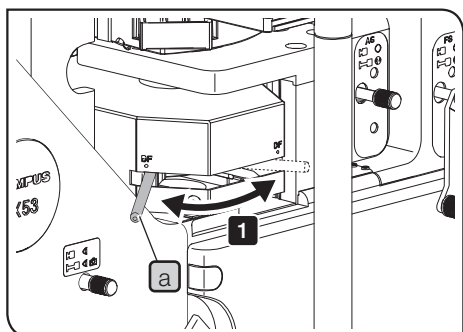
V závislosti na způsobu pozorování použijte k nastavení světelné dráhy pro pozorování zrcadlo.

BF: Pozorování ve světlém poli a odraženém světle (filtr ND může být vestavěný)

TIP

Tato poloha se používá také k simultánnímu pozorování ve světlém/temném poli a odraženém světle, k pozorování v diferenciálním interferenčním kontrastu v odraženém světle a k pozorování pomocí jednoduché polarizace v odraženém světle.

DF: Pozorování v temném poli a odraženém světle



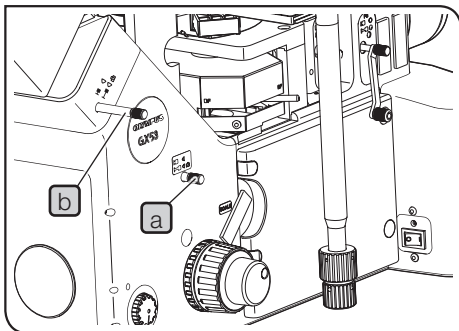
1

Přesunutím páčky pro výběr BF/DF **a** vyberte způsob pozorování. Páčku přesuňte až do polohy, ve které zaklapne.

POZNÁMKA

Pokud často při pozorování přepínáte obraz mezi pozorováním v jasném poli (BF) a temném poli (DF), nezapomeňte na stranu BF vložit filtr ND dodávaný jako součást stativu mikroskopu, který omezuje jas při přechodu z pozorování DF na pozorování BF. Postupy montáže viz „Attaching the ND filter for darkfield observation“ na straně 77.

### 3-4 Volba mezi světelnou dráhou pro okulár a světelnou dráhou pro kameru

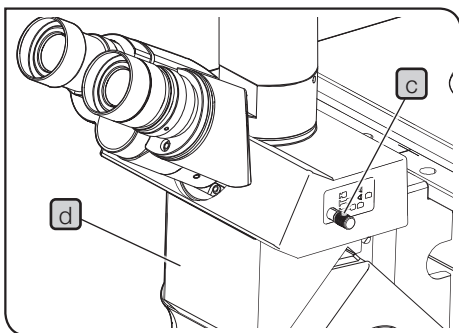


- 1 Otáčením kolečka pro výběr světelné dráhy okuláru/kamery **a** na stavu mikroskopu zvolte požadovanou světelnou dráhu.

Kolečko na těle <b>a</b>	Světelná dráha okuláru	Světelná dráha kamery
	100 %	0
	20 %	80 %

Výběr světelné dráhy při použití jednotky bočního portu GX-SPU

Poloha kolečka		Světelná dráha okuláru	GX-SPU Kamera Světelná dráha	Tělo Světelná dráha kamery
Kolečko na těle <b>a</b>	Kolečko na GX-SPU <b>b</b>			
		100 %	0	0
		50 %	50 %	0
		20 %	0	80 %
		10 %	10 %	80 %



Volba světelné dráhy při použití trinokulárního tubusu U-TR30H-2

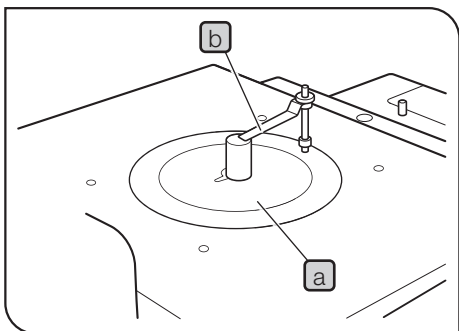
Trinokulární tubus U-TR30H-2 lze připojit pomocí mezičlenu IX-ATU **d**.

Poloha kolečka		Světelná dráha okuláru	U-TR30H-2 Kamera – světelná dráha	Tělo Kamera světelná dráha
Kolečko na těle <b>a</b>	Kolečko na U-TR30H-2 <b>c</b>			
		100 %	0	0
		20 %	80 %	0
		0	100 %	0
		20 %	0	80 %
		4 %	16 %	80 %
		0	20 %	80 %



## 3-5 Umístění vzorku

### 1 Umístění vzorku



**1** Zvolte středovou desku stolku **a**, která bude vyhovovat velikosti vzorku, a vsadte ji do otvoru ve středu stolku.

**2** Vzorek opatrně umístěte na středovou desku stolku vyšetřovanou stranou směrem dolů.

Při použití středové desky stolku GX-CP přichyťte vzorek držákem vzorku **b** a v případě potřeby použijte závaží.

**POZNÁMKA** • Netiskněte držák vzorku ke středové desce stolku příliš silně. Středová deska stolku by se mohla deformovat.

• Pokud je na desce vzorek těžší než 1 kg, hrozí deformace středové desky stolku nebo poškození otáčecího mechanismu ovládacích koleček stolku.

**TIP**

Pokud při použití stolku GX-SVR sejmete středovou desku stolku, lze na stolek umístit vzorek o nejvyšší hmotnosti cca 5 kg. V tom případě mikroskop postavte na stabilní stůl.

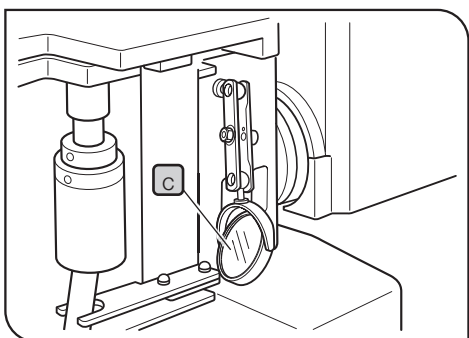
V prostředí náchylném k vibracím se doporučuje používat přenosný antivibrační stůl.

#### Kontrolní zrcátko pozice pozorování

Nastavte kontrolní zrcátko pozice pozorování **c** tak, aby byla osvětlená oblast vidět z blízkosti binokulární části.

**TIP**

Při použití objektivu se zvětšením 20x nebo větším se pracovní vzdálenost zkrátí a osvětlená oblast vzorku bude hůře vidět.

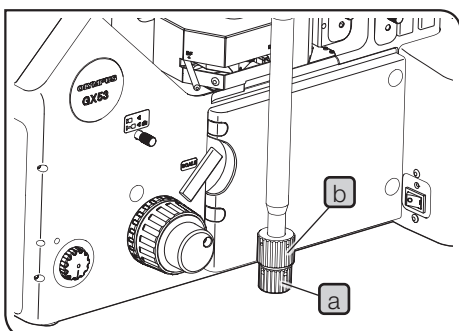


### 2 Posuv vzorku

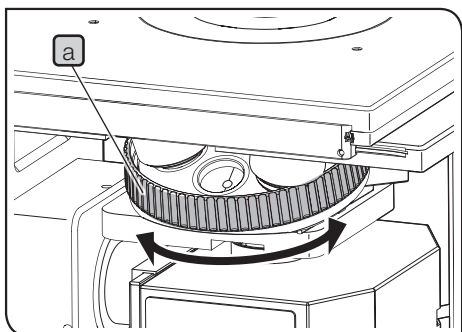
**POZNÁMKA** • Při otáčení kolečka stolku nepoužívejte nadměrnou sílu přesahující rozsah pohybu stolku, neboť hrozí jeho poškození.

• Objektiv se v závislosti na poloze zaostření může dostat do kolize se stolkem. Při jeho ovládní buďte opatrní.

**1** Otáčením kolečka pro pohyb ve směru osy X **a** pohybujte vzorkem ve směru osy X (doprava a doleva) a otáčením kolečka pro pohyb ve směru osy Y **b** pohybujte vzorkem ve směru osy Y (vpřed a vzad).



## 3-6 Volba objektivu



**POZNÁMKA** Při výběru objektivu si počínejte opatrně, neboť objektiv se v závislosti na poloze zaostření může dostat do kolize se stolem.

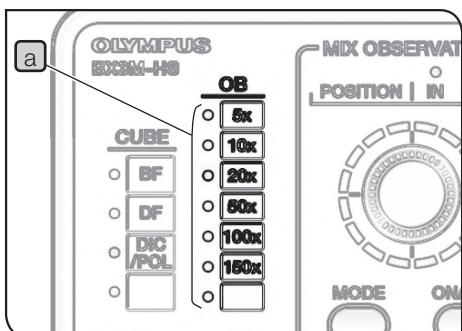
**1** Otáčením otočné hlavice **a** vyberte příslušný objektiv a natočte jej do polohy nad zkoumaný vzorek.

**TIP** Postupy připojení a odpojení objektivu viz „6-2 Výměna objektivu“ na straně 47.

Při kombinaci kódované otočné hlavice a ručního spínače

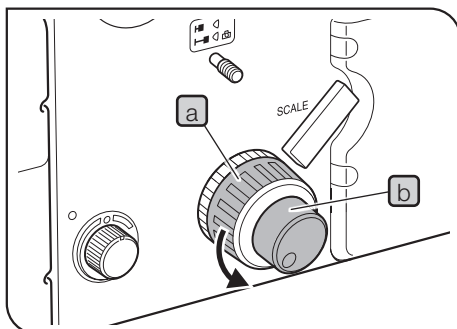
Podle zvoleného objektivu svítí příslušná kontrolka OB **a** ručního spínače (BX3M-HS).

**POZNÁMKA** Aby se na ručním spínači (BX3M-HS) objevovala signalizace zvětšení objektivu, je nutno připojit jednotku relé pro kódovanou otočnou hlavici (GX-IFRES). Postupy připojení viz „Attaching the relay unit for coded revolving nosepiece (GX-IFRES)“ na straně 69.



## 3-7 Zaostřování

### 1 Zaostřování



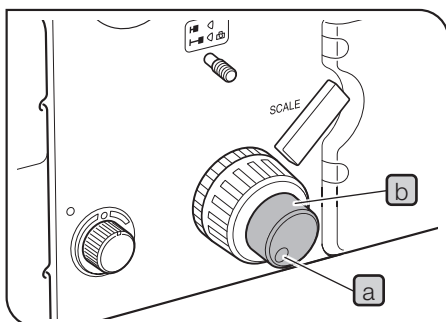
- 1 Otáčením kolečka hrubého ostření **a** ve směru šipky přesuňte objektiv co nejbližší ke vzorku.
- 2 Při pozorování vzorku přes okuláry pomalu otáčejte kolečkem hrubého ostření **a** v opačném směru, než ukazuje šipka, čímž snížíte stolek.
- 3 Když se vzorek dostane do zorného pole, pootočte kolečkem jemného ostření **b** tak, abyste mohli na vzorek přesně zaostřit.

### 2 Demontáž kolečka jemného ostření

Kolečka jemného ostření jsou z výroby osazena na obou stranách.

**POZNÁMKA** Kolečko jemného ostření je odnímatelné, aby vám nepřekáželo při manipulaci rukou s kolečkem osy X a kolečkem osy Y.

- 1 Uvolněte upínací šroub **a** šestihřanným šroubovákem a sejměte kolečko jemného ostření **b**.



### 3 Nastavení tuhosti kolečka hrubého ostření

Tuhost otáčení kolečka hrubého ostření lze nastavit podle potřeby.

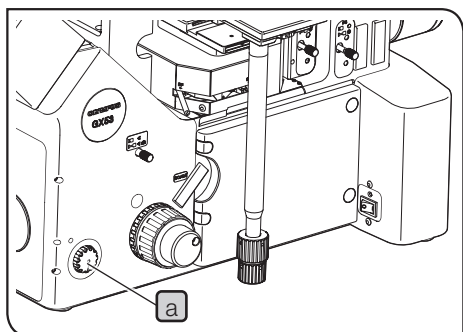
**POZNÁMKA** K nastavení tuhosti otáčení kolečka hrubého ostření můžete použít kroužek pro nastavení tuhosti otáčení kolečka hrubého ostření **a**. Z výroby je nastavena vysoká tuhost kolečka, aby byla zajištěna ochranná vložka zaostřovací jednotky.

- 1 Otáčením kroužku pro nastavení tuhosti otáčení kolečka hrubého ostření **a** ve směru šipky se tuhost zvyšuje, otáčením v opačném směru se tuhost snižuje.

**TIP** Pokud objektiv vlastní tíhou klesá nebo pokud po zaostření kolečkem jemného ostření rychle dojde k rozostření, je tuhost kolečka hrubého ostření nastavena na příliš nízkou hodnotu. V takovém případě otočte kolečkem pro nastavení tuhosti hrubého ostření **a** ve směru šipky, čímž se tuhost zvýší.

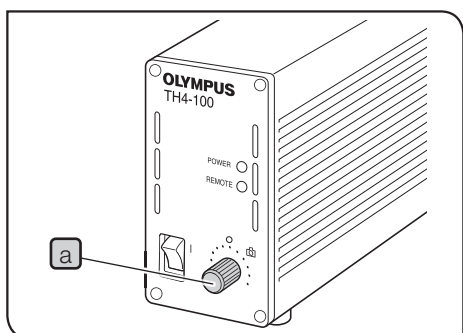
## 3-8 Nastavení jasu

### 1 V kombinaci se světelným zdrojem LED



Otáčením kolečka pro nastavení jasu **a** na stativu mikroskopu ve směru pohybu hodinových ručiček se jas osvětlení zvýší.

### 2 V kombinaci s halogenovou žárovkou



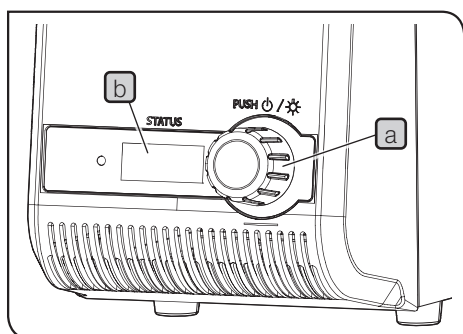
Otočením kolečka pro nastavení jasu **a** na napájecím zdroji pro halogenovou žárovku (TH4-100/TH4-200) na MAX (strana vysokého napětí) se jas osvětlení zvýší.

Podrobnosti k napájecí jednotce pro halogenovou žárovku (TH4-100/TH4-200) jsou uvedeny v návodu k použití, který je součástí dodávky této jednotky.

### 3 V kombinaci se rtuťovou výbojkou

Zasuňte filtr ND do světelné dráhy a nastavte propustnost osvětlení. Podrobnosti viz „3-12 Používání posuvníku filtru“ na straně 28.

### 4 V kombinaci se světelným zdrojem



Otáčením otočného regulátoru intenzity světla **a** upravte nastavení intenzity světla.

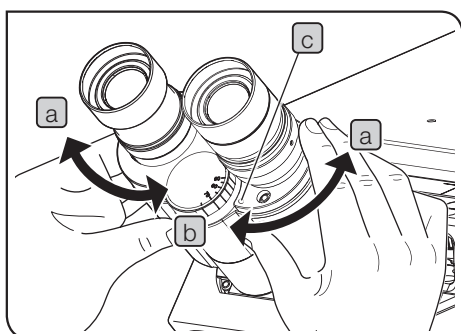
- TIP**
- Otáčení otočného regulátoru intenzity světla **a** vám umožňuje měnit číselné znaky (min: 010, max: 100) na stavovém displeji **b** v přírůstcích po 5.
  - Čím vyšší je hodnota udávaná číselnými znaky na stavovém displeji **b**, tím vyšší je nastavený jas lampy.

Podrobnější informace ke světelnému zdroji LED a LDP (U-LGPS) najdete v návodu k použití, který je součástí dodávky této jednotky.

## 3-9 Nastavení tubusu

### 1 Nastavení rozteče okulárů

Nastavením vzdálenosti okulárů čili interpupilární vzdálenosti se rozumí nastavení takové vzdálenosti mezi dvěma okuláry, která odpovídá vzdálenosti vašich očí. Výsledkem bude snížení únavy očí během pozorování jednotlivých obrazů mikroskopem.



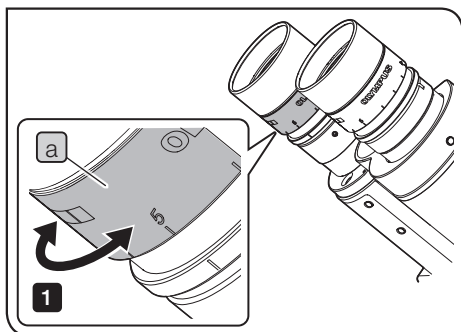
- 1 Levý a pravý okulár je potřeba vyrovnat v horizontální směru.
- 2 Při pohledu do okulárů posunujte binokulární část, buď ve směru **a** nebo **b**, až levé a pravé zorné pole zcela splyne. Hodnota zobrazená indikátorem **c** na plášti okuláru představuje vaši interpupilární vzdálenost.

**TIP** Poznamenejte si svou vlastní rozteč okulárů, abyste si ji mohli příště snadno nastavit.

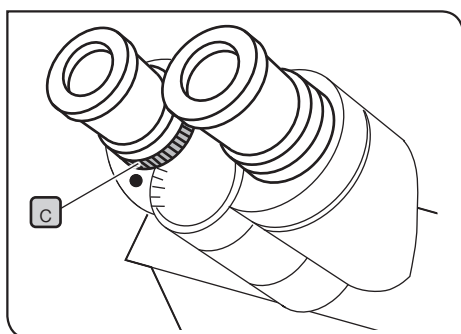
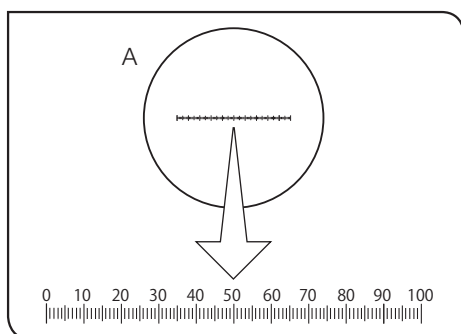
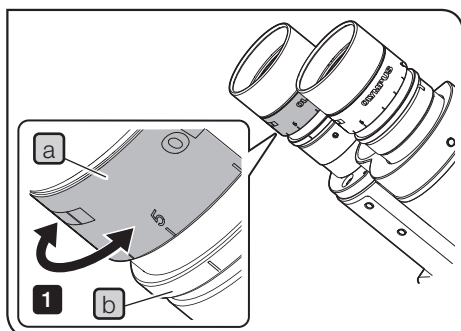
### 2 Nastavení dioptrické korekce

Účelem nastavení dioptrické korekce je korigovat dioptrický rozdíl u každého pozorovatele.

Když okulár není vybaven mikrometrem okuláru



- 1 Stiskněte tubus a zároveň otáčejte kroužkem dioptrické korekce **a** tak, abyste dosáhli nastavení na hodnotu „0“. Proveďte tuto operaci pro pravý a levý okulár.
- 2 Nastavte vzdálenost okulárů.
- 3 Umístěte vzorek.
- 4 Do světelné dráhy nastavte objektiv se zvětšením 10x a otáčením kolečka hrubého ostření a kolečka jemného ostření zaostřete na vzorek.
- 5 Přepněte na objektiv se zvětšením 40x nebo vyšším a otáčením kolečka hrubého ostření a kolečka jemného ostření zaostřete na vzorek.
- 6 Přepněte na objektiv se zvětšením 10X. Při pohledu levým okem do levého okuláru otáčením kroužku dioptrické korekce **a** zaostřete na vzorek. Stejným způsobem, při pohledu pravým okem do pravého okuláru, otáčením kroužku dioptrické korekce zaostřete na vzorek.
- 7 Opět přepněte na objektiv se zvětšením 40x nebo vyšším a otáčením kolečka hrubého ostření a kolečka jemného ostření zaostřete na vzorek.
- 8 Přepněte na objektiv se zvětšením 10x a při pohledu do pravého a levého okuláru zkontrolujte, že je zaostřeno na vzorek.
- 9 Pokud vzorek není zaostřen, zopakujte postup od kroku **6** do kroku **8**.



#### Když okulár je vybaven mikrometrem okuláru

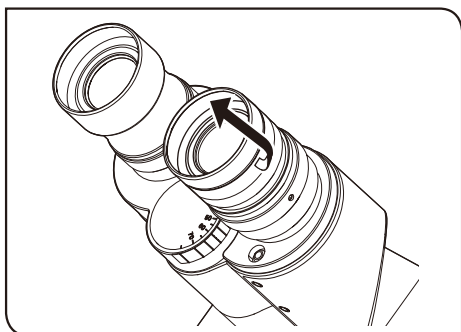
- 1 Při pohledu do okuláru, který je vybaven mikrometrem, otáčejte kroužkem dioptrické korekce **a** tak, aby stupnice a rysky mikrometru v zorném poli (A na obrázku vlevo) byly zřetelně zobrazeny. Když otáčíte kroužkem dioptrické korekce **a**, mírně přitlačujte dolní část **b** okuláru.
- 2 Umístěte vzorek.
- 3 Do světelné dráhy nastavte objektiv se zvětšením 10x. Při pohledu do okuláru vybaveného mikrometrem otáčejte kolečkem hrubého ostření a kolečkem jemného ostření a zaostřete na vzorek.
- 4 Zatímco se díváte do okuláru, který není vybaven mikrometrem okuláru, otáčením kroužkem dioptrické korekce **a** zaostřete na vzorek.

#### Když je tubus vybaven kroužkem pro nastavení interpupilární vzdálenosti **c**

Provedte operaci, která je popsána výše.

Místo kroužku dioptrické korekce okuláru, který byl popsán výše, použijte kroužek pro nastavení rozteče okulárů **c** na tubusu.

### 3 Použití očních stíniček



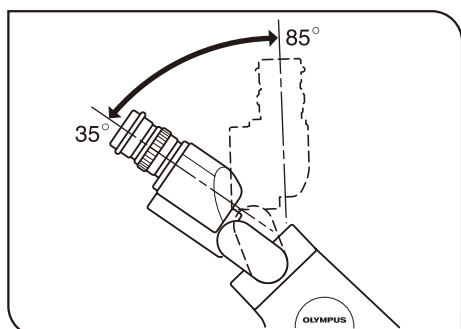
#### Pozorování s brýlemi

Použijte oční stínička v normálním, složeném stavu.

#### Pozorování bez brýlí

Vytažení očních stíniček ve směru šipky zabrání pronikání vnějšího světla mezi očima a okuláry.

### 4 Nastavení sklonu (pouze u U-TBI90)

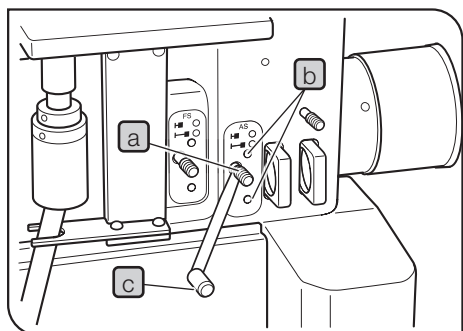


Tubus můžete nastavit do potřebné výšky a úhlu tak, abyste mohli pozorování provádět v pohodlnější pozici.

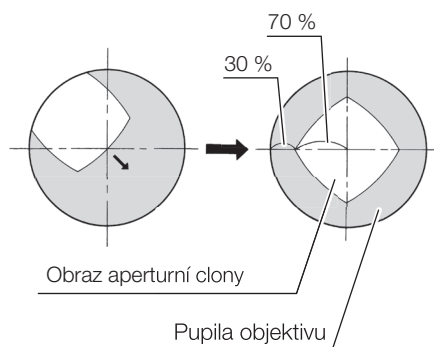
- 1 Binokulární tubus držte oběma rukama a pohněte jím nahoru a dolů, aby se dostal do požadované pozice.

**POZNÁMKA** Dbejte na to, abyste od koncové horní nebo dolní pozice binokulárního tubusu dále nepůsobili nepřiměřenou silou, mohlo by dojít k poškození tubusu.

### 3-10 Nastavení aperturní clony (AS)



- 1 Přesunutím páčky pro výběr BF/DF nastavte stranu BF.
- 2 Pohybem otočné hlavice zařadte do světelné dráhy objektiv se zvětšením 10x a přibližně zaostřete na vzorek.
- 3 Pokud z tubusu sejmete okuláry a podíváte se do něj, uvidíte obraz aperturní clony. Zatáhněte za páčku aperturní clony **a** tak, aby průměr obrazu aperturní clony odpovídal přibližně 70 % průměru pupily objektivu (dle znázornění na obrázku vlevo).



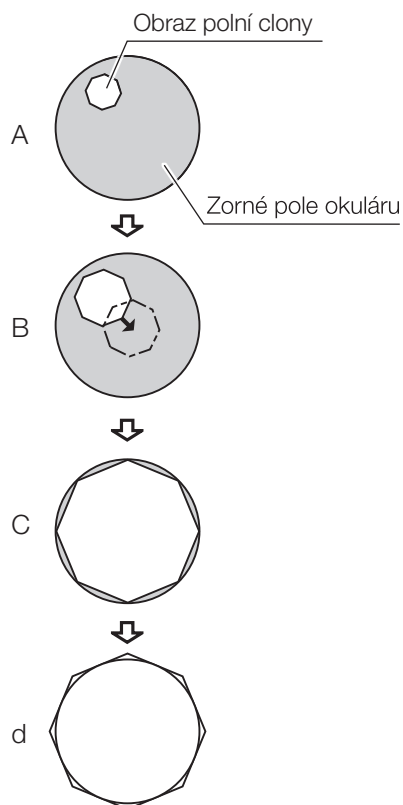
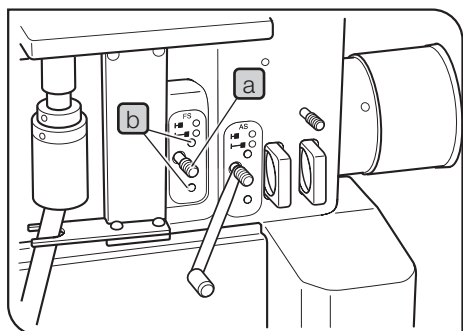
- TIP**
- Pokud bude střed aperturní clony odchýlen od středu zorného pole, zasuňte šestihranný šroubovák do obou centrovacích šroubů aperturní clony **b** (2 polohy) a otáčejte jimi, dokud se clona v zorném poli nevystředí.
  - Snadné ovládání aperturní clony vám umožní její prodlužovací páčka **c**, která se dodává spolu se stativem mikroskopu.
- 4 Okuláry nasadte zpět na tubus. Při sledování pozorovaného obrazu otáčejte kroužkem aperturní clony a jemně jím doladte požadovaný obraz.

**POZNÁMKA** Při pozorování v temném poli a odraženém světle stiskem páčky aperturní clony **a** zcela aperturní clonu otevřete. Pokud není aperturní clona zcela otevřena, pozorovaný obraz ztmavne a pozorování v temném poli již dále není možné.

**TIP** V závislosti na vzorcích, které hodláte pozorovat, můžete zúžením aperturní clony v některých případech získat obraz s vysokým kontrastem a minimem odlesků.



### 3-11 Nastavení polní clony (FS)



- 1 Přesunutím páčky pro výběr BF/DF nastavte stranu BF.
- 2 Pohybem otočné hlavice zařadte do světelné dráhy objektiv se zvětšením 10x a po umístění vzorku na stolek přibližně na vzorek zaostřete.

- 3 Tahem za páčku polní clony **a** zužujte clonu, dokud se nevejde do zorného pole. (Obrázek A)

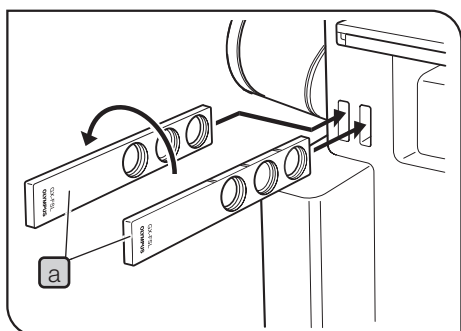
- 4 Vsuňte šestihřanný šroubovák do centrovacích šroubů polní clony **b** (2 ks) a otočte šrouby tak, aby se obraz polní clony dostal do středu zorného pole. (Obrázek B)

- 5 Tlakem na páčku polní clony **a** postupně otvírejte polní clonu, dokud se její obraz neobjeví v zorném poli (obrázek C). Pokud je střed obrazu polní clony vychýlený, proveďte centrování znovu.

- 6 Otvírejte polní clonu, dokud její obraz nebude mít téměř shodnou velikost jako zorné pole. (Obrázek D)

**POZNÁMKA** Při pozorování v temném poli a odraženém světle stiskem páčky polní clony **a** zcela polní clonu otevřete. Pokud není polní clona zcela otevřena, pozorovaný obraz ztmavne a pozorování v temném poli již dále není možné.

### 3-12 Používání posuvníku filtru



**1** Do světelné dráhy z levé strany zasuňte filtr zasazený do posuvníků filtrů a GX-FSL **a**.

**TIP** Posuvník filtru lze zasunout také z pravé strany, avšak v tom případě se nezastaví v poloze při prvním cvaknutí.

**POZNÁMKA**

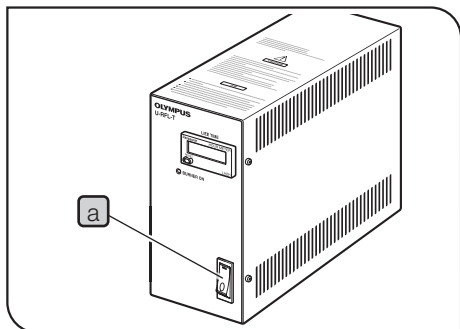
- Dbejte na to, aby pohledová strana filtru byla vidět odpředu. Pokud filtr zasunete ve směru, kde jeho pohledová strana není vidět, může dojít k jeho poškození.
- Když se při používání filtrů mají zařadit do světelné dráhy dva posuvníky filtrů, jeden z posuvníků obraťte vzhůru nohama. Montáž filtrů nakloněných do rozdílných směrů zamezuje vzniku odlesků.

Filtr	Posuvný držáku filtrů	Filtr pro GX-FSL nebo U-25*	Účel
Filtr pro konverzi teploty chromatičnosti	U-25LBD	25LBD	Konvertuje světlo halogenové žárovky, použité pro osvětlení, do barvy denního světla.
	U-25LBA	25LBA	Konvertuje světlo, generované ze systému osvětlení LED, do barvy halogenové žárovky.
Zelený filtr	U-25IF550	25IF550	Zvyšuje kontrast pozorovaného obrazu.
Žlutý filtr	U-25Y48		Kontrastní filtr pro pozorování polovodičové desky
Filtr úpravy intenzity světla	U-25ND6/ U-25ND25/ U-25ND50	25ND6/ 25ND25	Nastavuje jas světelného zdroje. (Propustnost světla: 6 % / 25 % / 50 %)
Mrazový filtr	U-25FR	25FR	Intenzita světla klesá, avšak lze dosáhnout osvětlení bez nerovnoměrností.
UV filtr	U-25L42		Blokuje ultrafialové záření, a tím zamezuje zmatnění na polarizátoru, způsobené rtuťovou výbojkou.
Stínicí destička		Stínicí destička (Ø 25) (dodávána se stavem mikroskopu)	Používá se jako závěrka pro krátké přerušení pozorování při použití osvětlovacího tělesa se rtuťovou výbojkou.

\* GX-FSL a U-25 jsou k dispozici v kombinaci s libovolnými filtry.

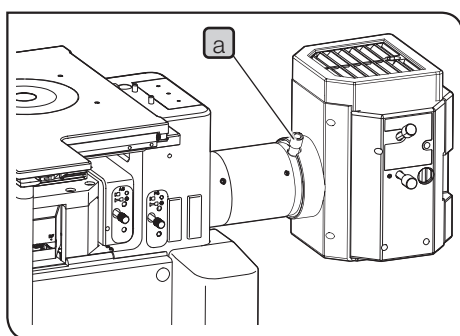
## 3-13 Pozorování pomocí rtuťové výbojky

### 1 Zapnutí napájení pro rtuťovou výbojku



- 1 Přepněte hlavní vypínač **a** do polohy **I** (ZAPNUTO). Podrobnější informace najdete v návodu k použití, který je součástí dodávky této jednotky.

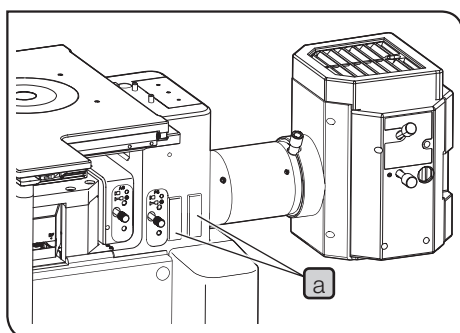
### 2 Nastavení jasu



- 1 Přesunutím páčky pro výběr BF/DF nastavte stranu BF.
- 2 Zaostřete na vzorek.
- 3 Zaostřovacím kolečkem kolektorové čočky **a** nastavte rovnoměrný jas po celém zorném poli. Pokud je jas nerovnoměrný, proveďte centrování podle pokynů v kapitole „Centering the mercury burner“ na straně 52.

**TIP** Pokud se zaostřovací kolečko kolektorové čočky nachází daleko od vás, nasadte na kolečko prodlužovací rukojeť U-CLA.

### 3 Zasunutí filtru ND



Pokud je světlo příliš jasné, zredukujte jas zasunutím filtru ND do otvorů pro zasunutí posuvníku filtru (2 polohy) **a**.

Podrobnosti viz „3-12 Používání posuvníku filtru“ na straně 28.

#### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

Jestliže rtuťová výbojka zůstane zapnutá mnoho hodin se zasunutými filtry, bude se filtr s kovovým rámečkem zahřívat. Dejte pozor, abyste se nepopálili. Nenechávejte filtr na delší dobu na místě jiném, než je pozice, v níž je slyšet zacvaknutí.

# 4 Různé způsoby pozorování

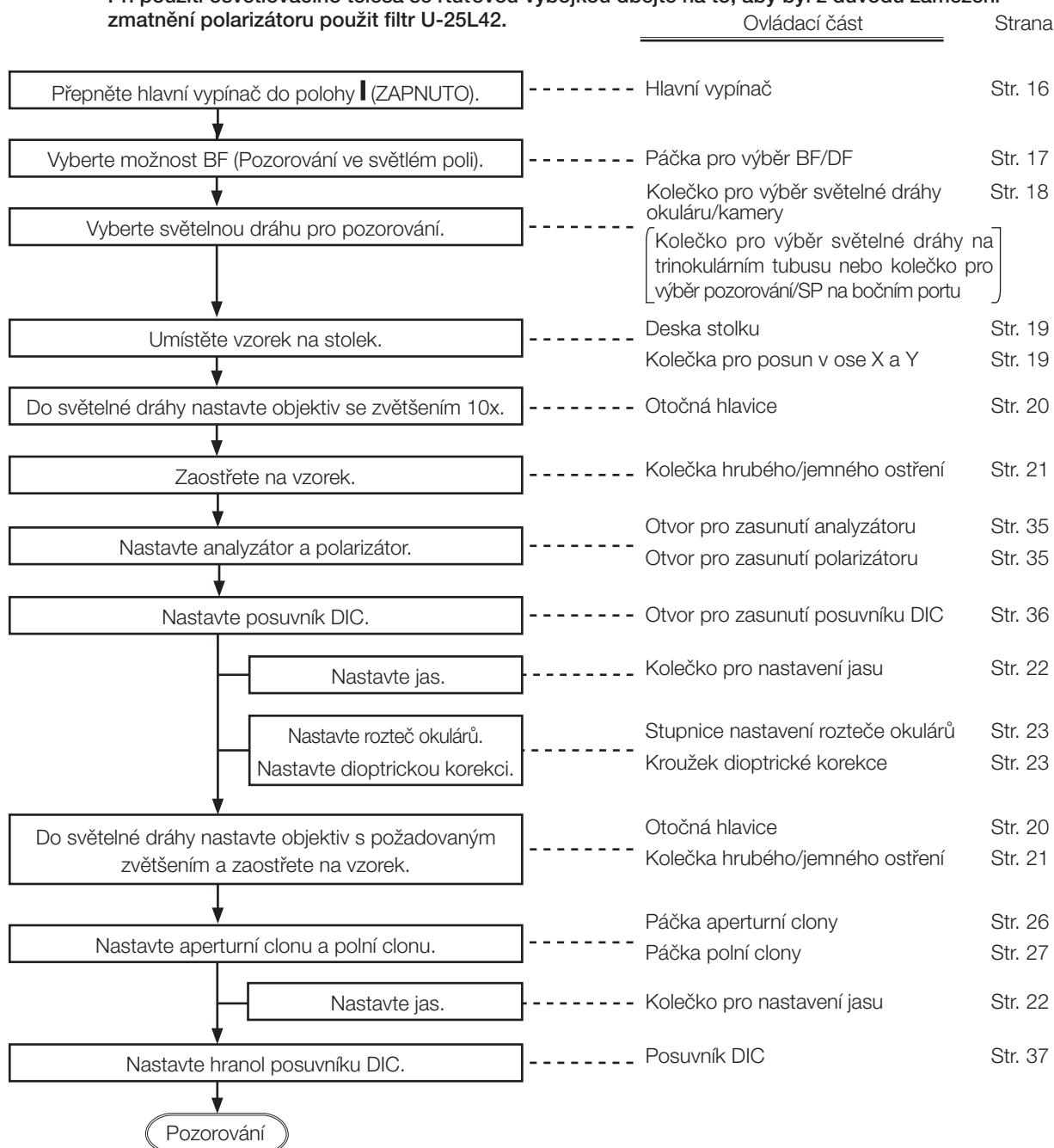
## 4-1 Pozorování v diferenciálním interferenčním kontrastu (DIC) v odraženém světle

Pro DIC (pozorování v diferenciálním interferenčním kontrastu) jsou nutné tyto jednotky.

- Analyzátor: GX-AN360 nebo GX-AN
- Polarizátor: GX-PO nebo GX-POTP (povrch  $\overline{PO}$ )
- Posuvník DIC: U-DICR (standardní), U-DICRH\* nebo U-DICRHC
- \* Při použití posuvníku DIC U-DICRH pro provádění citlivého barevného pozorování nasadte kombinaci s polarizátorem GX-POTP.
- Otočná hlavice (vybavená otvorem pro zasunutí posuvníku DIC): U-D5BDRE, U-D5BDREM nebo U-D6REM

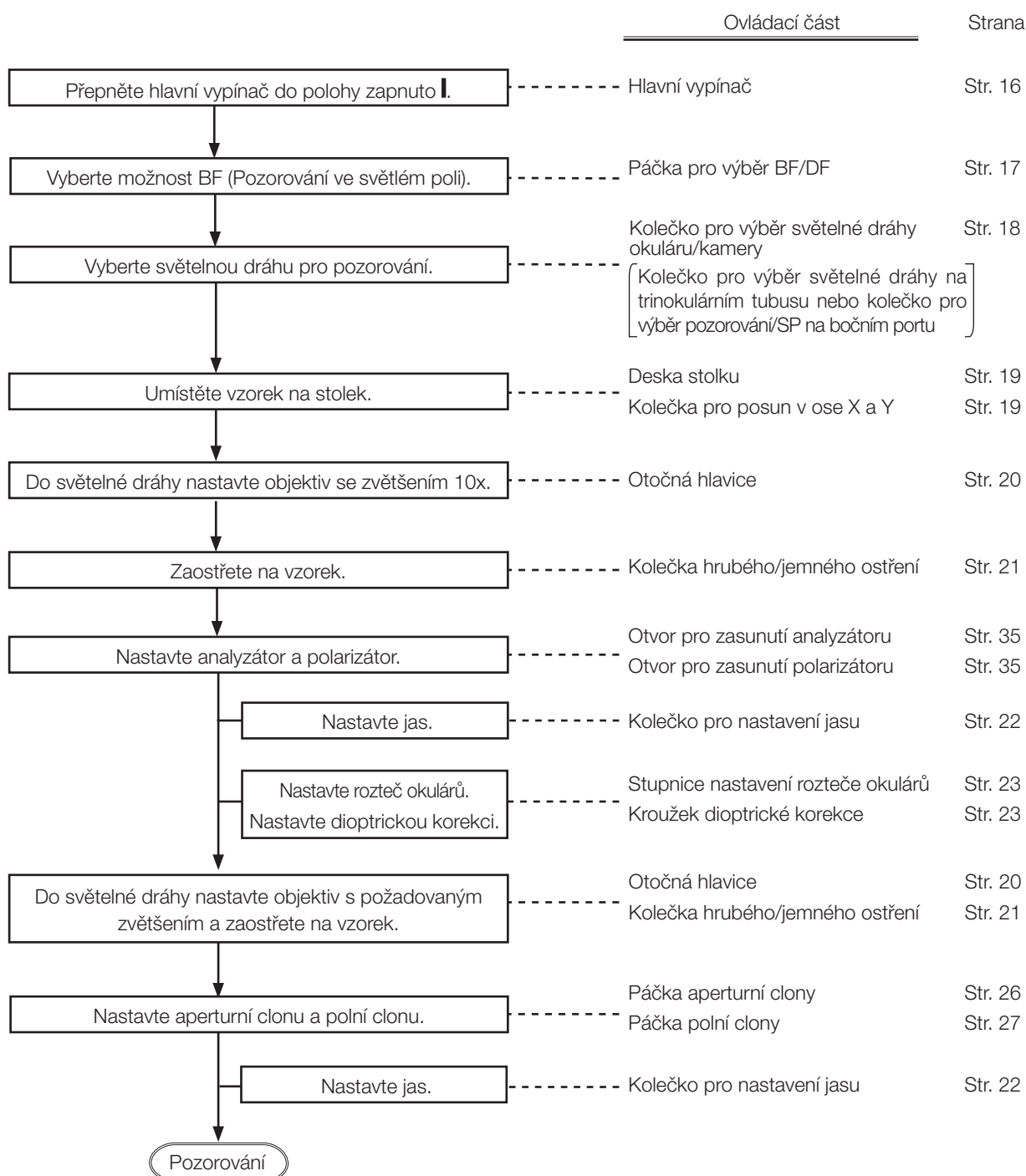
**POZNÁMKA** • Výkon polarizátoru se může zhoršovat, pokud polarizátor bude vystaven světlu po delší dobu (asi 2 000 hodin nepřetržitě). Pokud toto nastane, proveďte výměnu polarizátoru.

• Při použití osvětlovacího tělesa se rtuťovou výbojkou dbejte na to, aby byl z důvodu zamezení zmatnění polarizátoru použit filtr U-25L42.

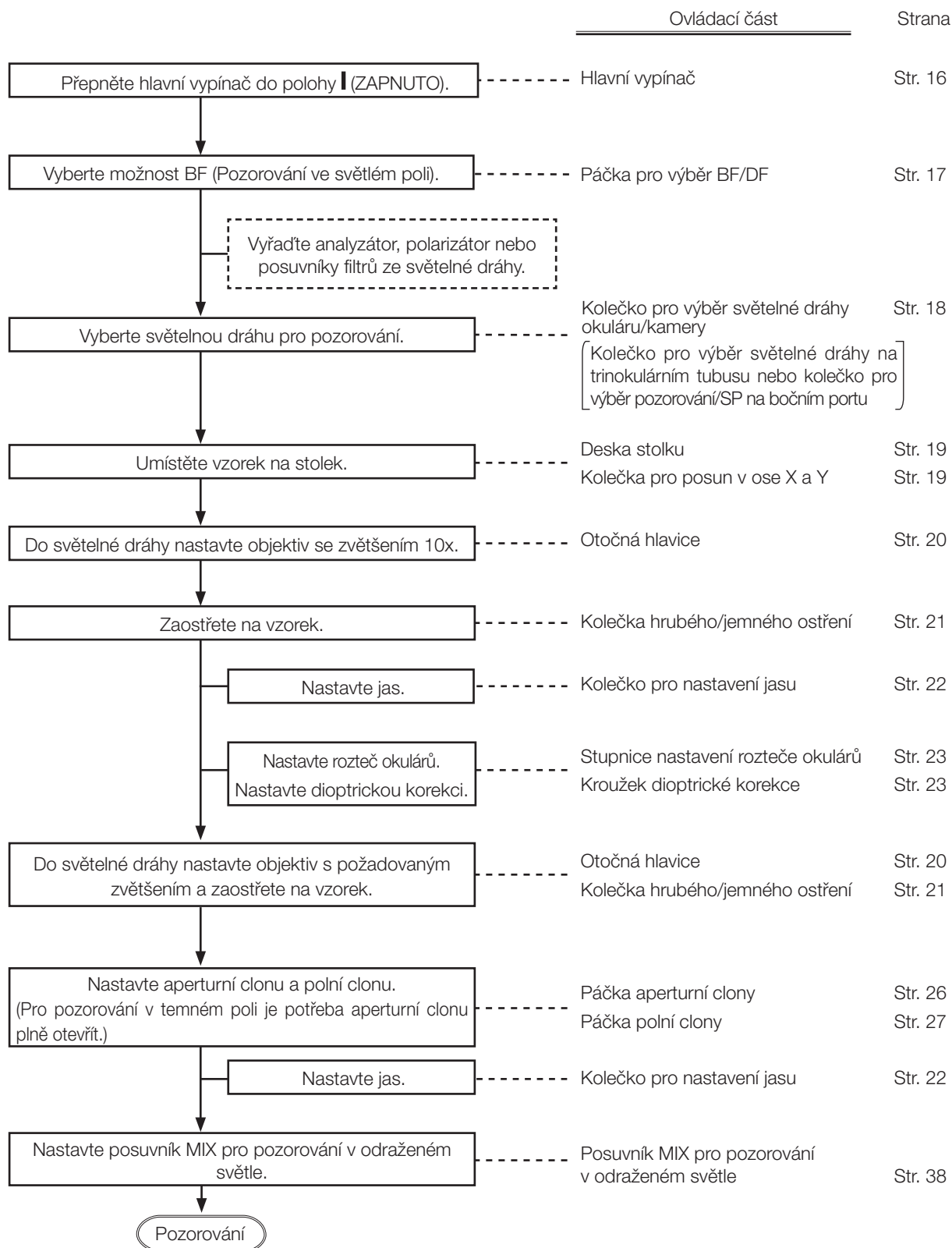


## 4-2 Pozorování pomocí jednoduché polarizace v odraženém světle

**POZNÁMKA** Při provádění citlivého barevného pozorování nasadte kombinaci s polarizátorem GX-POTP.



## 4-3 Simultánní pozorování ve světlém/temném poli a odraženém světle



## 4-4 Pozorování ve světlem poli a procházejícím světle

U pozorování ve světlem poli a procházejícím světle je nutno použít tyto jednotky.

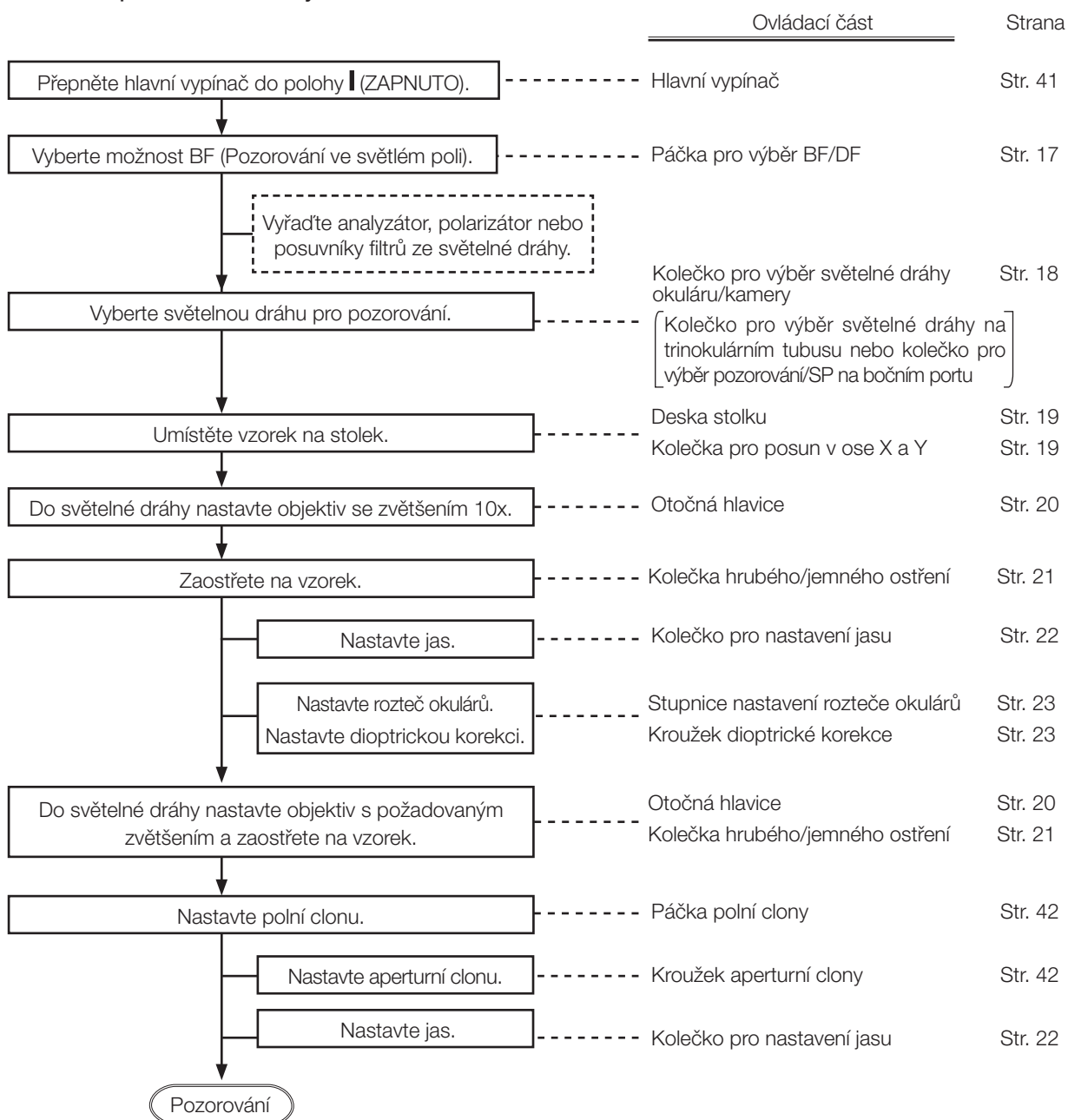
- Sloupek pro osvětlení procházejícím světlem: IX2-ILL100

[LED]

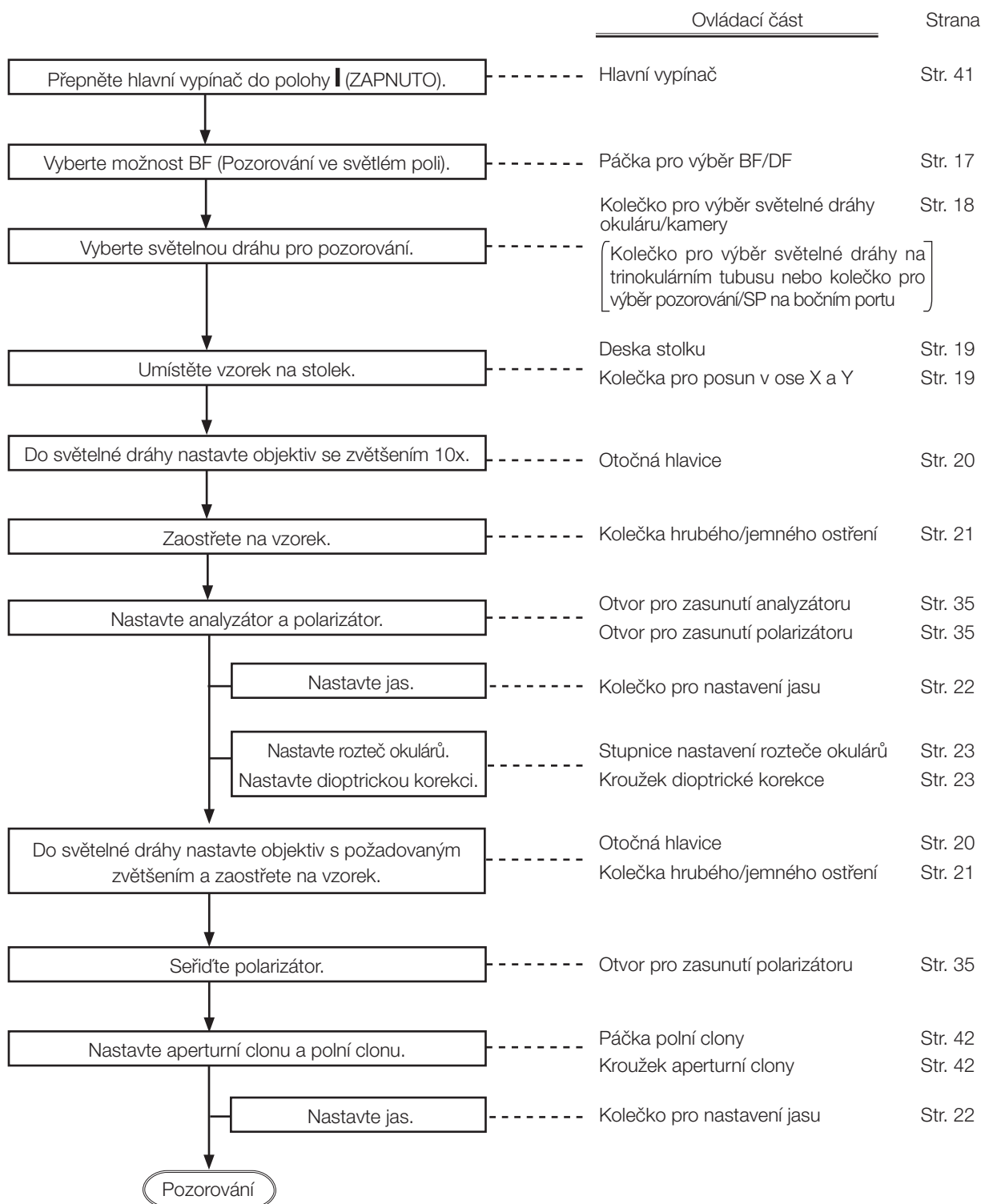
[Halogenová žárovka]

- Světelný zdroj LED: BX3M-LEDT
- Světelný zdroj Halogenový: U-LH100L-3 (je nutný prodlužovací kabel U-RMT).
- Napájecí zdroj: BX3M-PSLED
- Napájecí zdroj: TH4-100/TH4-200

**POZNÁMKA** Při použití stolku GX-SVR sloupek pro osvětlení procházejícím světlem koliduje se stolkem a rozsah pohybu stolku ve směru osy Y se snižuje v zadní části o cca 4 mm. Pokud sejmete pryžovou zarážku stolku (zadní strana stolku), můžete vzdálenost posunu zvýšit o 3 mm. Pokud se však kvůli chybějící pryžové zarážce náraz na stolek zesiluje, posuňte stolek opatrně ve směru osy Y.

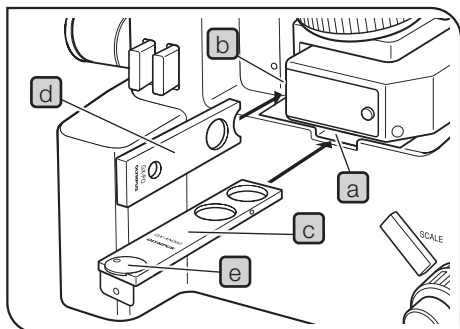


## 4-5 Pozorování pomocí jednoduché polarizace v procházejícím světle





## 4-6 Používání analyzátoru/polarizátoru pro pozorování v odraženém světle



- 1 Pokud je ve světelné dráze zařazen posuvník DIC, vyřadte jej. Podrobnosti viz „Inserting the DIC slider“ na straně 36.
- 2 Zařadte do světelné dráhy objektiv se zvětšením 10X nebo 20X, a potom přibližně zaostřete na vzorek.
- 3 Pokud je otvor pro vložení analyzátoru **a** nebo otvor pro vložení polarizátoru **b** uzavřen krytkou nebo záslepkou, sejměte ji.
- 4 Zasuňte analyzátor GX-AN360 **c** do otvoru pro analyzátor **a**.

Pozice zasunutí analyzátoru	světelná dráha
První úroveň (vytaženo ven)	Prázdný otvor
Druhá úroveň (zatlačen dovnitř)	Analyzátor

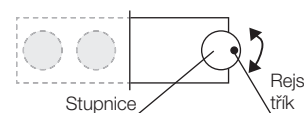
- 5 Zasuňte polarizátor GX-PO **d** nebo GX-POTP do otvoru pro zasunutí polarizátoru **b** pohledovou stranou směrem dopředu.

Pozice zasunutí polarizátoru	Světelná dráha
První úroveň (vytaženo ven)	Prázdný otvor
Druhá úroveň (zatlačen dovnitř)	Polarizátor

- 6 Otočte kruhovou stupnicí analyzátoru **e**, abyste nastavili analyzátor.

Pozorování se zkříženými nikoly\*:

Nastavte rysku stupnice do pozice, která je zobrazena na obrázku vpravo.



Pozorování bez zkřížených nikolů\*:

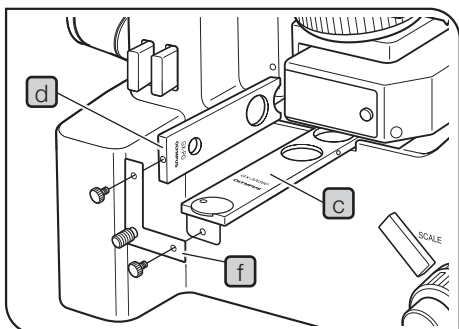
Otáčejte kruhovou stupnicí a dívejte se na pozorovaný obraz. Stupnici nastavte do pozice, kde je vidět požadovaný obraz pozorování.

\* Zkřížené nikoly znamenají stav, kdy zorné pole nejvíce potemní.

**TIP** Během pozorování DIC musí být kruhová stupnice analyzátoru nastavena na pozorování se zkříženými nikoly.

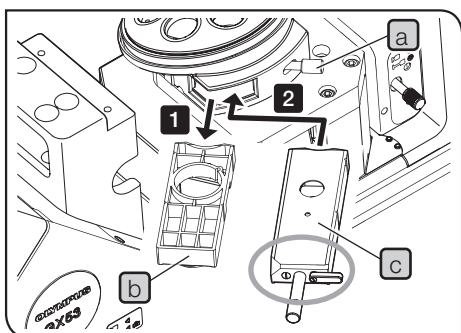
#### Použití spojovací destičky

Spojení analyzátoru (GX-AN360 **c** nebo GX-AN) s polarizátorem (GX-PO **d** nebo GX-POTP) pomocí spojovací destičky **f** dodávané spolu s polarizátorem dle znázornění na obrázku vám umožňuje zároveň připojovat či odpojovat polarizátor i analyzátor.

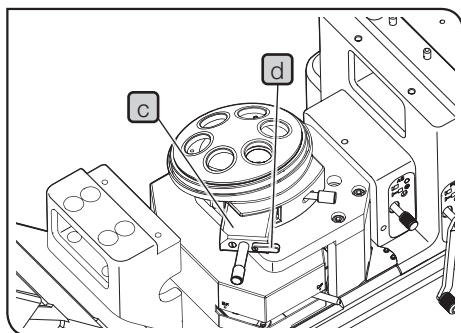


## 4-7 Používání posuvníku DIC

### 1 Zasouvání posuvníku DIC



Na následujícím obrázku je znázorněna konfigurace bez stolku, aby bylo možno zobrazit otvor pro zasunutí posuvníku bez překážky.



- 1 Uvolněte montážní šroub **a** na zadní straně otočné hlavy a vytáhněte záslepku otvoru určeného pro posuvník **b**.
- 2 Zasuňte posuvník DIC **c** pro pozorování v odraženém světle do otvoru pro zasunutí posuvníku v otočné hlavici. Přitom dbejte na správnou orientaci posuvníku – musí být pohledovou stranou dolů. Ukončete zasouvání posuvníku na první úrovni (když poprvé uslyšíte cvaknutí).

Pozice posuvníku DIC	Světelná dráha
První úroveň (vytaženo ven)	OUT
Druhá úroveň (zatlačen dovnitř)	IN

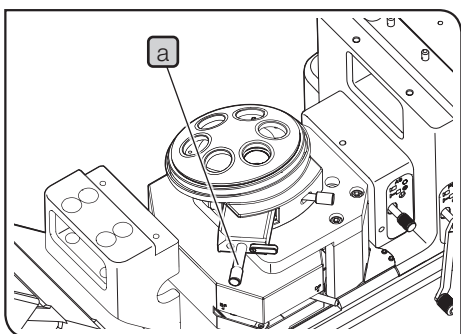
- 3 Pozici posuvníku zajistíte utažením montážního šroubu **a**.
- 4 Pouze při použití posuvníku DIC U-DICR posuňte volicí páčku **d** podle toho, jaký objektiv je použit.

Pozice páčky pro volbu světelné dráhy <b>d</b>	Vhodné objektivy	
Zatlačeno dovnitř	UIS2	Řada MPLFLN/MPLFLN-BD Řada MPLAPON
	UIS	Řada UMPlanFI/UMPlanFI-BD MPlanApo20X, 100X MPlanApo100XBD
Vytažen ven	UIS2	Řada LMPLFLN/LMPLFLN-BD
	UIS	Řada LMPlanFI/LMPlanFI-BD Řada LMPlanApo/LMPlanApo-BD

Pro jednotky U-DICRH nebo U-DICRHC, které nemají volicí páčku, jsou vhodné následující objektivy.

Posuvník DIC <b>c</b>	Vhodné objektivy	
U-DICRHC	UIS2	Řada MPLFLN/MPLFLN-BD Řada MPLAPON
	UIS	Řada UMPlanFI/UMPlanFI-BD Řada MPlanFI-BD MPlanApo20X, 100X
U-DICRHC	UIS2	Řada LMPLFLN/LMPLFLN-BD
	UIS	Řada LMPlanFI/LMPlanFI-BD Řada LMPlanApo/LMPlanApo-BD

## 2 Nastavení hranolu posuvníku DIC



- 1 Otočením kolečka pro pohyb hranolu **a** na posuvníku DIC zvolte interferenční barvu s nejvyšším kontrastem podle příslušného vzorku.

### U-DICR, U-DICRHC

Interferenční barva pozadí se plynule mění z odstínů šedé barvy do odstínů nachové (od -100 do 600 nm).

### U-DICRH

Interferenční barva pozadí se plynule mění od -100 do 100 nm.

- Když pro barvu pozadí nastavíte šedou, bude vytvořen dojem 3D obrazu s vysokým kontrastem v odstínech šedé s vysokou citlivostí.
- Když pro barvu pozadí nastavíte nachovou\*, bude možné i malý fázový rozdíl zaznamenat prostřednictvím barevné změny.

\* Pokud chcete jako barvu pozadí nastavit nachovou, použijte polarizátor GX-POTP a zasuňte jej do otvoru pro zasunutí polarizátoru tak, že značka  $\lambda$  bude zepředu vidět.

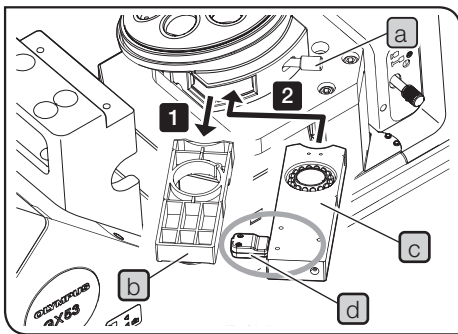
**POZNÁMKA** Citlivost detekce během pozorování DIC je velmi vysoká. Počítejte si opatrně, aby na povrchu vzorku neulpěl prach ani jiné nečistoty.

- TIP**
- Citlivost detekce je směrově orientovaná. Doporučuje se používat otočný stolek.
  - Kontrast obrazu můžete v některých případech zvýšit zúžením aperturní clony.

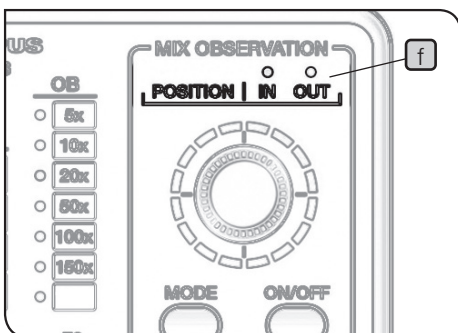
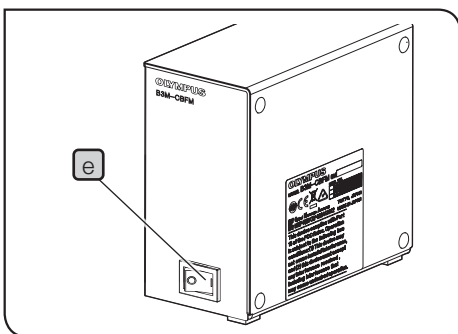
## 4-8 Používání posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle

1

### Vložení posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle



Na následující obrázku je znázorněna konfigurace bez stolku, aby bylo možno zobrazit otvor pro zasunutí posuvníku bez překážky.



- 1 Uvolněte montážní šroub **a** na zadní straně otočné hlavice a vytáhněte záslepku otvoru určeného pro posuvník **b**.
- 2 Zasuňte posuvník MIX pro pozorování v odraženém světle (U-MIXR) **c** do otvoru pro zasunutí posuvníku v otočné hlavici. Konektor **d** musí být vlevo, posuvník je potřeba zatlačit do druhé úrovně (pozice, kde je slyšet cvaknutí).

Pozice posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle	Světelná dráha
První úroveň (vytaženo ven)	OUT
Druhá úroveň (zatlačen dovnitř)	IN

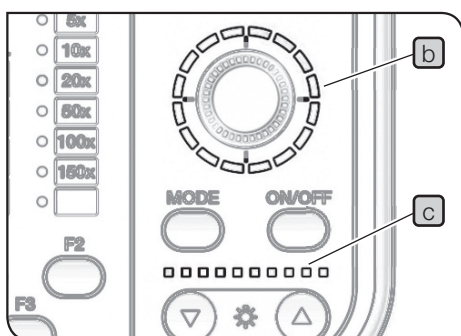
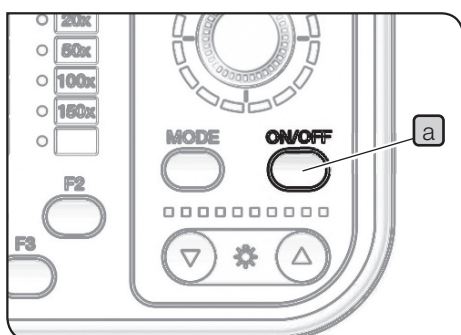
- 3 Pozici posuvníku zajistíte utahením montážního šroubu **a**.
- 4 Připojte k posuvníku MIX konektor **d** pro pozorování v odraženém světle.
- 5 Přepněte hlavní vypínač **e** ovládací jednotky (BX3M-CBFM) do polohy I (ZAPNUTO). Bzučák zazní jedenkrát.

**POZNÁMKA** Pro použití ovládací jednotky (BX3M-CBFM) spolu s mikroskopem je nutno nastavit přepínač DIP. Postupy nastavení viz strana 71.

**TIP** Stav, kdy je posuvník MIX pro pozorování v odraženém světle zařazen do světelné dráhy nebo je z ní vyřazen, lze zkontrolovat podle indikátoru POSITION **f** ručního spínače (BX3M-HS).

## 2

## Zapnutí osvětlení posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle

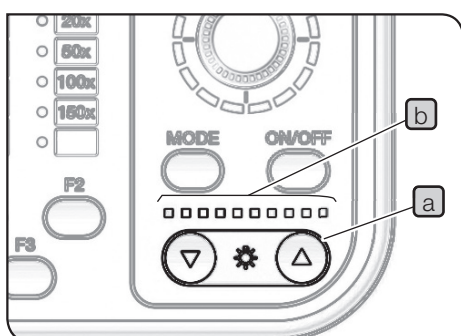


- 1 Když přepnete tlačítko ON/OFF **a** ručního spínače (BX3M-HS) do polohy (ZAPNUTO), aktivuje se osvětlení posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle (U-MIXR).

Stav	Indikátor ( <b>b</b> , <b>c</b> )	funkční
ON	Zapnutí.	Bude zapnuto osvětlení.
OFF	Vypnutí.	Bude vypnuto osvětlení.

## 3

## Nastavení jasu osvětlení

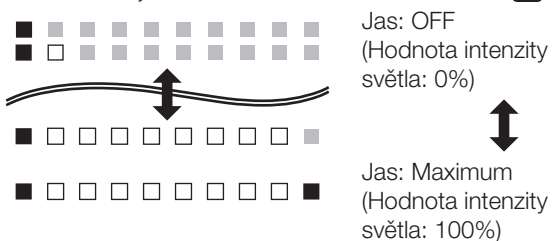


- 1 Stiskněte tlačítko pro nastavení intenzity světla **a** na ručním spínači (BX3M-HS) a nastavte jas osvětlení.

Tlačítko	Operace	funkční
▼	Krátké stisknutí	Ztmavnutí o předem stanovené množství.
	Dlouhé stisknutí	Plynulé ztmavnutí.
▲	Krátké stisknutí	Zesvětlení vždy o předem stanovené množství.
	Dlouhé stisknutí	Plynulé zesvětlení.

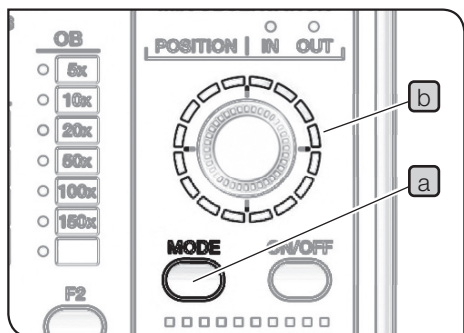
## Indikátor

Intenzitu světla je možné zkontrolovat na indikátoru **b**.



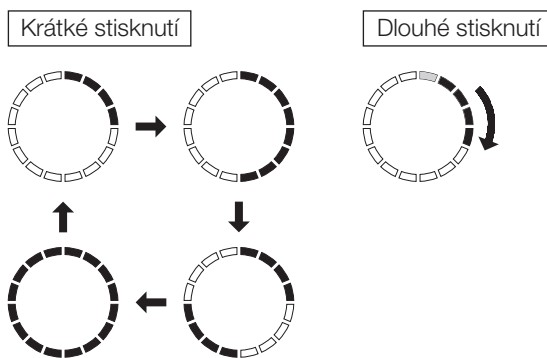
■ : rozsvítí se modře. □ : rozsvítí se bíle. ■ : zhasne.

## 4 Volba vzoru osvětlení



- 1 Stiskněte tlačítko MODE **a** na ručním spínači (BX3M-HS) a nastavte vzor osvětlení. Indikátor **b** bude aktivován podle zvoleného vzoru osvětlení.

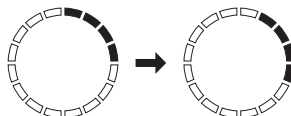
Operace	funkční
Krátké stisknutí	Změní vzor osvětlení.
Dlouhé stisknutí (krátký stisk při automatické rotaci vzoru osvětlení)	Vzor osvětlení automaticky rotuje ve směru hodinových ručiček (automatická rotace se zastaví).



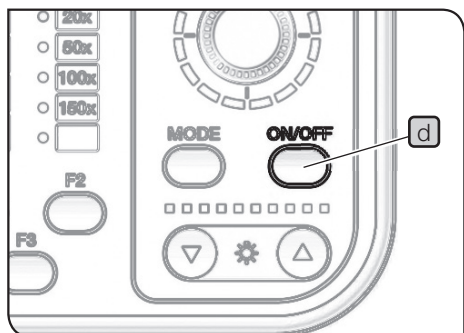
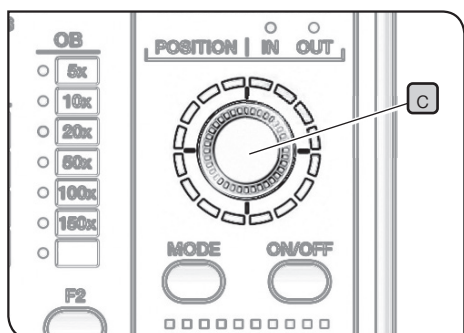
! : Osvětlení se zapne a indikátor se rozsvítí modře.

- 2 Otočte stupnici **c** a změňte pozici osvětlení. Pozice osvětlení se pohybuje ve směru rotace vždy o jeden dílek na stupnici.

(Příklad rotace ve směru pohybu hodinových ručiček)

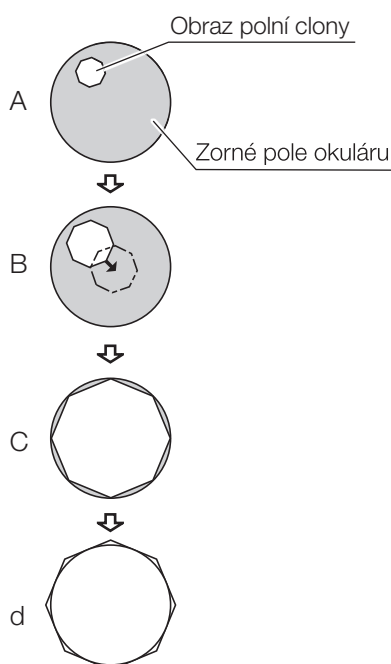
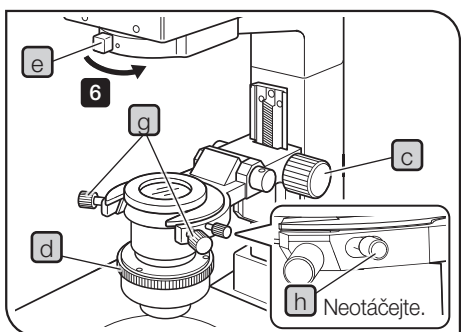
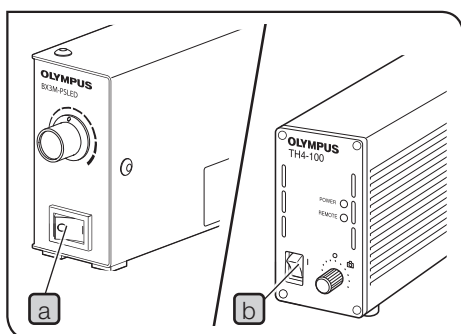


**POZNÁMKA** Když vzor osvětlení automaticky rotuje, nemůžete měnit nastavení na stupnici **c** ani provést vypnutí/zapnutí tlačítkem **d**.



## 4-9 Nastavení jednotek pro pozorování v procházejícím světle

## 1 Centrování kondenzoru



- 1 Nastavte hlavní vypínač (a) nebo (b) světelného zdroje LED (BX3M-PSLED) nebo napájecího zdroje pro halogenovou žárovku (TH4-100/TH4-200) do polohy I (ZAPNUTO) a otočením kolečka pro nastavení jasu nastavte příslušný jas.

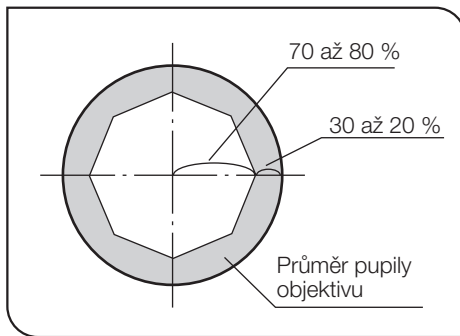
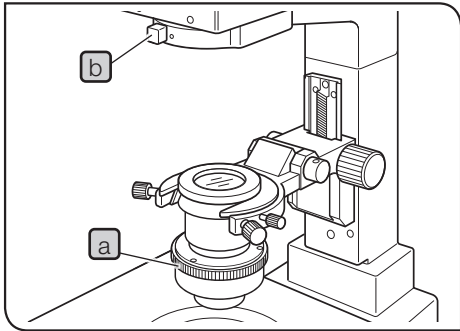
Podrobnosti jsou uvedeny v návodu k použití napájecí jednotky (BX3M-PSLED) nebo (TH4-100/TH4-200).

- 2 Otáčením kolečka pro nastavení výšky kondenzoru (c) posuňte kondenzor do spodní mezní polohy.
- 3 Plně otevřete kroužek aperturní clony (d) (NA0.60).
- 4 Nastavte páčku polní clony (e) do plně otevřené polohy (☉ → ○).
- 5 Pohybem otočné hlavice zařadte do světelné dráhy objektiv se zvětšením 10x a po umístění vzorku na stolek přibližně na vzorek zaostřete.
- 6 Otáčením páčky polní clony (e) ve směru šipky zužujte clonu, dokud se nevejde do zorného pole.
- 7 Otáčením kolečka pro nastavení výšky kondenzoru (c) zaostřete na obraz polní clony. (Obrázek A)
- 8 Otáčením centrovacích koleček (2 polohy) (g) nastavte obraz polní clony tak, aby se dostal do středu zorného pole. (Obrázek B)

**POZNÁMKA** Neotáčejte nedopatřením upínacím šroubem kondenzoru (h) připevněným k zadní straně centrovacího kolečka (g).

- 9 Otáčením páčky polní clony (e) postupně otvírejte polní clonu, dokud se její obraz neobjeví v zorném poli. (Obrázek C)  
Pokud je střed obrazu polní clony vychýlený, zkuste provést centrování znovu.
- 10 Otvírejte polní clonu, dokud její obraz nebude mít téměř shodnou velikost jako zorné pole. (Obrázek D)

**TIP** Pokud je NA tohoto kondenzoru v rozmezí 0,05 až 0,60 a používá se objektiv se zvětšením 40x nebo vyšším, periferní oblast zorného pole z důvodu nedostatečné NA potemní.



Použití aperturní clony (AS) při pozorování v procházejícím světle

- 1 Otáčením páčky aperturní clony **a** nastavte rysku na 70 % numerické apertury (NA) objektivu.
- 2 Při sledování pozorovaného obrazu otáčejte kroužkem aperturní clony **a** a jemně jím doladte požadovaný obraz.

**TIP** Ke kontrole vnějšího průměru aperturní clony vyjměte okuláry a dívejte se do objímek okulárů. V zorném poli uvidíte obraz aperturní clony s ohledem na pupilu objektivu. Obecně lze nastavit vzorek používaný s mikroskopem na hodnotu mezi 70 % a 80 % numerické apertury objektivu. Podle potřeby ji však můžete ještě více zúžit.

Použití polní clony (FS) při pozorování v procházejícím světle

- 1 Otáčením páčky polní clony **b** nastavte polní clonu.

	Poloha rysky kolečka polní clony				
Polní clona	Otevřena na maximum	←————→			Zavřena na minimum

**TIP** Zúžením polní clony tak, že je její obraz vyrýsován v zorném poli, u jednotlivých objektivů, které používáte, se omezí vnitřní odlesky a podsvětlení vzorku a tím se zvýší kontrast obrazu.



## 2 Sklopení sloupku iluminátoru

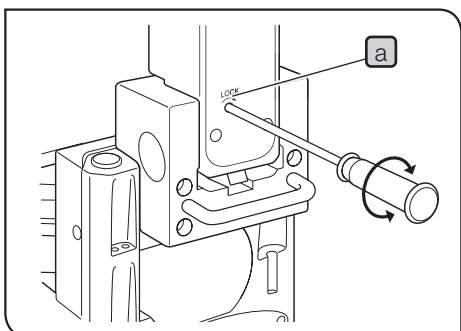
Při výměně rozměrných vzorků se doporučuje naklonit sloupek iluminátoru tak, aby vznikl větší pracovní prostor. I při sklopeném sloupku iluminátoru je povrch vzorku osvětlen, což je vhodné ke zběžné kontrole vzorků nebo umístování vzorků.

- UPOZORNĚNÍ**
- Během naklánění sloupku iluminátoru nebo jeho vracení do původní polohy dávejte pozor, abyste si neskřípli prsty do závěsu.
  - Při přesunu nebo přenosu mikroskopu předem zcela utáhněte upínací šroub pro naklánění.

**POZNÁMKA** Upínací šroub pro naklánění se běžně během použití utahuje. Pokud budete používat mikroskop a šroub bude povoleno, dávejte pozor, aby sloupek iluminátoru omylem během používání nespádl.

- 1 Otáčejte upínacím šroubem pro naklánění **a** (cca 11 otáček) ve směru šipky pomocí šestihranného šroubováku a povolte jej.
- 2 Přidržte horní přední část osvětlovací jednotky a pomalu sloupek iluminátoru naklánějte dozadu.

**TIP** Pokud vás přeruší vibrace, podepřete sloupek iluminátoru rukou a opatrně jej sklopte.



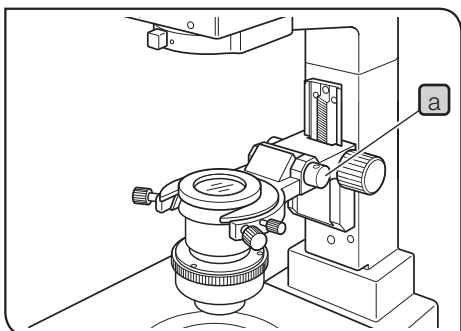
## 3 Vyklopení držáku kondenzoru

Při výměně vzorků nebo připojování objektivů na horním povrchu stolku si můžete držák kondenzoru vyklopit a vytvořit si tak dostatek prostoru pro snadnou manipulaci.

- 1 Dolní stranu držáku kondenzoru rukou zatlačte směrem vzhůru.
- 2 Otáčením nastavovacího šroubu **a** pomocí mince nastavíte tuhost vyklápění.

**POZNÁMKA**

- Tuhost nastavte do takové míry, aby vyklopený držák kondenzoru nespádl dolů.
- Vyklopený držák kondenzoru jemně a pomalu vraťte do původní polohy. Pokud se držák kondenzoru nevrátí do správné polohy, nelze dosáhnout optimálních parametrů osvětlení.

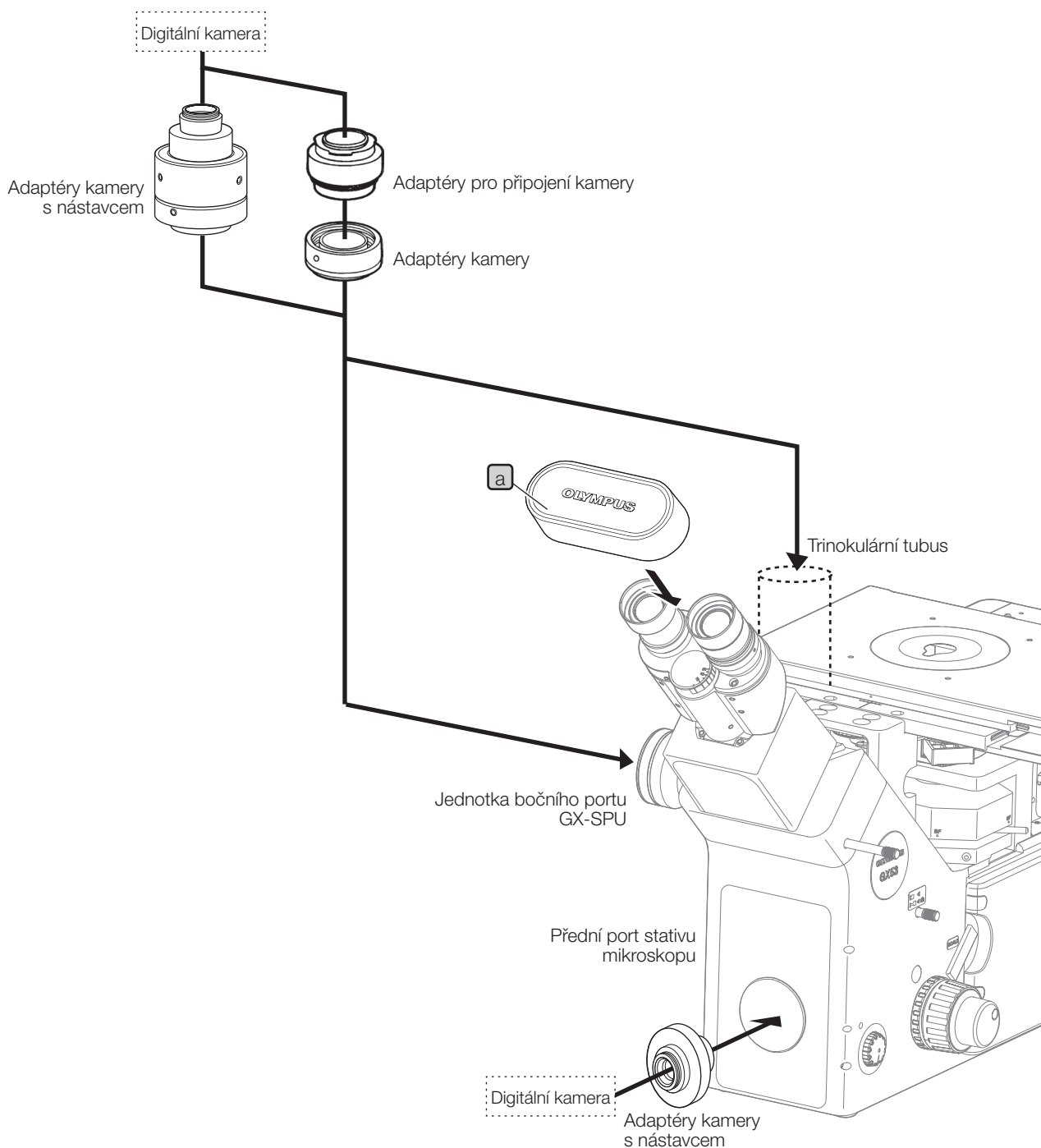


# 5 Získávání obrazu

Pozorovaný obraz lze získat po připojení adaptéru kamery a digitální kamery pro mikroskop k trinokulárnímu tubusu. Rozsah oblasti získávání obrazu je určen velikostí obrazového senzoru použitého v kameře a zvětšením adaptéru kamery.

Podrobnosti viz návod k použití pro kameru a adaptér kamery.

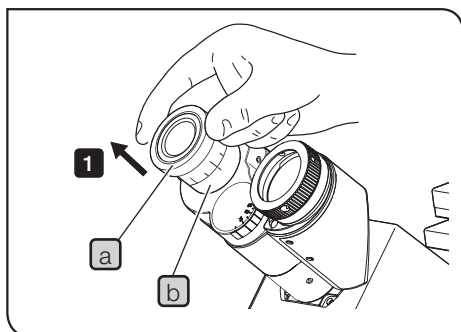
- POZNÁMKA**
- Při použití adaptéru kamery nejdříve proveďte nastavení parfokality adaptéru kamery a okulárů. V opačném případě nebude zaostření obrazu získaného kamerou souhlasit s obrazem pozorovaným v okulárech. Postup nastavení parfokality naleznete v návodu k použití adaptéru kamery, který používáte.
  - V závislosti na stavu nastavení mikroskopu může do okulárů proniknout světlo fluorescenčních lamp apod. a znehodnotit pozorovaný obraz. Pokud se tak stane, zakryjte okuláry krytkou **a** dodávanou spolu se stativem mikroskopu.



# 6 Výměna optických dílů

## 6-1 Výměna okuláru

### 1 Demontáž okuláru

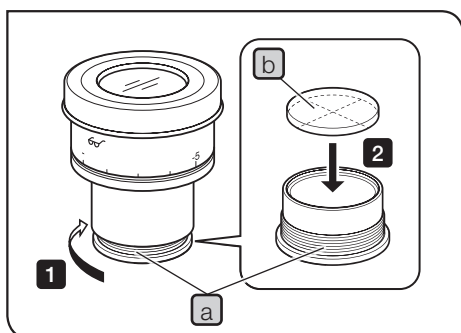


- 1 Vytáhněte okulár **a** z pouzdra okuláru **b**.

### 2 Montáž mikrometru okuláru

Mikrometr okuláru se používá pro kontrolu velikosti pozorovaného obrazu, středové pozice pozorovaného zorného pole, atd. Informace o typech mikrometrů okuláru, které je možné namontovat na váš okulár, vám na požádání poskytne společnost Olympus.

Mikrometr okuláru, který lze připojit
Rozměr
Ø 24 mm, tloušťka: 1,5 mm



- 1 Přidržte těleso okuláru, pootočte držák nitkového kříže **a** ve směru šipky, aby se uvolnil, a vyjměte jej.

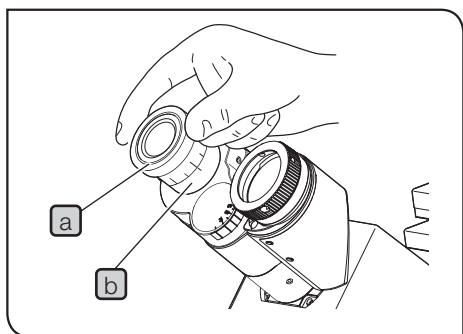
TIP

Někdy bývá tento držák pevně utažen a nelze jím pootočit. Pokud byste v tomto případě uchopili držák nitkového kříže příliš pevně, zdeformoval by se a nebylo by možné s ním pohnout. S držákem nitkového kříže je nutno zacházet opatrně, k pootočení je potřeba působit adekvátní silou, popřípadě jej lehce zatlačit do pryžové podložky umístěné na stole, aby bylo možné jej pootočením uvolnit a sejmut.

- 2 Zasuňte mikrometr okuláru **b** do demontovaného držáku nitkového kříže **a** tak, aby stupnice mikrometru okuláru směřovala dolů.
- 3 Našroubujte držák nitkového kříže **a** ke spodní části okuláru.

**POZNÁMKA** • Dejte pozor, abyste se během práce nedotkli povrchu čočky prstem.  
• Neutahujte držák nitkového kříže nadměrnou silou.

### 3 Montáž okuláru



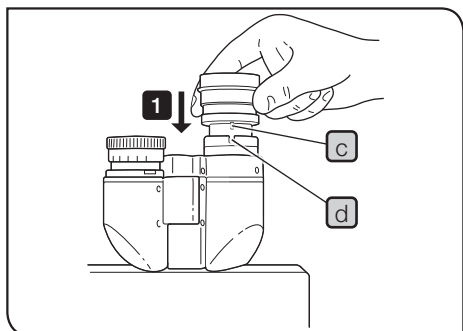
**1** Vložte okulár **a** do pouzdra okuláru **b**, až do koncové pozice.

**POZNÁMKA**

• Binokulární tubus nemá polohovací drážku, takže nemůže být použit v kombinaci s okulárem, který je vybaven polohovacím kolíkem.

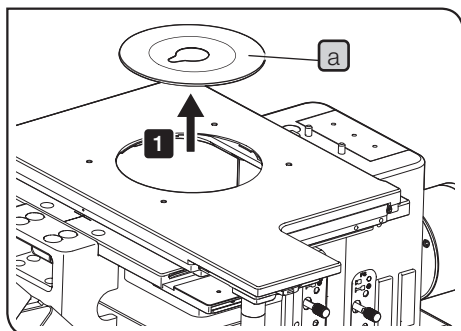
• Když se používá okulár vybavený mikrometrem, okulár se vkládá do pravého pouzdra okuláru. V tomto případě instalujte okulár tak, aby polohovací kolík okuláru **c** dosáhl do drážky **d** pod pouzdem okuláru.

• Okulár s nadstandardně širokým polem (SWH10X-H) je vybaven polohovacím kolíkem. Montáž se provede tak, že polohovací kolík zasunete do polohovací drážky pouzdra okuláru.



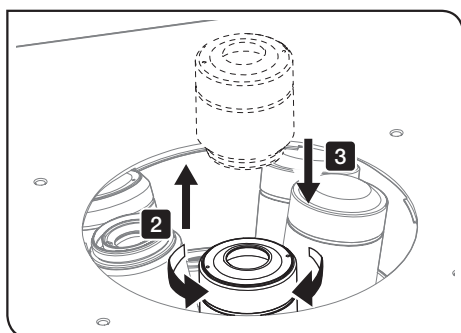
## 6-2 Výměna objektivu

### 1 Demontáž středové desky stolku



- 1 Sejměte středovou desku stolku **a**.

### 2 Demontáž a montáž objektivu

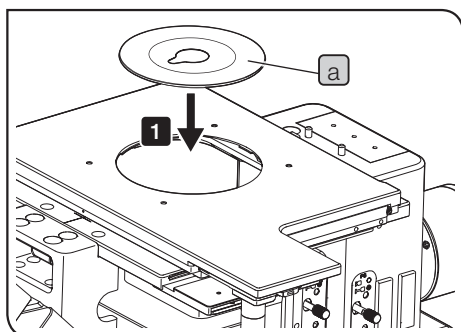


- 1 Otáčením kolečka hrubého ostření spustíte uchycení otočné hlavice do nejnižší polohy a tím zamezíte střetu objektivu se stolkem.
- 2 Otočte objektivem ve směru šipky, aby bylo možné vyjmout objektiv z otočné hlavice.
- 3 Objektiv, který chcete připojit, našroubujte na otvor se závitem v otočné hlavici ve směru šipky a pevně dotáhněte.

Používání adaptéru objektivu pro pozorování ve světlém poli

Při montáži objektivu pro pozorování ve světlém poli na otočnou hlavici určenou pro pozorování ve světlém/temném poli, připojte objektiv k adaptéru objektivu BD-M-AD.

### 3 Připojení středové desky stolku



- 1 Středovou desku stolku **a** nasadíte na stolek.

## 6-3 Výměna halogenové žárovky



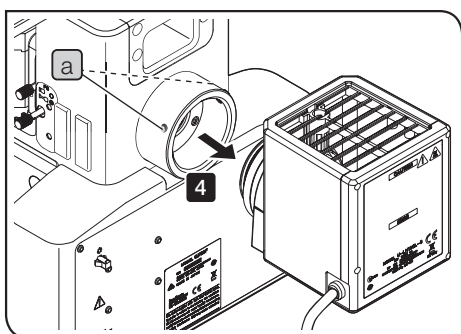
**UPOZORNĚNÍ**

Žárovka, osvětlovací těleso i okolní oblasti jsou extrémně horké v průběhu použití i bezprostředně po vypnutí. Když je potřeba vyměnit žárovku během pozorování, přepněte hlavní vypínač do polohy **○** (VYPNUTO) a odpojte napájecí kabel. Vyčkejte, než žárovka, těleso i okolní oblasti dostatečně vychladnou.

Použitelná žárovka	12 V, 100 WHAL-L (výrobce: PHILIPS Co. 7724I) 12 V, 100 WHAL (výrobce: PHILIPS Co. 7023)
--------------------	---

**1**

### Demontáž osvětlovacího tělesa s halogenovou žárovkou



- 1** Nastavte hlavní vypínač napájecího zdroje pro halogenovou žárovku (TH4-100/TH4-200) do polohy **○** (VYPNUTO) a odpojte napájecí kabel.
- 2** Odpojte konektor osvětlovacího tělesa od napájecího zdroje (TH4-100/TH4-200).
- 3** Povolte upínací šrouby **a** (2 polohy) na zadní straně stativu mikroskopu šestihranným šroubovákem.

**POZNÁMKA**

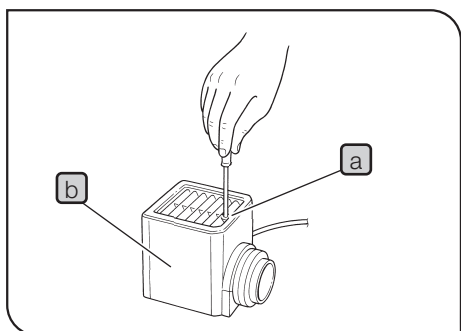
**Pozor, pokud upínací šroub uvolníte příliš, může vypadnout.**

- 4** Odeberte osvětlovací jednotku.

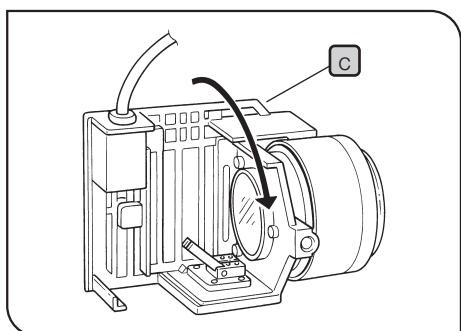
Podrobnosti k napájecí jednotce pro halogenovou žárovku (TH4-100/TH4-200) jsou uvedeny v návodu k použití, který je součástí dodávky této jednotky.

**2**

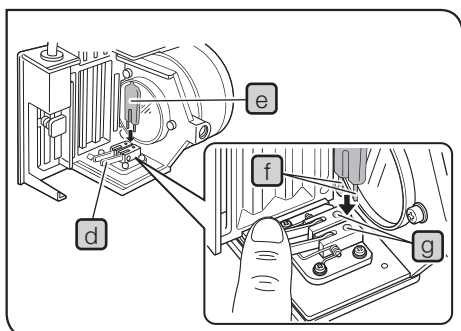
### Výměna halogenové žárovky



- 1** Povolte upínací šroub **a** na horní straně osvětlovacího tělesa šestihranným šroubovákem, který je součástí dodávky stativu mikroskopu.
- 2** Nadzvedněte osvětlovací jednotku **b** a odeberte ji.

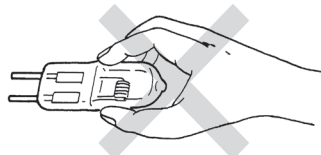


- 3** Patci žárovky **c** vyklopte ve směru šipky o 90°.

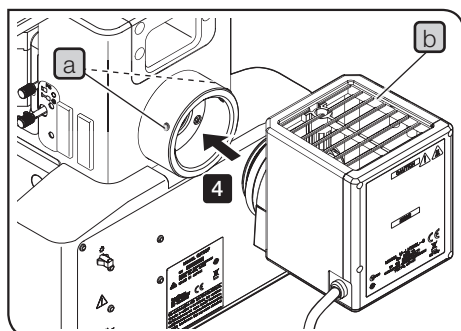


- 4 Přitlačte dolů upevňovací páčku žárovky **d**, a přitom halogenovou žárovku **e** obalenou v gáze nebo podobném materiálu zasuňte do konektoru **f**, až do pozice spojovacího pinu **g**.  
Upevňovací páčku žárovky vraťte zpět do původní polohy, v níž žárovku zafixuje.

**POZNÁMKA** **Buďte opatrní a dávejte pozor, abyste se žárovky nedotkli rukou. Pokud na žárovce zůstanou otisky prstů nebo jiné skvrny, opatrně je otřete měkkým hadříkem apod., abyste zamezili zkrácení doby životnosti žárovky, popř. jejímu prasknutí. Pokud na žárovce přesto zůstanou otisky prstů nebo jiné skvrny, očistěte je jemným otřením kouskem čistícího papíru lehce navlhčeného v absolutním alkoholu.**



- 5 Osvětlovací těleso s halogenovou žárovkou namontujte shora, upínací šroub **a** stlačte směrem dolů a utáhněte.



### 3 Montáž osvětlovacího tělesa s halogenovou žárovkou

- 1 Povolte upínací šrouby **a** (2 polohy) na zadní straně stativu mikroskopu šestihranným šroubovákem.  
2 Zasuňte osvětlovací jednotku do montážního otvoru pro světelný zdroj až na doraz.

**UPOZORNĚNÍ** **Osvětlovací jednotku namontujte tak, aby lamelový otvor pro odvod tepla **b** směřoval nahoru, a zajistěte dostatečný prostor shora, pod i ze zadní strany jednotky. Jinak by mohlo dojít k požáru.**

- 3 Upínací šrouby utáhněte šestihranným šroubovákem.

**POZNÁMKA** **Šrouby neutahujte příliš. Mohlo by dojít k deformaci sestavy osvětlovací jednotky.**

- 4 Připojte kabel pro osvětlovací jednotku s halogenovou žárovkou do konektoru napájecího zdroje (TH4-100/TH4-200). Podrobnosti viz „Connecting cables“ na straně 74.

Použitelná žárovka	JCR12V100WB (výrobce: Ushio Inc.)
--------------------	-----------------------------------

### 1 Výměna světlovodu halogenové žárovky pro osvětlení procházejícím světlem

Postupy pro výměnu světlovodu halogenové žárovky pro osvětlení v procházejícím světle najdete v návodu k použití, který je součástí dodávky této jednotky.

## 6-4 Výměna rtuťové výbojky



**UPOZORNĚNÍ**

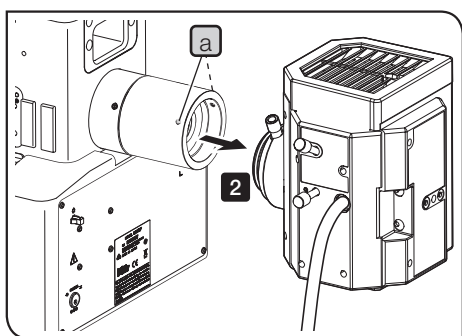
Žárovka, osvětlovací těleso i okolní oblasti jsou extrémně horké v průběhu použití i bezprostředně po vypnutí. Když je potřeba vyměnit žárovku během pozorování, přepněte hlavní vypínač do polohy **○** (VYPNUTO) a odpojte napájecí kabel. Vyčkejte, než žárovka, těleso i okolní oblasti dostatečně vychladnou.

Použitelná žárovka

USH-103OL (výrobce: Ushio Inc.)

**1**

### Demontáž osvětlovacího tělesa se rtuťovou výbojkou



Nastavte hlavní vypínač napájecího zdroje pro rtuťovou výbojku

**1** (U-RFL-T) do polohy **○** (VYPNUTO) a odpojte napájecí kabel.

**2** Odpojte konektor osvětlovacího tělesa od napájecího zdroje (U-RFL-T).

**3** Povolte upínací šroub **a** adaptéru (MX-HGAD) šestihřanným šroubovákem, který je součástí dodávky stativu mikroskopu.

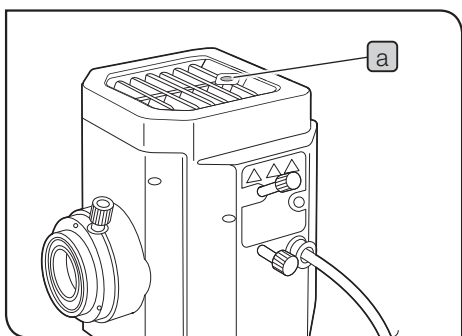
**POZNÁMKA** Pozor, pokud upínací šroub uvolníte příliš, může vypadnout.

**4** Odeberte osvětlovací jednotku.

Podrobnosti k napájecí jednotce pro rtuťovou výbojku (U-RFL-T) jsou uvedeny v návodu k použití, který je součástí dodávky této jednotky.

**2**

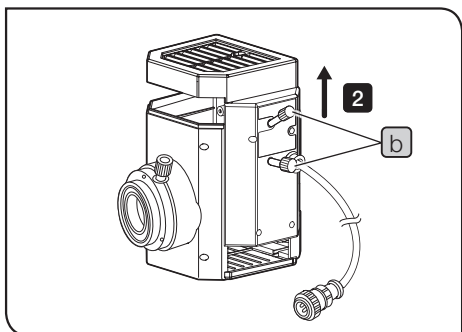
### Výměna rtuťové výbojky



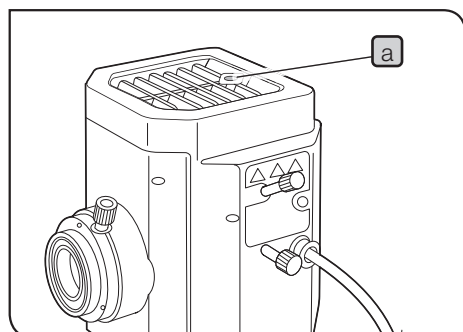
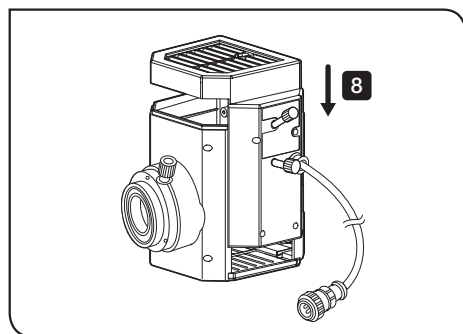
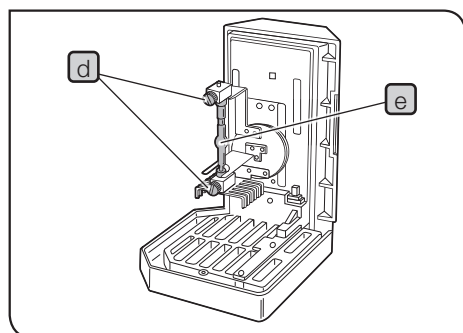
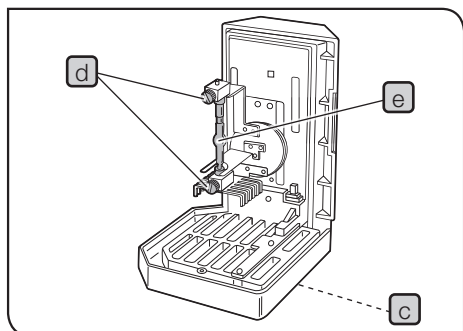
**1** Uvolněte upínací šroub **a** na horní straně osvětlovací jednotky šestihřanným šroubovákem.

**2** Uchopte horní část konstrukce pro výbojku a táhněte ji nahoru, čímž odpojíte zásuvkovou část.

**POZNÁMKA** Abyste předešli poškození, nedržte osvětlovací těleso za centrovací kolečka **b**.







**3** Zásuvkovou část umístěte tak, aby lamelový otvor pro odvod tepla směřoval dolů **c**.

**4** Povolte upínací šrouby výbojky **d** (2 polohy) v zásuvkové části.

**5** Uchopte namontovanou rtuťovou výbojku **e** a nejdříve sejměte dolní část objímky, teprve potom horní část.

**TIP** Montáž zásuvkové části je potřeba v některém z následujících případů:

- Záslepka instalovaná z důvodu přepravy zařízení (výchozí nastavení od výrobce)
- Stará výbojka (je potřeba provést výměnu)

**6** Uchopte novou rtuťovou výbojku zabalenou v gáze nebo podobném materiálu a připojte + (kladný) pól rtuťové výbojky **e** do příslušné objímky na horní straně, potom připojte - (záporný) pól do objímky na spodní straně.

**POZNÁMKA** **Dávejte pozor, abyste se výbojky nedotkli rukou a aby na ní nezůstaly otisky prstů nebo jiné skvrny. Jinak z důvodu distorze skla zapříčiněné skvrnami hrozí exploze výbojky. Pokud na výbojce zůstanou otisky prstů nebo jiné skvrny, očistěte je jemným otřením kouskem čistícího papíru lehce navlhčeného v absolutním alkoholu.**

**7** Utáhněte upínací šrouby výbojky **d** (2 polohy) v zásuvkové části.

**8** Vyrovnějte vnější okraje konstrukce tělesa výbojky s okraji zásuvkové části a zatlačte těleso výbojky přímo směrem dolů. Zásuvková část musí být přesně umístěna ve své původní pozici.

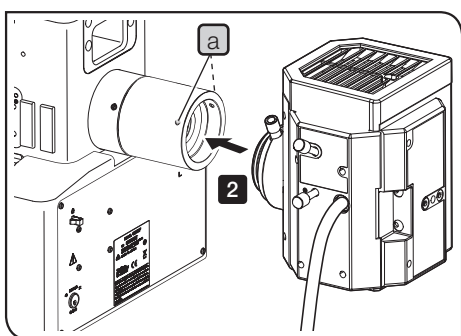
**9** Upínací šroub utáhněte **a** šestihranným šroubovákem.

**10** Nastavte počítadlo hodin doby životnosti napájecího zdroje pro rtuťovou výbojku (U-RFL-T) na hodnotu „0.0“. Podrobnější informace najdete v návodu k použití, který je součástí dodávky této jednotky.

#### Doba životnosti výbojky

USH-103OL: 300 h

Tato hodnota vychází z cyklu zapnutí po dobu 2 hodin a vypnutí na dobu 30 minut. Nezapínejte a nevypínejte jednotku v cyklu kratším, než je uvedeno výše, protože se tím významně zkracuje životnost výbojky.

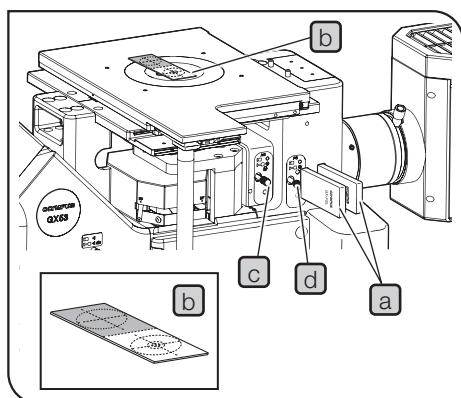


### 3 Montáž osvětlovacího tělesa se rtuťovou výbojkou

- 1 Uvolněte upínací šrouby **a** (2 polohy) adaptéru (MX-HGAD) šestihranným šroubovákem.
- 2 Zasuňte osvětlovací těleso se rtuťovou výbojkou do montážního otvoru pro světelný zdroj až na doraz.
- 3 Upínací šrouby utáhněte šestihranným šroubovákem.
- 4 Připojte kabel osvětlovacího tělesa se rtuťovou výbojkou k napájecímu zdroji (U-RFL-T). Podrobnější informace najdete v návodu k použití, který je součástí dodávky této jednotky.

### 4 Centrování rtuťové výbojky

- POZNÁMKA**
- Při použití osvětlovacího tělesa se rtuťovou výbojkou připojte k posuvníku filtru stínící destičku (závěrku), která se dodává spolu se stativem mikroskopu. Podrobnosti viz „6-5 Výměna filtru“ na straně 54.
  - Hlavní vypínač napájení nastavte do polohy **I** (ZAPNUTO) a před centrováním vyčkejte, než se obraz oblouku stabilizuje (5–10 minut po zapnutí).



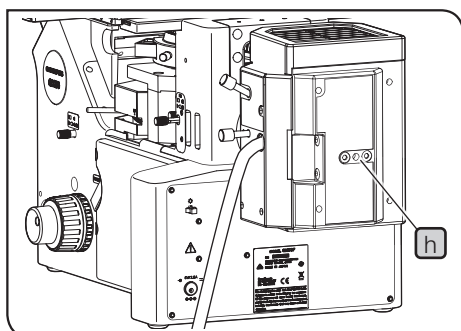
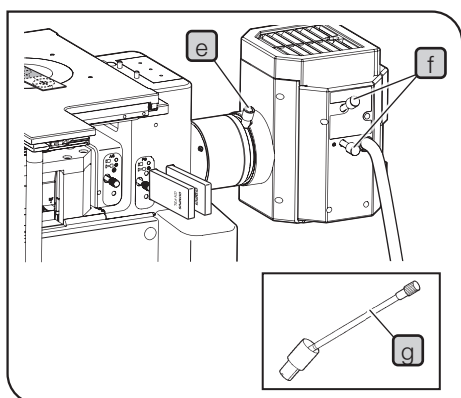
- 1 Přepněte hlavní vypínač do polohy **I** (ZAPNUTO). Podrobnosti viz „3-2 Zapnutí hlavního vypínače“ na straně 16.
- 2 Zařadte stínící desku posuvníku filtru **a**, abyste zablokovali světlo.
- 3 Kolečkem pro výběr světelné dráhy pro pozorování nastavte světelnou dráhu BF.

**POZNÁMKA** Během centrování si obraz prohlížejte přes UV destičku.

- 4 Zařadte do světelné dráhy objektiv se zvětšením 10x, umístěte centrovací terčik U-CST **b** na stolek tak, aby křížek směřoval nahoru, a vyrovnejte střed soustředných kruhů terčiku U-CST se středem zorného pole.

**TIP** Terčik U-CST lze nahradit bílým papírem apod.

- 5 Posuňte stolek tak, aby křížení přiléhalo ke středu pole.
- 6 Pootočte otočnou hlavici tak, abyste do světelné dráhy zařadili pozici bez objektivu (odeberte krytku objektivu).
- 7 Tahem za páčku polní clony **c** zužijte polní clonu a tlakem na aperturní clonu **d** otevřete aperturní clonu.
- 8 Vysunutím posuvníku filtru **a** zavedte osvětlení do světelné dráhy.



- 9** Otáčejte zaostřovacím kolečkem kolektorové čočky **e**, aby došlo k projekci obrazu oblouku výbojky na centrovací terčik U-CST. (Obrázek A)

Pokud nedojde k projekci obrazu oblouku výbojky, otáčejte centrovacím kolečkem výbojky **f**.

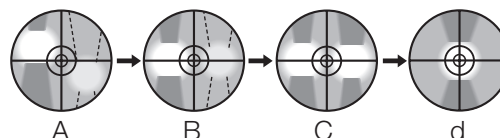
**TIP** Pokud je obtížné manipulovat se zaostřovacím kolečkem kolektorové čočky osvětlovacího tělesa se rtuťovou výbojkou, protože se nachází v zadní části mikroskopu, použijte prodlužovací rukojeť (U-CLA) **g**.

- 10** Otáčením centrovacího kolečka výbojky **f** posuňte obraz oblouku výbojky do středu pravé (nebo levé) poloviny zorného pole. (Obrázek B)

- 11** Zasuňte šestihřanný šroubovák do šroubu pro ostření zrcadel **h** na zadní straně tělesa s výbojkou a jeho otáčením zaostřete na zrcadlový obraz oblouku výbojky. (Obrázek C)

- 12** Otáčejte centrovacím kolečkem výbojky **f** tak, aby došlo k překrytí obrazu oblouku výbojky zrcadlovým obrazem oblouku výbojky. (Obrázek D)

Během pozorování otáčejte zaostřovacím kolečkem kolektorové čočky **e** tak, abyste nastavili stejnoměrný jas pozorovaného pole.



**TIP** Centrování rtuťové výbojky se doporučuje provádět po výměně výbojky nebo když je zjištěna nerovnoměrnost jasu pozorovaného obrazu.

## 6-5 Výměna filtru



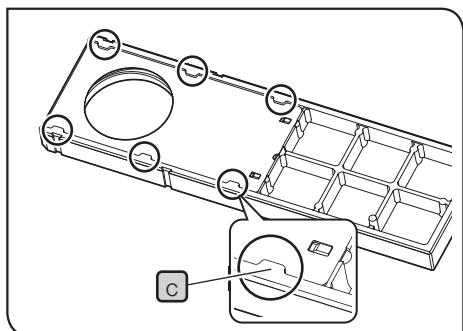
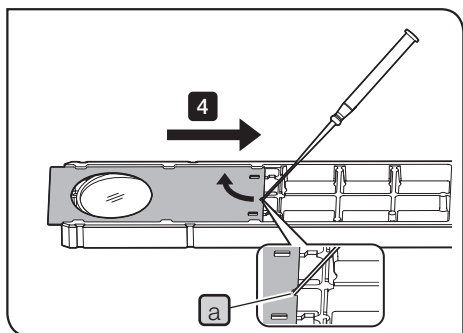
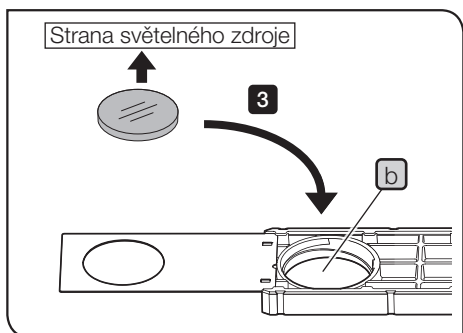
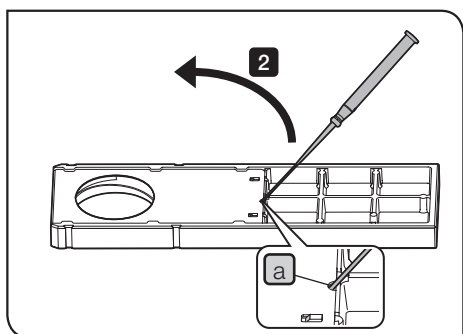
**UPOZORNĚNÍ**

Filtry jsou po použití velmi horké. Před zahájením výměny filtrů je potřeba je nechat dostatečně vychladnout.

### Montáž libovolného filtru

Do prázdného posuvníku (U-25) lze vložit libovolný filtr těchto rozměrů:

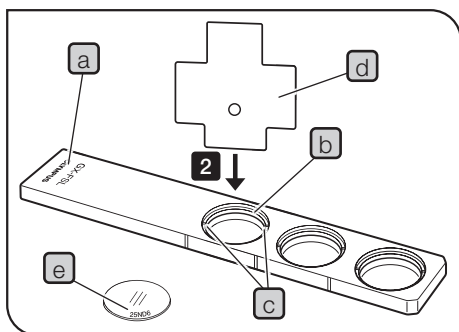
Průměr	Ø 25 mm
Tloušťka	do 2,6 mm



- 1** Nastavte prázdný posuvník pohledovou stranou směrem dolů, strana spojená s krytem musí směřovat nahoru.
- 2** Vložte přesný šroubovák do výřezu **a** krytu, v šikmém směru, a potom kryt zdvihnete a posuňte šroubovákem tak, aby se otevřel.
- 3** Vložte libovolný filtr do objímky pro filtr **b** v posuvníku.

**POZNÁMKA** Pokud je specifikována orientace filtru, který bude použit, vložte filtr tak, aby povrch filtru světelného zdroje směřoval vzhůru.

- 4** Vložte přesný šroubovák do výřezu **a** krytu, a potom kryt zdvihnete a posuňte šroubovákem tak, aby se kryt vrátil do původní polohy. Nyní posouvejte kryt nad přichytkami (6 poloh) **c**, dokud neuslyšíte cvaknutí.



#### Montáž k jednotce GX-FSL

- 1** Posuvník filtru umístěte na stůl pohledovou stranou **a** směrem vzhůru.
- 2** Příslušný šroubovák **d** dodávaný se stativem mikroskopu vsuňte do výřezu **c** v úchytném kroužku filtru **b** a otáčejte jím proti směru hodinových ručiček, abyste mohli kroužek filtru **b** vyjmout.
- 3** Filtry vložte pohledovými stranami **e** posuvníku směrem vzhůru.
- 4** Našroubujte pevně úchytný kroužek **b**.

#### Používání dvou posuvníků filtrů

- 3** Filtry vložte pohledovými stranami **e** posuvníku směrem dolů.

TIP

Pohledová strana filtru **e** směřuje stejným směrem, pokud jsou posuvníky filtrů vloženy do stativu mikroskopu, a to proto, že se posuvník filtru vkládá vzhůru nohama.


- 4** Našroubujte pevně úchytný kroužek **b**.

# 7 Odstraňování závad

Pokud dojde k problému, prostudujte následující tabulku a podle potřeby proveďte nezbytná opatření. Jestliže se vám nepodaří ani po prostudování celé tabulky problém vyřešit, požádejte o pomoc společnost Olympus.

Problém	Příčina	Nápravná akce	Strana
1. Optické systémy			
a) Hlavní spínač se nezapíná.	Napájecí kabel není úplně připojen.	Připojte důkladně přívodní šňůru.	74
b) Žárovka/výbojka zhasíná a rozsvěcuje se.	Světelný zdroj brzy vyhoří.	Proveďte výměnu za novou.	48, 50
c) Světelný zdroj se nezapíná.	Žárovka nebo výbojka je vyhořelá.	Proveďte výměnu za novou.	48, 50
	Světelný zdroj není připojen.	Připojte světelný zdroj.	48, 50
d) Světelný zdroj rychle vyhoří.	Nepoužíváte správný světelný zdroj.	Vyměňte světelný zdroj za správný typ.	4
e) Světelný zdroj se sice zapíná, avšak zorné pole je zatemněné.	Polní clona a aperturní clona jsou zúžené.	Otevřete dostatečně aperturní clonu a otevřete i polní clonu tak, aby její obraz ohraničoval zorné pole.	26, 27
	Kolečko pro výběr světelné dráhy není ve správné poloze světelné dráhy pro pozorování.	Nastavte je do správné polohy světelné dráhy.	18
	Filtr ND s nízkou propustností je zařazen do světelné dráhy.	Zvolte správnou propustnost.	28
f) Zorné pole je tmavé nebo nerovnoměrně osvětlené.	Kolečko pro výběr světelné dráhy je ve středové poloze.	Otočte kolečkem podle účelu do polohy pro zastavení.	18
	Otočná hlavice není správně nastavená do zacvaknuté polohy.	Proveďte správné nastavení do zacvaknuté polohy.	20
	Osvětlovací těleso není správně připojeno.	Proveďte řádné připojení.	48, 50
	Posuvník stupnice nebo jeho záslepka jsou ve středové poloze.	Zatlačte je zcela do polohy pro zastavení.	80
	Kolečko pro výběr světelné dráhy okuláru/kamery je ve středové poloze.	Otočte kolečkem podle účelu do polohy pro zastavení.	18
	Polní clona je příliš zúžená.	Dostatečně otevřete polní clonu.	27
	Polní clona není vycentrovaná.	Vycentrujte polní clonu.	27
	Polarizátor a analyzátor jsou ve středové poloze.	Posuňte je podle účelu do polohy pro zastavení.	35
	Posuvník filtru je ve středové poloze.	Proveďte správné nastavení do zacvaknuté polohy.	28
	Otočná hlavice není správně namontovaná.	Zatlačte ji zcela do koncové polohy a zafixujte.	68
Páčka pro výběr BF/DF je ve středové poloze.	Proveďte správné nastavení do zacvaknuté polohy.	17	

Problém	Příčina	Nápravná akce	Strana
g) V zorném poli je vidět prach nebo jiné nečistoty.	Světelný zdroj je zaprášený nebo znečištěný.	Dokonale jej očistěte.	8
	Vzorek je zaprášený nebo znečištěný.		
	Okuláry nebo objektiv jsou zaprášené nebo znečištěné.		
	Posuvník stupnice nebo jeho záslepka jsou zaprášené nebo znečištěné.		
h) Pozorovaný obraz je přesevětlený.	Aperturní clona je příliš zúžena.	Správně ji seřídte.	26
i) Pozorovaný obraz je špatně viditelný. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obraz není ostrý.</li> <li>• Je špatný kontrast.</li> <li>• Podrobnosti jsou nejasné.</li> </ul>	Není použit objektiv určený pro řadu UIS2 (UIS).	Vyměňte objektiv za typ určený pro řadu UIS2 (UIS).	62
	Osvětlovací těleso není správně připojeno.	Zatlačte je zcela do koncové polohy a zafixujte.	48, 50
	Objektiv není správně zařazen do světelné dráhy.	Nasaďte jej správně do zacvaknuté polohy otočné hlavice.	20
	Na okrajové části objektivu je prach nebo jiné nečistoty.	Provedte důkladné čištění.	8
	Vzorek je zaprášený nebo znečištěný.		
	Aperturní clona není nastavena správně.	Zužte aperturní clonu na hodnotu 70–80 % numerické apertury objektivu.	26
j) V pozorovaném obrazu se objevuje jednostranné rozostření.	Osvětlovací těleso není správně připojeno.	Zatlačte je zcela do koncové polohy a zafixujte.	48, 50
	Objektiv není správně zařazen do světelné dráhy.	Nasaďte jej správně do zacvaknuté polohy otočné hlavice.	20
	Stolek není správně připojen.	Stolek náležitě připevněte.	72
	Středová deska stolku není správně připojena.	Provedte řádné připojení.	72
	Vzorek na stolku je nakloněný.	Umístěte vzorek na stolku správně.	19
k) Během pozorování DIC se objevuje interferenční barva, avšak je nerovnoměrná.	Volící páčka posuvníku DIC není ve správné poloze.	Změňte polohu volící páčky posuvníku DIC podle typu objektivu.	36
	Není použit objektiv určený pro pozorování DIC.	Použijte objektiv určený pro pozorování DIC.	36
l) Efekt DIC je slabý.	Orientace naklonění vzorku je kolmá k orientaci s nejvyšší citlivostí detekce.	Otáčejte vzorkem tak, aby byl nakloněn v orientaci s nejvyšší citlivostí detekce.	19
	Analyzátor je otočen do nesprávné polohy.	Otočte analyzátor do polohy s nejlepším kontrastem.	35
	Orientace připojeného hranolu DIC je nesprávná.	Provedte řádné připojení.	36








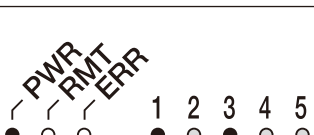
Problém	Příčina	Nápravná akce	Strana
<b>2. Kolečka hrubého/jemného ostření</b>			
a) Tuhost otáčení kolečka hrubého ostření je vysoká.	Kroužek pro nastavení tuhosti kolečka hrubého ostření je nastaven na příliš vysokou tuhost.	Povolte nastavení kolečka hrubého ostření na vhodnou tuhost.	21
b) Během pozorování došlo ke ztrátě zaostření buď z důvodu samovolného poklesu objektivu, nebo kvůli prokluzu kolečka jemného ostření.	Kroužek pro nastavení tuhosti kolečka hrubého ostření je nadměrně uvolněn.	Utáhněte kroužek pro nastavení tuhosti tak, aby tuhost kolečka hrubého ostření byla optimální.	21
<b>3. Kroužek pro nastavení intenzity světla</b>			
a) Jas nelze nastavit ani otáčením kolečka pro nastavení jasu na přední straně stativu mikroskopu.	AC adaptér, napájecí kabel nebo kabel světelného zdroje LED nejsou připojeny.	Přepněte hlavní vypínač do polohy  (VYPNUTO) a připojte AC adaptér, napájecí kabel a kabel pro světelný zdroj LED ke stativu mikroskopu.	16, 74, 76
	Stativ mikroskopu nebo světelný zdroj LED jsou poškozené.	Kontaktujte společnost Olympus.	–
<b>4. Tubus</b>			
a) Zorná pole pro obě oči nejsou identická.	Rozteč okulárů je nesprávná.	Nastavte ji správně.	23
	Dioptrický rozdíl obou očí není správně upraven.	Nastavte ji správně.	23
	Pro pravé a levé oko jsou použity odlišné okuláry.	Vyměňte okulár, pro obě oči používejte shodný okulár.	–
	Uživatel není zvyklý na paralelní optickou osu.	Nedívejte se na obraz okamžitě po nahlédnutí do okuláru, ale hledte na celé zorné pole (někdy se doporučuje odvrátit oči od okulárů, podívat se do dálky a potom se opět podívat do okulárů).	–
	Polohovací kolík okuláru nezapadl do žlábků pouzdra.	Správně jej zasuňte.	46
<b>5. Stolek</b>			
a) Když se stolku dotknete rukou, obraz se významně pohne.	Stolek není správně zajištěn.	Stolek pevně zajištěte.	72
<b>6. Otočná hlavice</b>			
a) Míra tuhosti otáčení hlavice je vysoká nebo hlavice hlučí.	Otočná část kódované otočné hlavice koliduje s držákem kabelu.	Otáčejte držákem kabelu tak, aby nekolidoval s otočnou částí kódované otočné hlavice.	–



### Význam označení v následujících tabulkách

Znamená stav světelné kontrolky ovládací jednotky (BX3M-CBFM).

● : zapne se. ☼ : bliká. ○ : vypne se. ◌ : liší se podle stavu.

Problém	Příčina	Nápravná akce	Strana
7. Ovládací jednotka (BX3M-CBFM) a ruční spínač (BX3M-HS)			
a) I když byl objektiv vyměněn otáčením otočné hlavice, kontrolka OB ručního spínače se nerozsvítí.			
	Napájení ovládací jednotky (BX3M-CBFM) je vypnuto.	Nastavte hlavní vypínač do polohy  (VYPNUTO) a poté znovu připojte ovládací jednotku k AC adaptéru. Poté přepněte hlavní vypínač do polohy  (ZAPNUTO).	38, 76
	Ruční spínač (BX3M-HS) není připojen.	Přepněte hlavní vypínač do polohy  (VYPNUTO) a připojte ruční spínač (BX3M-HS).	38, 76
	Ruční spínač (BX3M-HS) je poškozen.	Kontaktujte společnost Olympus.	–
	Kabel otočné hlavice nebo GX-IFRES není připojen.	Přepněte hlavní vypínač do polohy  (VYPNUTO) a připojte kabel otočné hlavice nebo GX-IFRES.	38, 68, 74
	Objektiv není správně nastaven do světelné dráhy.	Provedte správné nastavení do zacvaknuté polohy.	20
Řešení problémů ovládací jednotky (BX3M-CBFM), které není popsáno ve výše uvedené tabulce, najdete v návodu k použití ovládací jednotky (BX3M-CBFM).			

#### Požadavek na opravu

Jestliže se vám nepodaří vyřešit problémy po provedení kroků, které jsou popsány v kapitole „Odstraňování závad“, požádejte o pomoc společnost Olympus. Při kontaktu uveďte následující informace.

- Název a kódové označení výrobku (příklad: stolek GX-SVR)
- Číslo výrobku
- Problém

# 8 Technické parametry

Jednotky v konfiguraci		Název výrobku	Technické parametry
Stativ mikroskopu		GX53F	<p>Zaostřovací jednotka:  Souosé kolečko hrubého/jemného ostření: zdvih 9 mm (2 mm nad a 7 mm pod povrchem stolku)  Kolečko jemného ostření: dráha pohybu na jednu otáčku: 100 µm (jeden stupeň: 1 µm)  Kolečko hrubého ostření: dráha pohybu na jednu otáčku: 7 mm  Mechanismus pro nastavení tuhosti ovládacích koleček a mechanismus zarážky v horní krajní poloze</p> <p>Dimenzování:  AC adaptér:  Vstup: 100–240 V ~ 50–60 Hz 0,4 A  Výstup: 5 V --- 2,5 A  Stativ mikroskopu:  Vstup: 5 V / 2,5 A ---</p> <p>Rozměry: cca 509 x 843 x 507 mm (š x h x v)  &lt;Příklady kombinací&gt;  Tubus U-BI90  Světelný zdroj BX3M-LEDR  Otočná hlavice U-D6BDRES-S  Stolek GX-SVR  Otočný držák GX-CP</p>
Tubus	Binokulární tubus	U-BI90	Číslo pole 22
		U-BI90CT	Číslo pole 22
		U-TBI90	Číslo pole 22, sklopný typ
	Trinokulární tubus	U-TR30H-2	Číslo pole 22
Světelný zdroj pro osvětlení odraženým světlem	Světelný zdroj LED	BX3M-LEDR	<p>Bílá LED: maximální proud: 700 mA  Průměrná doba životnosti: asi 60 000 hodin (předpokládaná hodnota při běžném provozu)  Napájení: vestavěné do stativu mikroskopu</p>
	Osvětlovací těleso s halogenovou žárovkou	U-LH100L-3	<p>Předepsaná žárovka:  12 V, 100 WHAL-L (typ s prodlouženou životností, výrobce: PHILIPS Co. 7724I)  Životnost: asi 2 000 hodin (pokud se používá v souladu se specifikacemi)  12 V, 100 WHAL (typ s vysokou intenzitou světla, výrobce: PHILIPS Co. 7023)  Životnost: asi 100 hodin (pokud se používá v souladu se specifikacemi)  Rozsah nastavení napětí žárovky:  1,0 V až 12,0 V, stejnosměrné napětí (plynulé nastavení)  Napájecí zdroj: TH4-100, TH4-200</p>
	Osvětlovací těleso se rtuťovou výbojkou	U-LH100HGARO U-LH100HG	<p>Předepsaná výbojka:  USH-103OL (výrobce: Ushio Inc.)  Životnost: asi 300 hodin (pokud se používá v souladu se specifikacemi)  Napájecí zdroj: U-RFL-T</p>
	Světelný zdroj pro osvětlení světlovodu	U-LGPS	<p>Světlovod: U-LLG150, U-LLG300  Adaptér světlovodu: U-LLGAD</p>
Světelný zdroj pro osvětlení procházejícím světlem	Světelný zdroj LED	BX3M-LEDT	<p>Bílá LED; maximální proud: 700 mA  Průměrná doba životnosti: asi 60 000 hodin (předpokládaná hodnota při běžném provozu)  Napájecí zdroj: BX3M-PSLED</p>

Jednotky v konfiguraci		Název výrobku	Technické parametry		
	Osvětlovací těleso s halogenovou žárovkou	U-LH100L-3	Předepsaná žárovka: 12 V, 100 WHAL-L (typ s prodlouženou životností, výrobce: PHILIPS Co. 7724I) Životnost: asi 2 000 hodin (pokud se používá v souladu se specifikacemi) 12 V, 100 WHAL (typ s vysokou intenzitou světla, výrobce PHILIPS Co. 7023) Životnost: asi 100 hodin (pokud se používá v souladu se specifikacemi) Rozsah nastavení napětí žárovky: 1,0 V až 12,0 V, stejnosměrné napětí (plynulé nastavení) Napájecí zdroj: TH4-100, TH4-200		
Revolverová hlavice	Ruční typ	U-5RE-2	5 otvorů		
		U-P4RE	Centrovací typ		
		U-D6RE	6 otvorů, pro pozorování DIC		
		U-D6RE-ESD-2	6 otvorů, pro pozorování DIC, podpora ESD		
		U-P6RE	6 otvorů, centrovací typ		
		U-D7RE	7 otvorů, pro pozorování DIC		
		U-5BDRE	5 otvorů, pro pozorování ve světlém/temném poli		
		U-D5BDRE	5 otvorů, pro pozorování ve světlém/temném poli a pozorování DIC		
		U-P5BDRE	5 otvorů, pro pozorování v temném poli, centrovací typ		
		U-D6BDRE	6 otvorů, pro pozorování v temném poli a pozorování DIC		
	Ruční typ (kódovaný typ)	U-D6RES	5 otvorů, kódovaný typ, pro pozorování ve světlém poli		
		U-5RES-ESD	6 otvorů, kódovaný typ, pro pozorování DIC		
		U-D7RES	7 otvorů, kódovaný typ, pro pozorování DIC		
		U-D5BDRES-ESD	5 otvorů, kódovaný typ, pro pozorování ve světlém/temném poli a pozorování DIC, odnímatelný posuvník		
U-D6BDRES-S		6 otvorů, kódovaný typ, pro pozorování ve světlém/temném poli a pozorování DIC			
Posuvník	Pro diferenciální interferenční kontrast	U-DICR	Standardní typ		
		U-DICRHC	Typ pro vysoké rozlišení		
		U-DICRHC	Typ pro vysoký kontrast		
	Pro MIX	U-MIXR	Osvětlovací prsteneček LED, regulace osvětlení ručním spínačem		
Stolek	GX-SFR	Souosé flexibilní kolečko vpravo dole	Maximální přípustná hmotnost zátěže: 1 kg	Rozsah pohybu: 50(Y) x 50(X) mm	
	IX2-SFR	Flexibilní kolečko vpravo dole		Rozsah pohybu: 43(Y) x 50(X) mm	
	IX-SVL-2	Křížový stolek L			
	GX-SVR	Flexibilní kolečko vpředu vpravo dole	Maximální přípustná hmotnost zátěže: 5 kg	Rozsah pohybu: 50(Y) x 50(X) mm	
	IX2-GS	Kluzný stolek	Maximální přípustná hmotnost zátěže: 1 kg		
Provozní podmínky					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Použití v místnosti</li> <li>Výška: Max. 2000 metrů</li> <li>Okolní teplota: 5 až 40 °C (41 až 104 °F)</li> <li>Maximální přípustná relativní vlhkost: 80% pro teploty do 31 °C (bez kondenzace)</li> <li>Při teplotách nad 31 °C klesá přípustná relativní vlhkost lineárně takto: 70 % při 34 °C, 60 % při 37 °C a 50 % při 40 °C.</li> <li>Kolísání napájecího napětí: ±10 %</li> <li>Stupeň znečištění: 2 (v souladu s normou IEC60664-1)</li> <li>Kategorie instalace (přepětí) : II (v souladu s normou IEC60664-1)</li> </ul>					

# 9 Optické vlastnosti <<Řada UIS2>>

V následující tabulce jsou uvedeny optické charakteristiky pro sestavu okuláru a objektivu. Obrázek vpravo uvádí optické vlastnosti označené na objektivěch.

**POZNÁMKA**

**V následujícím přehledu jsou uvedena zařízení, která je možné kombinovat s tímto mikroskopem.**

**Zařízení, které nejsou v této tabulce popsána, si vyhledejte v posledních verzích katalogů, anebo kontaktujte společnost Olympus.**

Zvětšení objektivu

Objektiv s mezizobrazením v nekonečnu

Řada objektivů

(PL znamená „Plan“)

NA (numerická apertura)

Pro světlé pole/temné pole

Číslo pole objektivu \*



Tloušťka krycího sklíčka

—: použití buď s krycím sklíčkem, nebo bez krycího sklíčka

0 : Použití bez krycího sklíčka

\*Místo „OFN“ může být „FN“, záleží na objektivu.

Metoda pozorování podle objektivu

Název řady	Zvětšení	Světlé pole	Temné pole	BF/DF simultánně	Polarizace	DIC
MPLN M Plan-achromatický	5X/10X/20X/50X/100X	●				
MPLN-BD M Plan-achromatický BD	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●		
MPLFLN M Semi-plan-apochromatický	1.25X* <sup>1</sup> /2.5X/* <sup>1</sup> 5X/10X/ 20X/40X* <sup>2</sup> /50X/100X	●			●	●
MPLFLN-BD M Semi-plan-apochromatický BD	5X/10X/20X/50X/ 100X/150X	●	●	●	●	●
MPLFLN-BDP M Semi-plan-apochromatický BDP	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●
LMPLFLN Velká pracovní vzdálenost M Semi-plan-apochromatický	5X/10X/20X/50X/100X	●			●	●
LMPLFLN-BD Velká pracovní vzdálenost M Semi-plan-apochromatický BD	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●
SLMPLN Super velká pracovní vzdálenost M Plan-achromatický	20X/50X/100X	●				
MPLAPON M Plan-apochromatický	50X/100X	●			●	●
LCPLFLN-LCD Velká pracovní vzdálenost M Plan-achromatický	20X/50X/100X	●				●

\*1 Pro pozorování ve světlém poli a odraženém světle

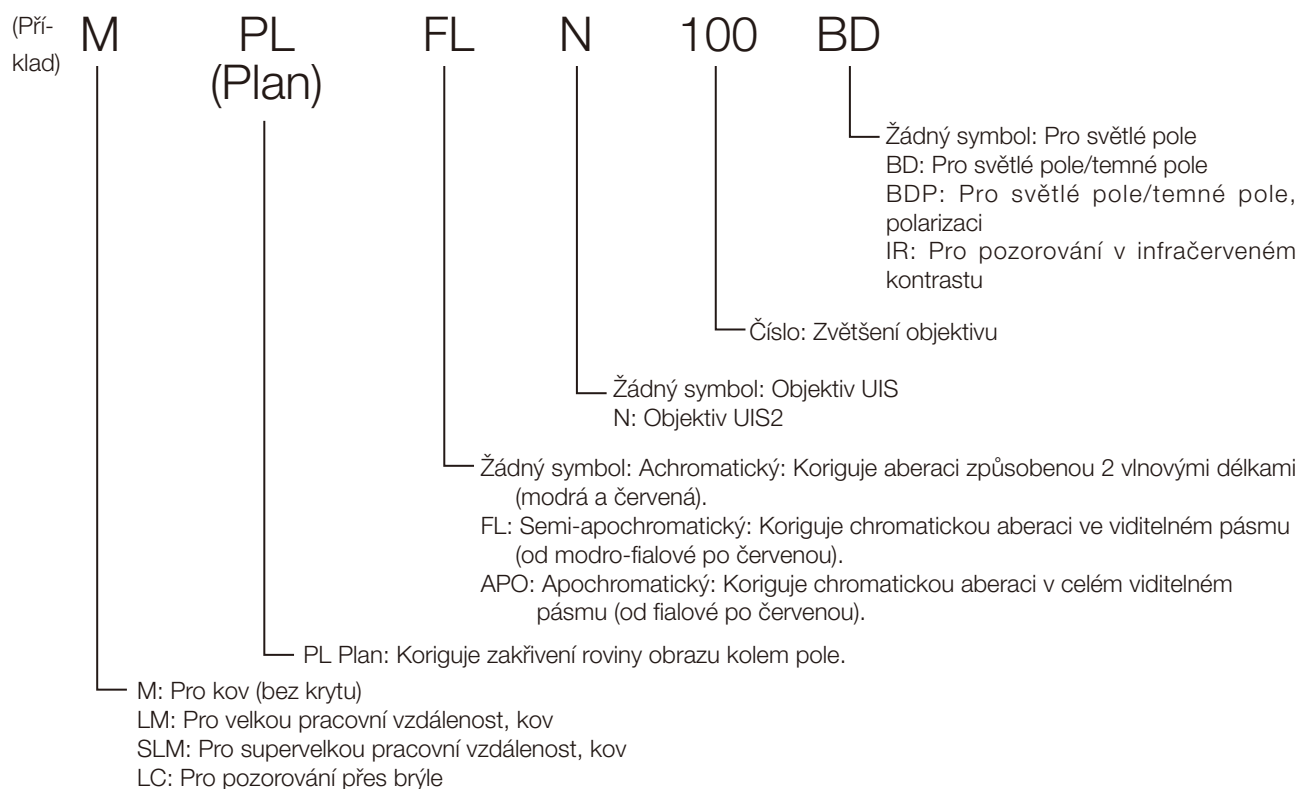
\*2 Není k dispozici pro pozorování DIC v odraženém světle.

## Základní informace podle objektivu

Optická vlastnost Název řady / Symbol		Zvětšení	Nume- rická apertura	Pracovní vzdá- lenost: (mm)	Tloušťka krycího sklíčka (mm)	Okulár			
						WHN10X (FN22)		SWH10X (FN26,5)	
						Celkové zvětšení	Skutečné zorné pole (mm)	Celkové zvětšení	Skutečné zorné pole (mm)
Řada UIS2									
MPLN M Plan-achromatický (OFN22) *	MPlanN	5X	0,10	20,0	—	50X	4,4	—	—
		10X	0,25	10,6	—	100X	2,2		
		20X	0,40	1,3	0	200X	1,1		
		50X	0,75	0,38	0	500X	0,44		
		100X	0,90	0,21	0	1000X	0,22		
MPLN-BD M Plan-achromatický BD (OFN22) *	MPlanN-BD	5X	0,10	12,0	—	50X	4,4	—	—
		10X	0,25	6,5	—	100X	2,2		
		20X	0,40	1,3	0	200X	1,1		
		50X	0,75	0,38	0	500X	0,44		
		100X	0,90	0,21	0	1000X	0,22		
MPLFLN M Semi-plan-apochromatický (OFN26.5) *  OFN22 pouze pro 1,25x	MPlanFLN	1,25X	0,04	3,5	—	12,5X	17,6	—	—
		2,5X	0,08	10,7	—	25X	8,8	25X	10,6
		5X	0,15	20,0	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,30	11,0	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,45	3,1	0	200X	1,1	200X	1,33
		40	0,75	0,63	0	400	0,55	400	0,67
		50X	0,80	1,0	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,90	1,0	0	1000X	0,22	1000X	0,27
MPLFLN-BD M Semi-plan-apochromatický BD (OFN26.5) *	MPlanFLN-BD	5X	0,15	12,0	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,30	6,5	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,45	3,0	0	200X	1,1	200X	1,33
		50X	0,80	1,0	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,90	1,0	0	1000X	0,22	1000X	0,27
		150X	0,90	1,0	0	1500X	0,15	1500X	0,18
MPLFLN-BDP M Semi-plan-apochromatický BDP (OFN26.5) *	MPlanFLN- BDP	5X	0,15	12,0	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,25	6,5	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,40	3,0	0	200X	1,1	200X	1,33
		50X	0,75	1,0	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,90	1,0	0	1000X	0,22	1000X	0,27
LMPLFLN Velká pracovní vzdálenost M Semi-plan-apochromatický (OFN26.5) *	LMPlanFLN	5X	0,13	22,5	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,25	21,0	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,40	12,0	0	200X	1,1	200X	1,33
		50X	0,50	10,6	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,80	3,4	0	1000X	0,22	1000X	0,27
LMPLFLN-BD Velká pracovní vzdálenost M Semi-plan-apochromatický BD (OFN26.5) *	LMPlanFLN-BD	5X	0,13	15,0	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,25	10,0	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,40	12,0	0	200X	1,1	200X	1,33
		50X	0,50	10,6	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,80	3,3	0	1000X	0,22	1000X	0,27
SLMPLN Super velká pracovní vzdálenost M Plan- achromatický (OFN26.5) *	SLMPlanN	20X	0,25	25,0	0	200X	1,1	200X	1,33
		50X	0,35	18,0	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,60	7,5	0	1000X	0,22	1000X	0,27

Optická vlastnost Název řady / Symbol		Zvětšení	Numerická apertura	Pracovní vzdá- lenost: (mm)	Tloušťka krycího sklíčka (mm)	Okulár			
						WHN10X (FN22)		SWH10X (FN26,5)	
						Celkové zvětšení	Skutečné zorné pole (mm)	Celkové zvětšení	Skutečné zorné pole (mm)
Řada UIS2									
MPLAPON M Plan-apochromatický (OFN26.5) *	MPlanApoN	50X	0,95	0,35	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,95	0,35	0	1000X	0,22	1000X	0,27
LCPLFLN-LCD Velká pracovní vzdálenost M Plan-achromatický (OFN26.5) *	LCPlanFLN- LCD	20XLCD	0,45	7,4–8,3	0–1,2	200X	1,1	200X	1,33
		50XLCD	0,7	2,2–3	0–1,2	500X	0,44	500X	0,53
		100XLCD	0,85	0,9–1,2	0–0,7	1000X	0,22	1000X	0,27

#### Zkratky použité pro objektivy



#### Glosář k tabulce optických vlastností

- Pracovní vzdálenost: Vzdálenost mezi horním povrchem vzorku a hrotem objektivu.
- Numerická apertura: Významná hodnota, která určuje optické vlastnosti (rozišení, hloubku ostrosti a jas) objektivu.  
Rozlišení .....Roste úměrně numerické apertuře.  
Hloubka ostrosti Klesá úměrně numerické apertuře.  
Jas .....Roste úměrně druhé mocnině numerické apertury. (ve srovnání s identickým  
zvětšením)
- Rozlišení: Indikuje limit, kde objektiv dovede identifikovat dva blízké se obrazy pomocí vzdálenosti mezi 2 body  
na povrchu vzorku.
- Hloubka ostrosti: Indikuje hloubku vzorku, na který je zaostřeno. Tato hloubka roste, když se aperturní clona zužuje,  
a klesá, když se numerická apertura objektivu zvětšuje.
- Číslo pole: Udává průměr obrazu pozorovaného přes okulár, v mm.
- Skutečné zorné pole: Udává průměr pole na povrchu vzorku, v mm.

# 10 Montáž



## 10-1 Schéma montáže

Čísla v následujícím schématu označují pořadí montáže každé jednotky.

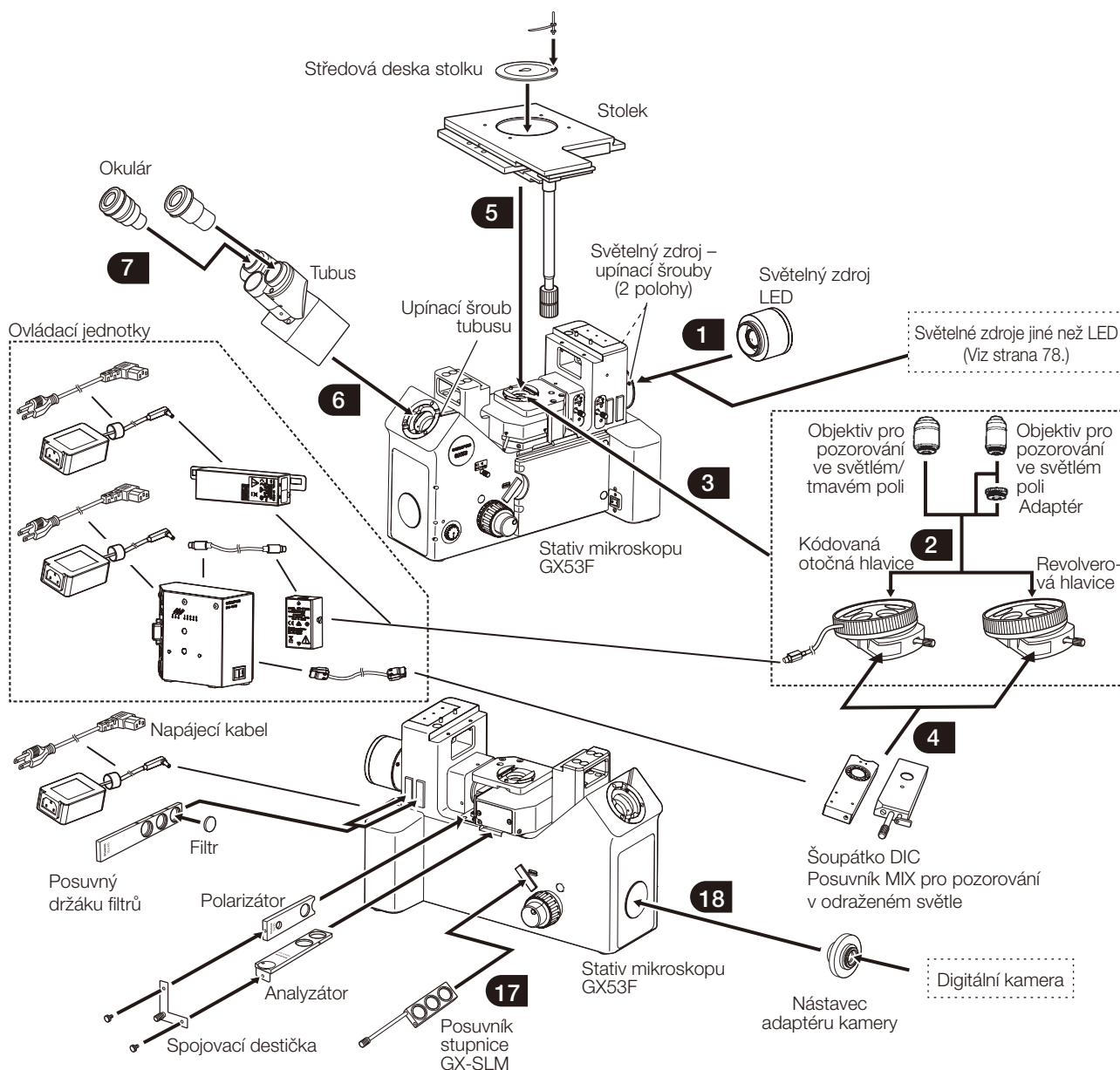
Jednotky uvedené v následujícím schématu jsou typické příklady. Jednotky, které nejsou v této tabulce popsány, si vyhledejte v posledních verzích katalogů, anebo kontaktujte společnost Olympus.

**POZNÁMKA** Před montáží mikroskopu odstraňte prach a jiné nečistoty z přípojovacích částí každé jednotky a opatrně je připojte tak, aby nedošlo k jejich poškrábání.

Postupy montáže jednotek, které jsou označeny čísly , jsou popsány na následující straně a dále v textu.

**TIP** • Montáž jednotek se provádí šestihřanným šroubovákem (opačná strana: 3 mm ) a šestihřanným klíčem (opačná strana: 4 mm nebo 3 mm ), které se dodávají se stativem mikroskopu. Nepoužívejte šestihřanný klíč (opačná strana: 3 mm) pro jiné účely než pro montáž otočné hlavičky.

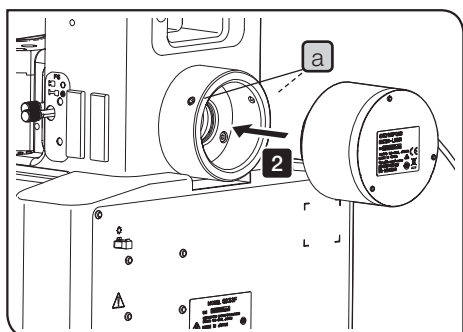
• Informace o posuvniku stupnice GX-SLM naleznete v návodech k použití dodávaných zvlášť.



## 10-2 Montážní postupy

### 1 Montáž světelného zdroje

#### Montáž světelného zdroje LED



- 1 Uvolněte upínací šrouby **a** (2 pozice) na stativu mikroskopu šestihranným šroubovákem.

**POZNÁMKA** Pozor, pokud upínací šroub uvolníte příliš, může vypadnout.

- 2 Zasuňte světelný zdroj pro osvětlení odraženým světlem do montážního otvoru pro světelný zdroj až na doraz.

**POZNÁMKA** Připojte světelný zdroj LED tak, aby kabel pro světelný zdroj LED byl na pravé straně (při pohledu od zadní strany stativu mikroskopu).

- 3 Utáhněte upínací šrouby **a** (2 polohy) na stativu mikroskopu šestihranným šroubovákem.

- 4 Připojte kabel světelného zdroje LED ke konektoru na zadní straně stativu mikroskopu. Podrobnosti viz „Connecting cables“ na straně 74.

#### Montáž kapalinového světlovodu nebo osvětlovací jednotky se rtuťovou výbojkou

**POZNÁMKA** Aby bylo možné namontovat kapalnou světlovodnou nebo osvětlovací těleso se rtuťovou výbojkou, je potřeba použít volitelný adaptér (MX-HGAD).

- 1 Uvolněte upínací šrouby **a** (2 pozice) na stativu mikroskopu šestihranným šroubovákem.

- 2 Zasuňte adaptér (MX-HGAD) do montážního otvoru pro světelný zdroj na stativu mikroskopu až na doraz a poté utáhněte upínací šrouby **a** (2 polohy).

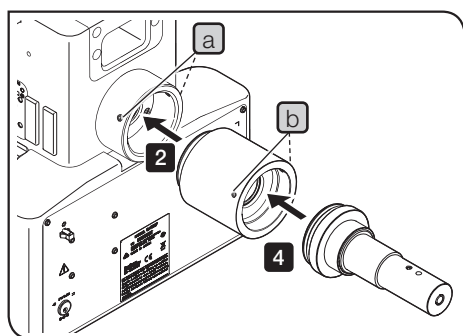
- 3 Uvolněte upínací šrouby **b** (2 polohy) adaptéru (MX-HGAD) šestihranným šroubovákem.

- 4 Zasuňte adaptér kapalinového světlovodu do adaptéru (MX-HGAD) až na doraz a poté utáhněte upínací šrouby **b** (2 polohy).

Postupy pro montáž osvětlovací jednotky se rtuťovou výbojkou viz „Attaching the mercury lamp housing“ na straně 52. Když je montáž osvětlovací jednotky se rtuťovou výbojkou hotová, proveďte centrování výbojky.

#### Montáž halogenové žárovky

Postupy montáže viz „Replacing the halogen bulb“ na straně 48.



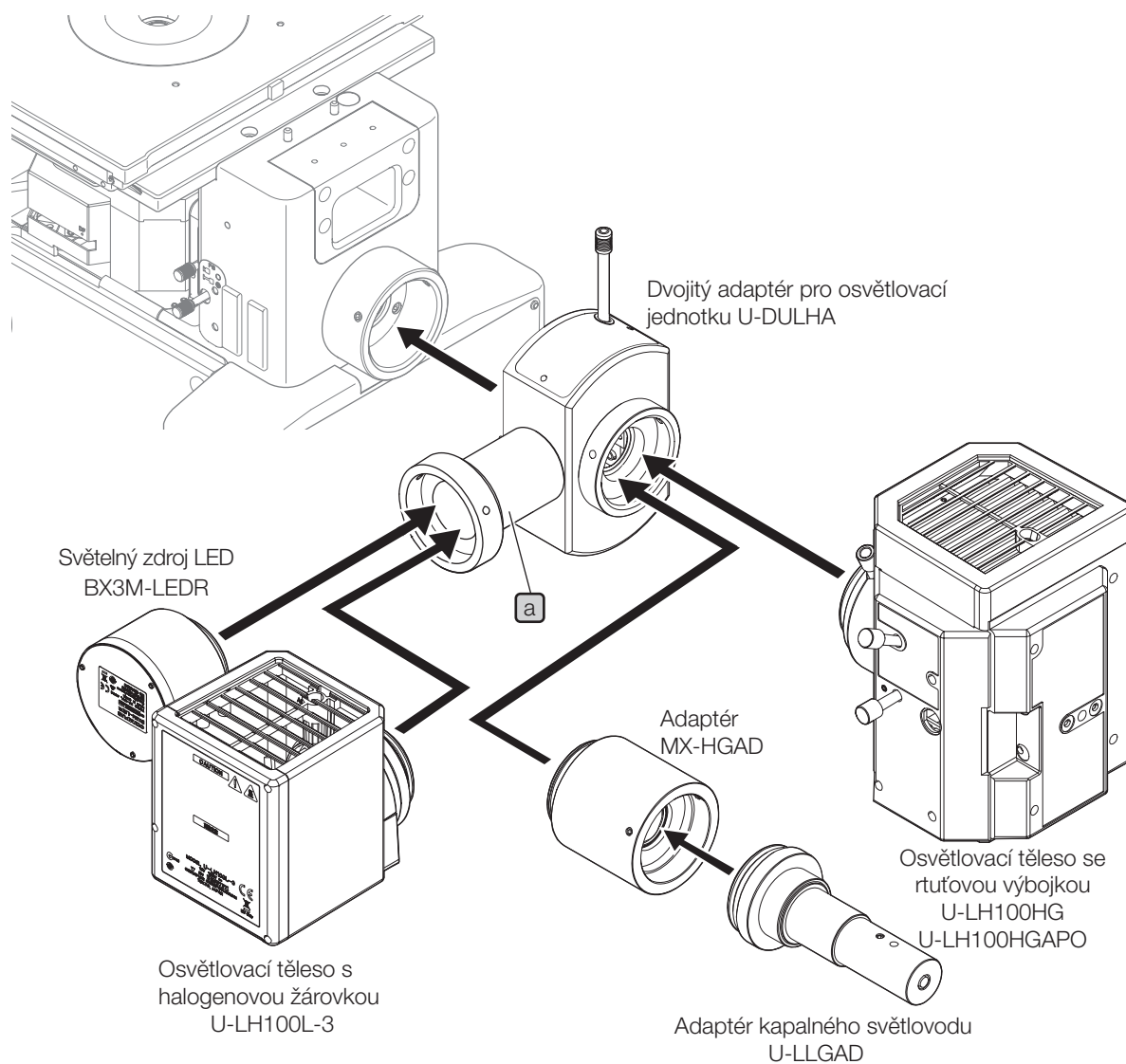
Tento obrázek zobrazuje postup montáže kapalinového světlovodu. Tentýž postup montáže se používá i u světelného zdroje se rtuťovou výbojkou.



### Montáž dvou osvětlovacích jednotek

**POZNÁMKA** • Připojitelné osvětlovací jednotky nebo adaptéry jsou omezeny, pokud jde o kombinace, pořadí a směry. Připojte je dle pokynů na obrázku níže.

• Dvojitý adaptér pro připojení osvětlovacích těles (U-DULHA) namontujte tak, aby díl **a** znázorněný na následujícím obrázku byl na levé straně horizontálně a směřoval k zadní straně stativu mikroskopu.



## 2 Montáž objektivu

Postupy montáže viz „6-2 Výměna objektivu“ na straně 47.

## 3 Montáž otočné hlavice

**POZNÁMKA** Kde objektiv není připojen, našroubujte kryt na otvor se závitem.

**1** Povolte upínací šroub otočné hlavice **a** šestihranným klíčem (opačná strana: 3 mm). Srovnajte otočnou hlavici spojenou s objektivem s rybinovým spojem z pravé strany a naplno ji stiskněte. Pokud tentokrát připojujete kódovanou otočnou hlavici, vytáhněte kabel **b** otočné hlavice na levou stranu stativu mikroskopu.

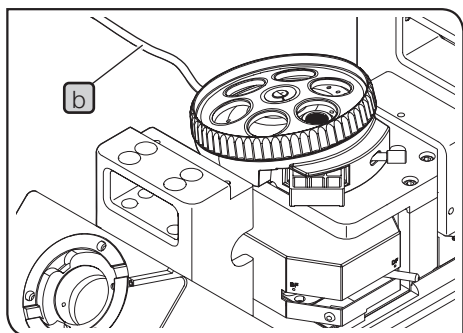
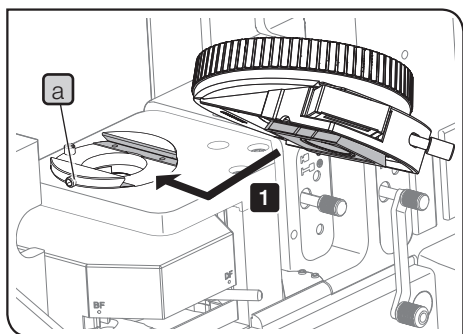
**POZNÁMKA** • Pozor, pokud upínací šroub uvolníte příliš, může vypadnout.

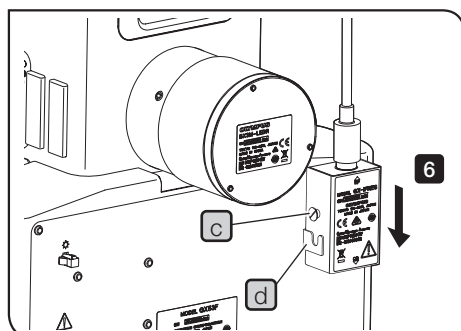
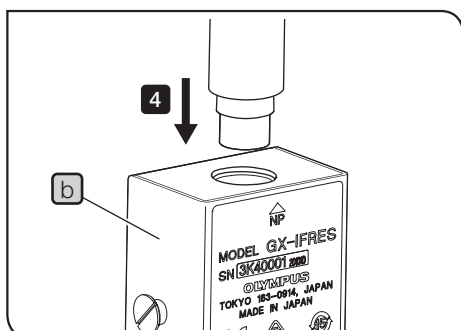
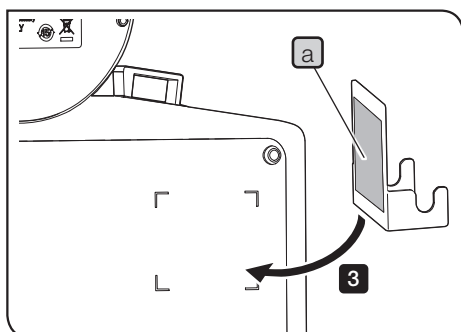
• Při připojování nebo odpojování kódované otočné hlavice uvolněte kabel z konektoru již předem. Pokud jsou kabely v držáku kabelů, je třeba je předem z držáku vyjmout.

**2** Při tlačení otočné hlavice ve směru montáže pravou rukou zároveň utáhněte upínací šroub otočné hlavice **a**, abyste ji zajistili v příslušné poloze.

**3** Pokud připojujete kódovanou otočnou hlavici, připojte kabel vyvedený na levou stranu stativu mikroskopu v **1** do některé z jednotek popsaných níže. Podrobnosti viz „Connecting cables“ na straně 74.

- Jednotka relé pro kódovanou otočnou hlavici (GX-IFRES)
- Systém kódovaných funkcí (U-CBS)





#### Připojení jednotky relé pro kódovanou otočnou hlavici (GX-IFRES)

- 1** Očistěte místo, kde bude připevněn držák jednotky relé. Nachází se na zadní straně mikroskopu (označeno tečkovaně). K čištění použijte čistící papírek namočený v čistém lihu apod.
- 2** Sejměte ochrannou nálepku **a** držáku jednotky relé.
- 3** Přiložte lepicí část držáku jednotky relé přesně na místo určené k přilepení držáku a pevně ji přitiskněte k zadní straně mikroskopu.

**POZNÁMKA** • Dbejte na to, abyste nezakryli štítek.

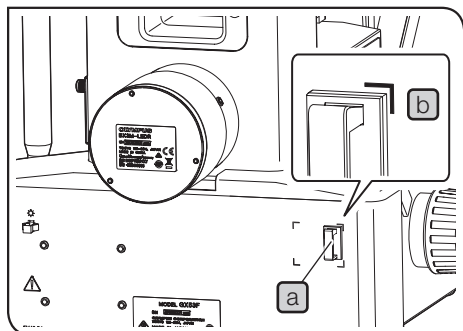
- Pokud sejmete držák jednotky relé, který byl již jednou předním přilepen, účinek lepidla zeslábně a bude hrozit odlepení a odpadnutí výrobku. Před lepením si předem promyslete konečnou polohu, abyste lepení nemuseli provádět opakovaně.

- 4** Přidržte GX-IFRES **b** a připojte konektor kódované otočné hlavice na stranu „NP“ u GX-IFRES.
- 5** Připojte konektor kabelu dodávaný s GX-IFRES na stranu „CB“ u GX-IFRES **b**.  
Druhý konektor kabelu „NP“ připojte k ovládací jednotce (BX53M-CBFM).

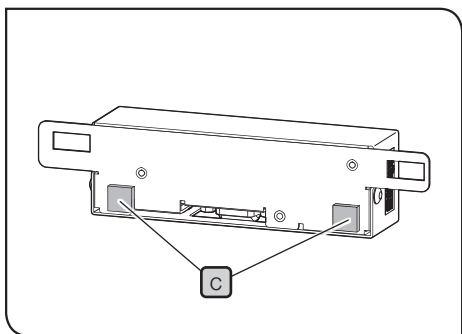
- 6** Jednotku relé připojte zaháknutím kolíku **c** GX-IFRES do zářezu **d** v držáku jednotky relé.

**POZNÁMKA** Pokud je konektor připojen nebo odpojen v okamžiku, kdy GX-IFRES visí na držáku jednotky relé, může se držák jednotky relé uvolnit. Při připojování nebo odpojování konektoru držte GX-IFRES rukou.

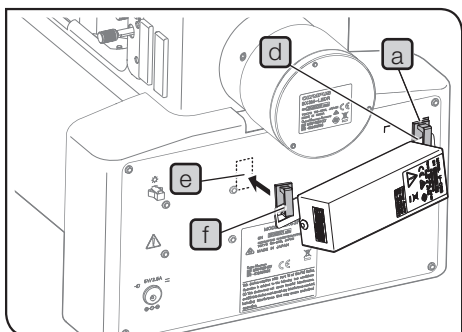
### Připojování systému kódovaných funkcí (U-CBS)



- 1 Přilepte držák U-CBS **a** tak, že jej přesně přiložíte do pravého horního rohu plochy určené k nalepení **b** na zadní straně mikroskopu.



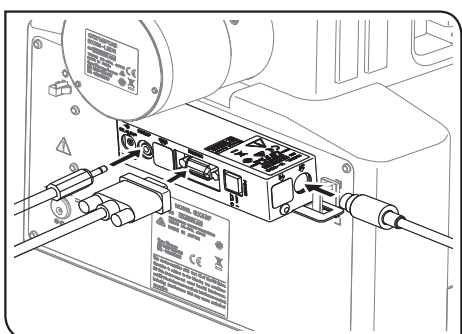
- 2 Na dolní část zadní strany U-CBS přilepte pryžové nožky **c** (2 polohy) určené pro U-CBS, které se dodávají spolu se stativem mikroskopu.



- 3 Otevřete držák U-CBS **a**, montážní závěs U-CBS **d** vložte mezi držák U-CBS a celý držák U-CBS **a** zavřete.

- 4 Držák U-CBS přilepte k montážnímu závěsu jiného U-CBS **e** a držák U-CBS **f** přilepte k zadní straně mikroskopu.

**POZNÁMKA** Postupujte opatrně, abyste U-CBS nepřilepili na zadní straně mikroskopu přímo na štítek.

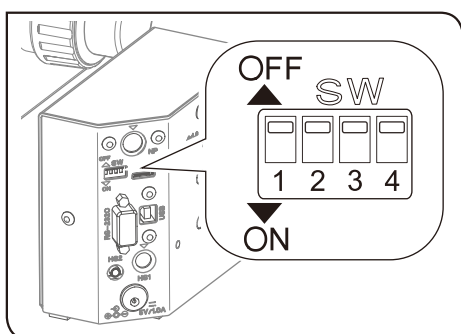


- 5 Držte U-CBS a připojte k němu konektory kódované otočné hlavice, kabel rozhraní RS-232C, ruční spínač expozice apod.

**POZNÁMKA** Pokud je konektor připojen nebo odpojen v okamžiku, kdy je U-CBS lepeno k držáku U-CBS, hrozí nebezpečí, že držák U-CBS od mikroskopu odpadne. Při připojování nebo odpojování konektoru držte U-CBS rukou.

## 4 Připojení posuvníku MIX / posuvníku DIC pro pozorování v odraženém světle

Postupy montáže viz „4-7 Používání posuvníku DIC“ na straně 36 nebo „4-8 Používání posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle“ na straně 38.



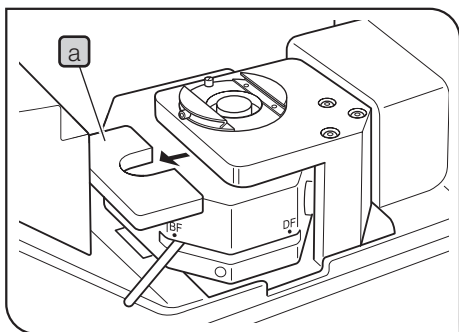
### Připojení posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle

- 1** Připojte kabel posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle ke konektoru ovládací jednotky (BX3M-CBFM). Podrobnosti viz „Connecting cables“ na straně 74.
- 2** Přepněte spínač DIP č. 4 na boku ovládací jednotky (BX3M-CBFM) do polohy zapnuto, (vzor osvětlení 2).

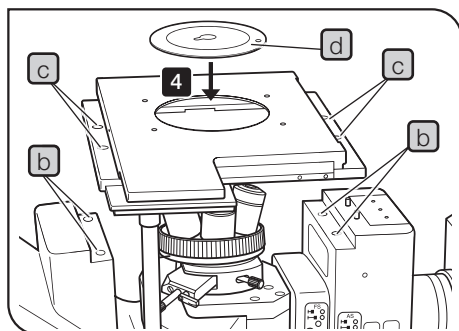
: tovární nastavení

Funkce/jednotka	OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nastavení
	ON	1	2	3	
Bzučák	OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pípání bzučáku bude slyšet.
	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pípání bzučáku nebude slyšet.
Motorizovaná hlavice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	<input type="checkbox"/>	Spínače jsou vždy udržovány ve vypnutém stavu (tovární nastavení), neboť nejsou žádné kombinace s GX53.
Ruční spínač pro motorizovanou hlavici (BX3M-HSRE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	
Nastavení posuvníku MIX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	Vzor osvětlení 1
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	Vzor osvětlení 2 (pro GX53)

## 5 Montáž stolku



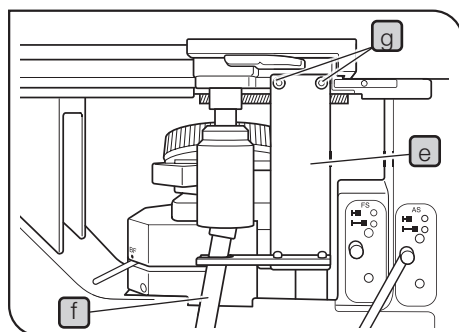
- 1 Ochranná vložka **a** zaostřovací jednotky se instaluje ve výrobě. Sejměte ji otočením kolečka hrubého ostření směrem dopředu. Tuhost otáčení kolečka hrubého ostření je ve výrobě nastavena na vysokou hodnotu. Nastavení na nízkou tuhost viz strana 21.



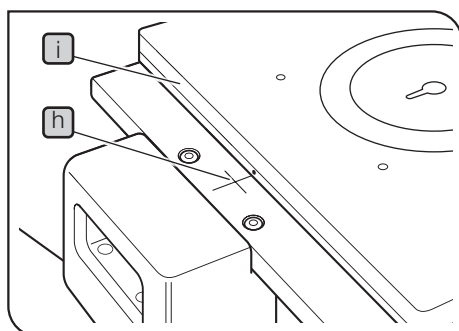
- 2 Vyrovnějte otvory upínacích šroubů **b** (4 polohy) stativu mikroskopu s otvory pro uchycení stolku **c** (4 polohy), jemně nasadte stolec a natlačte jej proti zadní straně stativu mikroskopu.
- 3 Šestihranným klíčem našroubujte šrouby s šestihranem, které se dodávají spolu se stolkem.
- 4 Středovou desku stolku **d** nasadte na stolec.

**TIP** Otáčením středové desky stolku vysunete zářez dopředu, čímž snadno zjistíte, kde se nachází okraj objektivu.

### Montáž držáku rukojeti GX-SFR

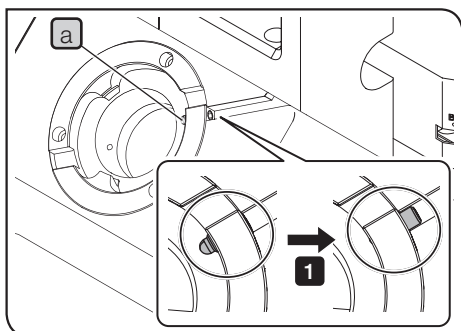


- 1 Vsadte hřídel **f** ohebné rukojeti do zářezu držáku rukojeti **e** ve tvaru U.
- 2 Šestihranným šroubovákem lehce utáhněte upínací šroub držáku rukojeti **g** ke stolku.
- 3 Vyrovnějte čáru vystředění stolku **h** s koncovým povrchem **i** horního stolku.
- 4 Posuňte držák rukojeti vpřed a vzad, aby se ustavil v poloze, kde lze co nejnadhěji ovládat osu X a osu Y.
- 5 Pevně utáhněte upínací šrouby držáku rukojeti.

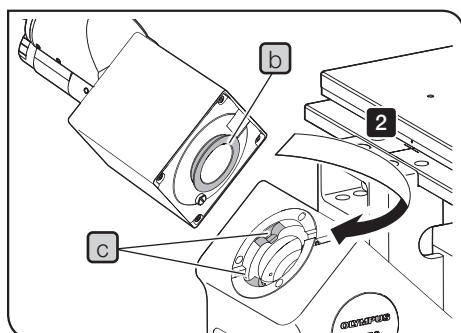


## 6 Montáž tubusu

Pokud jsou okuláry připojeny k tubusu, před připojováním tubusu okuláry sejměte.

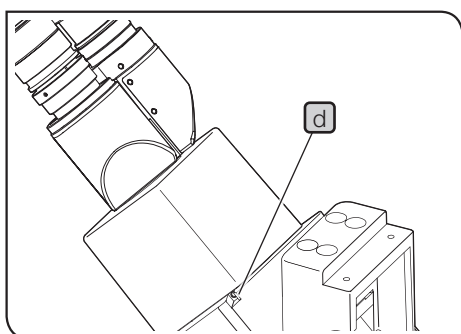


- 1 Povolte upínací šroub **a** stativu mikroskopu tak, aby byl upínací šroub při pohledu shora skryt (až do okamžiku, kdy pohmatem zjistíte, že šroub nepřesahuje otvor).



- 2 Vsuňte rybinový spoj **b** tubusu přes zářezy **c** (2 polohy) v objímce ve stativu mikroskopu.

Tento obrázek zobrazuje postup montáže binokulárního tubusu (U-BI90). Tentýž postup se používá i při montáži ostatních tubusů.



- 3 Směr tubusu nastavte tak, aby hodnota stupnice nastavení rozteče okulárů na tubusu byla proti přední straně, a tubus zajistěte utažením upínacího šroubu **d** standardního ramene.

**POZNÁMKA** Pokud se tubus při pokusu o otáčení pohybuje, znamená to, že není správně zafixován. Utáhněte upínací šroub znovu.

## 7 Montáž okuláru

Postupy montáže viz „6-1 Výměna okuláru“ na straně 45.

## 8 Připojení kabelů



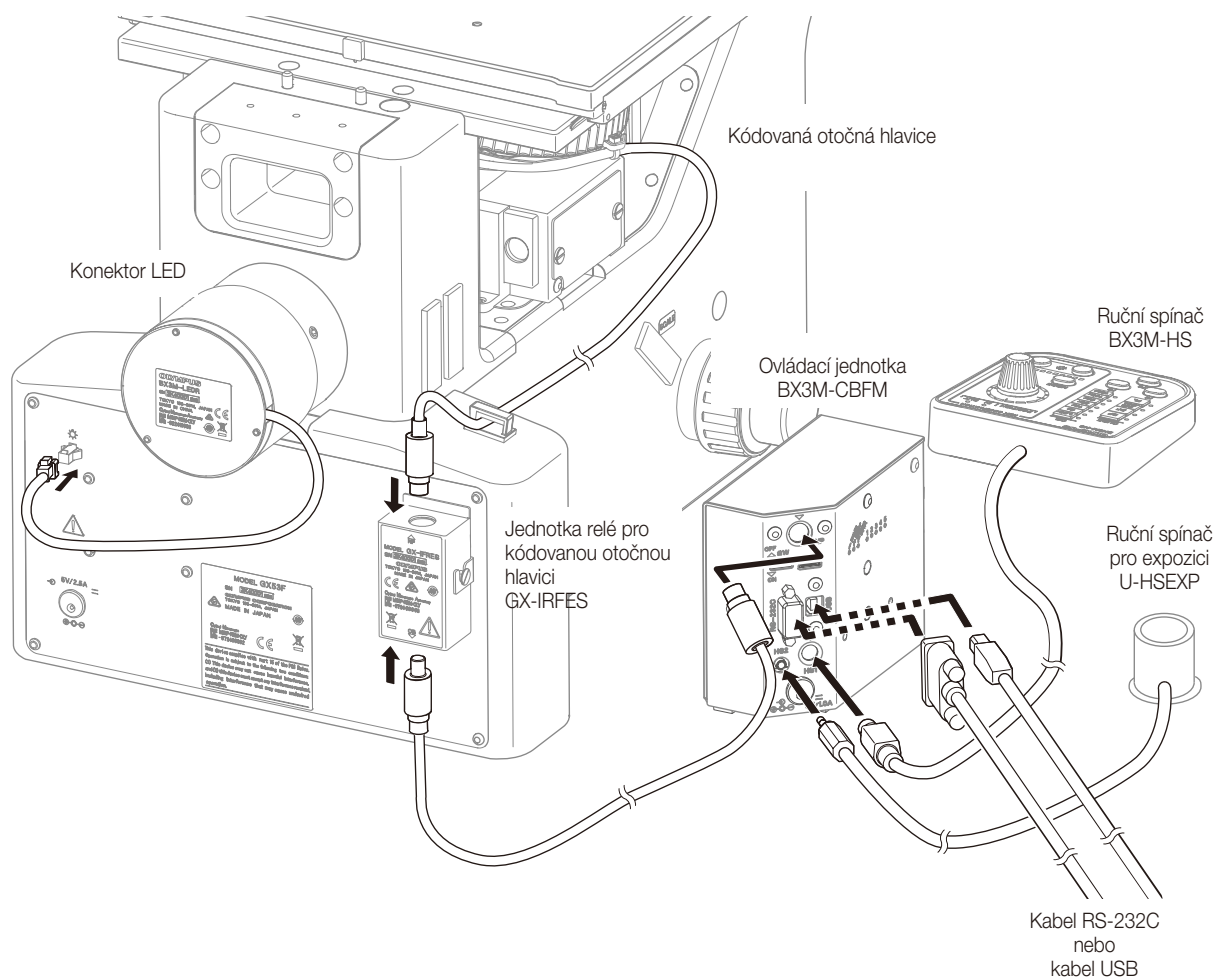
### UPOZORNĚNÍ

Vždy používejte kabely USB a kabely rozhraní RS-232C od společnosti Olympus. Pokud použijete komerčně dostupné kabely USB 2.0 nebo jiné spojovací prvky, nelze garantovat správnou funkci systému.



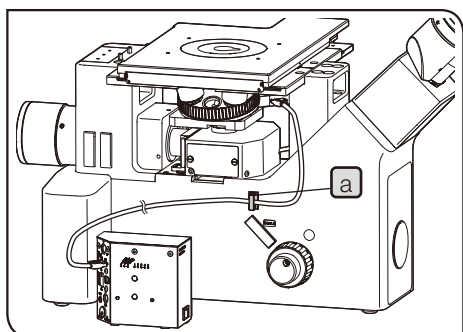
### POZNÁMKA

- Před připojením nebo odpojením kabelů vždy nejdříve přepněte hlavní vypínač do polohy **O** (VYPNUTO) a vytáhněte napájecí kabel ze zásuvky.
- Součástí tohoto zařízení jsou komponenty s motorovým pohonem. Z bezpečnostních důvodů připojte zástrčku napájecího kabelu do zásuvky jako poslední.
- Kabely jsou citlivé na ohýbání a kroucení. Nkdy je nevystavujte násilí.
- K připojování použijte výhradně kabely, specifikované pro příslušné konektory společnosti Olympus.  
Při připojování respektujte předpokládanou orientaci konektorů, dávejte pozor na tvar konektoru. Jestliže je konektor namontován upínacími šrouby, dbejte na to, aby byly správně dotažené.
- Když připojíte PC k ovládací jednotce (BX3M-CBFM), připojte pouze buď kabel USB, nebo kabel RS-232C.



\* Lze použít jen jeden typ.



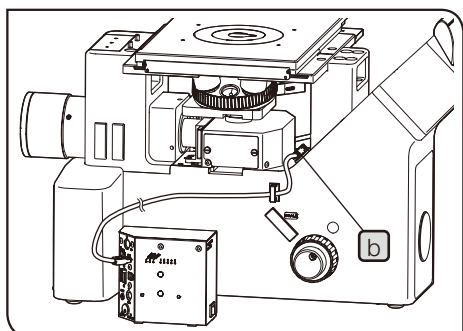


#### Uspořádání kabelu pro posuvník MIX pro pozorování v odraženém světle

- 1 Namontujte držák kabelu **a** na levou stranu mikroskopu.

**TIP** Držáky kabelu (3 ks) jsou součástí dodávky kabelu pro posuvník MIX (U-MIXRCBL).

- 2 Otevřete držák kabelu **a**, do držáku umístěte kabel pro posuvník MIX pro pozorování v odraženém světle (U-MIXR) a poté držák kabelu uzavřete.

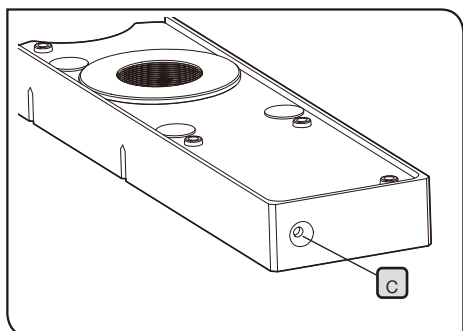


**TIP** Pokud odpojíte konektor od posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle, uložte kabel v držáku kabelu tak, jak je zobrazeno v **b**.

Když je tento konektor odpojen, indikátor **c** posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle zhasne.

#### Indikátor posuvníku MIX pro pozorování v odraženém světle

Když je tento konektor připojen	Zapnutí
Když tento konektor není připojen	Vypnutí

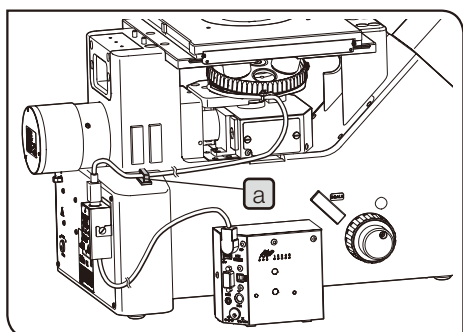


#### Vedení kabelu kódované hlavice

- 1 Namontujte držák kabelu **a** na levou stranu mikroskopu.

**TIP** Pokud použijete systém kódovaných funkcí (U-CBS), je držák kabelu součástí U-CBS.

- 2 Otevřete držák kabelu **a**, do držáku umístěte kabel pro kódovanou hlavici a poté držák uzavřete.



## 9 Připojení AC adaptéru a napájecího kabelu

U tohoto systému musí být AC adaptér a napájecí kabel připojeny až na 2 místech: jedno připojení na stativu mikroskopu a druhé u ovládací jednotky (BX3M-CBFM) nebo systému kódovaných funkcí (U-CBS).

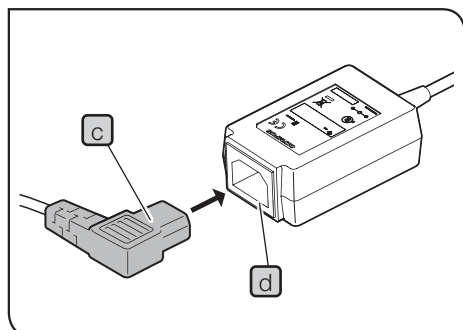
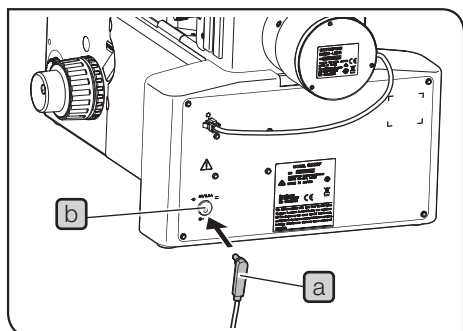


**UPOZORNĚNÍ**

- Vždy používejte napájecí kabel, které dodává společnost Olympus. Pokud byste nepoužili správné napájecí kabely, nemohla by být zaručena elektrická bezpečnost a elektromagnetická kompatibilita výrobku. Pokud není s mikroskopem napájecí kabel dodáván, zvolte správný napájecí kabel, který vyhovuje požadavkům uvedeným v části „Správná volba napájecího kabelu“ na konci tohoto návodu k použití.
- Přepněte hlavní vypínač na stativu mikroskopu do polohy **O** (VYPNUTO) a připojte napájecí kabel.
- Zástrčku napájecího kabelu připojte do uzemněné síťové tříkolíkové zásuvky. Když zásuvka není uzemněná, nemůže být zaručena elektrická bezpečnost předpokládaná společností Olympus.
- Pokud by se napájecí kabely dostaly do kontaktu se zahřátým povrchem zařízení, např. osvětlovacího tělesa apod., mohly by se natavit a způsobit úraz elektrickým proudem. Napájecí kabely musí být vedeny v dostatečné vzdálenosti od horkých částí zařízení.

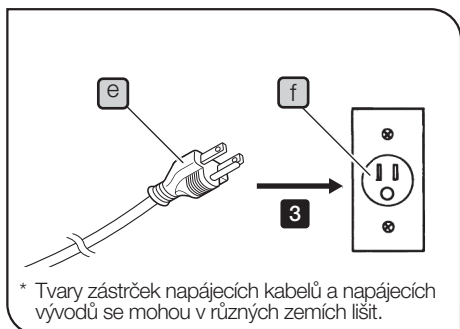


- Kabely jsou citlivé na ohýbání a kroucení. Nkdy je nevystavujte násilí.
- Při zasouvání a vysouvání zástrčky AC adaptéru přidržujte součásti **a** a **c** a zástrčku zasouvejte přímo.



- 1** Zasuňte zástrčku AC adaptéru **a** pevně do zdířky pro AC adaptér **b** na stativu mikroskopu, ovládací jednotce (BX3M-CBFM) nebo systému kódovaných funkcí (U-CBS).

- 2** Konektor **c** napájecího kabelu zasuňte pevně do konektoru **d** AC adaptéru.

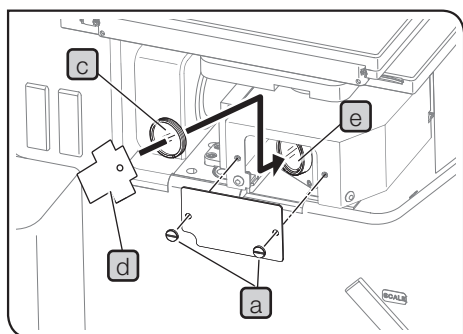


- 3 Zástrčku napájecího kabelu **e** připojte do napájecí zásuvky **f** ve stěně.

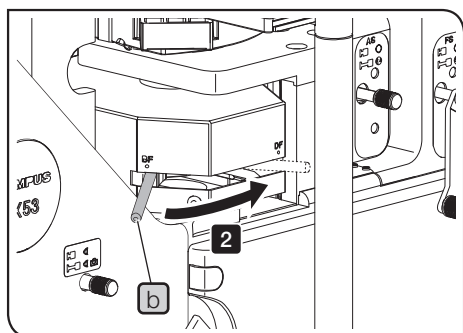
## 10 Připojení filtru ND pro pozorování v temném poli

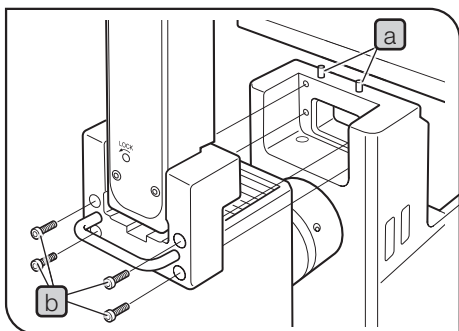
Pokud často při pozorování přepínáte obraz mezi pozorováním v jasném poli (BF) a temném poli (DF), nezapomeňte na stranu BF vložit filtr ND s tělem dodávaný jako součást stativu mikroskopu, který omezuje jas při přechodu z temného pozorování DF na jasné pozorování BF.

**TIP** Použijte filtr ND s tělem a příslušný šroubovák dodávaný spolu se stativem mikroskopu.



- 1 Uvolněte upínací šrouby **a** (2 polohy) na krytu zrcadla šestihránným šroubovákem, aby bylo možné kryt zrcadla sejmout.
- 2 Přesunutím páčky pro výběr BF/DF **b** nastavte stranu DF. Zrcadlo BF se přiblíží k otvoru, kde byl sejmout kryt.
- 3 Vsuňte příslušný šroubovák **d** dodávaný spolu se stativem mikroskopu do zářezu ve filtru ND s tělem **c** a přišroubujte filtr ND s tělem pevně k závitě **e** zrcadla BF otáčením ve směru hodinových ručiček.
- 4 Vraťte kryt zrcadla zpět na jeho místo.





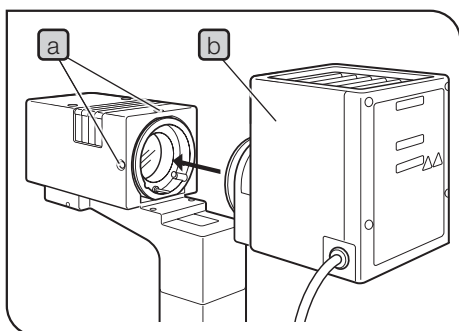
## 11 Připojení sloupku iluminátoru

- 1 Povolte upínací šrouby (4 polohy) šestihřanným klíčem, který je součástí dodávky stativu mikroskopu, a sejměte blok sloupku iluminátoru připojený ke stativu mikroskopu.
- 2 Vyrovnajte vodičí otvory na straně sloupku iluminátoru s polohovacími kolíky **a** (2 polohy), které vystupují ze stativu mikroskopu, a shora nasadíte sloupek iluminátoru.
- 3 Přidržíte sloupek iluminátoru rukou, zajistěte sloupek iluminátoru ke stativu mikroskopu pomocí dodaných šroubů s šestihřannem **b** (4 polohy), a to šestihřanným klíčem.

## 12 Připojení halogenové žárovky pro pozorování v procházejícím světle

Postupy montáže viz „Replacing the halogen bulb“ na straně 48.

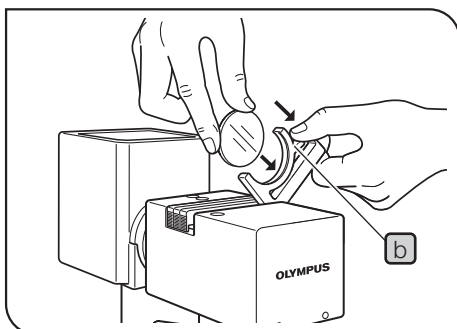
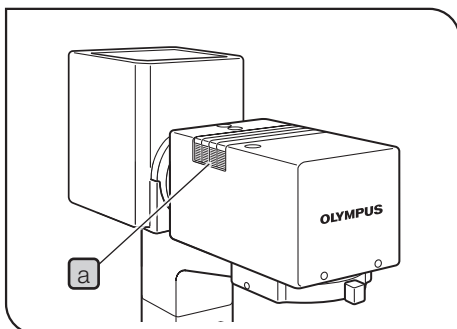
## 13 Připojení osvětlovacího tělesa pro pozorování v procházejícím světle



Tento obrázek zobrazuje postup montáže osvětlovacího tělesa s halogenovou žárovkou (U-LH100L-3). Tentýž postup se používá i při montáži světelného zdroje LED pro pozorování v odraženém světle (BX3M-LEDT).

- 1 Pomocí šestihřanného šroubováku povolte upínací šrouby **a** osvětlovacího tělesa (2 polohy) na sloupku iluminátoru a zasuňte osvětlovací těleso **b**.
- 2 Zkontrolujte, že osvětlovací těleso je správně připojeno bez náklonu dle znázornění na obrázku, a utáhněte upínací šrouby **a**.

## 14 Nastavení filtrů



Lze připojovat filtry o průměru 45 mm a tloušťce do 6 mm. Můžete použít různé filtry, například filtr pro konverzi teploty chromatičnosti (45-LBD-IF), zelený interferenční filtr (43IF550-W45), filtr ND, mrazové filtry atd.

**1** Držák filtrů vyklopte zaháknutím prstu za háček na prst **a**.

**2** Přidržte montážní páčku **b** na držáku filtrů a vložte příslušný filtr.

**POZNÁMKA** Filtr držte za vnější hrany, aby se na skleněné povrchy nepřichytily nečistoty a prach.

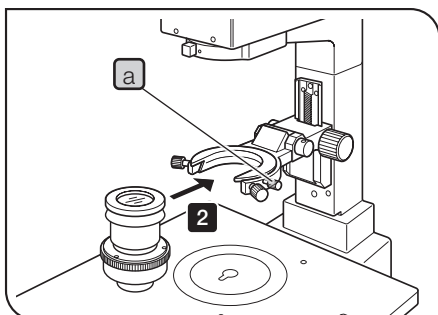
**UPOZORNĚNÍ** Filtr se rozehřeje na vysokou teplotu ihned po rozsvícení osvětlení.

Před výměnou nebo přidáním filtrů je nutno hlavní spínač přepnout do polohy **○** (VYPNUTO) a nechat držák filtrů a filtry dostatečně vychladnout.

**3** Vraťte držák filtrů do původní polohy a nastavte ho do světelné dráhy.

**TIP** Do světelné dráhy vždy použijte příslušný mrazový filtr, pokud nevyžadujete zvláště vysoký jas osvětlení.

## 15 Připojení kondenzoru

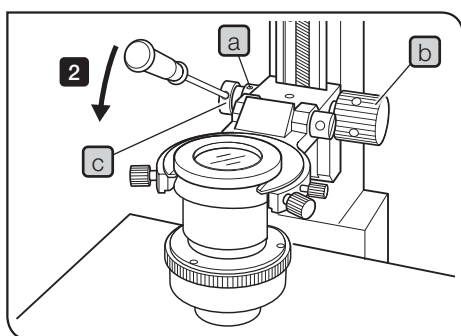


**1** Povolte upínací šroub kondenzoru **a**.

**2** Kondenzor vložte do rybniny v držáku kondenzoru a zatlačte jej vodorovně tak daleko, až je vpředu vidět stupnice numerické apertury.

**3** Utáhněte upínací šroub kondenzoru **a**.

## 16 Nastavení tuhosti otáčení kolečka pro nastavení výšky kondenzoru

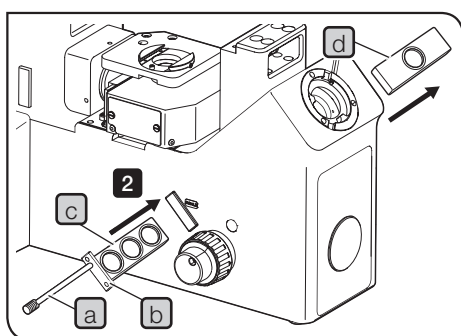


- 1 Šestihranným šroubovákem povolte upínací šrouby **a** (2 polohy) kolečka na levé straně. Pokud je na levé straně připojeno kolečko pro nastavení výšky kondenzoru **b**, připojte je na pravou stranu (dle obrázku vlevo).
- 2 Zasuňte šestihranný šroubovák do otvoru **c** kolečka pro nastavení výšky kondenzoru. Přidržujte kolečko **b** a jeho otáčením ve směru šipky zvýšíte tuhost otáčení a otáčením v opačném směru tuhost otáčení snížíte.
- 3 Jakmile je nastavení hotovo, utáhněte upínací šrouby **a** (2 polohy), které zajišťují kolečko pro nastavení výšky kondenzoru.

### Změna polohy kolečka

**TIP** Protože je kolečko pro nastavení výšky kondenzoru **b** odnímatelné, lze je připevnit také na druhou stranu. Šestihranným šroubovákem povolte upínací šrouby kolečka **a** (2 polohy), sejměte kolečko a připojte je na druhou stranu. Pokud kolečko není potřeba, sejměte ho a uložte na bezpečném místě.

## 17 Připojení posuvníku stupnice

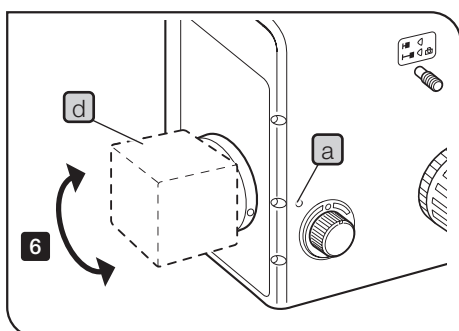
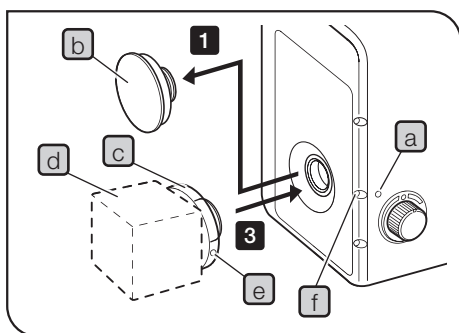


- 1 Kolečko volby posuvníku **a** prostrčte otvory v krycí desce **b** a našroubujte je do otvoru s posuvníkem stupnice **c**.
  - 2 Sejměte kryt z otvoru pro posuvník stupnice na stativu mikroskopu a vsuňte posuvník stupnice dovnitř. Po vložení posuvníku stupnice se ze stativu mikroskopu vytlačí ven prázdný posuvník **d**.
- POZNÁMKA** Prázdný posuvník má parfokální sklo, které se používá pro úpravu délky světelné dráhy. Jakmile vyjmete posuvník stupnice, vsuňte opět dovnitř prázdný posuvník.
- 3 Křížovým šroubovákem zajistěte krycí desku ke stativu mikroskopu pomocí šroubů, které se dodávají spolu s krycí deskou **b**.

Postup připojení posuvníku stupnice (GX-SLM) najdete v návodu k použití, který je součástí dodávky jednotky.

## 18 Připojení a nastavení adaptéru kamery

Připojování k portu kamery na přední straně mikroskopu



- 1** Vsuňte šestihranný šroubovák dodávaný spolu se stativem mikroskopu do otvoru v hlavě upínacího šroubu **a** portu kamery na přední straně mikroskopu, povolte upínací šroub a sejměte kryt **b**.
- 2** Přišroubujte TV kameru **d** pevně k nastavci **c** adaptéru kamery.
- 3** Vsuňte nástavec tak, aby parfokální seřizovací šroub **e** byl v zákrytu seřizovacím otvorem **f**, nasadte šestihranný šroubovák do otvoru pro upínací šroub **a** a utažením šroubu zajistěte.
- 4** Šestihranný šroubovák vsuňte do nastavovacího otvoru **f** a povolte seřizovací šroub **e**.
- 5** Hlavní vypínače mikroskopu a TV kamery nastavte do polohy **I** (ZAPNUTO) a přesně zaostřete na vzorek skrz oba okuláry.
- 6** Otáčejte TV kamerou **d** tak, že obraz na TV monitoru je zaostřen, a poté v místě zaostření utáhněte seřizovací šroub **e**.

TIP

Pokud je třeba seřídít orientaci TV kamery, povolte šroub uvnitř otvoru pro upínací šroub **a**, seřídte orientaci a opět šroub utáhněte.

Připojování k jednotce bočního portu nebo trinokulárnímu tubusu

Podrobnosti viz návod k použití pro kameru a adaptér kamery.

## 10-3 Připojení k PC

Podrobnější informace najdete v návodu k použití, který je součástí dodávky ovládací jednotky (BX3M-CBFM) nebo systému kódovaných funkcí (U-CBS).

# 11 Formulář pro preventivní kontrolu světelných zdrojů

- Doporučujeme periodicky provádět „Preventivní kontroly“ (pokaždé, když vyměníte žárovku nebo výbojku, a alespoň jedenkrát za 6 měsíců).
- V následující tabulce jsou uvedeny položky, které je třeba kontrolovat. Pokud není relevantní, použijte odpověď (X), pro relevantní položky použijte ( ).
- Jestliže se objeví znaky zatřžení , okamžitě přestaňte výrobek používat a vyžádejte si kontrolu technikem společnosti Olympus, anebo proveďte výměnu za nové osvětlovací zařízení.
- Jestliže zjistíte abnormalitu jinou, než ty, které jsou uvedeny níže, anebo pokud zjistíte výrobky jiné, než uvedená osvětlovací zařízení, také přestaňte takový výrobek používat a vyžádejte si kontrolu technikem společnosti Olympus.
- Opravy, výměny a kontroly provedené po záruční době jsou placené služby.

Pokud máte jakékoliv otázky, kontaktujte Olympus.

Kontrolované položky	Výsledky kontroly (Datum)			
	/	/	/	/
1. Uplynulo více než 8 let od původního zakoupení osvětlovacího zařízení nebo celková doba používání překročila 20 000 hodin.				
2. Světlo bliká, když pohybujete kabelem výbojky nebo osvětlovacího zařízení. (jen když se používá halogenová žárovka)				
3. Kolem hlavního vypínače je usazena nečistota nebo jiná nežádoucí látka.				
4. Když pohnete kabelem světelného zdroje nebo osvětlovacím zařízením, světlo bliká.				
5. Kabel výbojky je na dotyk nezvykle horký.				
6. Zápach pálení nebo kouře.				
7. I po výměně žárovky světlo stále bliká. (jen když se používá halogenová žárovka)				
8. Při montáži/demontáži osvětlovacího zařízení jsou evidentní známky deformace, odporu nebo uvolnění atd. (Např. při výměně výbojky lze těžko otevřít / zavřít víko.)				
9. Osvětlovací zařízení se zdeformovalo, popraskalo nebo jakkoliv ztratilo lesk. Nebo barvy vpravo a vlevo se liší. (jen když se používá halogenová žárovka)				
10. Osvětlovací zařízení / těleso je zdeformované, popraskalo nebo jakkoliv ztratilo lesk.				
11. Kabele výbojky nebo části vedení se zdeformovaly, popraskaly nebo jakkoliv ztratily lesk.				
12. Časté opravy podobných zařízení uvedených do provozu ve stejné době jako kontrolovaná jednotka.				

\* Pokud prostor v tabulce není pro záznamy o kontrole dostatečný, formulář zkopírujte.



# 12 Správná volba napájecího kabelu

Pokud není součástí dodávky napájecí kabel, zvolte správný napájecí kabel, který vyhovuje požadavkům uvedeným v části „Technické parametry“ a „Schválený napájecí kabel“ níže:

**Pozor: Pokud pro výrobky Olympus použijete neschválený přívodní napájecí kabel, společnost Olympus nebude nadále ručit za elektrickou bezpečnost zařízení.**

## Technické parametry

Jmenovité napětí	125 V AC (pro oblasti s napětím 100–120 V AC) nebo 250 V AC (pro oblasti s napětím 220–240 V AC)
Jmenovitý proud	Min. 6 A
Provozní teplota	Min. 60 °C
Délka	Max. 3,05 m
Konfigurace zapojení	Typ zástrčky s uzemněním Druhý konec tvoří tvarované spojení, zařízení vyhovující normám IEC.

## Tabulka 1 – Schválený napájecí kabel

Přívodní napájecí kabel musí být schválen některým z pověřených orgánů uvedených v Tabulce 1 nebo musí být součástí zařízení schválených orgánem uvedeným v Tabulce 1 nebo v Tabulce 2. Instalační materiál musí být označen některým z pověřených orgánů uvedených v Tabulce 1. Pokud nemůžete zakoupit přívodní napájecí kabel, který vyhovuje požadavkům některého z pověřených orgánů uvedených v Tabulce 1, použijte náhradu schválenou ekvivalentním pověřeným orgánem v zemi vašeho působení.

Stát	Organizace	Certifikační značka	Stát	Organizace	Certifikační značka
Argentina	IRAM		Itálie	IMQ	
Austrálie	SAA		Japonsko	JET	
Rakousko	ÖVE		Nizozemsko	KEMA	
Belgie	CEBEC		Norsko	NEMKO	
Kanada	CSA		Španělsko	AEE	
Dánsko	DEMKO		Švédsko	SEMKO	
Finsko	FEI		Švýcarsko	SEV	
Francie	UTE		Velká Británie	ASTA BSI	
Německo	VDE		USA	UL	
Irsko	NSAI				

## Tabulka 2 – Flexibilní kabel HAR

Schvalovací orgány a způsoby značení harmonizace kabeláže

Schvalovací orgán	Tištěná nebo vylisovaná harmonizační značka (může být umístěna na plášti nebo na izolaci vnitřní kabeláže)		Alternativní značení pomocí černého, červeného a žlutého vláknů (délka barevného úseku v mm)		
			Černá	Červená	Žlutá
Comite Electrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC	<HAR>	10	30	10
Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. Prüfstelle	<VDE>	<HAR>	30	10	10
Union Technique de l'Electricite (UTE)	USE	<HAR>	30	10	30
Instituto Italiano del Marchio di Qualita' (IMQ)	IEMMEQU	<HAR>	10	30	50
British Approvals Service for Electric Cables (BASEC)	BASEC	<HAR>	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	<HAR>	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalter	SEMKO	<HAR>	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	<ÖVE>	<HAR>	30	10	50
Danmarks Elektriske Materialkontroll (DEMKO)	<DEMKO>	<HAR>	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	<NSAI>	<HAR>	30	30	50
Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)	NEMKO	<HAR>	10	10	70
Asociacion Electrotecnica Y Electronica Espanola (AEE)	<UNED>	<HAR>	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	<HAR>	30	30	70
Instituto Portugues da Qualidade (IPQ)	np	<HAR>	10	10	90
Schweizerischer Elektro Technischer Verein (SEV)	SEV	<HAR>	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI	<HAR>	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL)  
Canadian Standards Association (CSA)

SV, SVT, SJ or SJT, 3 X 18AWG  
SV, SVT, SJ or SJT, 3 X 18AWG



This product is manufactured by **EVIDENT CORPORATION** effective as of Apr. 1, 2022.  
Please contact our "Service Center" through the following website for any inquiries or issues related to this product.

## **EVIDENT CORPORATION**

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

(Life science solutions)

**Service Center**

<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>



(Life science solutions)

**Our Website**

<https://www.olympus-lifescience.com>



(Industrial solutions)

**Service Center**

<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>



(Industrial solutions)

**Our Website**

<https://www.olympus-ims.com>

