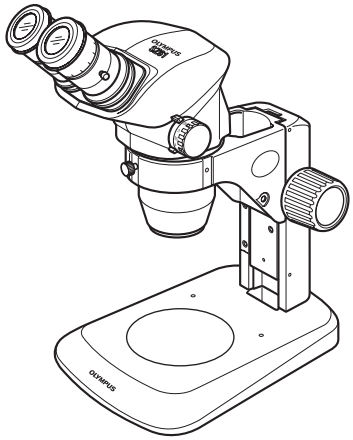


POKYNY

SZ61/SZ61-60
SZ61TR
SZ51/SZ51-60

STEREOMIKROSKOPY

K zajištění bezpečnosti, docílení optimálního výkonu a řádnému seznámení s používáním tohoto mikroskopu doporučujeme, abyste si před prací s mikroskopem důkladně prostudovali tento návod.
Podrobné informace o výrobcích, včetně konfigurace tohoto systému, viz "MODULY A ZÁKLADNÍ ČÁSTI" (S.3) a "VOLITELNÉ MODULY" (S.17).

Optický mikroskop a příslušenství

700831_5-0

Číslo výrobku: CZ-700831

OBSAH

DŮLEŽITÉ 1-2

1 MODULY A ZÁKLADNÍ ČÁSTI 3-4

2 POSTUP PŘI POZOROVÁNÍ 5

2-1 Příprava 5
2-2 Postup při pozorování 5

3 FUNKCE 6-10

3-1 Stativ 6
1 Použití desky stolku 6
2 Nastavení tuhosti kolečka zaostření 6
3-2 Tělo mikroskopu 6-10
1 Nastavení vzdálenosti okulárů 6
2 Nastavení dioptrické korekce (nastavení konfokality zoomu) 6
3 Použití zarážky zvětšení vysokého/nízkého zoomu 7
4 Použití očnic 8
5 Montáž mikrometrického měřítka okuláru 8
6 Použití přídavných objektivů 9
7 Výběr světelné dráhy (SZ61TR) 9
8 Nastavení konfokality kamery (SZ61TR) 10

4 ODSTRAŇOVÁNÍ POTÍŽÍ 11

5 TECHNICKÉ ÚDAJE 12

6 OPTICKÁ VÝKONNOST 13

7 SESTAVENÍ 14-16

7-1 Schéma sestavení 14
7-2 Podrobný postup sestavení 15-16

8 VOLITELNÉ MODULY 17-23

8-1 Držák stolku BX typ 1 SZX-STAD1 17-18
8-2 Držák stolku typ 1 SZH-STAD1 19
8-3 Kluzný stolek SZH-SG 20
8-4 Naklápěcí stolek SZH-SC 21-22

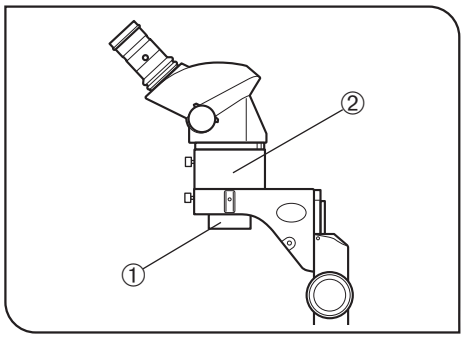
DŮLEŽITÉ

Stereomikroskopy řady SZ2 disponují specifikacemi ochrany před statickým výbojem ESD (Electro-Static Discharge). Jsou opatřeny elektricky vodivým povlakem ke snížení povrchového elektrického odporu a zemnicími vodiči v jejich standardní základně nebo stativu, které z nich odvádějí statickou elektřinu.

POZNÁMKA **K dodržení ochranných vlastností ESD vždy používejte stativ v kombinaci se stereoskopickým mikroskopem, s ramenem použitým s mikroskopem pro montáž příslušenství a s volitelnými prvky, které mají specifikace ochrany ESD. V opačném případě nebude mít zemnění řádný účinek.**

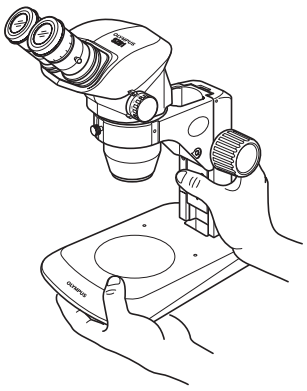
- **Očnice okulárů nedisponují ochranou ESD. Proto je snímejte.**
- **Deska stolku SZ2-SPBW disponuje ochranou ESD jen na straně s černým povrchem.**

⚠ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ



Obr. 1

1. Poté, co byl přístroj použit k pozorování preparátu, který je spojen s potenciální infekcí, očistěte části přístroje přicházející do styku s preparátem, aby se zabránilo infekci.
   - Manipulace s tímto mikroskopem je spojena s rizikem vypadnutí preparátu. Před manipulací s produktem proto vyjměte preparát.



   - Držte jej jednou rukou zespodu pod stojanem a druhou rukou za sloupek stativu, aby se zabránilo naklánění mikroskopu.
   - V případě, že je preparát vlivem chybného zacházení poškozen, neprodleně proveďte preventivní opatření proti infekci.
2. Pokud je použit přídavný objektiv se zvětšením 0,5x ①, stane se mikroskop nestabilním v důsledku použití přídavného nástavce SZ2-ET ②. Buďte opatrní, aby se mikroskop nepřevrátil.
   Navíc, pokud je kamera namontována na SZ61TR, vyžaduje zvláštní péči, protože mikroskop se stává méně stabilním.

1 Příprava

1. Mikroskop je přesný přístroj. Zacházejte s ním proto velmi opatrně a chraňte jej před náhlými nebo prudkými nárazy.
2. Mikroskop nevystavujte přímému slunečnímu světlu, vysoké teplotě a vlhkosti, prachu a otřesům. (Provozní podmínky viz „TECHNICKÉ ÚDAJE“ na str. 12.)
3. Buďte opatrní a nenechávejte na povrchu čoček usazeniny a otisky prstů.
   Znečištění čoček a zrcátka zhoršuje vzhled obrazu.
4. Neotáčejte levým a pravým kolečkem nastavení zoomu v opačných směrech, protože to vede k poruše.
5. Pryžové části objímek okulárů jsou křehké, a proto s nimi zacházejte opatrně. Jestliže jsou poškozeny, dostávají se nečistoty do mikroskopu.

2 Údržba a ukládání

1. Při čištění čoček a ostatních skleněných prvků jednoduše nečistoty odfoukněte s použitím běžně dostupného dmychadla a jemně je otřete pomocí kousku čisticího papíru (nebo čisticí gázy).
   K odstranění otisků prstů nebo mastných nečistot na čočce použijte gázu mírně zvlhčenou běžně dostupným čistým lihem.

⚠ UPOZORNĚNÍ **Čistý alkohol je vysoce vznětlivá látka, a proto s ním zacházejte opatrně. Uchovávejte jej v místech bez otevřeného ohně a možnosti vzniku elektrických výbojů – způsobených například zapínáním a vypínáním elektrických přístrojů. Také s nimi vždy pracujte jen v dobře větrané místnosti.**

2. K čištění neoptických částí mikroskopu nepoužívejte organická rozpouštědla. K jejich čištění použijte jemnou tkaninu neuvolňující chloupky, mírně zvlhčenou zředěným neutrálním čisticím přípravkem.
3. Nerozebírejte žádné části mikroskopu, protože by to mohlo vést k chybné funkci nebo ke sníženému výkonu.
4. Likvidace mikroskopu. Řiďte se ustanoveními a přepisy místních orgánů a postupujte v souladu s nimi.

3 Upozornění

Jestliže je mikroskop používán způsobem, který není specifikován v tomto návodu, může být ohrožena bezpečnost uživatele. Kromě toho může být poškozen také přístroj. Přístroj vždy používejte způsobem uvedeným v tomto návodu k obsluze.

Následující symboly jsou používány ke zvýraznění textu v tomto návodu k obsluze.

⚠ UPOZORNĚNÍ : Nedodržování pokynů výstrahy může vést ke zranění uživatele anebo k poškození přístroje (včetně předmětů v blízkosti přístroje).

POZNÁMKA : Nedodržování pokynů může vést k poškození zařízení.

TIP : Komentář (k usnadnění činnosti nebo údržby).

4 Použití v souladu s určením

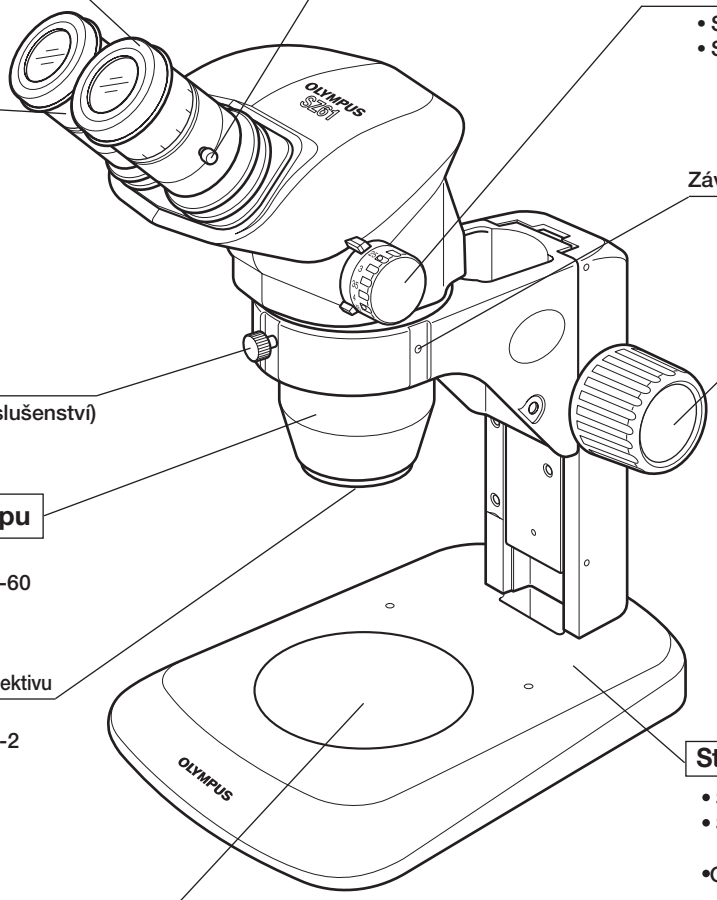
Tento výrobek byl navržen pro pozorování zvětšených obrazů preparátů při různých rutinních pracích a výzkumných aplikacích.
To zahrnuje pozorování živých buněk nebo vzorků odebraných z tkání pro získání fyziologických nebo morfologických informací v nemocnicích nebo laboratořích.
Typickým polem aplikací jsou genetické výzkumy, výzkumy krve a tkáně, neurologické a farmakologické výzkumy a buněčná biologie.
Další aplikace tohoto zařízení zahrnují měření a zobrazování při výzkumu materiálů, v přesné výrobě, vývoji a konstrukci elektronických zařízení a lékařských přístrojů. Jednotlivé společnosti a výzkumní pracovníci najdou další možnosti aplikací ve svém oboru.
Výrobek nepoužívejte pro žádný jiný účel, než pro který je určen.

CE Tento výrobek splňuje požadavky Nařízení (EU) 2017/746 a Nařízení o zdravotnických prostředcích (dodatek atd.) (EU Exit) 2020 týkající se diagnostických zdravotnických prostředků in vitro. Označení CE znamená shodu s prvním označením a označení UKCA znamená shodu s druhým označením.

UKCA Tento výrobek odpovídá EMC standardu IEC/EN61326-2-6 a IEC/EN61326-1, který se týká elektromagnetické kompatibility.
Tento výrobek vyhovuje požadavkům na emise a odolnost, které uvádí normy IEC61326. Elektromagnetické prostředí musí být ohodnoceno ještě před zahájením činnosti tohoto výrobku.

1 MODULY A ZÁKLADNÍ ČÁSTI

Pro modul označený symbolem * je k dispozici samostatný návod k použití.



Očnice (str. 8)

Upínací šroubek okuláru (2x)

Kolečko nastavení zoomu (str. 6 a 7)
- SZ61/61-60/TR: 0,67x až 4,5x
- SZ51/51-60: 0,8x až 4x

Okulár
- WHSZ10X
- WHSZ10X-H
- WHSZ15X-H
- WHSZ20X
- WHSZ20X-H
- WHSZ30X-H

Závit pro upevnění příslušenství (5x)

Kolečko zaostření (str. 6)
Zdvih: 120 mm

Upínací kolečko těla
(se závitem pro upevnění příslušenství)

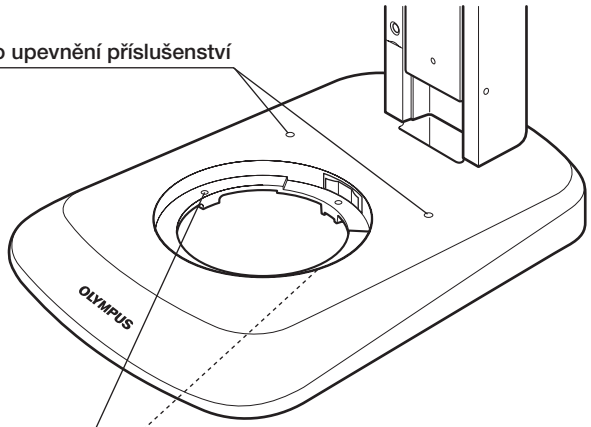
Tělo mikroskopu
- SZ61
- SZ51
- SZ61-60
- SZ51-60
- SZ61TR

Upevňovací závit přídavného objektivu

Volitelné přídavné objektivy
- 110ALK0.3X
- 110AL0.75X-2
- 110ALK0.4X
- 110AL1.5X
- 110AL0.5X-2
- 110AL2X-2
- 110AL0.62X

Stojan
- Standardní stojan: SZ2-ST
- Stojan se světelným zdrojem LED: SZ2-ILST*
- Osvětlení procházejícím světlem LED: SZX2-ILLTQ* SZX2-ILLTS*

Deska stolku
- SZ2-SPBW (ochrana ESD u černého povrchu)
- SP-C

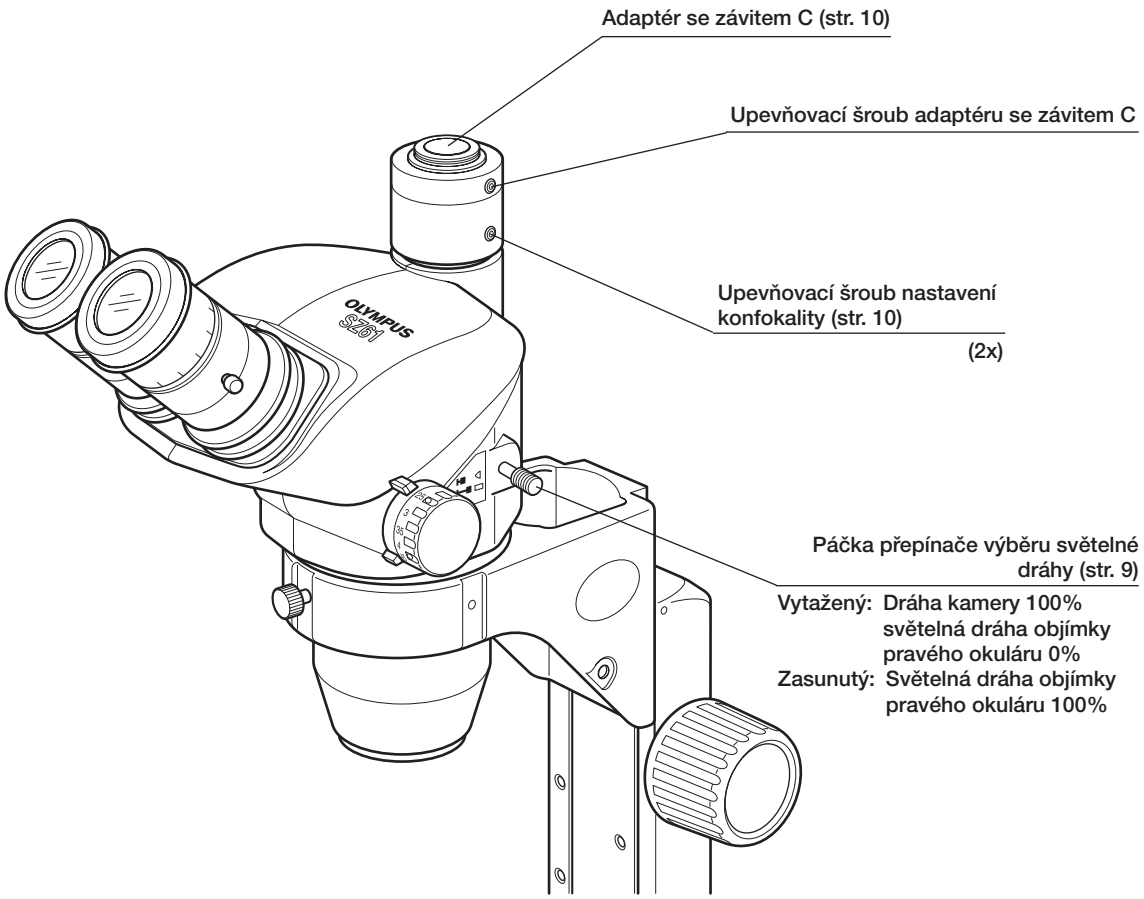


Otvory pro upevnění příslušenství

Volitelné otvory pro upevnění stolku
Šro ub M4 (2x)

Jednotky SZ61, SZ61-60, SZ61TR, SZ51 a SZ51-60 klasifikujeme jako optický mikroskop a další jednotky jako příslušenství optického mikroskopu.

Tubus SZ61TR



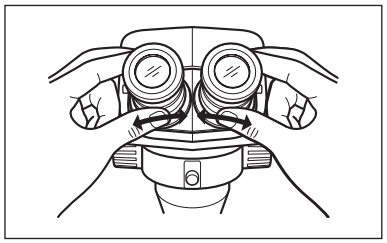
2 POSTUP PŘI POZOROVÁNÍ

2-1 Příprava

(Strana)

1. Zkontrolujte upevnění, zejména na těle mikroskopu. ..... (str. 14 - 16)
2. Zkontrolujte, zda jsou okuláry správně umístěny s ohledem na standardní základnu. .....(str. 15)
3. Nastavte tuhost otáčení kolečka zaostření. .....(str. 6)
4. Připravte požadovaný zdroj světla.

2-2 Postup při pozorování



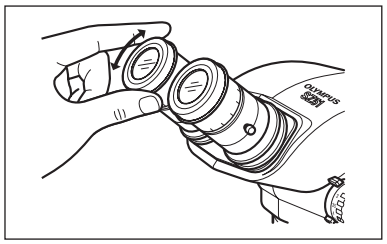
1. Uložte preparát na desku stolku. (str. 6)

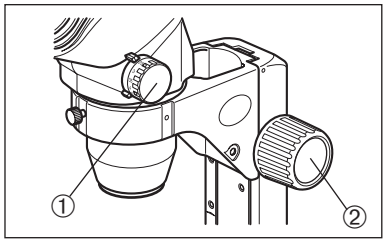
2. Nastavte vzdálenost okulárů. (str. 6)

3. Nastavte dioptrickou korekci okuláru. (str. 6 a 7)

   POZNÁMKA **Tato operace není možná u okulárů bez šroubovice (WHSZ10X/20X).**

   Tato činnost je poněkud jiná, jestliže je vloženo okulárové měřítko v jednom z okulárů se šroubovicemi.





4. Kolečko nastavení zoomu ① nastavte na nejmenší zvětšení a otáčejte kolečkem zaostření ②, aby se provedlo přibližné zaostření na preparát.

5. Otáčejte kolečkem nastavení zoomu ① k cílovému zvětšení a otáčejte kolečkem zaostření ②, aby se provedlo přesné zaostření na preparát.

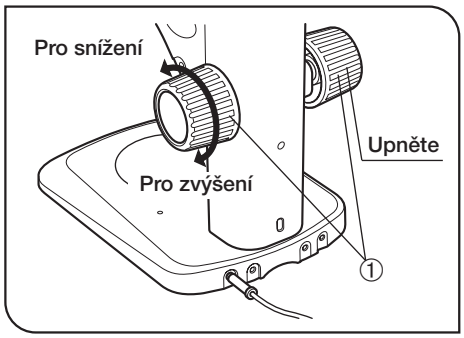
3 FUNKCE

3-1 Stativ

1 Použití desky stolku

Jestliže se provádí pozorování při osvětlení odraženým světlem, může být deska stolku umístěna buď bílou nebo černou stranou nahoru podle toho, která strana dává lepší výsledek zobrazení preprarátu.

NAPOMENA
- **K zajištění ochrany ESD použijte černou plochu desky stolku SZ2-SPBW.**
- **Při osvětlení procházejícím světlem použijte průhlednou skleněnou desku stolku SP-C.**



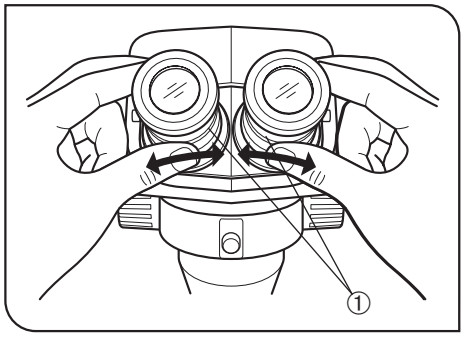
Obr. 2

2 Nastavení tuhosti otáčení koleček zaostření (obr. 2)

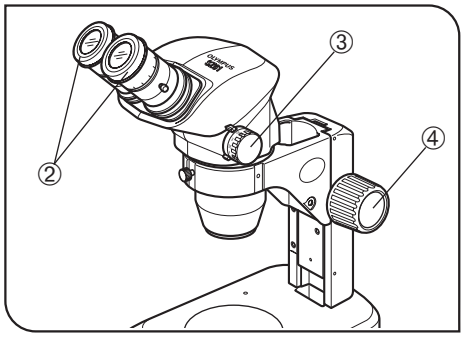
TIP Tato činnost slouží k usnadnění otáčení koleček při ochraně před samovolným sjížděním těla mikroskopu. Tuhost otáčení kolečka se doporučuje nastavit těsně nad úroveň, kdy ještě dochází k samovolného sjíždění.

- Levé a pravé kolečko zaostření ① uchopte každé jednou rukou, držte levé kolečko a otáčejte pravým kolečkem. Tuhost otáčení kolečka se zvyšuje nebo snižuje podle směru, ve kterém se otáčí pravým kolečkem.

3-2 Tělo mikroskopu



Obr. 3



Obr. 4

1 Nastavení vzdálenosti okulárů (obr. 3)

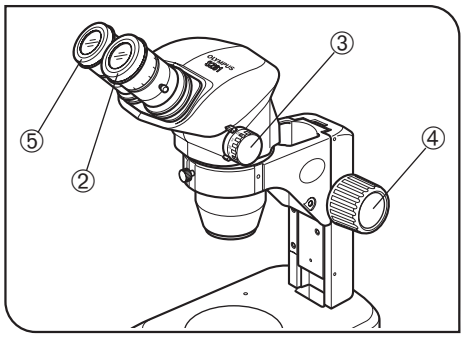
Při uchopení levé a pravé objímky okuláru ① každé jednou rukou se dívejte do okulárů a nastavujte zobrazení, až se obraz v levém a pravém poli zcela sjednotí.

2 Nastavení dioptrické korekce (nastavení konfokality zoomu) (obr. 4 a 5)

TIP Činnost při nastavení je různá podle toho, zda se používají mikrometrická měřítka v okuláru či nikoli.

Okuláry bez mikrometrického měřítka

1. Kroužky dioptrické korekce ② levého a pravého okuláru otočte do polohy „0“.
2. Uložte snadno pozorovatelný preparát na desku stolku.
3. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte nejmenší zvětšení a otáčejte kolečkem zaostření ④ tak, aby se provedlo přibližné zaostření na preparát.
4. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte největší zvětšení a otáčejte kolečkem zaostření ④ k zaostření na preparát.
5. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte nejmenší zvětšení a namísto kolečka zaostření otáčejte kroužky nastavení dioptrické korekce ② levého a pravého okuláru tak, aby se provedlo zaostření na preparát.

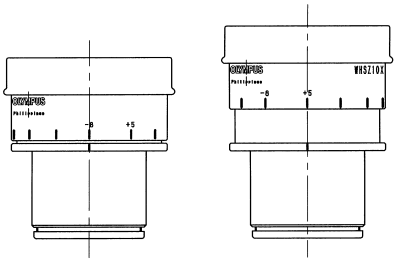


Obr. 5

Okuláry s mikrometrickým měřítkem

1. Dívejte se okulárem s mikrometrickým měřítkem okuláru a otáčejte kroužky jejich dioptrické korekce ② a zaostřete na mikrometrickou stupnici.
2. Uložte snadno pozorovatelný preparát na desku stolku.
3. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte nejmenší zvětšení, dívejte se do okuláru s mikrometrickým měřítkem a otáčejte kolečkem zaostření ④ tak, dokud nebude zaost eno na preparát.
4. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte největší zvětšení a otáčejte kolečkem zaostření ④ tak, dokud nebude zaostřeno na preparát.
5. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte nejmenší zvětšení a namísto kolečka zaostření ④ otáčejte kroužkem nastavení dioptrické korekce ⑤ okuláru bez mikrometrického měřítka tak, dokud nebude zaostřeno na preparát.

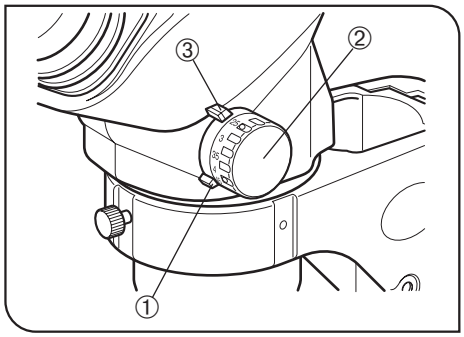
TIP Poznamenejte si hodnoty dioptrické stupnice levého a pravého okuláru, abyste v budoucnu mohli rychle opakovat stejné podmínky pozorování.



– 8 + 5

Stupnice dioptrické korekce okulárů se zvětšením 10x

TIP Platný rozsah dioptrické stupnice je mezi –8 a +5, může však tyto hranice mírně překračovat. To znamená, že dioptrická hodnota může přesahovat +5 nebo –8, jestliže je nastavena na maximum. V tomto případě může být dioptrická hodnota nad +5 nebo pod –8 identifikována podle délky okuláru.

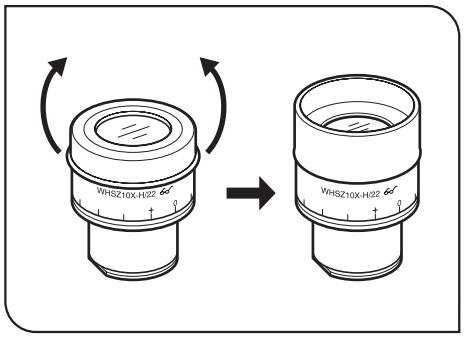


Obr. 6

3 Použití zarážky zvětšení vysokého/ nízkého zoomu (obr. 6)

TIP Zvětšení může být omezeno v požadovaném rozmezí nastavením jednotlivých zarážek na těle mikroskopu (mohou sloužit jako ukazatele zvětšení) a zarážkovým kroužkem na každém kolečku nastavení zoomu. Pravé kolečko nastavení zoomu slouží k omezení horního konce zvětšení a levé kolečko slouží k omezení dolního konce.

1. Pomocí nástrčného klíče uvolňujte upevňovací šroub pravého kroužku zarážky ①, až se tento uvolní. (Stejným způsobem uvolněte levé kolečko.)
2. Otáčejte pravým kolečkem nastavení zoomu ② k vyrovnání požadované horní hranice zvětšení s ukazatelem (zarážka) ③.
3. Opatrně přiložte kroužek zarážky ① k zarážce ③ a utáhněte upevňovací šroub pomocí nástrčného klíče k zajištění jeho polohy.
4. Nastavte levé kolečko nastavení zoomu podle požadovaného nastavení dolní hranice zvětšení otáčením levého kolečka a upevněním levého kroužku zarážky stejným způsobem, jak je uvedeno výše.



Obr. 7

4 Použití očnic (obr. 7)

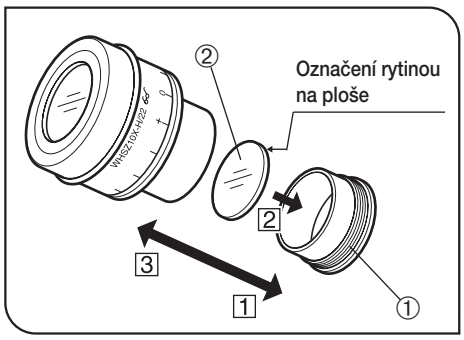
POZNÁMKA **Očnice nedisponují ochranou ESD. Pokud je nutná ochrana ESD, nepoužívejte očnice.**

Pozorování s brýlemi

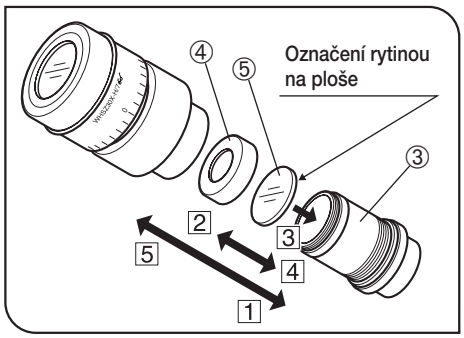
Použijte očnice v jejich normální poloze, zasunuté dolů. Tím se zabrání poškrábání brýlí.

Pozorování bez brýlí

Vytáhněte očnice nahoru ve směru šipky, aby se zamezilo pronikání vnějšího světla mezi očima a okuláry.



Obr. 8



Obr. 9

5 Montáž mikrometrického měřítka okuláru (obr. 8 a 9)

WHSZ10X-H/15X-H/20X-H (obr. 8)

1. Otáčejte kroužkem pro upevnění měřítka ① okuláru proti směru hodinových ručiček k jeho vyjmutí.
2. Připravte mikrometrické měřítko okuláru ② (průměr 24 mm x tloušťka 1,5 mm), odstraňte prach a nečistoty z jeho povrchu a vložte jej do kroužku pro upevnění měřítka ① tak, aby strana mikrometrického měřítka s vyrytou stupnicí směřovala dolů.
3. Opatrně zašroubujte kroužek pro upevnění měřítka ① spolu s mikrometrickým měřítkem okuláru do okuláru. Pro utažení otáčejte kroužkem ve směru hodinových ručiček.

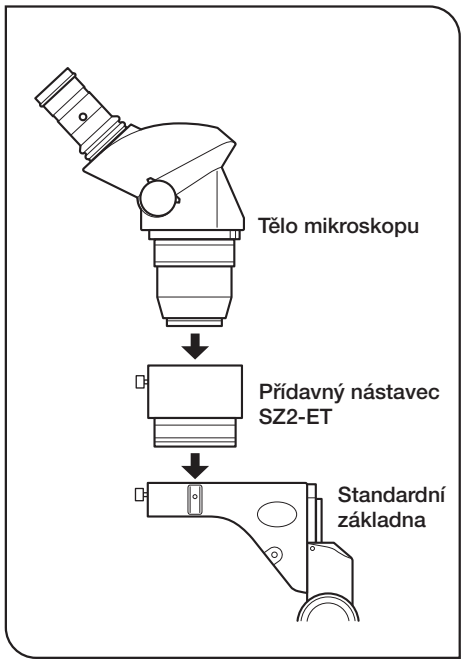
WHSZ30X-H (obr. 9)

1. Otáčejte kroužkem pro upevnění měřítka ③ okuláru proti směru hodinových ručiček k jeho vyjmutí.
2. Otáčejte přítlačným kroužkem ④ mikrometrického měřítka okuláru proti směru hodinových ručiček k jeho vyjmutí.
3. Připravte mikrometrické měřítko okuláru ⑤ (průměr 24 mm x tloušťka 1,5 mm), odstraňte prach a nečistoty z jeho povrchu a vložte jej do kroužku pro upevnění měřítka ③ tak, aby vyrytá stupnice směřovala dolů, a upevněte jej pomocí přítlačného kroužku ④.
4. Opatrně zašroubujte kroužek pro upevnění měřítka ③ spolu s mikrometrickým měřítkem okuláru do okuláru. K pevnému připojení otáčejte kroužkem ve směru hodinových ručiček.

TIP
- Objímka mikrometrického měřítka okuláru může být pro některá mikrometrická měřítka příliš těsná. V tom případě uchopte objímku za obvod a otáčejte jí mírnou, stálou silou nebo s použitím pryžové roušky na objímce. Objímku neuchopujte příliš silně, jinak by se objímka mohla zdeformovat a bylo by obtížnější ji odebrat.
- Buďte opatrní, abyste se prstem nedotkli povrchu čočky.

POZNÁMKA **Vzhledem ke struktuře okulárů WHSZ20X-H/30X-H použijte zvětšení na zaostřovanou plochu mikrometrického měřítka u okuláru. Tato zvětšení jsou 1,3x u WHSZ20X-H a 2x u WHSZ30X-H. Kompenzujte rozměry tímto zvětšením při použití mikrometrického měřítka okuláru.**
To znamená, že vložením mikrometrického měřítka okuláru se prodlužuje délka světelné dráhy a odchyluje se od polohy dioptrické stupnice. Opravte tuto odchylku otočením kroužku nastavení dioptrické korekce okuláru směrem k „+".

TIP Pokud se mikrometrické měřítko okuláru nepoužívá, uložte jej zabalené do čisté, měkké tkaniny.

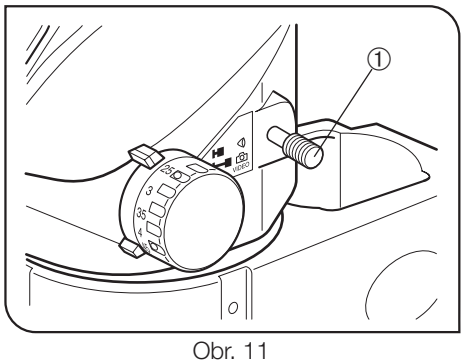


Obr. 10

6 Použití přídavných objektivů (obr. 10)

TIP Všechny přídavné objektivy disponují ochranou ESD.

POZNÁMKA
- **Přídavné objektivy se zvětšením 0,3x a 0,4x nemohou být použity v kombinaci se standardním stativem, protože jejich pracovní vzdálenosti jsou příliš dlouhé.**
- **Přídavný objektiv se zvětšením 0,5x (110AL0.5X-2) má rovněž dlouhou pracovní vzdálenost, může však být kombinován se standardním stativem za předpokladu, že je použit přídavný nástavec (SZ2-ET). V tomto případě se ale mikroskop stane nestabilním a vyžaduje opatrné zacházení, aby se nepřevrátil.**
- Přídavný objektiv pevně našroubujte do závitu pro upevnění přídavného objektivu na spodní straně těla mikroskopu.

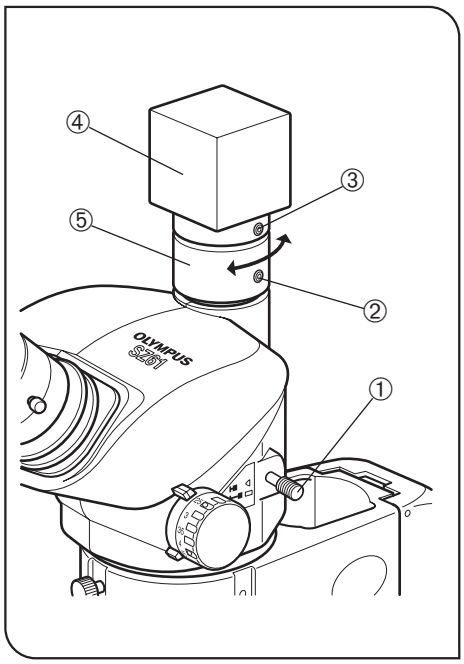


Obr. 11

7 Výběr světelné dráhy (SZ61TR) (obr. 11)

POZNÁMKA **Páčku přepínače výběru světelné dráhy ① přesuňte vždy až do koncové polohy.**

1. Pro pozorování s použitím binokulární světelné dráhy zatlačte páčku přepínače výběru světelné dráhy ① až do koncové polohy. (obr. 11)
   V této poloze veškeré světlo (100 %) přichází do binokulárního tubusu.
2. Pro světelnou dráhu kamery vytáhněte páku pro volbu světelné dráhy ① až do koncové polohy. (obr. 11)
   V této poloze je do světelné dráhy vloženo zrcadlo, takže celé světlo pro pravé pouzdro okuláru (100 %) je odesláno na světelnou dráhu kamery.



Obr. 12

8 Nastavení konfokality kamery (SZ61TR) (obr. 12)

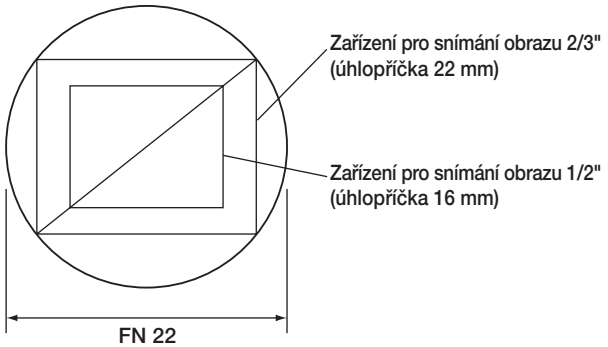
TIP Zajištění konfokality mezi pozorovaným obrazem a obrazem monitoru kamery umožňuje zachovat přesné zaostření pozorovaného obrazu nebo obrazu monitoru i při přepnutí světelné dráhy.

1. Nastavte dioptrickou korekci okuláru (viz str. 6 a 7) a zaostřete na preparát.
2. Vytáhněte páčku přepínače výběru světelné dráhy ① a nastavte zvětšení na maximum.
3. Poněkud uvolněte dva upevňovací šrouby nastavení konfokality ② a upevňovací šroub adaptéru se závitem C ③.
4. Držte kameru a ④ otočte konfokalitu, ⑤ abyste zaostřili na obraz monitoru.

   Po nastavení utáhněte upevňovací šrouby ② a ③.

Použitelné kamery (velikost zařízení ke snímání obrazu) a čísla pole

TIP Světelná dráha kamery obsahuje čočku se zvětšením 0,5X.



Otáčení zobrazení na monitoru

Obraz monitoru se mírně natočí, protože pravá světelná dráha pro pozorování, která je mírně nakloněna, se používá jako světelná dráha kamery.

Obraz monitoru lze vyrovnat s pozorovaným obrazem pootočením kamery.

4 ODSTRAŇOVÁNÍ POTÍŽÍ

Za určitých podmínek může být výkon mikroskopu nepříznivě ovlivněn i jinými faktory, než jsou závady. Pokud dojde k problému, prostudujte následující tabulku a podle potřeby proveďte nezbytná opatření. Jestliže se vám nepodaří ani po prostudování celého seznamu problém vyřešit, kontaktujte nás.

Problém	Příčina	Odstranění	Strana
1. Levé a pravé zorné pole nesplývá.	Vzdálenost okulárů je nesprávně nastavená.	Správně nastavte.	6
	Paralaxe není opravena.	Správně nastavte.	6-7
	Zvětšení levého a pravého okuláru jsou různá.	Použijte okuláry se stejným zvětšením pro levý a pravý okulár výměnou jednoho z nich.	3
2. V zorném poli je vidět prach nebo nečistoty.	Nečistoty/prach na preparátu.	Důkladně očistěte.	2
	Nečistoty/prach na okulárech.		
3. Pozorovaný obraz je špatně viditelný.	Nečistoty/prach na prachotěsném skle na přední straně objektivu.	Důkladně očistěte.	2
4. Zoom vyvolává rozostření pozorovaného obrazu.	Dioptrická hodnota okuláru je nesprávně nastavená.	Správně nastavte.	6-7
	Zaostření je nepřesné.	Nastavte přesně zaostření.	5
5. Kolečko zaostření se neotáčí plynule.	Tuhost otáčení kolečka je příliš velká.	Snižte tuhost otáčení na optimální úroveň.	6
6. Tělo mikroskopu samovolně sjíždí a vyvolává postupné rozostření během pozorování.	Tuhost otáčení kolečka je příliš nízká.	Zvyšte tuhost otáčení na optimální úroveň.	6
7. Obraz v pravém zorném poli nebo zobrazení na monitoru je oříznutý.	Páčka přepínače výběru světelné dráhy není správně v koncové poloze.	Zatlačte nebo vytáhněte páčku přepínače světelné dráhy až do koncové polohy.	9
8. Zoom vyvolává závažné rozostření zobrazení na monitoru.	Konfokalita kamery není správně nastavena.	Správně nastavte.	10

5 TECHNICKÉ ÚDAJE

Položka		SZ61	SZ61-60	SZ61TR	SZ51	SZ51-60
Tělo mikroskopu	Zvětšení	0,67x až 4,5x			0,8x až 4x	
	Poměr zoomu	6,7			5	
	Pracovní vzdálenost	110 mm				
	Sklon tubusu	45°	60°	45°		60°
	Nastavení vzdálenosti okulárů	Levý/pravý blokován. Rozsah nastavení: 52 až 76 mm (s použitím okulárů WHSZ10X)				
	Kompatibilita kamery	–		Adaptér se závitem C (čočky 0,5x vestavěné)	–	
	Kolečka nastavení zoomu	Levé/pravé jednohřídelové vodorovné kolečko (se zarážkou zvětšení vysoké/nízké hodnoty zoomu)				
	Přídavný objektiv	Upevnění přišroubováním do závitu na spodní straně stativu (závit M48 x 0,75)				
Okuláry**		WHSZ10X-H: FN 22, lze vložit mikrometrické měřítko okuláru 24 mm				
		WHSZ15X-H: FN 16, lze vložit mikrometrické měřítko okuláru 24 mm*				
		WHSZ20X-H: FN 12,5, lze vložit mikrometrické měřítko okuláru 24 mm*				
		WHSZ30X-H: FN 7, lze vložit mikrometrické měřítko okuláru 24 mm*				
Standardní stojan SZ2-ST	Instalace stativu	Upínací průměr 76 mm				
	Zaostřování	Hřeben s pastorkem s použitím valivého vedení Nastavitelná tuhost otáčení kolečka Zdvih zaostřování 120 mm				
	Deska stolku	Průměr 100 mm, mléčně bílá (zadní strana černá)				
	Instalace zdroje světla	Lze namontovat osvětlovací systém vedení světla (SZ2-CLS)				
Provozní podmínky		• Použití v místnosti. • Nadmořská výška: Max. 2000 m • Provozní teplota: 5° až 40°C • Maximální relativní vlhkost vzduchu: 80 % pro teploty do 31°C, lineární pokles od 70 % při teplotě 34°C, 60 % při teplotě 37°C, do relativní vlhkosti vzduchu 50 % při teplotě 40°C. • Kolísání napájecího napětí: ±10 % • Stupeň znečištění: 2 (podle normy IEC60664) • Kategorie elektrické odolnosti: II (podle normy IEC60664)				

* Mikrometrická a pravoúhlá stupnice vně čísla pole je neviditelná.

** K dispozici jsou rovněž okuláry WHSZ10X a WHSZ20X bez šroubovic (mikrometrické měřítko okuláru nelze namontovat).

6 OPTICKÁ VÝKONNOST

※ **Následující údaje představují jen typická zvětšení jednotlivých zvětšení zoomu.**

Zvětšení zoomu	Pracovní vzdálenost (mm)	Okuláry							
		WHSZ10X FN 22		WHSZ15X FN 16		WHSZ20X FN 12.5		WHSZ30X FN 7	
		Celková výkonnost	Skutečné pole (mm)	Celková výkonnost	Skutečné pole (mm)	Celková výkonnost	Skutečné pole (mm)	Celková výkonnost	Skutečné pole (mm)
0,67x		6,7x	32,8	10x	23,8	13,4x	18,7	20x	10,4
0,8x		8x	27,5	12x	20	16x	15,6	24x	8,8
1x	110	10x	22	15x	16	20x	12,5	30x	7
2x		20x	11	30x	8	40x	6,3	60x	3,5
4x		40x	5,5	60x	4	60x	3,1	120x	1,8
4,5x		45x	4,89	67,5x	3,6	90x	2,8	135x	1,6

■ **Přídavné objektivy (volitelně)**

Přídavný objektiv	Pracovní vzdálenost (mm)	Přídavný objektiv	Pracovní vzdálenost (mm)
110ALK 0,3x	350 - 250	110AL 0,75x-2	130
110ALK 0,4x	250 - 180	110AL 1,5x	61
110AL 0,5x-2	200	110AL 2x-2	38
110AL 0,62x	160		

POZNÁMKA
- **Pracovní vzdálenosti 110ALK0.3x a 0.4x mohou být různé podle systému. Uvedená zvětšení (0,3x a 0,4x) jsou hodnoty, když pracovní vzdálenosti jsou 350 mm a 240 mm.**
- **110AL2X-2 nemůže být kombinován s volitelným kroužkem vedení osvětlovacího systému SZ2-LGR.**

TIP
- Pracovní vzdálenost je konstantní bez ohledu na zvětšení zoomu.
- Celkové zvětšení a skutečné pole může být vypočteno podle následujícího vzorce.
  Celkové zvětšení = Zvětšení zoomu x Zvětšení okuláru x Zvětšení přídavného objektivu*

$$\text{Skutečné pole} = \frac{\text{Číslo pole okuláru}}{\text{Zvětšení zoomu x Zvětšení přídavného objektivu*}}$$

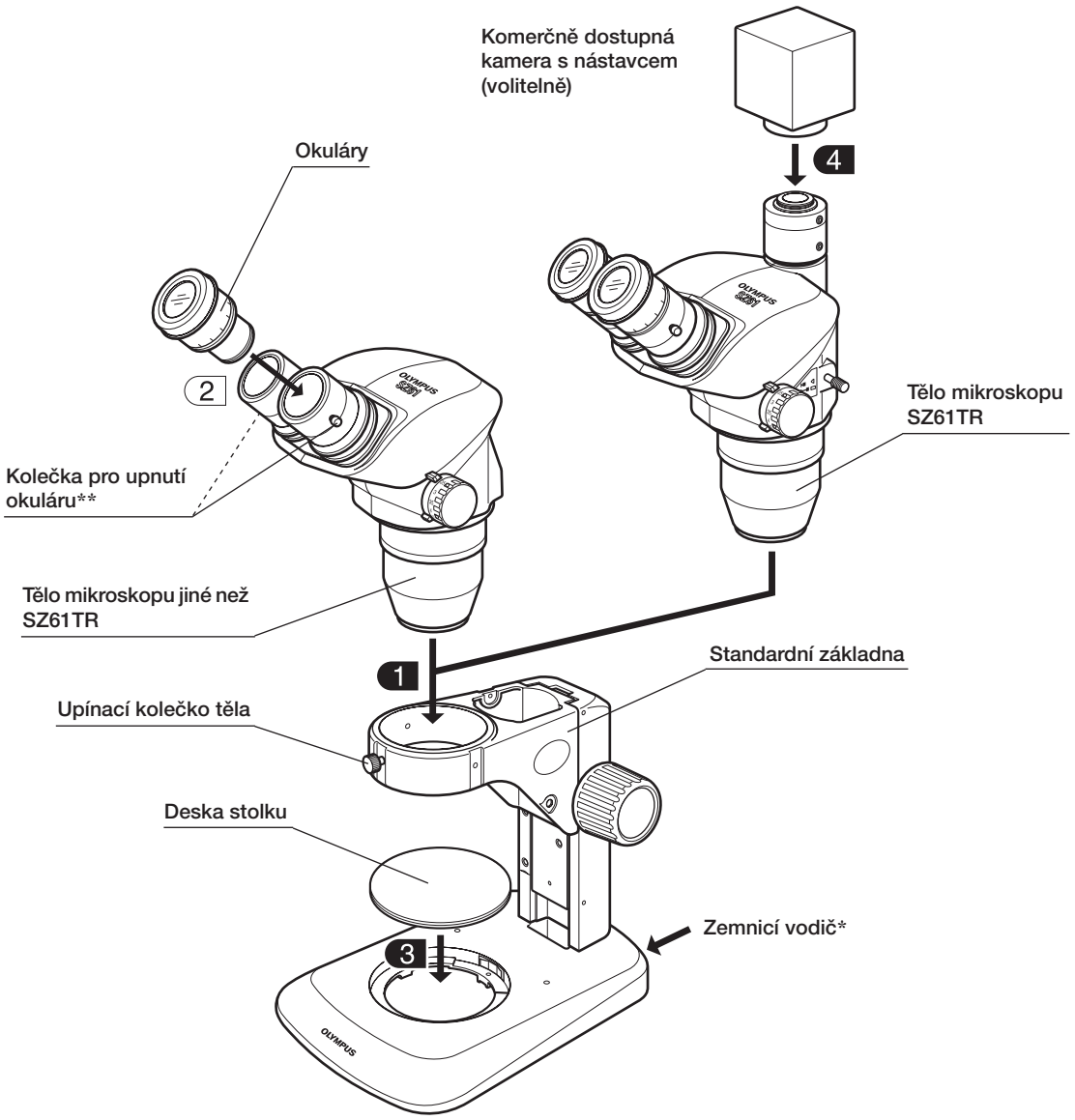
* Tato hodnota 1x když není použit přídavný objektiv.

7 SESTAVENÍ

7-1 Schéma sestavení

V následujícím schématu je postup při sestavování různých modulů. Čísla určují pořadí při sestavování. Jednotlivé kroky při sestavování obsažené v ■ budou podrobně popsány na následujících stránkách.

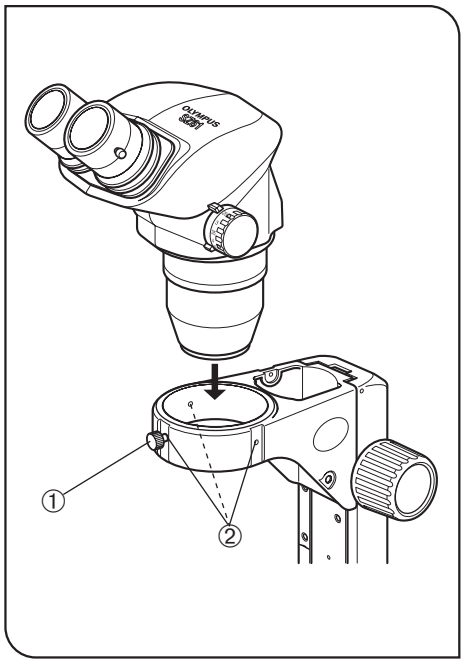
POZNÁMKA **Při sestavování mikroskopu se přesvědčte, že jsou všechny části zbaveny prachu a nečistot a zabraňte poškrábání dílů nebo dotyku skleněných ploch.**



* K zajištění ochrany ESD uzemněte zařízení s použitím zemnicího vodiče s banánkem 4 mm.

** Okuláry se dodávají se šrouby zabraňujícími krádeži (které mohou být upevněny pomocí plochého šroubováku). Pokud je třeba, nahraďte upínací kolečka těmito šrouby.

7-2 Podrobný postup sestavení



Obr. 13

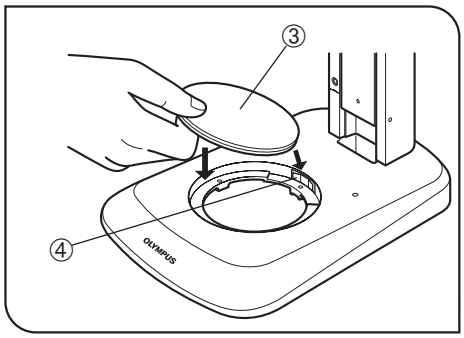
1 Instalace těla mikroskopu (obr. 13)

• Uvolněte upevňovací kolečko těla ① a opatrně vložte tělo mikroskopu.

TIP

• Upínací kolečko těla ① může být upevněno v některé ze tří poloh I ② kolem ramena. Po instalaci připojte kolečko v některé poloze tak, aby kolečko nestálo v cestě zdroji světla atd.

• Pokud provádíte pozorování ze strany koleček zaostření, může být tělo mikroskopu instalováno s opačnou orientací vzhledem k zobrazení na obr. 13 (v poloze otočené o 180°).



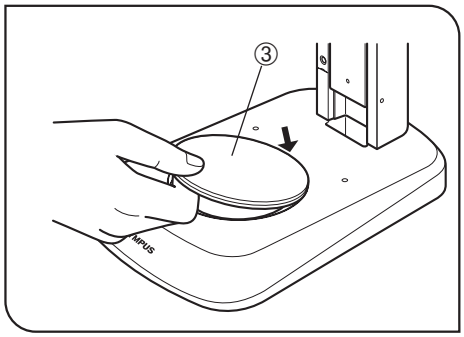
Obr. 14

3 Montáž desky stolku (obr. 14 a 15)

Montáž

1. Pokud desku stolku ③ aplikujete k pružině držáku desky stolku ④, vložte desku stolku do otvoru a k zajištění ji zatlačte shora.

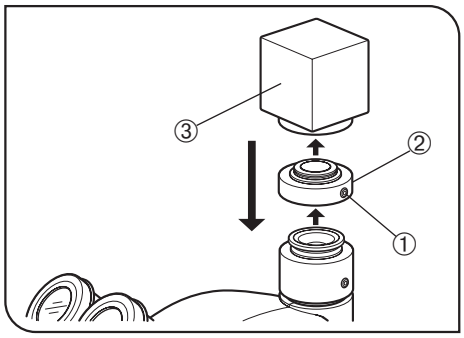
TIP Deska stolku ③ má mléčně bílý a černý povrch. Vyberte stranu k otočení nahoru v souladu s preparátem.



Obr. 15

Demontáž

1. Zatlačte hranu desky stolku blízko pružiny držáku ④. Jakmile se pohne nahoru k opačné hraně desky stolku, proveďte demontáž přidržením této hrany.



Obr. 16

4 Montáž kamery (pouze SZ61TR) (obr. 16)

1. Pomocí nástrčného klíče uvolněte upevňovací šroub adaptéru se závitem C ① a odstraňte sedlo adaptéru se závitem C ②.
2. Přišroubujte dosedací plochu nástavce ② ke kameře ③.
3. Umístěte sedlo adaptéru se závitem C do původní polohy a utáhněte upevňovací šroub ①.
4. Připojte ke kameře kabely a monitor.

8 VOLITELNÉ MODULY

8-1 Držák stolku BX typ 1 SZX-STAD1

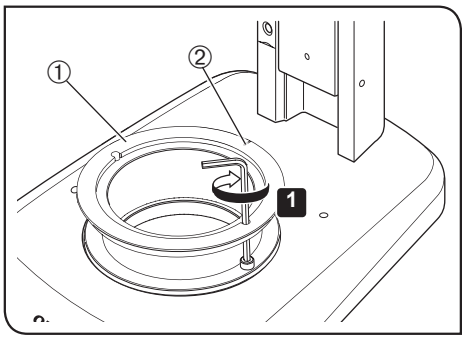
1 Úvod

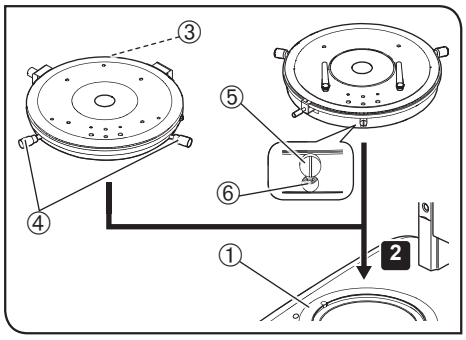
SZX-STAD1 je držák pro použití při montáži otočného stolku U-SRG nebo U-SRP na standardní stativ SZ2-ST, standardní stativ SZ-ST, velký stativ nebo prosvětlovací stativ SZX2. U-SRP se používá v kombinaci s mechanickým stolkem U-FMP, který umožňuje pohyb ve směru X a Y, což je vhodné pro rámování při mikrofotografování nebo pozorování kamerou. Ke kompenzaci výšky držáku stolku se doporučuje použít také přídavný nástavec SZ2-ET, pokud je použit přídavný sloupek SZ2-ST nebo SZH-P400 (a také bezpečnostní kroužek SZX-R) při použití stativu SZX2-ST nebo prosvětlovacího stativu SZX2.

2 Použitelné základny a omezení

Základna	Použitelné přídavné objektivy	Omezení
• Standardní stativ SZ2-ST SZX2-ST • Velká stativ SZ-STL SZX2-STL	0,5x až 2x	Žádné
• Osvětlovací základna s osvětlením pomocí LED SZX2-ILLTQ se čtyřmi oporami • Osvětlovací základna s osvětlením pomocí LED SZX2-ILLTS s jednou oporou	Držák STAD pro ILLT SZX2-STADM je nutný pro použití stolního adaptéru. (Viz návod k použití osvětlovací základny s osvětlením pomocí LED SZX2-ILLTQ/ILLTS.)	

3 Instalace





TIP Použijte nářadí uvedené v tabulce níže.

Nářadí	Popis
Imbusový klíč (na šroub M4)	Dodává se s SZX-STAD1
Šestihranný šroub s vnitřním vybráním (M4)	Dodává se s SZX-STAD1

1 Umístěte zářez ② od SZX-STAD1 ① na zadní stranu základny a zajistěte šrouby (2 ks) pomocí inbusového klíče, abyste připevnili SZX-STAD1 ① k základně.

2 Namontujte U-SRP nebo U-SRG2 na SZX-STAD1 ①.

Montáž jednotky U-SRP

Umístěte polohovací kolík (válcovitý typ) ③ na zadní stranu základny a otáčejte centrovací knoflík ④ ve směru hodinových ručiček, abyste ho mohli zajistit.

Montáž jednotky U-SRG2

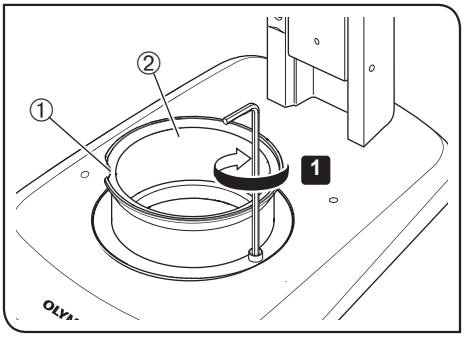
Umístěte výčnělek ⑤ na přední stranu základny a otáčejte upínacím šroubem ⑥ ve směru hodinových ručiček, abyste zajistili U-SRG2. Použijte k tomu inbusový klíč, který je součástí stativu mikroskopu.

8-2 Držák stolku typ 1 SZH-STAD1

SZH-STAD1 je adaptér s podobnou funkcí jako stolní adaptér BX typu 1 (SZX-STAD1). Příslušným stolkem je horizontální regulátor stolku BH2-SH.

1 Montáž

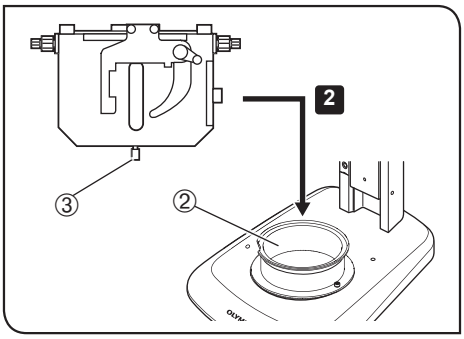
TIP Držák STAD pro ILLT SZX2-STADM je nutný pro použití osvětlovací základny SZX2-ILLTQ/ILLTS s osvětlením pomocí LED. Podrobnosti jsou uvedeny v návodu k použití SZX2-ILLTQ/ILLTS LED.



TIP Použijte nářadí uvedené v tabulce níže.

Nářadí	Popis
Imbusový klíč (na šroub M4)	Dodaný s SZH-STAD1
Šestihranný šroub s vnitřním vybráním (M4)	Dodaný s SZH-STAD1

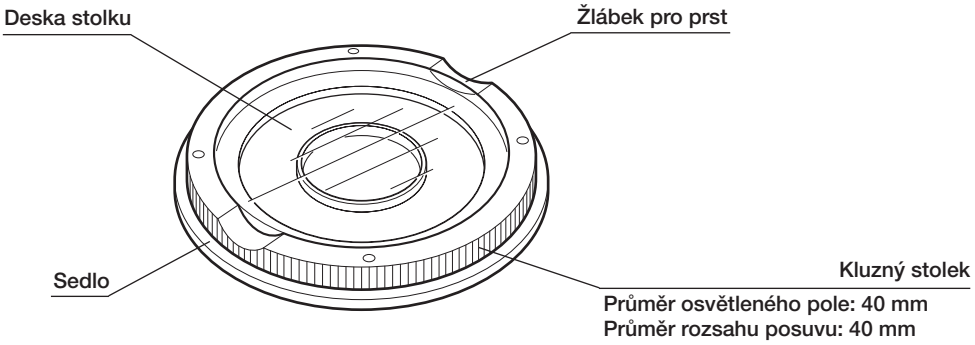
1 Umístěte zářez ① na přední stranu základny a zajistěte šrouby (2 ks) pomocí inbusového klíče, čímž připevníte SZX-STAD1 ② k základně.



2 Umístěte upínací šroub stolku ③ BH2-SH (horizontální otočný knoflík stolku) na přední stranu základny, otáčejte upínacím šroubem ③ ve směru hodinových ručiček tak, abyste ho zajistili a připevnili BH2-SH.

8-3 Kluzný stolek SZH-SG

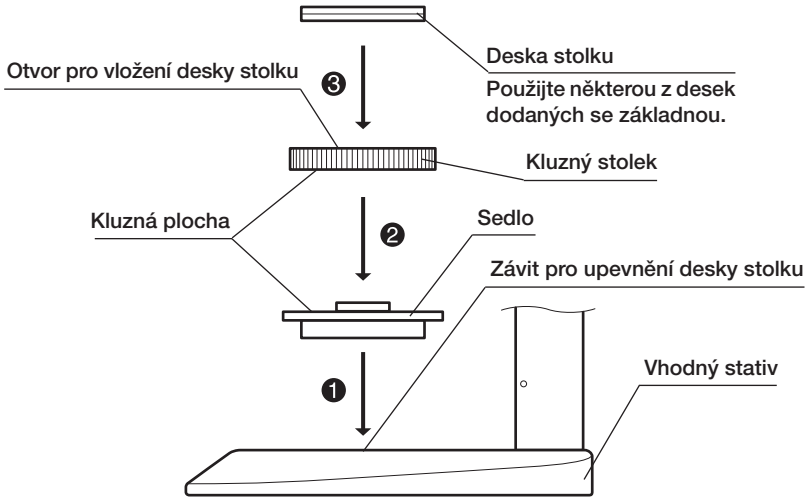
1 Vnější vzhled a základní části



2 Instalace

POZNÁMKA
- Nezapomeňte očistit kluzný povrch od nečistot a kovového prachu.
- Nepokládejte kluzný stolek kluznou plochou přímo na pracovní stůl.

TIP Držák STAD pro ILLT SZX2-STADM je nutný pro použití osvětlovací základny SZX2-ILLTQ/ILLTS s osvětlením pomocí LED. Podrobnosti jsou uvedeny v návodu k použití SZX2-ILLTQ/ILLTS LED.



TIP Kluznou plochu pravidelně čistěte.

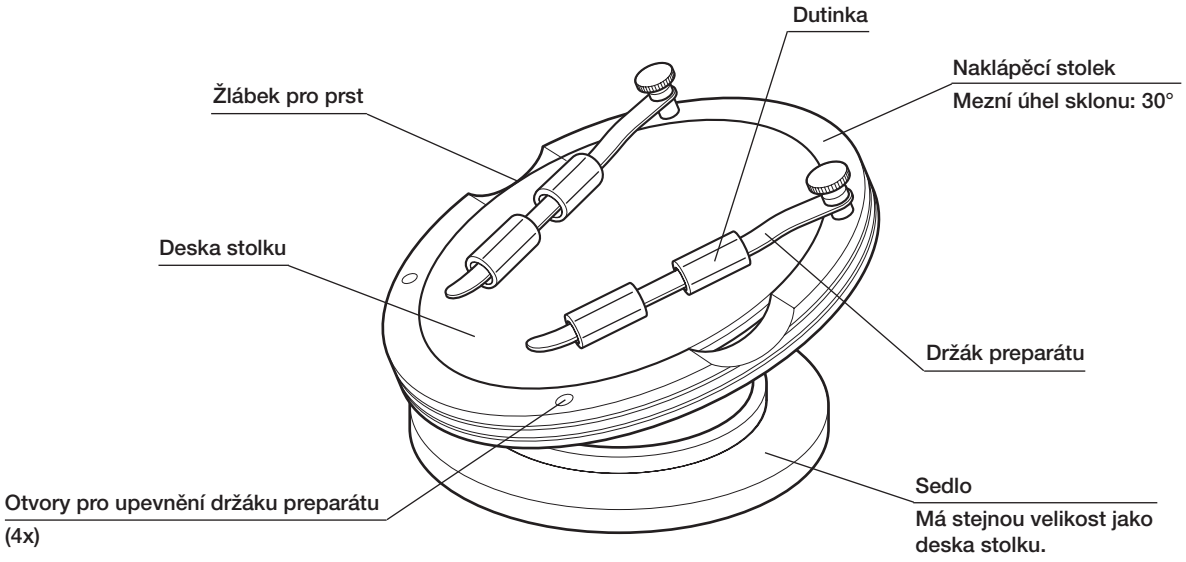
3 Funkce

Přidržte kluzný stolek za hranu a posouvejte jej ve vodorovném směru.

8-4 Naklápěcí stolek SZH-SC

1 Vnější vzhled a základní části

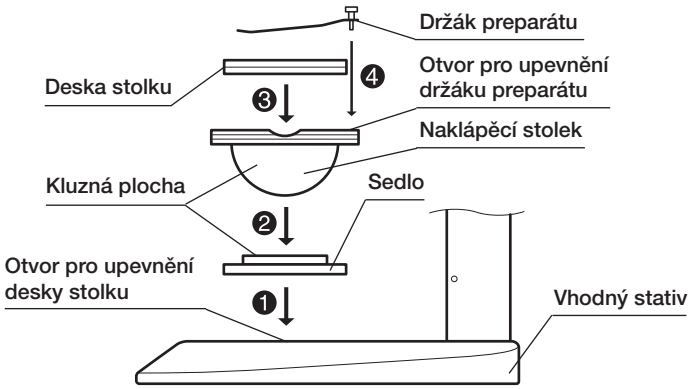
POZNÁMKA **Stolek SZH-SC je možno použít jen při osvětlení odraženým světlem.**



2 Instalace

POZNÁMKA **Před montáží odstraňte nečistoty a prach z montážních ploch a manipulaci provádějte opatrně, aby nedošlo k jejich poškození.**

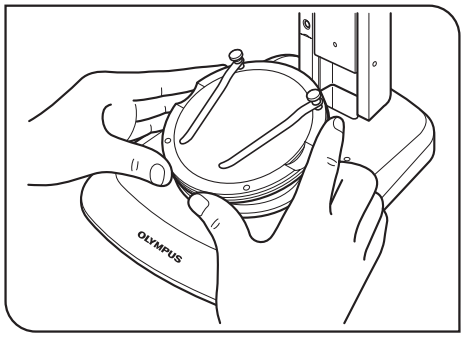
TIP Držák STAD pro ILLT SZX2-STADM je nutný pro použití osvětlovací základny SZX2-ILLTQ/ILLTS s osvětlením pomocí LED. Podrobnosti jsou uvedeny v návodu k použití SZX2-ILLTQ/ILLTS LED.



1. Sedlo naklápěcího stolku vložte do otvoru pro upevnění desky stolku ve vhodném stativu.
2. Umístěte miskový stolek na dosedací plochu. Před vložením otřete čistým hadříkem kluznou plochu na miskovém stolku a dosedací plochu.
3. Namontujte desku stolku.
4. Namontujte držák preparátu.

TIP Kluznou plochu pravidelně čistěte.

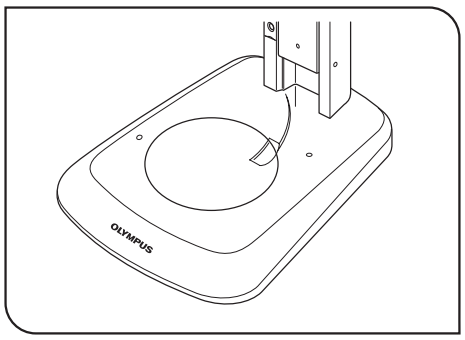
3 Funkce



Obr. 20

Preparát uložte na desku stolku, přidržte naklápěcí stolek za okraje a pomalu naklápějte. (obr. 20)

TIP Jestliže preparát klouže po desce stolku, upevněte jej pomocí dodaného držáku preparátu.



Obr. 21

TIP K upevnění nádobek jakými jsou např. Petriho misky navlečte na držák preparátu dodané dutinky, které se na nádobku přitisknou. (obr. 21)

POZNÁMKA

- **Nedotýkejte se rukama kluzné plochy na miskovém stolku ani dosedací plochy. Pokud je kluzná plocha znečištěna, před použitím ji umyjte neutrálním čisticím prostředkem.**
- **Jestliže na okraj naklápěcího stolku působí výstředné zatížení větší než 20 gramů, může se samovolně naklonit.**
- **Jestliže na naklápěcí stolek umístíte vysoký preparát a stolek sklopíte, může se obraz preparátu rozostřit. V tomto případě znovu zaostřete.**

Manufactured by

EVIDENT CORPORATION

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

Distributed by

EC REP **EVIDENT EUROPE GmbH**

Caffamacherreihe 8-10, 20355 Hamburg, Germany

UK Responsible person **EVIDENT EUROPE GmbH UK Branch**

Part 2nd Floor Part A, Endeavour House, Coopers End Road, Stansted CM24 1AL, U.K.

EVIDENT SCIENTIFIC, INC.

48 Woerd Ave Waltham, MA 02453, U.S.A.

EVIDENT AUSTRALIA PTY LTD

97 Waterloo Road, Macquarie Park, NSW 2113, Australia

Life science solutions	Industrial solutions
Service Center	**Service Center**
https://www.olympus-lifescience.com/support/service/	https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/
Official website	**Official website**
https://www.olympus-lifescience.com	https://www.olympus-ims.com