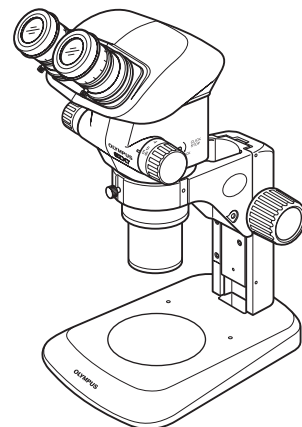




POKYNY

SZX7

STEREOMIKROSKOPICKÝ SYSTÉM



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 „ZÁKLADNÍ ČÁSTI“ (str. 3) a „VOLITELNÉ MODULY“ (str. 19).

Optický mikroskop
a příslušenství



Číslo výrobku: CZ-700867

OBSAH

Správné sestavení a nastavení jsou u mikroskopu nutnou podmínkou pro dosažení jeho plné výkonnosti. Jestliže chcete sestavit mikroskop sami, prostudujte si pečlivě kapitolu 8, „SESTAVENÍ“ (str. 16 až 18). Sestavení modulů, k nimž jsou k dispozici návody k obsluze, viz tyto návody k obsluze.

DŮLEŽITÉ	1-2
1 ZÁKLADNÍ ČÁSTI	3
2 OVLÁDACÍ PRVKY	4
3 POSTUPY POZOROVÁNÍ	5
3-1 Příprava	5
3-2 Postup	5
4 FUNKCE	6
4-1 Stativ.....	6
1 Použití stolku.....	6
2 Nastavení tuhosti otáčení kolečka ostření.....	6
4-2 Nastavení tuhosti otáčení kolečka ostření	6
1 Nastavení vzdálenosti okulárů.....	6
2 Nastavení dioptrické korekce (nastavení konfokality zoomu).....	7
3 Použití očních.....	8
4 Použití mikrometrického měřítka okuláru	8
5 Výběr světelné dráhy (SZX2-TR30)	9
6 Nastavení sklonu (SZX2-TTR).....	9
4-3 Tělo mikroskopu	10
1 Indikace zvětšení zoomu	10
2 Krokové přepínání ZAPNUTO-VYPNUTO.....	10
3 Použití doplňkové objímky SZ2-ET (volitelné)	11
4-4 Pozorování za použití kamery a mikrofotografování	12
1 Výběr zvětšení adaptéru kamery	12
2 Montáž adaptéru kamery.....	12
3 Výběr světelné dráhy kamery	12
5 ODSTRAŇOVÁNÍ POTÍŽÍ	13
6 TECHNICKÉ ÚDAJE	14
7 OPTICKÉ CHARAKTERISTIKY	15

8 SESTAVENÍ **16**

8-1 Schéma sestavení	16
8-2 Podrobné postupy sestavení	17

9 VOLITELNÉ MODULY **19**

9-1 Nastavovač okuláru SZX-EPA	19
9-2 Jednotka AS SZX-AS	19
9-3 Držák stolku BX typ 1 SZX-STAD1	20
9-4 Držák stolku typ 1 SZH-STAD1	22
9-5 Kluzný stolek SZH-SG	23
9-6 Naklápěcí stolek SZH-SC	24

DŮLEŽITÉ

Stereomikroskop řady SZX7 disponuje specifikacemi ochrany před statickým výbojem ESD (electro static discharge – antistatická ochrana). Je opatřen elektricky vodivým povlakem ke snížení povrchového elektrického odporu a ochrannými vodiči v jejich standardním stativu nebo systému, které z nich odvádějí statickou elektřinu.

UPOZORNĚNÍ

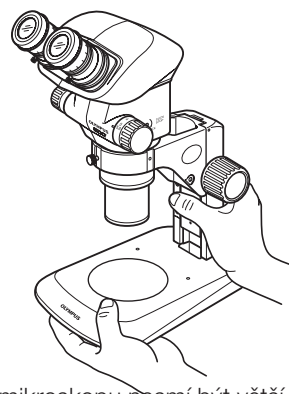
K dodržení ochranných vlastností ESD vždy používejte mikroskop v kombinaci s moduly popsány v tomto návodu k obsluze nebo s volitelnými prvky, které mají specifikace ochrany ESD. V opačném případě nebude mít připojení ochranného vodiče žádný účinek.



BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

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 stativem 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. Sklon plochy stolu vůči vodorovné rovině musí být menší než 3° a zatížení mikroskopu nesmí být větší než 7 kg (při použití standardního stativu SZ2-ST).

Mikroskop se může stát nestabilním, jestliže jsou na něm namontovány vložené členy anebo fotografická jednotka. Buďte opatrní, aby se mikroskop nepřevrátil.

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 kapitola 6, „TECHNICKÉ ÚDAJE“ na str. 14.)

3. Neotáčejte kolečky pro nastavení zoomu za polohu dorazu. V opačném případě může dojít k poškození vnitřního mechanismu.

Neotáčejte levým a pravým kolečkem nastavení zoomu v opačných směrech, protože to vede k poruše.

4. Na mikroskop lze namontovat jeden vložený člen o tloušťce až 60 mm. Jestliže se použijí dva vložené členy nebo vložený člen přesahující tloušťku 60 mm, může být obraz poněkud oříznutý.

Koaxiální osvětlovač pro odražené světlo (SZX-ILLC) se však do počtu vložených členů nepočítá.

TIP

Při použití více modulů by měly být tyto skládány v pořadí směrem nahoru SZX-ILLC, SZX-AS, SZX-RFA, SZX-SDO2 a SZX-EPA.

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 čistícího papíru (nebo čistící gázy). Jestliže je čočka znečištěna otisky prstů nebo mastnými nečistotami, otřete ji gázou mírně zvlhčenou běžně dostupným čistým alkoholem.

POZNÁMKA

Čistý alkohol je vysoce vznětlivá látka, proto s ním zacházejte opatrně.

Přístroj uchovávejte v místech bez otevřeného ohně a možnosti vzniku elektrických výbojů – způsobených například zapínáním a vypínáním elektrických přístrojů.

Také s ním vždy pracujte jen v dobře větrané místnosti.

2. K čištění neoptických částí mikroskopu nepoužívejte organická rozpouštědla, protože výrazně narušují plastové materiály. K jejich čištění použijte jemnou tkaninu neuvolňující chloupky, mírně zvlhčenou zředěným neutrálním čistícím prostředkem.
3. Nerozebírejte žádné části mikroskopu, protože by to mohlo vést k nesprávné funkci nebo ke sníženému výkonu.
4. Likvidace mikroskopu. Řiďte se ustanoveními a předpisy 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 Určení přístroje

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 možnosti použití tohoto zařízení zahrnují tyto oblasti: měření a zobrazování při výzkumu materiálů, přesná výroba, návrh a konstrukce elektronických systémů a výroba lékařských zařízení. Další průmyslová použití jsou přidávána jednotlivými společnostmi a výzkumníky.

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



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.

Tento výrobek odpovídá EMC standardu IEC/EN61326-2-6 a IEC/EN61326-1, který se týká elektromagnetické kompatibility.

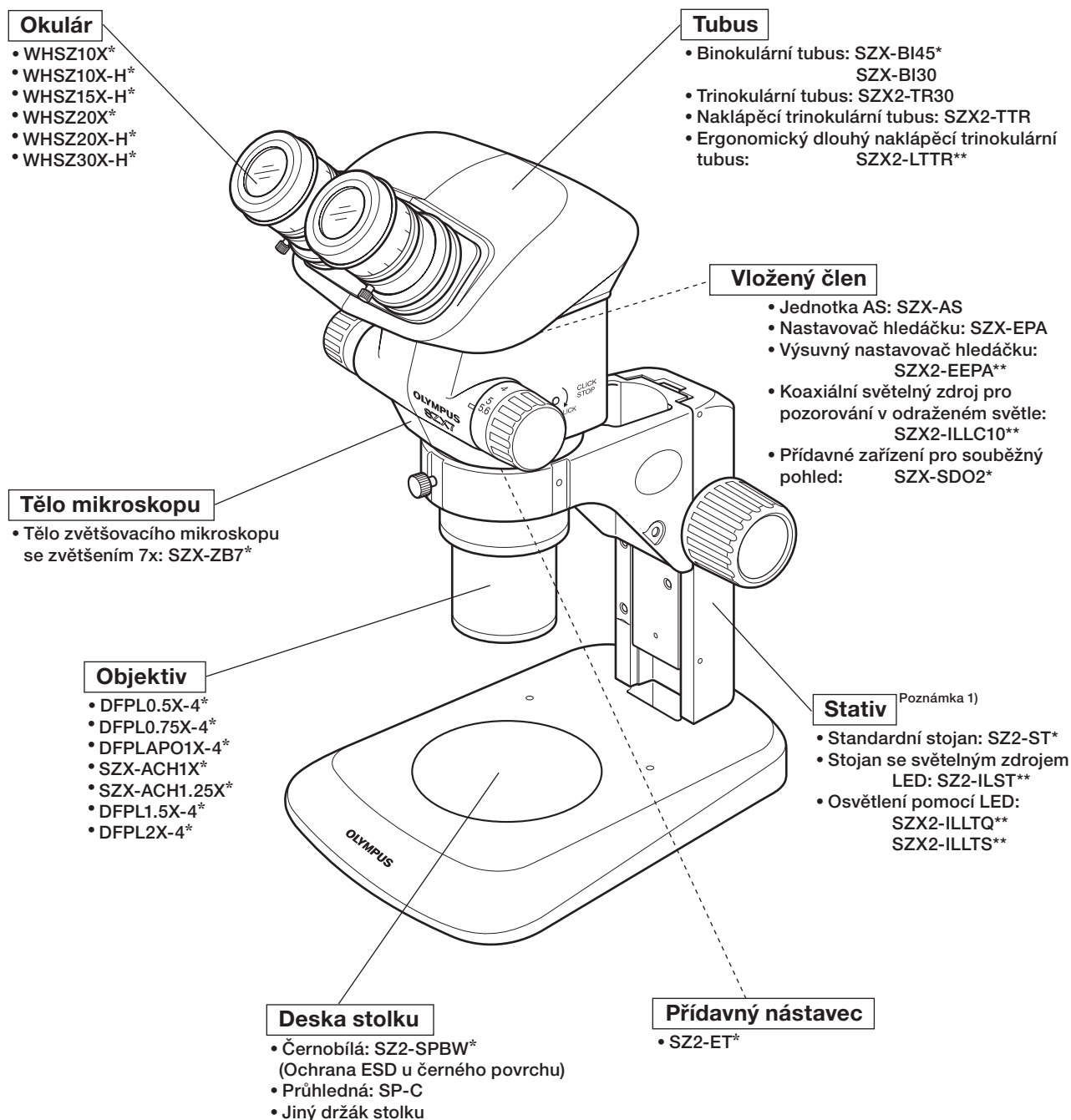
Tento výrobek vyhovuje požadavkům na emise a odolnost, které uvádí normy IEC61326. Elektromagnetické prostředí musí být ohodnoceno ještě před zahájením činnosti tohoto výrobku.

1 ZÁKLADNÍ ČÁSTI

Moduly uvedené v následujícím schématu představují pouze typické příklady. Moduly, které nejsou uvedeny níže, naleznete v aktuálních katalozích, případně se můžete obrátit na nás.

* Moduly označené * disponují specifikací ESD.

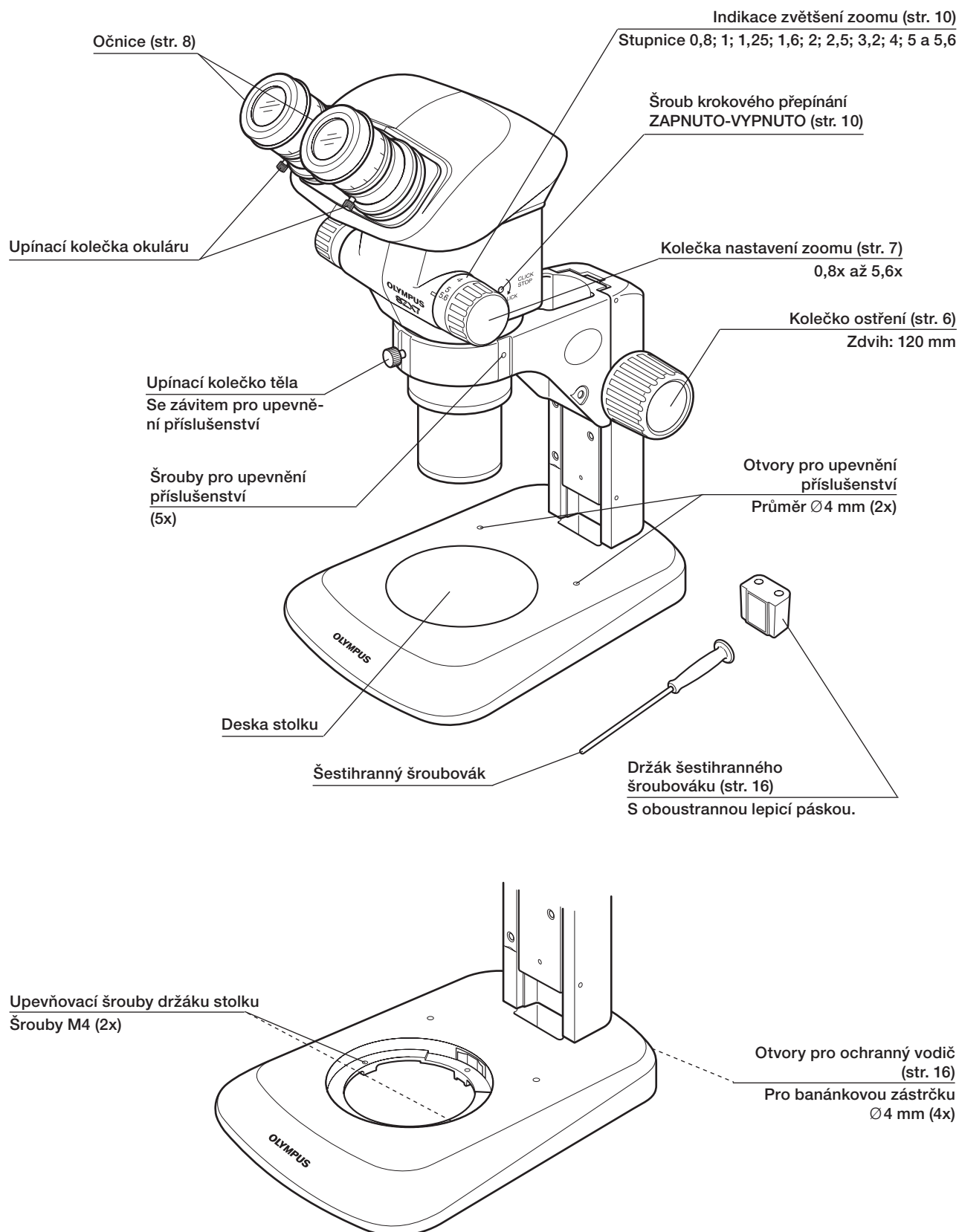
Pro modul označený symbolem ** je k dispozici samostatný návod k obsluze.



Poznámka 1) Mikroskop lze namontovat také na velký stativ SZ2-STU1/STU2/STU3 stejně jako na standardní stativ SZX-ST SZX při použití zaostřovacího ramena SZ2-STB1/SZ2-ST5.

Jednotku SZX-ZB7 klasifikujeme jako optický mikroskop a další jednotky jako příslušenství optického mikroskopu.

2 OVLÁDACÍ PRVKY



3 POSTUP POZOROVÁNÍ

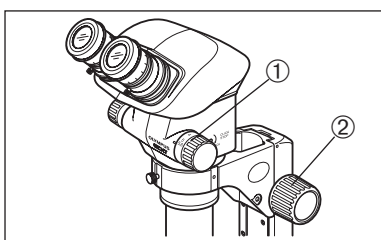
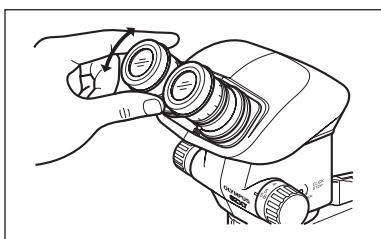
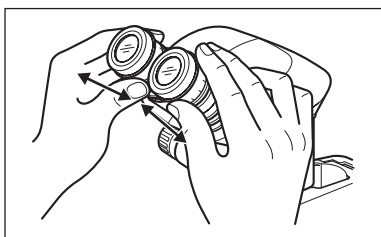
TIP

Pokud jste ještě nesestavovali mikroskop, prostudujte si kapitolu 8, „SESTAVENÍ“ (str. 16 až 18).

3-1 Příprava

- | | |
|--|--------------|
| | (Strana) |
| 1. Zkontrolujte upevnění, zejména tubusu. | (str. 16–18) |
| 2. Nastavte tuhost otáčení kolečka ostření. | (str. 6) |
| 3. Připravte požadovaný zdroj světla. | |

3-2 Postup



1. Uložte preparát na stolek. (strana 6)
2. Nastavte vzdálenost okulárů. (strana 6)
3. Nastavte dioptrickou korekci okuláru. (strana 7)
 - Činnost při nastavení je různá podle toho, zda se používá mikrometrické měřítko okuláru či nikoli.

4. Kolečko nastavení zoomu ① nastavte na nejmenší zvětšení a otáčejte kolečkem ostření ② k přibližnému zaostření na preparát.
5. Otáčejte kolečkem nastavení zoomu ① k cílovému zvětšení a otáčejte kolečkem ostření ② k přesnému zaostření na preparát.

TIP

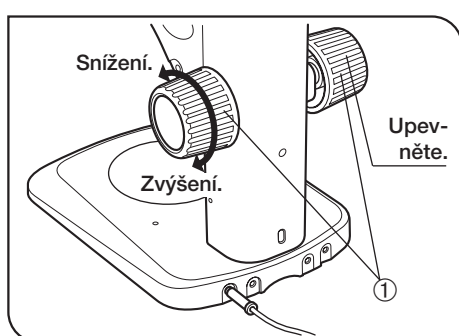
Pokud je použita volitelná jednotka AS (SZX-AS), je možno kontrast obrazu a hloubku ostrosti preparátu nastavit pomocí páčky aperturní clony.

4 FUNKCE

4-1 Stativ

1 Použití stolku

1. 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 preparátu. Pokud však je požadována ochrana ESD, použijte černou plochu desky stolku.
2. Při osvětlení procházejícím světlem použijte průhlednou skleněnou desku stolku (SP-C).



Obr. 1

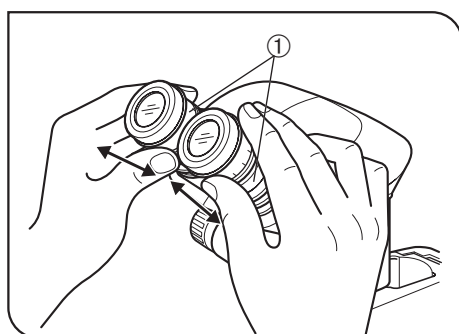
2 Nastavení tuhosti otáčení kolečka ostření (obr. 1)

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 samovolnému sjíždění.

1. Levé a pravé kolečko ostření 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.
2. Jestliže se tuhost otáčení kolečka příliš zvýší, není možné přesné zaostření a může dojít k poškození mechanismu.

4-2 Tubus



Obr. 2

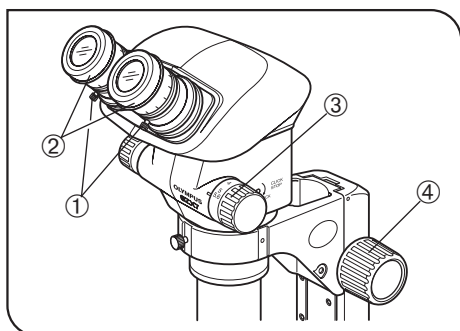
1 Nastavení vzdálenosti okulárů

(obr. 2)

POZNÁMKA

Při nastavování vzdálenosti okulárů vždy držte objímky okulárů ① oběma rukama.

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.



Obr. 3

2 Nastavení dioptrické korekce (nastavení konfokality zoomu) (obr. 3)

POZNÁMKA Před nastavováním se přesvědčte, že jsou upínací kolečka okulárů ① řádně utažená.

Okuláry bez mikrometrického měřítka

1. Kroužky dioptrické korekce ② levého a pravého okuláru otočte do polohy „0“. (Toto nastavení není možné u okulárů bez šroubovice.)
2. Uložte snadno pozorovatelný preparát na desku stolku.
3. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte nejmenší zvětšení a otáčejte kolečkem ostření ④ k přibližnému zaostření na preparát.
4. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte největší zvětšení a otáčejte kolečkem ostření ④ k zaostření na preparát.
5. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte nejmenší zvětšení a namísto kolečka ostření otáčejte kroužky nastavení dioptrické korekce ② levého a pravého okuláru k zaostření na preparát.

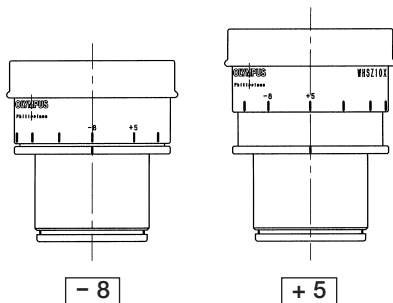
TIP Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte znovu největší zvětšení a zkontrolujte zaostření obrazu. Nastavení dioptrické korekce je dokončeno, jestliže je obraz přesně zaostřen. Pokud tomu tak není, opakujte kroky 3 až 5 výše.

Okuláry s mikrometrickým měřítkem

1. Dívejte se okulárem s mikrometrickým měřítkem 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 ostření ④ k zaostření na preparát.
4. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte největší zvětšení, dívejte se do okuláru s mikrometrickým měřítkem a otáčejte kolečkem ostření ④ k zaostření na preparát.
5. Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte nejmenší zvětšení a namísto kolečka ostření otáčejte kroužkem dioptrické korekce okuláru bez mikrometrického měřítka k zaostření na preparát.

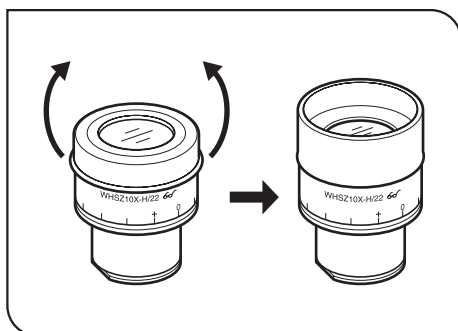
TIP Kolečkem nastavení zoomu ③ nastavte znovu největší zvětšení a zkontrolujte zaostření obrazu. Nastavení dioptrické korekce je dokončeno, jestliže je obraz přesně zaostřen. Pokud tomu tak není, opakujte kroky 3 až 5 výše.

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



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. 4

3 Použití očníce

(obr. 4)

TIP

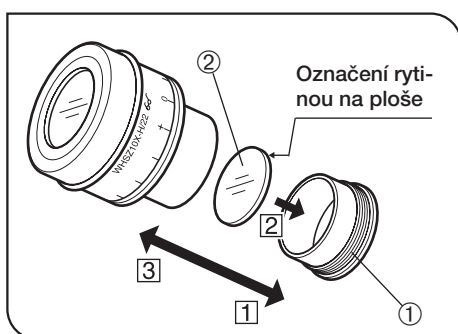
- Očnice nedisponují ochranou ESD. Pokud je nutná ochrana ESD, nepoužívejte očnice.

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. Očnice znemožní pronikání vnějšího světla mezi očima a okuláry.



Obr. 5

4 Použití mikrometrického měřítka okuláru (obr. 5 a 6)

WHSZ10X-H/15X-H/20X-H (obr. 5)

1. Otáčejte kroužkem pro upevnění mikrometrického 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 je do kroužku pro upevnění měřítka ① tak, aby strana mikrometrického měřítka s vyrytou stupnicí směřovala dolů.
3. Opatrně zašroubujte kroužek pro upevnění mikrometrického měřítka ① spolu s mikrometrickým měřítkem okuláru do okuláru. K pevnému připojení otáčejte kroužkem ve směru hodinových ručiček.

WHSZ30X-H (obr. 6)

1. Otáčejte kroužkem pro upevnění mikrometrického měřítka ③ okuláru proti směru hodinových ručiček k jeho vyjmutí.
2. Otáčejte přitlačným 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 je do kroužku pro upevnění měřítka ③ tak, aby vyrytá stupnice směřovala dolů, a upevněte je pomocí přitlačného kroužku ④.
4. Opatrně zašroubujte kroužek pro upevnění mikrometrického měřítka ③ spolu s mikrometrickým měřítkem do okuláru. K pevnému připojení otáčejte kroužkem ve směru hodinových ručiček.

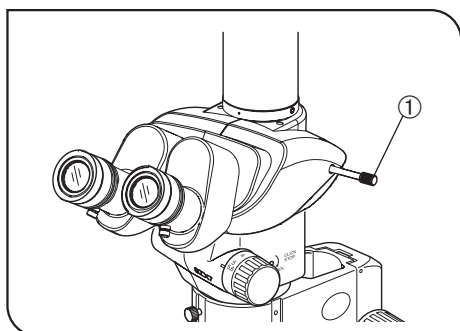
POZNÁMKA

Vzhledem ke struktuře okulárů WHSZ20X-H/30X-H použijte zvětšení na zaostřovanou rovinu mikrometrického měřítka 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 dioptrické korekce okuláru směrem k „+“.

TIP

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



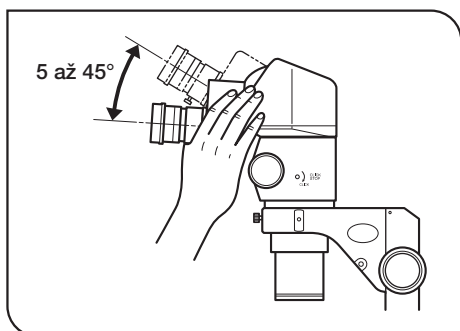
Obr. 7

Výběr světelné dráhy (SZX2-TR30)

(obr. 7)

Posunutím přepínače výběru světelné dráhy ① zvolte požadovanou světelnou dráhu.

Přepínač výběru světelné dráhy	Indikace	Rozložení světla	
Zasunutá poloha		Binokulár	100 %
Vysunutá poloha		Binokulár Kamera	50 % 50 %



Obr. 8

6 Nastavení sklonu (SZX2-TTR)

(obr. 8)

TIP

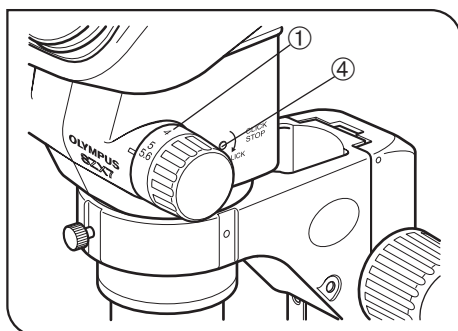
Nastavte výšku a sklon tubusu k docílení co nejpohodlnější polohy pro pozorování.

Uchopte binokulární tubus oběma rukama a posunutím nahoru nebo dolů jej nastavte do požadované polohy.

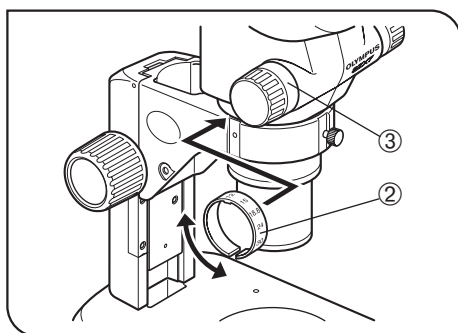
POZNÁMKA

Nikdy se nepokoušejte binokulární tubus sklápět násilím za horní nebo spodní polohu dorazu. Použitím nadměrné síly se může poškodit omezovací mechanismus.

4-3 Tělo mikroskopu



Obr. 9



Obr. 10

1 Indikace zvětšení zoomu

(obr. 9 a 10)

Zvětšení zoomu těla je vyznačeno na kolečku zoomu (vpravo) ①.
Celkové zvětšení může být vypočteno podle následujícího vzorce.

Celkové zvětšení	=	Zvětšení objektivu	X	Zvětšení zoomu těla	X	Zvětšení okuláru
---------------------	---	-----------------------	---	------------------------	---	---------------------

Kroužek se stupnicí zvětšení (str. 10)

TIP

Jiný objektiv než model 1X je dodáván s kroužkem udávajícím zvětšení. Použití kroužku s označením „SZX7“ s mikroskopem SZX7.

1. Roztáhněte kroužek se stupnicí zvětšení ② a nasadte jej na hladkou část levého kolečka nastavení zoomu ③ tak, aby čísla byla čitelná z přední strany mikroskopu.
2. Opatrně otáčejte kroužkem se stupnicí zvětšení, až zaklapne v předvolené poloze.

POZNÁMKA

Kroužek se stupnicí zvětšení může být nasazen také na pravé kolečko nastavení zoomu, zvětšení zoomu mikroskopu však bude v tomto případě zakryté.

2 Krokové přepínání ZAPNUTO-VYPNUTO

(obr. 9)

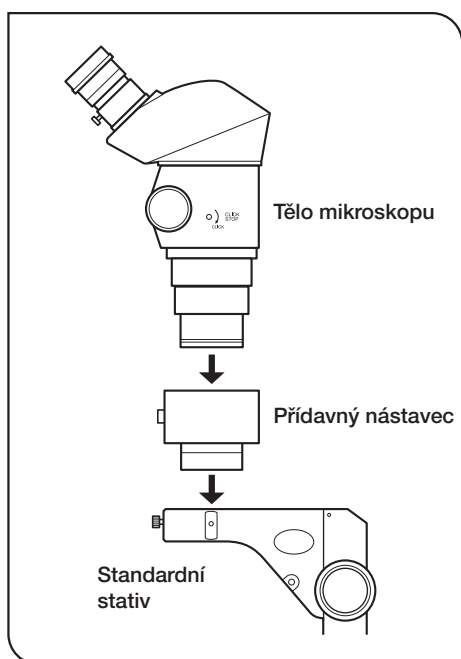
TIP

Funkce krokového přepínání se zastavuje na jednotlivých hodnotách řady zvětšení zoomu vyznačených na kolečku nastavení zoomu. Když je funkce krokového přepínání nastavena na OFF, může se zvětšení zoomu plynule a jemně měnit kolem každé hodnoty zvětšení zoomu.

1. K zapnutí funkce krokového přepínání (ON) otočte šroubem krokového přepínání ④ ve směru hodinových ručiček až na doraz (ve směru šipky) pomocí šestihranného šroubováku.
Funkce krokového přepínání se zastavuje na každé hodnotě zvětšení zoomu vyznačené na kroužku se stupnicí zoomu ①.
2. K vypnutí funkce krokového přepínání (OFF) otočte šroubem krokového přepínání ④ proti směru hodinových ručiček (proti směru šipky) přibližně o 2 otáčky pomocí šestihranného šroubováku.

POZNÁMKA

Aby se vyloučilo poškození krytu mikroskopu a vnitřního mechanismu, neotáčejte šroubem příliš.



Obr. 11

3 Použití doplňkové objímky SZ2-ET (volitelné) (obr. 11)

Přídavné objektivy se zvětšením 0,5x mají příliš velkou pracovní vzdálenost a nemohou být použity v kombinaci se standardním stativem bez použití přídavného nástavce.

POZNÁMKA Jestliže je použit přídavný nástavec, bude mikroskop vysoký a stane se nestabilním. Buďte opatrní, aby se mikroskop nepřevrátil.

4-4 Pozorování za použití kamery a mikrofotografování

Aby bylo možné využít funkce pozorování za použití kamery a mikrofotografování, je třeba použít trinokulární tubus SZX2-TR30/SZX2-TTR.

Jednotku digitální kamery lze namontovat na trinokulární tubus pomocí adaptéru kamery a/nebo nástavce adaptéru kamery*.

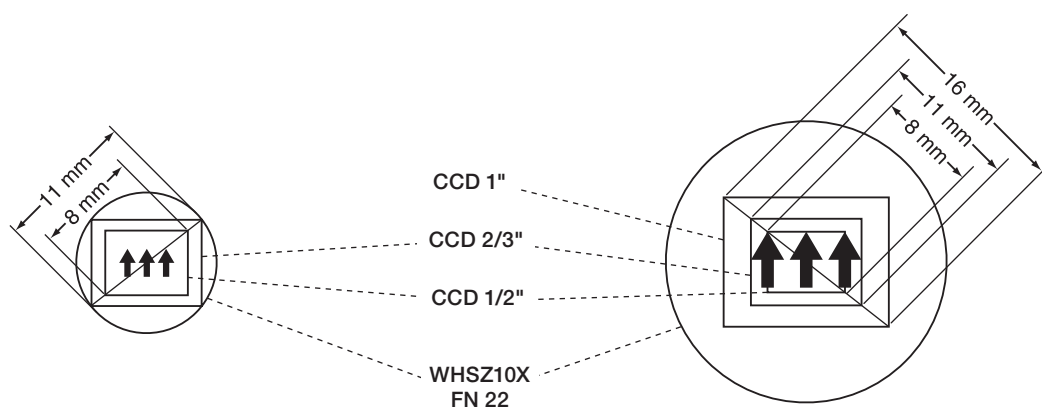
* Nástavec adaptéru kamery není potřebný, je-li použit adaptér kamery vybavený držákem kamery.

Podrobnosti naleznete také v návodech k obsluze adaptéru kamery a digitální kamery.

1 Výběr zvětšení adaptéru kamery

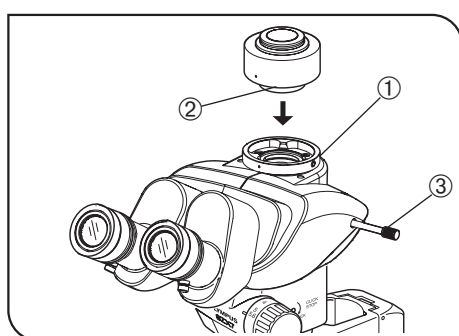
Nastavte zvětšení adaptéru kamery podle velikosti CCD v digitální kameře.

Na následujících obrázcích se nacházejí oblasti pozorování pomocí kamery při použití okulárů WHSZ10X s příslušenstvím FN 22.



Při použití adaptéru kamery se zvětšením 0,5x

Při použití adaptéru kamery se zvětšením 1x



Obr. 12

2 Montáž adaptéru kamery

(obr. 12)

1. Inbusovým šroubovákem zcela povolte upevňovací šroub rovného tubusu ① na držáku rovného tubusu na horní straně trinokulárního tubusu.
2. Namontujte kulatou rybinu ② adaptéru kamery do přímé montážní objímky trinokulárního tubusu a utáhněte upevňovací šroub ①.
3. Namontujte kameru na adaptér kamery. Při použití určitých adaptérů kamery může být potřebný nástavec adaptéru kamery.

3 Výběr světelné dráhy kamery

(obr. 12)

Vytažením přepínače výběru světelné dráhy ③ zvolte nastavení světelné dráhy na Binokulární tubus 50 % / Kamera 50 %.

5 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
	Paralaxa není opravena.	Správně nastavte.	7
	Levý a pravý okulár jsou různé.	Použijte okuláry se stejným zvětšením pro levý a pravý okulár výměnou jednoho z nich.	3
2. Okraj zorného pole je zakrytý nebo je nerovnoměrně osvětlen.	Aperturní clona je zavřená (při použití SZX-AS).	Otevřete aperturní clonu.	20
	Binokulární tubus anebo vložený člen jsou nesprávně nainstalováni.	Správně nainstalujte.	17
	Přepínač výběru světelné dráhy se nachází v přechodné poloze. (SZX2-TR30)	Správně nastavte.	9
3. V zorném poli je vidět prach nebo jiné nečistoty.	Nečistoty/prach na preparátu.	Důkladně očistěte.	2
	Nečistoty/prach na okulárech.		
4. Podrobnosti pozorovaného obrazu splývají.	Aperturní clona je zavřená (při použití SZX-AS).	Otevřete aperturní clonu.	20
5. Pozorovaný obraz je špatně viditelný. • Obraz není ostrý. • Kontrast je slabý.	Objektiv je nakloněn.	Zašroubujte jej řádně až na doraz.	17
	Objektiv je znečištěn.	Důkladně očistěte.	2
	Horní anebo spodní čočky těla mikroskopu jsou znečištěné.		
	Spodní čočka tubusu je znečištěná.		
6. Zoom vyvolává rozostření pozorovaného obrazu.	Dioptrická hodnota okuláru je nesprávně nastavená.	Správně nastavte.	7
	Zaostření je nepřesné.	Nastavte přesně zaostření.	7
7. Kolečko ostření se neotáčí plynule.	Nastavená tuhost otáčení kolečka je příliš velká.	Snižte tuhost otáčení na optimální úroveň.	6
8. Tělo mikroskopu samovolně sjíždí, což vyvolává postupné rozostření během pozorování.	Tuhost otáčení kolečka je nastavena příliš nízkou.	Zvyšte tuhost otáčení na optimální úroveň.	6

6 TECHNICKÉ ÚDAJE

Položka	Technické údaje		
1. Tělo mikroskopu • SZX-ZB7	Variace zvětšení zoomu: Metoda paralelního pozorování v levé/pravé optické ose. Systém pohonu zoomu: Systém s vodorovným kolečkem. Krokové přepínání řady jednotlivých zvětšení zoomu: s možností zapínání a vypínání.		
	Hodnoty poměru zoomu: 7 hodnot (0,8x až 5,6x) Indikace zvětšení zoomu: 0,8; 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4; 5; 5,6		
	Objímka objektivu: Upevnění zašroubováním do závitu.		
	Ovládání aperturní clony: Je možné při použití jednotky AS (SZX-AS).		
2. Tubus • SZX-BI45 • SZX2-TR30 • SZX2-TTR	SZX-BI45	SZX2-TR30	SZX2-TTR
	Binokulární tubus	Sklopný binokulární tubus	Naklápěcí trinokulární tubus
	Úhel sklonu: 45°	Úhel sklonu: 30°	Úhel sklonu: 5° až 45°
	—	Výběr světelné dráhy: 2 kroky (Binokulár 100 %, Binokulární tubus 50 % : kamera 50 %)	
	Rozsah nastavení vzdálenosti okulárů: 52 až 76 mm		
	Upínací kolečka okuláru jsou k dispozici. Okuláry: Okuláry řady WHSZ.		
3. Standardní stativ • SZ2-ST	Hřeben s pastorkem s použitím valivého vedení. Nastavitelná tuhost otáčení kolečka. Zdvih zaostřování 120 mm. Deska stolku: Průměr 100 mm. Upevnění osvětlení procházejícím světlem (SZ2-ILA).		
4. Objektivy	Model	Pracovní vzdálenost	
	DFPL0.5X-4 DFPL0.75X-4 DFPLAPO1X-4 SZX-ACH1X SZX-ACH1.25X DFPL1.5X-4 DFPL2X-4	171 mm* 116 mm 81 mm 90 mm 68 mm 45,5 mm 33,5 mm	
5. Okuláry (Poznámka) Oblast mikrometrického měřítka vně čísla pole je neviditelná.	WHSZ10X FN 22 WHSZ10X-H** FN 22, s kroužkem dioptrické korekce WHSZ15X-H** FN 16, s kroužkem dioptrické korekce WHSZ20X FN 12,5 WHSZ20X-H** FN 12,5, s kroužkem dioptrické korekce WHSZ30X-H** FN 7, s kroužkem dioptrické korekce		
6. Provozní podmínky	• Použití v místnosti • Nadmořská výška: max. 2000 m • Provozní teplota: 5° až 40 °C • Maximální relativní vlhkost: 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.		

* Při použití stativu SZ2-ST je potřeba doplňková objímka SZ2-ET.

** Lze vkládat okulárový mikrometrický disk o průměru 24 mm a tloušťce 1,5 mm.

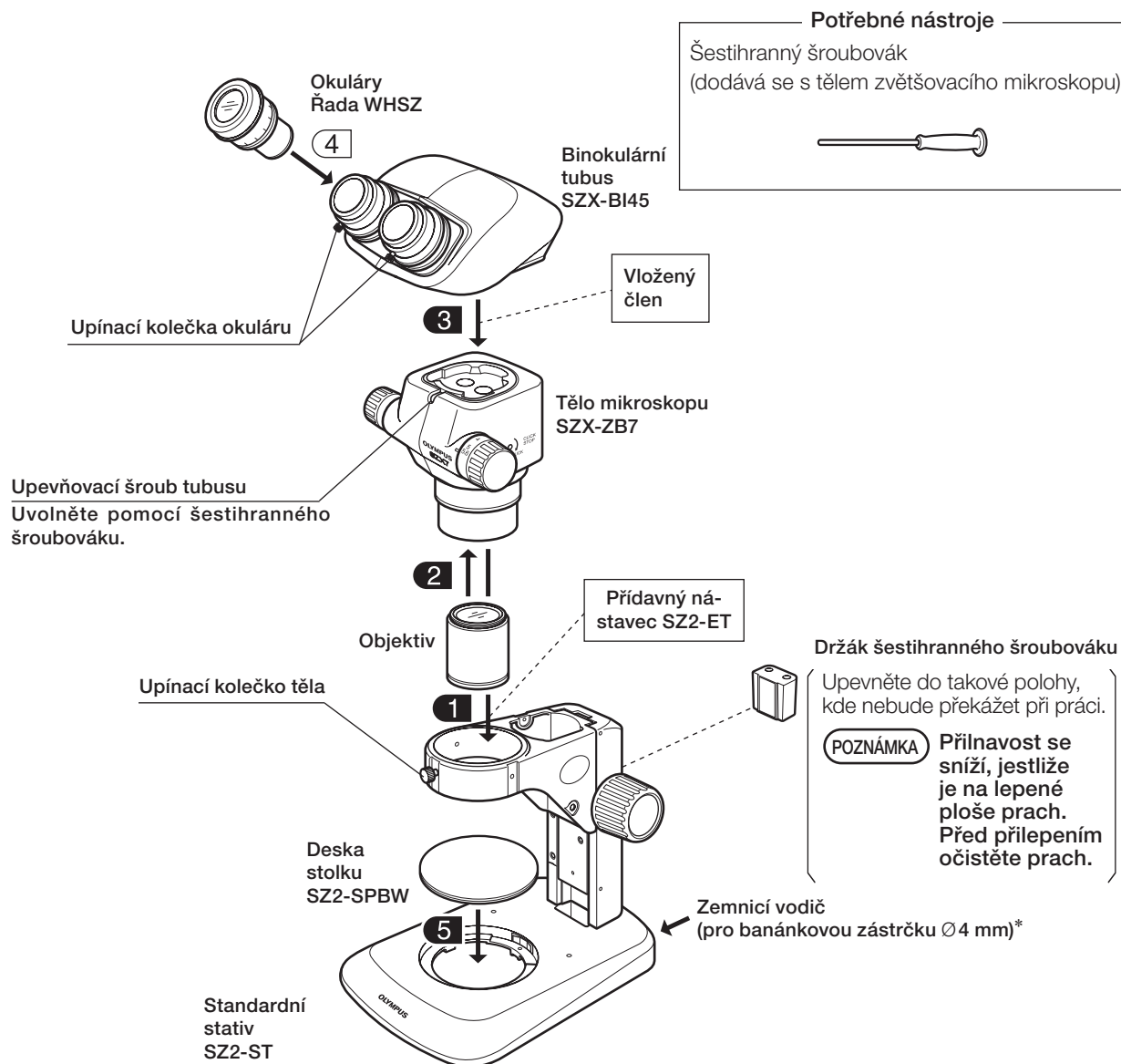
7 OPTICKÉ CHARAKTERISTIKY

Objektiv	Okuláry							
	WHSZ10X/10X-H		WHSZ15X-H		WHSZ20X/20X-H		WHSZ30X-H	
	Celkové zvětšení	Skutečné pole (mm)	Celkové zvětšení	Skutečné pole (mm)	Celkové zvětšení	Skutečné pole (mm)	Celkové zvětšení	Skutečné pole (mm)
DFPL 0.5X-4	4X - 28X	55 - 7,8	6X - 42X	40 - 5,7	8X - 56X	31,3 - 4,5	12X - 84X	17,5 - 2,5
DFPL 0.75X-4	6X - 42X	36,7 - 5,2	9X - 63X	26,7 - 3,8	12X - 84X	20,8 - 3,0	18X - 126X	11,7 - 1,7
DFPLAPO 1X-4	8X - 56X	27,5 - 3,9	12X - 84X	20 - 2,9	16X - 112X	15,6 - 2,2	24X - 168X	8,8 - 1,3
SZX-ACH 1X	8X - 56X	27,5 - 3,9	12X - 84X	20 - 2,9	16X - 112X	15,6 - 2,2	24X - 168X	8,8 - 1,3
SZX-ACH 1,25X	10X - 70X	22 - 3,1	15X - 105X	16 - 2,3	20X - 140X	12,5 - 1,8	30X - 210X	7,0 - 1,0
DFPL 1.5X-4	12X - 84X	18,3 - 2,6	18X - 126X	13,3 - 1,9	24X - 168X	10,4 - 1,5	36X - 252X	5,8 - 0,83
DFPL 2X-4	16X - 112X	13,8 - 1,9	24X - 168X	10-1,4	32X - 224X	7,8 - 1,1	48X - 336X	4,4 - 0,63

8-1 Schéma sestavení

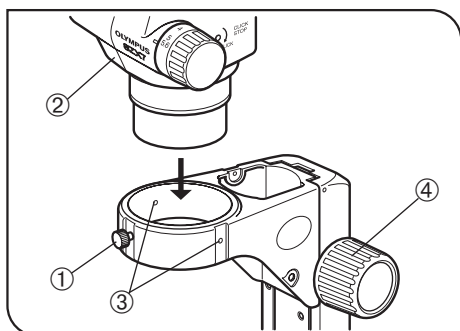
V následujícím schématu je postup při sestavení různých modulů. Čísla určují pořadí při sestavování. Jednotlivé kroky při sestavení obsažené v  budou podrobně popsány na následujících stránkách.

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



* K využití ochrany ESD uzemněte přístroj s použitím ochranného vodiče s banánkovou zástrčkou 4 mm.

8-2 Podrobné postupy sestavení



Obr. 13

1 Instalace těla mikroskopu

(obr. 13)

1. Uvolněte upínací kolečko těla ① a tělo mikroskopu ② opatrně vložte do montážního otvoru standardního stativu.

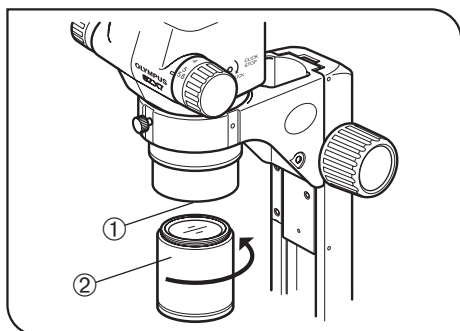
TIP

Upínací kolečko těla ① může být použito ke každému ze závitových otvorů ③ kolem montážního otvoru. Může být nutné změnit polohu kolečka, jestliže je montován některý modul, např. osvětlovací systém.

2. Polohu těla mikroskopu upravte tak, aby směřovalo dopředu, a potom utáhněte upínací kolečko těla ①.

TIP

Jestliže je požadováno umístění kolečka pro nastavení zoomu poblíž kolečka ostření ④, použijte opačnou orientaci těla mikroskopu.



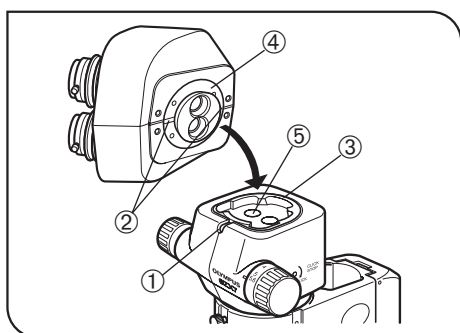
Obr. 14

2 Montáž objektivu

(obr. 14)

Objektiv ② namontujte do upevňovacího závitu ① pro objektiv otáčením objektivu ve směru šipky.

Přídavný nástavec SZ2-ET je nutný při použití objektivu se zvětšením 0,5x.



Obr. 15

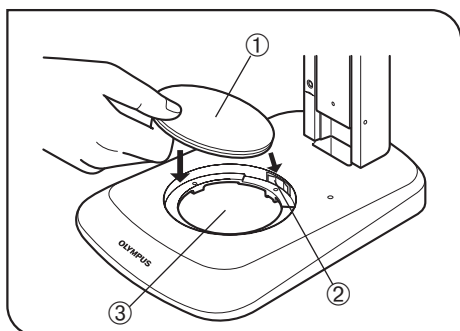
3 Montáž tubusu

(obr. 15)

1. Pomocí šestihranného šroubováku zcela uvolněte upevňovací šroub tubusu ①.
2. Polohovací drážku ② tubusu vyrovnejte s polohovacím kolíkem ③ těla mikroskopu, rybinu objímky ④ na spodní straně tubusu zasuňte do objímky ryby ⑤ na těle mikroskopu.
3. Řádně utáhněte upevňovací šroub ① tubusu pomocí šestihranného šroubováku.

TIP

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



Obr. 16

5 Montáž desky stolku

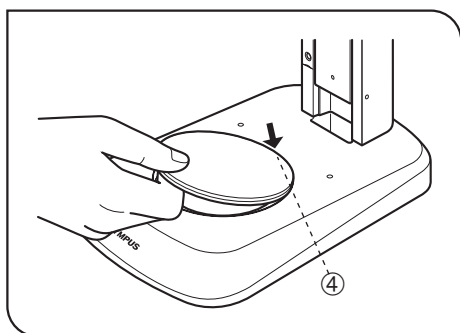
(obr. 16 a 17)

Montáž

1. Při vkládání desky stolu k pružině držáku ji nasměrujte do montážního otvoru ③ pro desku stolku.

TIP

Deska stolku má na jedné straně mléčně bílý a na druhé straně černý povrch. Vyberte stranu k otočení nahoru v souladu s preparátem.



Obr. 17

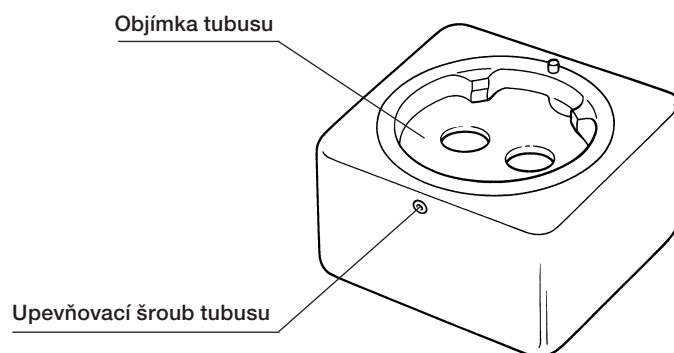
Demontáž

2. K demontáži desky stolku zatlačte na okraj desky stolku poblíž pružiny držáku ④. Když tato nadzvedne nahoru opačnou hranu desky stolku, vyjměte ji uchopením za tuto hranu.

9 VOLITELNÉ MODULY

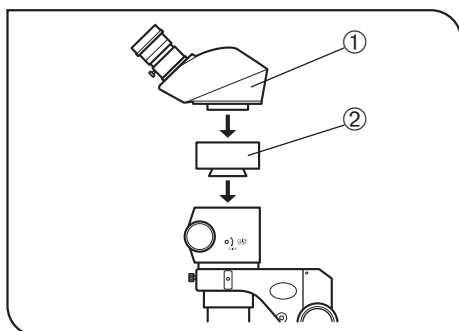
9-1 Nastavovač okuláru SZX-EPA

1 Vnější vzhled a základní části



2 Instalace

(obr. 18)

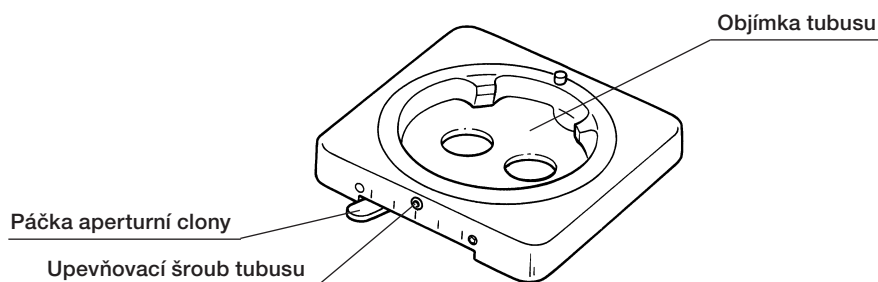


Obr. 18

1. Pomocí šestihranného šroubováku dodaného s tělem mikroskopu SZX odstraňte tubus ①.
 2. Nastavovač okuláru ② namontujte na místo, kde byl předtím namontován tubus.
 3. Tubus namontujte nad nastavovač okuláru. Tím se úroveň oka zvýší o 40 mm.
- Lze namontovat až dva nastavovače okuláru na sebe, za předpokladu, že nejsou použity žádné další vložené členy.

9-2 Jednotka AS SZX-AS

1 Vnější vzhled a základní části



2 Instalace

TIP

Jednotka AS může být namontována stejným způsobem jako nastavovač okuláru SZX-EPA.

3 Použití aperturní clony

TIP

Nastavením aperturní clony je možno zlepšit kontrast pozorovaného obrazu a také hloubku ostrosti. Na druhé straně se při zavírání aperturní clony snižší rozlišení.

1. Posuňte páčku aperturní clony.

Posunutím doleva ○ se aperturní clona otvírá a posunutím doprava ⊗ se zavírá. Nastavujte při sledování pozorovaného obrazu, abyste mohli posoudit vliv na zlepšení kontrastu a zvětšení hloubky ostrosti.

POZNÁMKA

- Příliš velké zavření aperturní clony může snížit rozlišení nebo vyvolat nedostatečnou intenzitu osvětlení okrajových částí. Tendence k tomuto nedostatku se vyskytuje zejména při velkém zvětšení zoomu.
- Jestliže je použit koaxiální osvětlovač SZX-ILLC, může zavření aperturní clony na minimum vyvolat odříznutí části obrazu. V tomto případě otevřete aperturní clonu do mezipolohy.

9-3 Držák stolku BX typ 1 SZX-STAD1

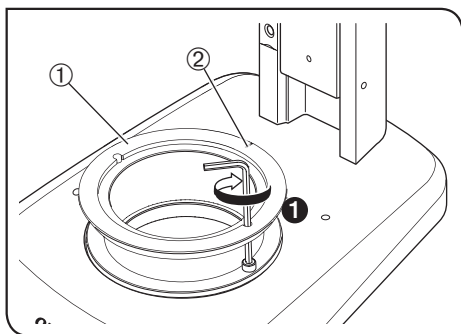
1 Úvod

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

2 Použitelné stativy a omezení

Stativy	Použitelné objektivy	Omezení
• Standardní stativ SZ2-ST / SZX2-ST • Velký stativ SZ-STL / SZX2-STL	0,5x až 2x	Žádné
• Upevnění osvětlení procházejícím světlem SZ2-ILA	Okrajová část obrazu je při nízkém zvětšení oříznuta.	Také je potřeba SZ2-ST.
• Osvětlovací základna SZX2-ILLTQ s osvětlením pomocí LED se čtyřmi oporami • Osvětlovací základna SZX2-ILLTS s osvětlením pomocí LED s jednou oporou	Držák STAD pro ILLT SZX2-STADM je nutný pro použití stolního adaptéru. (Viz návod k obsluze osvětlovací základny SZX2-ILLTQ/ILLTS s osvětlením pomocí LED.)	

3 Sestavení

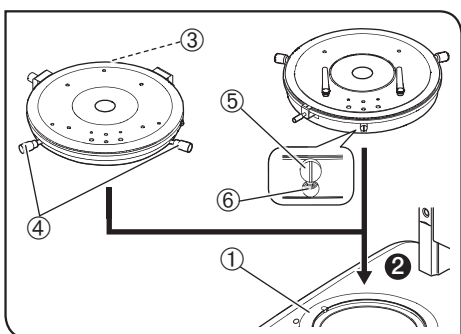


TIP

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 na zadní stranu základny a utažením šroubů (2 ks) pomocí imbusového klíče připevněte SZH-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 centrovacím knoflíkem ④ po směru hodinových ručiček, dokud se nezajistí.

Montáž jednotky U-SRG2

Umístěte výčnělek ⑤ na přední stranu základny a pomocí imbusového šroubováku dodaného se stativem mikroskopu otáčejte upínacím šroubem ⑥ po směru hodinových ručiček, dokud se jednotka U-SRG2 nezajistí.

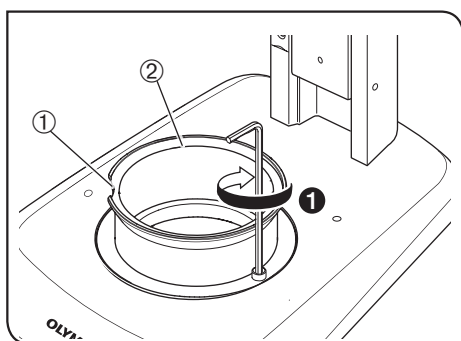
9-4 Držák stolku typ 1 SZH-STAD1

SZH-STAD1 je adaptér s podobnou funkcí jako stolní adaptér BX typu 1 (SZX-STAD1). Rozdíl je v tom, že s adaptérem SZH-STAD1 se používá horizontální regulátor stolku BH2-SH.

1 Sestavení

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 obsluze modelu SZX2-ILLTQ/ILLTS LED.

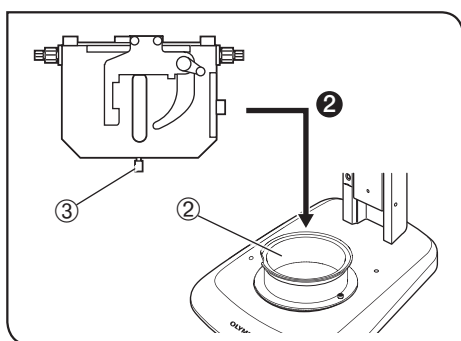


TIP

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

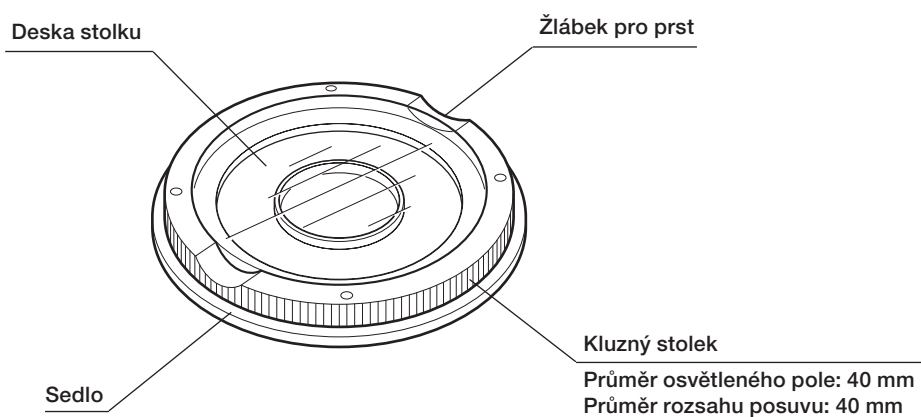
1. Umístěte zářez ① na přední stranu základny a utažením šroubů (2 ks) pomocí imbusového klíče připevněte adaptér SZX-STAD1 ② k základně.



2. Umístěte upínací kolečko pracovního stolku ③ BH2-SH (stolek s vodorovným otočným knoflíkem) na přední stranu základny, otáčejte upínacím kolečkem ③ ve směru hodinových ručiček tak, abyste jej zajistili a tím připevnili BH2-SH.

9-5 Kluzný stolek SZH-SG

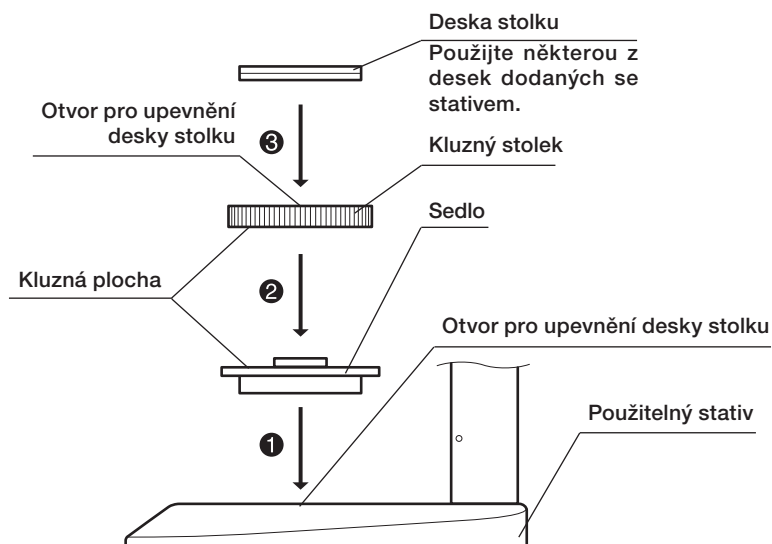
1 Vnější vzhled a základní části



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 obsluze modelu SZX2-ILLTQ/ILLTS LED.



TIP Kluznou plochu pravidelně čistěte. Kluznou plochu pravidelně čistěte.

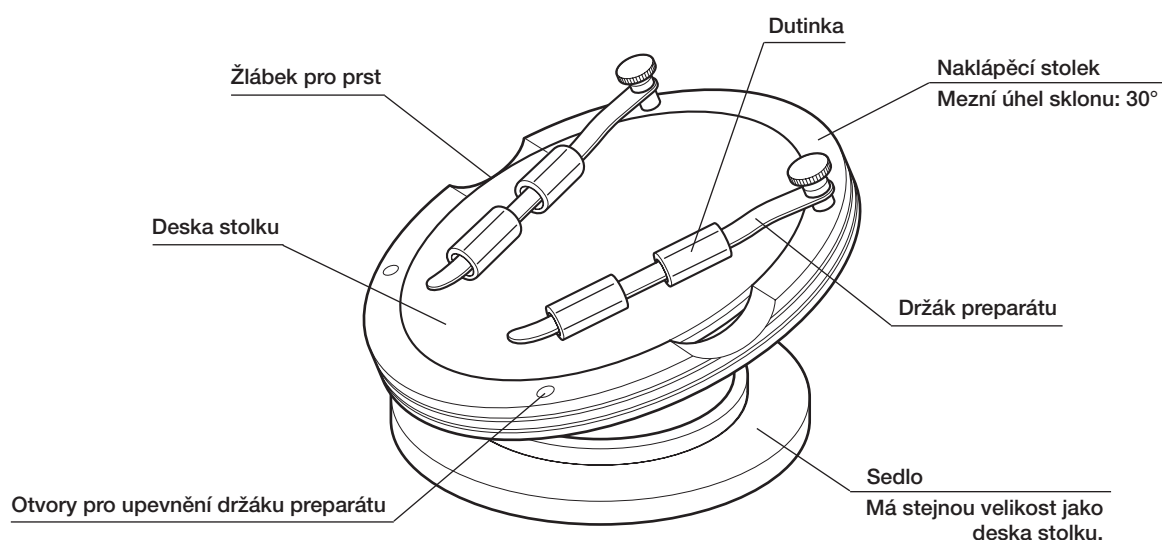
3 Funkce

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

9-6 Naklápěcí stolek SZH-SC

1 Vnější vzhled a základní části

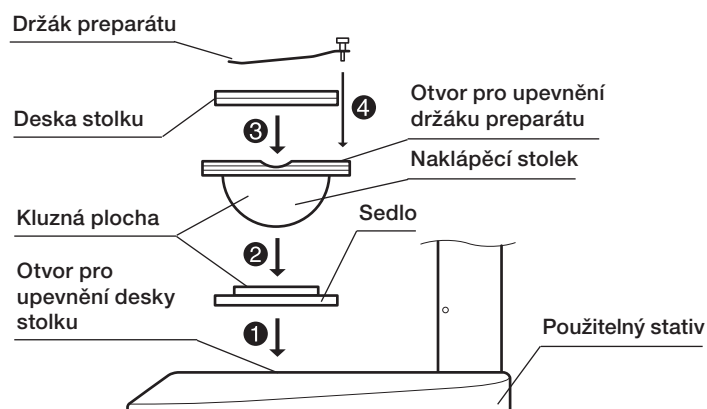
POZNÁMKA Stolek SZH-SC je možno použít jen při osvětlení odraženým světlem. Nelze jej použít pro osvětlení procházejícím světlem.



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 obsluze modelu SZX2-ILLTQ/ILLTS LED.

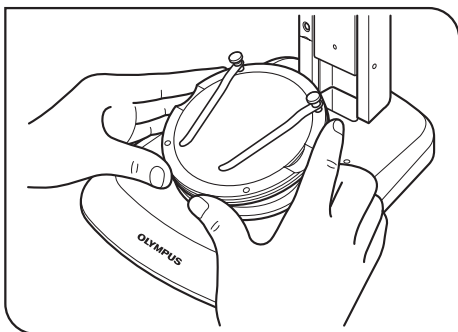


1. Sedlo naklápěcího stolku vložte do otvoru pro upevnění desky stolku ve vhodném stativu.
2. Umístěte miskový stolek na sedlo. Před zasunutím otřete čistým hadříkem kluznou plochu na miskovém stolku a dosedací plochu.
3. Namontujte desku stolku.
4. Namontujte držák preparátu.

TIP Kluzné plochy pravidelně čistěte.

3 Funkce

(obr. 22 a 23)

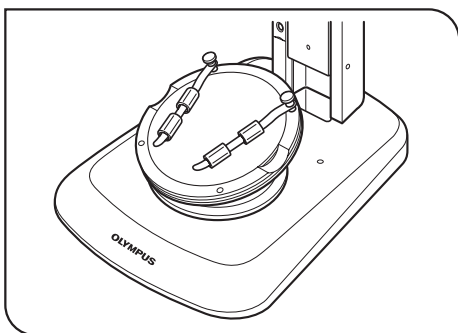


Obr. 22

Preparát uložte na desku stolku, přidržte naklápěcí stolek za okraje a pomalu naklápějte. (obr. 22)

TIP

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



Obr. 23

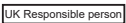
K upevnění nádobek jakými jsou např. Petriho misky navlečte na držák preparátu dodané dutinky, které se na nádobku přitisknou. (obr. 23)

POZNÁMKA

- Nedotýkejte se rukama kluzné plochy na miskovém stolku ani povrchu sedla. Je-li kluzná plocha znečištěná olejem atd., před použitím ji omyjte pomocí neutrálního čistícího prostředku.
- 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
  **EVIDENT EUROPE GmbH**
Caffamacherreihe 8-10, 20355 Hamburg, Germany

 **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

Service Center



[https://www.olympus-lifescience.com/
support/service/](https://www.olympus-lifescience.com/support/service/)

Official website



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

Industrial solutions

Service Center



[https://www.olympus-ims.com/
service-and-support/service-centers/](https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/)

Official website



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