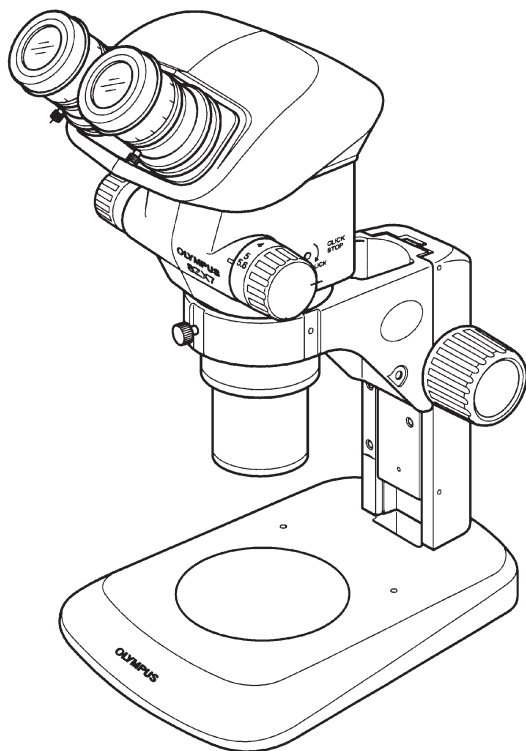


Stereomikroskopický systém SZX7



Návod k obsluze

CZ

OLYMPUS

Moduly popisované v této příručce

- SZ2-ST
- Okuláry řady WHSZ
- Objektivy
- SZX-EPA
- SZX-AS
- SZX-STAD1
- SZH-STAD1
- SZ2-FO
- SZH-SG
- SZH-SC

Tato příručka je určena pro stereomikroskopický systém z produkce společnosti Olympus. Doporučujeme Vám prostudovat si příručku dříve, než mikroskop poprvé použijete, abyste byli schopni zajistit bezpečnou obsluhu, dosáhli optimálního výkonu a plně se seznámili s použitím mikroskopu. Příručku pečlivě uschovejte na dobře přístupném místě v blízkosti pracovního stolu pro případné pozdější použití.

Zařízení vyhovuje požadavkům směrnice 98/79/EC, týkající se zdravotnických přístrojů pro zdravotnickou diagnostiku in vitro. Označení CE znamená shodu s touto směrnicí.

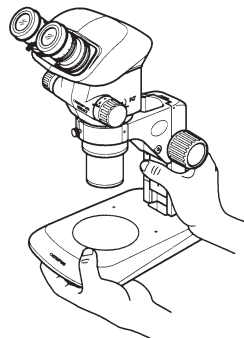
Důležité

Stereomikroskop SZX7 je vybaven ochranou před elektrostatickými výboji (ESD – Electro-Static Discharge). Je opatřen elektricky vodivou povrchovou vrstvou ve vnějších krycích nátěrech, aby se snížil povrchový odpor, a uzemňovacím vodičem ve standardním stativu nebo rámu, aby se z nich odstranila statická elektřina.

Upozornění: Abyste zachovali účinnost ochrany ESD, používejte mikroskop vždy společně s moduly, popsány v této příručce, nebo s doplňky, které jsou opatřeny ochranou ESD, jinak nebude uzemnění funkční.

Bezpečnostní upozornění

1. Pokud bylo zařízení použito pro pozorování preparátu, u něž hrozí nebezpečí infekce, vyčistěte jeho části, které přišly do styku s preparátem, abyste zabránili možné infekci.
 - Při přenášení mikroskopu hrozí nebezpečí pádu preparátu. Před přenášením mikroskopu nezapomeňte preparát vyjmout.
 - Držte mikroskop jednou rukou zespodu za stativ a druhou rukou za sloupek stativu, abyste zabránili naklonění mikroskopu.
 - V případě poškození preparátu chybnou operací proveďte okamžitě protiinfekční opatření.
2. Pracovní stůl by měl mít vodorovnou plochu se sklonem maximálně 3° a mikroskop by měl být zatížen maximálně 7 kg (pokud je použit stativ SZ2-ST).



Po připevnění určitých mezilehlých členů nebo jednotky pro mikrofotografování může být mikroskop nestabilní. Dávejte pozor, aby se mikroskop nepřevrátil.

1. Příprava k použití

1. Mikroskop je přesný přístroj. Zacházejte s ním proto opatrně a chraňte jej před náhlými a prudkými nárazy.
2. Nepoužívejte mikroskop na místech, kde by byl vystaven přímému slunečnímu záření, vysoké teplotě a vlhkosti, prachu nebo otřesům. (Provozní podmínky jsou uvedeny v kapitole „Technické údaje“ na stránce 17.)
3. Neotáčejte kolečky zoomu za krajní polohy, mohli byste poškodit vnitřní mechanismus.
Neotáčejte současně levým a pravým kolečkem zoomu v opačném směru, mohli byste mikroskop poškodit.

4. K mikroskopu můžete připevnit pouze jeden mezilehlý člen, jehož výška přesahuje 60 mm. Pokud použijete dva mezilehlé členy nebo jeden mezilehlý člen vyšší než 60 mm, obraz může být částečně oříznutý.

Koaxiální iluminátor pro pozorování v odraženém světle SZX-ILLC se však do počtu mezilehlých členů nezapočítává.

- ⊙ Pokud použijete více modulů, měly by být připevněny na sebe v pořadí SZX-ILLC, SZX-AS, SZX-FRA (SZF-RFL), SZX-SDO, SZX-APT, SZX-BS, SZX-DA, SZX-FAD a SZX-EPA.

2. Péče o mikroskop

1. Všechny skleněné prvky otírejte opatrně jemnou gázou. K odstranění otisků prstů nebo mastných nečistot použijte gázu mírně navlhčenou roztokem éteru (70 %) a alkoholu (30 %).

⚠ Rozpouštědla, jako jsou éter a alkohol, jsou vysoce hořlavé látky, proto s nimi zacházejte velmi opatrně. Tyto chemické látky přechovávají v místech bez otevřeného ohně a možných zdrojů elektrických výbojů (například elektrických přístrojů, které se zapínají a vypínají). Uvedené látky používejte vždy v dobře větrané místnosti.

2. K čištění neoptických částí mikroskopu nepoužívejte organická rozpouštědla, protože jsou z velké části vyrobeny z materiálů obsahujících umělou pryskyřici. K odstranění nečistot použijte jemnou tkaninu, která nepouští chloupky, mírně navlhčenou zředěným neutrálním čisticím přípravkem.
3. Nikdy nerozebírejte žádné části mikroskopu, neboť byste mohli snížit jeho výkonnost nebo způsobit jeho chybnou funkci.

3. Upozornění

Jestliže není mikroskop používán způsobem popsáním v tomto návodu, může být ohrožena bezpečnost uživatele, kromě toho může dojít k poškození mikroskopu. S mikroskopem vždy zacházejte podle pokynů uvedených v tomto návodu.

V příručce jsou pro zdůraznění některých pokynů použity následující symboly.

⚠ Označuje činnosti, při nichž může dojít k poškození přístroje nebo objektů v jeho blízkosti, případně ke zranění obsluhy.

★ Označuje pokyny, při jejichž nedodržení můžete přístroj poškodit.

⊙ Označuje komentáře, jejichž účelem je usnadnit obsluhu nebo údržbu přístroje.

Obsah

1. Hlavní části	4
2. Ovládací prvky	5
3. Přehled postupů při pozorování	6
3.1 Příprava	6
3.2 Pozorování	6
4. Použití mikroskopu	7
4.1 Stativ	7
1. Použití desky stolku	7
2. Nastavení tuhosti otáčení zaostřovacích koleček.	7
4.2 Tubus mikroskopu	7
1. Nastavení vzdálenosti okulárů	7
2. Nastavení dioptrické korekce	8
3. Použití očních	9
4. Použití destiček s mikrometrickou stupnicí	9
5. Volba světelné dráhy (tubus SZX-TR30)	10
6. Nastavení sklonu (tubus SZX-TBI)	10
4.3 Tělo mikroskopu	11
1. Stupnice zoomu	11
2. Zapnutí a vypnutí aretace poloh zoomu	11
3. Použití doplňkového nástavce SZ2-ET	12
4.4 Snímání videokamerou a mikrofotografování	12
1. Volba zvětšení videoadaptéru	13
2. Připevnění videoadaptéru	13
3. Volba světelné dráhy	13
5. Odstraňování potíží	14
6. Technické údaje	16
7. Optické charakteristiky	18
8. Přídavné moduly	19
8.1 Nástavec posunutí roviny zobrazení SZX-EPA	19
8.2 Přídavná aperturní clona SZX-AS (pouze pro SZX-ZB7/ZB9)	20
8.3 Držák stolku BX typ 1 SZX-STAD1	21
8.4 Držák stolku typ 1 SZH-STAD1	23
8.5 Vertikálně posuvný držák stolku SZ2-FO.	23
8.6 Kluzný stolek SZH-SG	26
8.7 Naklápěcí stolek	28

1. Hlavní části

Moduly označené symbolem * jsou opatřeny ochranou před elektrostatickými výboji.

Poznámka: Moduly zobrazené na následujícím schématu představují pouze typický příklad. Informace o níže uvedených modulech získáte u prodejců výrobků společnosti Olympus nebo v nejnovějších katalozích.

Okulár

- WHSZ10X*
- WHSZ10X-H*
- WHSZ15X-H*
- WHSZ20X*
- WHSZ20X-H*
- WHSZ30X-H*

Tubus

- Binokulární tubus: SZX-BI45*
- Binokulární tubus: SZX-BI30
- Trinokulární tubus: SZX-TR30
- Naklápěcí tubus: SZX-TBI

Mezilehlý modul

- Přídavná aperturní clona SZX-AS
- Nástavec posunutí roviny zobrazení SZX-EPA
- Koaxiální iluminátor pro pozorování v odraženém světle SZX-ILLC

Tělo mikroskopu

- Tělo mikroskopu se zoomem 7×: SZX-ZB7*

Objektiv

- DFPL0.5X-4*
- DFPL0.75X-4*
- DFPLAPO1X-4*
- SZX-ACH1X*
- SZX-ACH1.25X*
- DFPL1.5X-4*
- DFPL2X-4*

Deska stolu

- Černobílá oboustranná deska: SZ2-SPBW* (ochrana ESD na straně s černým povrchem)
- Průhledný: SP-C
- Držáky jiných stolků

Stativ Poznámka 1)

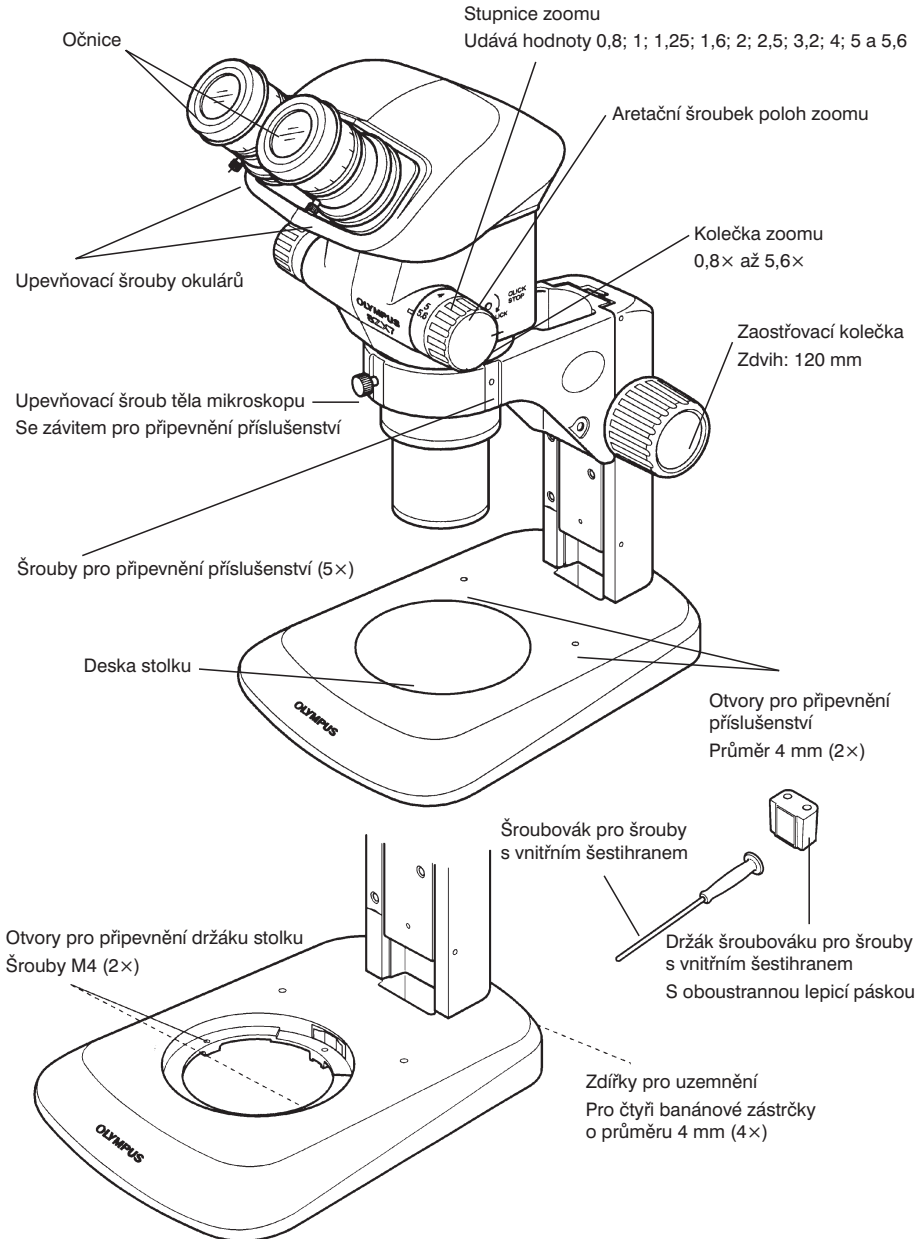
- Standardní stativ: SZ2-ST*
- Stativ s diodovým iluminátorem: SZ2-ILST

Přídavný nástavec

- SZ2-ET*

Poznámka 1) Při použití zaostřovacího ramene SZ2-STB1/SZ2-ST5 může být mikroskop připevněn také na velký stativ SZ2-STU1/STU2/STU3 i na standardní stativ SZX SZX-ST.

2. Ovládací prvky

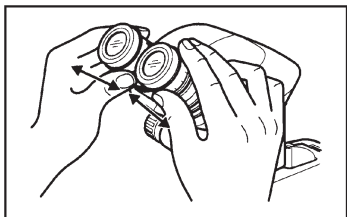


3. Přehled postupů při pozorování

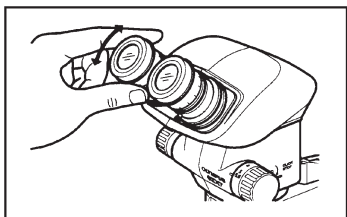
3.1 Příprava

1. Nastavte tuhost otáčení zaostřovacího kolečka (str. 7).
2. Připravte požadovaný zdroj světla.

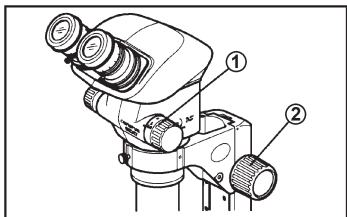
3.2 Pozorování



1. Umístěte preparát na stolek (str. 7).
2. Nastavte vzdálenost okulárů (str. 7).



3. Nastavte dioptrickou korekci okulárů (str. 8).
 - Postup se liší v závislosti na tom, zda je nebo není v okulárech vložena destička s mikrometrickou stupnicí.



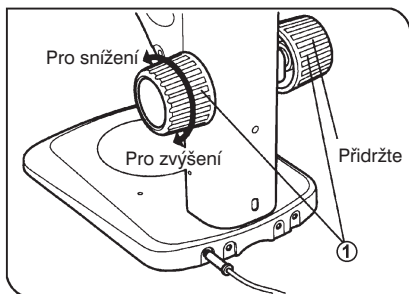
4. Kolečkem zoomu ① nastavte nejmenší zvětšení a otáčením zaostřovacího kolečka ② přibližně zaostřete na preparát.
 5. Otáčením kolečka zoomu ① nastavte požadované zvětšení a otáčením zaostřovacího kolečka ② doostřete na preparát.
- Pokud je použita přídavná aperturní clona SZX-AS, můžete páčkou aperturní clony nastavit kontrast obrazu a hloubku ostrosti preparátu.

4. Použití mikroskopu

4.1 Stativ

1. Použití desky stolku

1. Při osvětlení odraženým světlem můžete do stativu umístit oboustrannou desku stolku, černou nebo bílou stranou nahoru, v závislosti na preparátu. Pokud je vyžadována ochrana ESD, vložte oboustrannou desku černou stranou nahoru.
2. Při osvětlení procházejícím světlem použijte průsvitnou skleněnou desku SP-C.

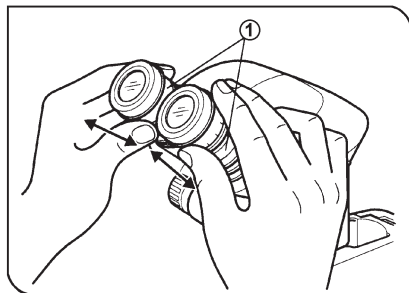


Obr. 1

2. Nastavení tuhosti otáčení zaostřovacích koleček (obr. 1)

- ⊙ Účelem této operace je usnadnit otáčení koleček tak, aby současně nedocházelo k samovolnému sjíždění těla mikroskopu. Doporučujeme nastavit tuhost otáčení koleček těsně nad úroveň, při které ještě k samovolnému sjíždění dochází.
1. Uchopte levé a pravé zaostřovací kolečko ① oběma rukama, držte levé kolečko a otáčejte pravým kolečkem. Tuhost otáčení koleček se zvyšuje nebo snižuje v závislosti na směru otáčení pravého kolečka.
 2. Pokud nastavíte příliš vysokou tuhost otáčení, nebude možné přesně zaostřit, navíc se může poškodit zaostřovací mechanismus.

4.2 Tubus mikroskopu

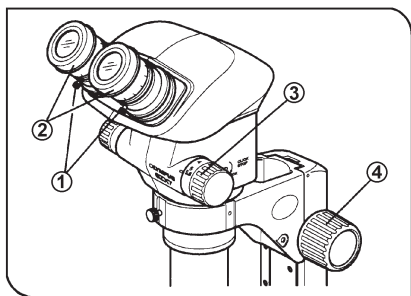


Obr. 2

1. Nastavení vzdálenosti okulárů (obr. 2)

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

Uchopte objímky levého a pravého okuláru ① oběma rukama a dívejte se do okulárů. Nastavujte binokulární obraz, dokud se zorná pole obou okulárů nespojí v jedno.



Obr. 3

2. Nastavení dioptrické korekce (obr. 3)

- ★ Před nastavením dioptrické korekce zkontrolujte, zda jsou upevňovací šrouby okulárů ① pevně dotažené.

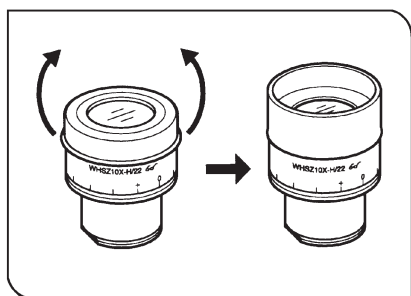
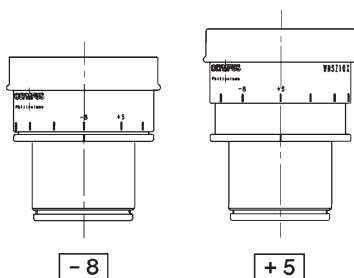
Okuláry bez destičky s mikrometrickou stupnicí

1. Natočte kroužky dioptrické korekce ② levého a pravého okuláru do polohy „0“. (Uvedené nastavení není možné u okulárů bez šroubovic.)
2. Umístěte snadno pozorovatelný preparát na desku stolku.

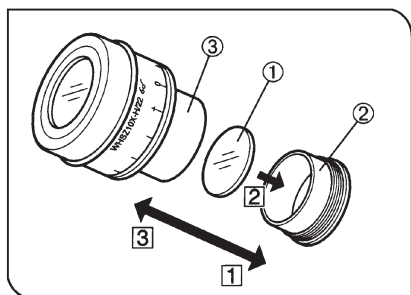
3. Nastavte kolečkem zoomu ③ nejmenší zvětšení a otáčením zaostřovacího kolečka ④ zaostřete na preparát.
 4. Nastavte kolečkem zoomu ③ největší zvětšení a otáčením zaostřovacího kolečka ④ zaostřete na preparát.
 5. Nastavte kolečkem zoomu ③ nejmenší zvětšení a otáčením kolečka dioptrické korekce ② levého a pravého okuláru (místo zaostřovacího kolečka) zaostřete na preparát.
- ⊙ Nastavte kolečkem zoomu ③ znovu nejvyšší zvětšení a zkontrolujte zaostření obrazu. Nastavení dioptrické korekce je ukončeno, jestliže je obraz přesně zaostřen. Pokud není, opakujte výše uvedené kroky 3 až 5.

Okuláry opatřené destičkou s mikrometrickou stupnicí

1. Dívejte se do okuláru opatřené destičkou s mikrometrickou stupnicí a otáčením kroužku dioptrické korekce ② zaostřete na mikrometrickou stupnici.
 2. Umístěte snadno pozorovatelný preparát na desku stolku.
 3. Nastavte kolečkem zoomu ③ malé zvětšení, dívejte se do okuláru opatřené destičkou s mikrometrickou stupnicí a otáčením zaostřovacího kolečka ④ zaostřete na preparát.
 4. Nastavte kolečkem zoomu ③ největší zvětšení, dívejte se do okuláru opatřené destičkou s mikrometrickou stupnicí a otáčením zaostřovacího kolečka ④ zaostřete na preparát.
 5. Nastavte kolečkem zoomu ③ nejmenší zvětšení a otáčením kolečka dioptrické korekce okuláru bez destičky s mikrometrickou stupnicí (místo zaostřovacího kolečka) zaostřete na preparát.
- ⊙ Nastavte kolečkem zoomu ③ znovu nejvyšší zvětšení a zkontrolujte zaostření obrazu. Nastavení dioptrické korekce je ukončeno, jestliže je obraz přesně zaostřen. Pokud není, opakujte výše uvedené kroky 3 až 5.
 - ⊙ Všimněte si, že levý i pravý kroužek dioptrické korekce je opatřen stupnicí, takže při pozdějším pozorování můžete dioptrickou korekci znovu rychle nastavit.



Obr. 4



Obr. 5

Stupnice dioptrické korekce okulárů se zvětšením 10×

- Platný rozsah dioptrické korekce je od -8 až $+5$, ale za těmito hodnotami jsou nepatrné přesahy. Při nastavení maximální dioptrické korekce může být proto hodnota -8 nebo $+5$ překročena. Hodnoty korekce přesahující -8 nebo $+5$ od sebe rozeznáte podle délky okuláru.

3. Použití očnic (obr. 4)

- ★ Očnice okulárů nejsou opatřeny ochranou před elektrostatickými výboji. Jestliže je vyžadována ochrana ESD, očnice nepoužívejte.

Pozorování s brýlemi

Ponechejte očnice v základní, shrnuté poloze. Očnice chrání brýle před poškrábáním.

Pozorování bez brýlí

Odhrňte očnice ve směru šipek. Očnice znemožní pronikání vnějšího světla mezi oči a okuláry.

4. Použití destiček s mikrometrickou stupnicí (obr. 5)

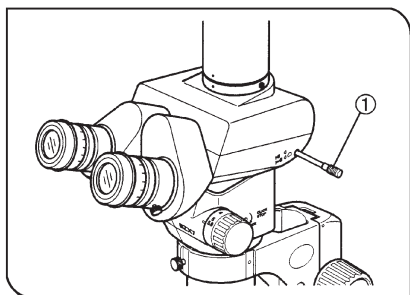
- Do okulárů WHSZ10X-H/15X-H/20X-H/30X-H můžete vložit destičku s mikrometrickou stupnicí ①. Použijte destičky s mikrometrickou stupnicí o průměru 24 mm, tlusté 1,5 mm.
1. Vyšroubujte objímku ② ze spodní části okuláru proti směru pohybu hodinových ručiček.
 2. Připravte si destičku s mikrometrickou stupnicí ①, odstraňte z jejího povrchu prach a nečistoty a vložte ji do objímky ② tak, aby strana s vyrytou stupnicí směřovala dolů.

3. Opatrně zašroubujte objímku ② s destičkou s mikrometrickou stupnicí ① do okuláru ③ ve směru pohybu hodinových ručiček tak, aby byla řádně připevněná.

★ Vzhledem ke své konstrukci způsobují okuláry WHSZ20X-H/30X-H zvětšení v rovině zaostření destičky s mikrometrickou stupnicí. Okulár WHSZ20X-H způsobuje zvětšení 1,3× a okulár WHSZ30X-H zvětšení 2×. Při použití destiček s mikrometrickou stupnicí pro měření rozměrů nezapomeňte tato zvětšení kompenzovat.

Vložení destičky s mikrometrickou stupnicí také prodlouží světelnou dráhu a způsobí odchylku v dioptrické korekci. Tuto odchylku odstraníte otočením kolečka dioptrické korekce okuláru směrem ke značce „+“.



⊙ Pokud destičku s mikrometrickou stupnicí ① nepoužíváte, zabalte ji do čistého, jemného papíru a uložte ji.

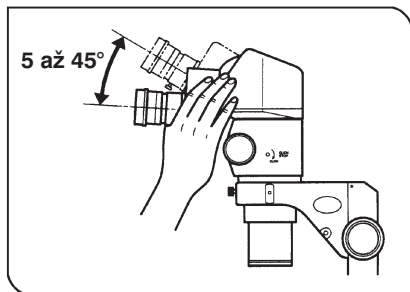


Obr. 6

5. Volba světelné dráhy (tubus SZX-TR30) (obr. 6)

Posunutím přepínače světelné dráhy ① zvolte požadovanou světelnou dráhu.

Poloha přepínače světelné dráhy	Označení	Rozdělení světelné dráhy
Zasunutý		100 % do binokuláru
Vysunutý		20 % do binokuláru 80 % pro snímání videokamerou nebo mikrofotografování



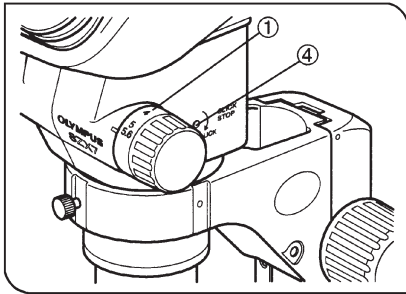
Obr. 7

6. Nastavení sklonu (tubus SZX-TBI) (obr. 7)

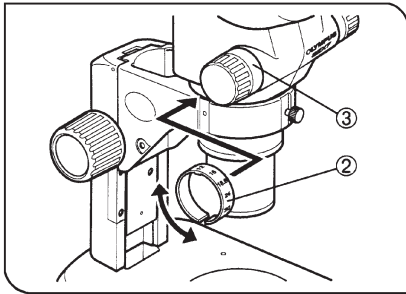
⊙ Nastavením výšky a sklonu tubusu zvolte nejvhodnější polohu pro pozorování. Přidržte binokulární sekci oběma rukama a zvedněte ji nebo snižte do požadované polohy.

★ Nikdy se nepokoušejte násilím překonat horní nebo spodní krajní polohu binokulární sekce. Použitím nepřiměřené síly můžete poškodit vymezovací mechanismus.

4.3 Tělo mikroskopu



Obr. 8



Obr. 9

1. Stupnice zoomu (obr. 8 a 9)

Zvětšení zoomu těla mikroskopu je udáváno na stupnici pravého kolečka zoomu ①.

Celkové zvětšení můžete vypočítat z následujícího vzorce.

$$\text{Celkové zvětšení} = \text{Zvětšení objektivu} \times \text{Zvětšení zoomu} \times \text{Zvětšení okuláru}$$

Kroužek celkového zvětšení (obr. 9)

○ Objektivy se zvětšením jiným než 1× jsou dodávány se dvěma kroužky, na nichž je uvedeno celkové zvětšení*. Pro mikroskop SZX7 používejte kroužky označené „SZX7“.

* Uvedené hodnoty odpovídají celkovému zvětšení při použití okuláru se zvětšením 10×.

1. Roztáhněte kroužek celkového zvětšení ② a nasuňte jej na zadní část levého kolečka zoomu ③ tak, že číselné údaje budou správně čitelné při pohledu od přední strany mikroskopu.

2. Opatrně otáčejte kroužkem celkového zvětšení, dokud nezaskočí do stanovené polohy.

★ **Kroužek celkového zvětšení můžete také připevnit na pravé kolečko zoomu, v tomto případě ovšem zakryjete stupnici zoomu.**

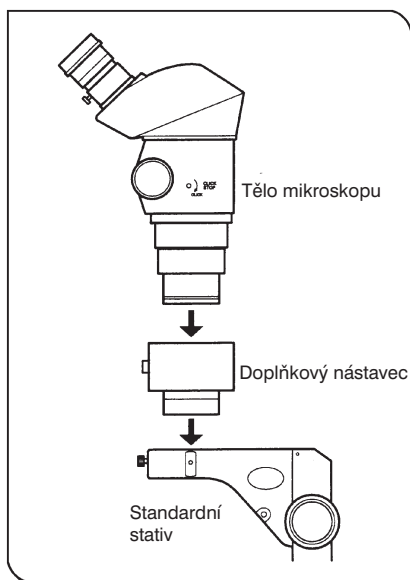
2. Zapnutí a vypnutí aretace poloh zoomu (obr. 8)

Aretační funkce nabízí možnost aretovat jednotlivá zvětšení zoomu, uvedená na stupnici na kolečku zoomu. Pokud je aretační funkce vypnutá, zvětšení zoomu lze nastavit plynule, tzn. i v okolí jednotlivých hodnot uvedených na stupnici.

1. Pokud chcete zapnout aretační funkci, otočte aretační šroub ④ (tzv. click stop) šestihranným šroubovákem ve směru pohybu hodinových ručiček (ve směru šipky) až do krajní polohy.

Aretace umožňuje nastavit jednotlivá zvětšení zoomu, uvedená na stupnici zoomu ①.

2. Pokud chcete vypnout aretační funkci, otočte aretační šroub ④ šestihřanným šroubovákem proti směru pohybu hodinových ručiček (proti směru šipky) přibližně o dvě otáčky až do krajní polohy.
- ★ **Neotáčejte šroubem za krajní polohy, abyste nepoškodili kryt a vnitřní mechanismus mikroskopu.**



Obr. 10

3. Použití doplňkového nástavce SZ2-ET (obr. 10)

Objektiv se zvětšením $0,5\times$ má velkou pracovní vzdálenost, a proto nemůže být použit se standardním stativem, pokud není instalován doplňkový nástavec.

- ★ **Pokud použijete doplňkový nástavec, bude mikroskop vyšší a nestabilní, a vyžaduje proto zvýšenou opatrnost, aby se nepřevrátil.**

4.4 Snímání videokamerou a mikrofotografování

- ⊙ Pokud je vyžadováno snímání kamerou nebo mikrofotografování, použijte trinokulární tubus SZX-TR30.

Videokameru nebo digitální fotoaparát můžete připevnit na trinokulární tubus SZX-TR30 přes videoadaptér, resp. adaptér s objímkou pro fotoaparát.*

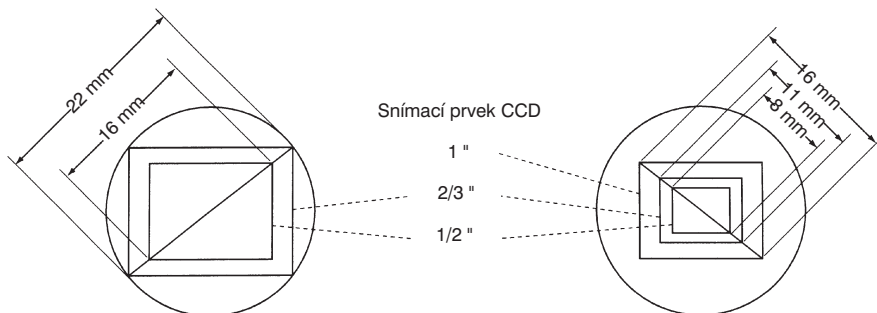
- * Adaptér s objímkou pro fotoaparát není nutný při použití videoadaptéru s objímkou pro fotoaparát.

Podrobnosti naleznete v návodech k obsluze pro videoadaptér a digitální fotoaparát.

1. Volba zvětšení videoadaptéru

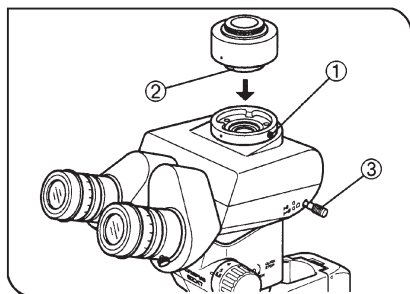
Nastavte zvětšení videoadaptéru podle velikosti snímacího prvku CCD videokamery nebo digitálního fotoaparátu.

Na následujících obrázcích je uvedena velikost plochy snímání videokamerou při použití okulárů WHSZ10X s číslem pole ČP 22.



Při použití videoadaptéru se zvětšením 0,5x

Při použití videoadaptéru se zvětšením 1x



Obr. 11

2. Připevnění videoadaptéru (obr. 11)

1. Šestihranným šroubovákem zcela uvolníte upevňovací šroub ① na objímce na horní straně trinokulárního tubusu.
2. Zasuňte kruhovou rybinu ② videoadaptéru do objímky na trinokulárním tubusu a utáhněte upevňovací šroub ①.
3. Připevněte videokameru na videoadaptér. Některé videoadaptéry mohou vyžadovat adaptér s objímkou pro fotoaparát.

3. Volba světelné dráhy (obr. 11)

Vytažením prepínače světelné dráhy ③ zvolte světelnou dráhu 20 % do binokuláru a 80 % pro snímání videokamerou a mikrofotografování.

5. Odstraňování potíží

Výkonnost mikroskopu mohou za určitých okolností nepříznivě ovlivňovat i jiné faktory než poruchy. Vznikne-li nějaký problém, prostudujte si nejdříve následující tabulku a podle potřeby proveďte nezbytná opatření. Jestliže se Vám nepodaří po prostudování celé tabulky potíže odstranit, obraťte se na servisní oddělení společnosti Olympus.

Problém	Příčina	Odstranění	Strana
Zorná pole v levém a pravém okuláru nejsou shodná.	Není správně nastavena vzdálenost okulárů.	Upravte vzdálenost okulárů.	7
	Není provedena korekce paralaxy.	Řádně ji proveďte.	8
	Levý a pravý okulár jsou odlišné.	Vyměňte jeden z okulárů tak, aby oba okuláry měly stejné zvětšení.	4
Okraje zorného pole jsou nezřetelné nebo nepravidelně osvětlené.	Aperturní clona je příliš přivřená (při použití SZX-AS).	Otevřete aperturní clonu.	20
	Binokulární tubus nebo mezilehlý člen není správně instalován.	Řádně je připevňte.	–
	Přepínač světelné dráhy je v mezilehlé poloze (tubus SZX-TR30).	Řádně jej nastavte.	10
V zorném poli je vidět prach nebo nečistoty.	Na preparátu je prach nebo nečistoty.	Důkladně jej (je) vyčistěte.	2
	Na okulárech je prach nebo nečistoty.		
Detaily pozorovaného obrazu jsou málo patrné.	Aperturní clona je příliš přivřená (při použití SZX-AS).	Otevřete aperturní clonu.	20
Pozorovaný obraz je špatně viditelný. • Obraz není ostrý. • Kontrast je špatný.	Objektiv je nakloněný.	Zašroubujte objektiv do správné polohy.	–
	Objektiv je znečištěný.	Důkladně jej (je) vyčistěte.	2
	Horní nebo spodní čočka na těle mikroskopu je znečištěná.		
	Spodní čočka tubusu je znečištěná.		

Problém	Příčina	Odstranění	Strana
Změna nastavení zoomu způsobí rozostření pozorovaného obrazu.	Není správně nastavena dioptrická korekce okulárů.	Řádně ji nastavte.	8
	Zaostření je nepřesné.	Přesně zaostřete.	8
Zaostřovacím kolečkem nelze zlehka otáčet.	Je nastavena příliš vysoká tuhost otáčení zaostřovacího kolečka.	Snižte tuhost otáčení zaostřovacího kolečka na optimální úroveň.	7
Tělo mikroskopu samovolně sjezdí dolů, což způsobuje rozostření během pozorování.	Je nastavena příliš nízká tuhost otáčení zaostřovacího kolečka.	Zvyšte tuhost otáčení zaostřovacího kolečka na optimální úroveň.	7

6. Technické údaje

Položka	Specifikace		
Tělo mikroskopu • SZX-ZB7	Změna nasatvení zoomu: metoda rovnoběžné levé/pravé optické osy Mechanismus zoomu: systém s horizontálními kolečky Aretace jednotlivých zvětšení zoomu: aretaci je možné zapnout a vypnout Zvětšení zoomu: 7 hodnot (0,8× až 5,6×) Hodnoty na stupnici zoomu: 0,8; 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4; 5; 5,6 Připevnění objektivu: zašroubování objektivu do závitů Nastavení aperturní clony: možné při použití přídavné aperturní clony SZX-AS		
Tubus • SZX-BI45 • SZX-TBI • SZX-TR30	SZX-BI45	SZX-TBI	SZX-TR30
	Binokulární tubus	Naklápěcí binokulární tubus	Trinokulární tubus
	Úhel sklonu: 45°	Úhel sklonu: 5° až 45 °	Úhel sklonu: 30°
	-		Volba světelné dráhy: 2 polohy (100 % do binokuláru a 80 % pro snímání videokamerou & mikrofotografování/ 20 % do binokuláru)
	Nastavitelná vzdálenost okulárů v rozsahu: 50 až 76 mm		
	Upevňovací šrouby okulárů Okuláry: okuláry řady WHSZ		
Standardní stativ • SZ2-ST	Systém ozubeného hřebenu a pastorku, používající kuličkové vedení Nastavitelná tuhost otáčení zaostřovacího kolečka Zdvih při zaostřování: 120 mm Deska stolku: průměr 100 mm Možnost připevnění osvětlovacího systému se šikmým osvětlením LSGA Možnost připevnění prosvětlovacího stativu pro pozorování v procházejícím světle SZ2-ILA		

Položka	Specifikace	
Objektivy * Při použití SZ2-ST je vyžadován doplňkový nástavec SZ2-ET.	Model DFPL0.5X-4 DFPL0.75X-4 DFPLAPO1X-4 SZX-ACH1X SZX-ACH1.25X DFPL1.5X-4 DFPL2X-4	Pracovní vzdálenost 171 mm * 116 mm 81 mm 90 mm 68 mm 45,5 mm 33,5 mm
Okuláry * Do okulárů mohou být vloženy destičky s mikrometrickou stupnicí o průměru 24 mm, tlusté 1,5 mm. (Vně pole udaného číslem pole není plocha destičky viditelná.)	WHSZ10X ČP 22 * WHSZ10X-H ČP 22, s kroužkem dioptrické korekce * WHSZ15X-H ČP 16, s kroužkem dioptrické korekce WHSZ20X ČP 12,5 * WHSZ20X-H ČP 12,5, s kroužkem dioptrické korekce * WHSZ30X-H ČP 7, s kroužkem dioptrické korekce	
Provozní podmínky	<ul style="list-style-type: none"> • Použití v místnosti • Nadmořská výška: do 2 000 m • Provozní teplota: 5 až 40 °C • Maximální relativní vlhkost vzduchu: 80 % při teplotě 31 °C, lineárně klesající od 70 % při teplotě 34 °C, přes 60 % při teplotě 37 °C do 50 % při teplotě 40 °C 	

7. Optické charakteristiky

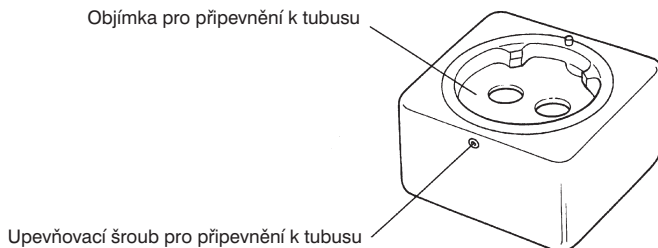
Objektiv	Okuláry			
	WHSZ10X/10X-H		WHSZ15X-H	
	Celkové zvětšení	Skutečné pole [mm]	Celkové zvětšení	Skutečné pole [mm]
DFPL 0.5X-4	4–28×	55–7,8	6–42×	40–5,7
DFPL 0.75X-4	6–42×	36,7–5,2	9–63×	26,7–3,8
DFPLAPO 1X-4	8–56×	27,5–3,9	12–84×	20–2,9
SZX-ACH 1X	8–56×	27,5–3,9	12–84×	20–2,9
SZX-ACH 1.25X	10–70×	22–3,1	15–105×	16–2,3
DFPL 1.5X-4	12–84×	18,3–2,6	18–126×	13,3–1,9
DFPL 2X-4	16–112×	13,8–1,9	24–168×	10–1,4

Objektiv	Okuláry			
	WHSZ20X/20X-H		WHSZ30X-H	
	Celkové zvětšení	Skutečné pole [mm]	Celkové zvětšení	Skutečné pole [mm]
DFPL 0.5X-4	8–56×	31,3–4,5	12–84×	17,5–2,5
DFPL 0.75X-4	12–84×	20,8–3,0	18–126×	11,7–1,7
DFPLAPO 1X-4	16–112×	15,6–2,2	24–168×	8,8–1,3
SZX-ACH 1X	16–112×	15,6–2,2	24–168×	8,8–1,3
SZX-ACH 1.25X	20–140×	12,5–1,8	30–210×	7,0–1,0
DFPL 1.5X-4	24–168×	10,4–1,5	36–252×	5,8–0,83
DFPL 2X-4	32–224×	7,8–1,1	48–336×	4,4–0,63

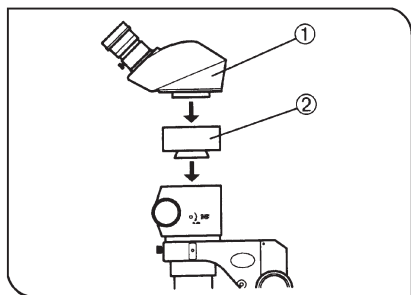
8. Přídavné moduly

8.1 **Nástavec posunutí roviny zobrazení SZX-EPA**

1. **Vzhled a názvy částí**



2. **Instalace (obr. 12)**

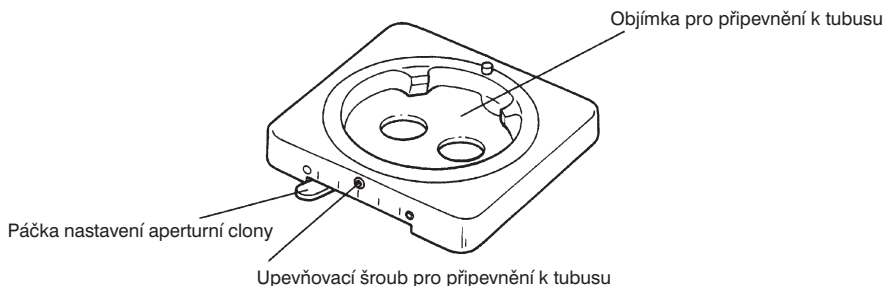


Obr. 12

1. Uvolněte tubus ① šestihránným šroubovákem dodaným k tělu mikroskopu SZX.
2. Připevněte nástavec posunutí roviny zobrazení ② na místo, kde byl připevněn tubus.
3. Připevněte tubus nad nástavec posunutí roviny zobrazení. Rovina zobrazení se posune o 40 mm. Za předpokladu, že nepoužíváte žádný mezilehlý modul, můžete na sebe připevnit dva nástavce posunutí roviny zobrazení.

8.2 Přídavná aperturní clona SZX-AS (pouze pro SZX-ZB7/ZB9)

1. Vzhled a názvy částí



2. Instalace

- ⊙ Přídavnou aperturní clonu můžete připevnit stejným způsobem jako nástavec posunutí roviny zobrazení SZX-EPA.

3. Použití aperturní clony

- ⊙ Nastavením aperturní clony můžete zlepšit kontrast pozorovaného obrazu a zvýšit hloubku ostrosti.
Pokud je aperturní clona přivřená, sníží se rozlišení.
- Posuňte páčku nastavení aperturní clony.
Posunutím páčky doleva k symbolu ○ se aperturní clona otevírá, posunutím páčky doprava k symbolu ⊗ se zavírá. Posouvejte páčku a současně pozorujte obraz, abyste si ověřili vliv změn na kontrast a hloubku ostrosti.
- ★ **Pokud aperturní clonu příliš přivřete, může se snížit rozlišení nebo zhoršit jas v okrajových oblastech obrazu. K tomuto jevu dochází především při velkých zvětšeních zoomu.**
- ★ **Jestliže je použit koaxiální iluminátor SZX-ILLC, může maximální přivření aperturní clony způsobit oříznutí části obrazu. V takovém případě posuňte páčku aperturní clony do střední polohy.**

8.3 Držák stolku BX typ 1 SZX-STAD1

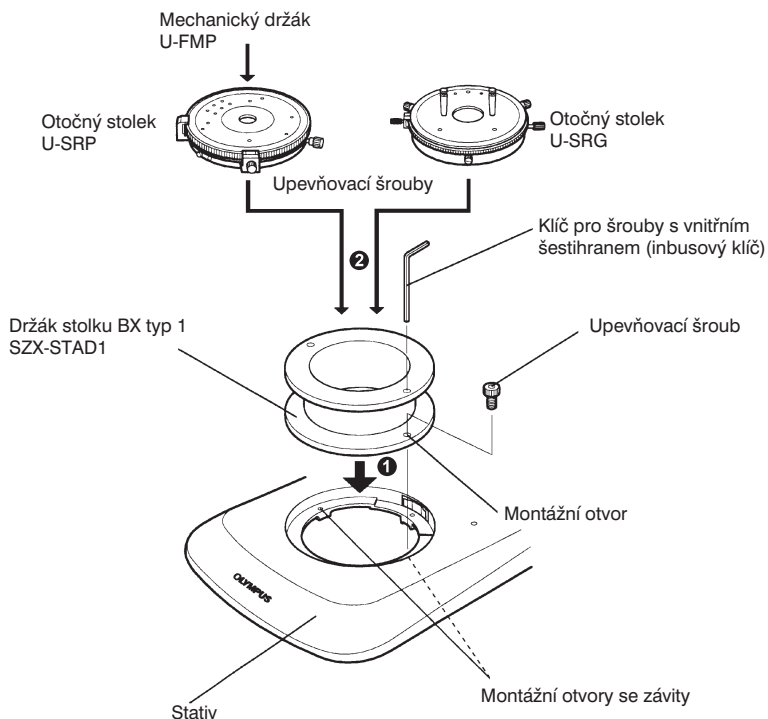
1. Úvod

Držák SZX-STAD1 je určen pro upevnění otočného stolku U-SRG nebo U-SRP na standardní stativ SZ2-ST a SZX-ST, velký stativ nebo prosvětlovací stativ SZX. Stolek U-SRP se používá společně s mechanickým držákem U-FMP, aby bylo možné pohybovat s preparátem ve směru os X a Y, což je výhodné pro nastavení záběru při doplňkový nástavec SZ2-ET, pro stativ SZX-ST nebo prosvětlovací stativ SZX použijte podpůrný sloupek SZH-P400 (a také ochranný kroužek SZX-R).

2. Vhodné stativy a omezení jejich použití

Stativ	Vhodné přídatné objektivy	Omezení
<ul style="list-style-type: none">• Standardní stativ SZ2-ST SZX-ST• Velký stativ SZ-STL SZX-STL	0,5× až 2×	Žádné
<ul style="list-style-type: none">• Prosvětlovací stativ pro pozorování v procházejícím světle SZ2-ILA	Při malých zvětšeních dochází k oříznutí okrajových částí obrazu.	Vyžadován je také stativ SZ2-ST.
<ul style="list-style-type: none">• Prosvětlovací stativ pro pozorování v procházejícím světle SZX-ILLK• Zdokonalený prosvětlovací stativ pro pozorování v procházejícím světle SZX-ILLB2• Prosvětlovací stativ pro pozorování v procházejícím světle ve světlém/temném poli SZX-ILLD2	Platí stejná omezení bez ohledu na to, zda je nebo není držák stolku použit. (Potřebné informace naleznete v návodu k obsluze pro prosvětlovací stativ SZX.) Velikost pole osvětleného procházejícím světlem závisí na průměru otvoru v použité střední desce stolku. ★ Při použití stativu SZX-ILLD2 nelze pozorovat preparáty v temném poli. ★ Intenzitu osvětlení snižíte použitím matného filtru.	

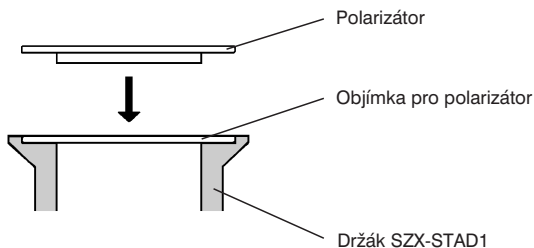
3. Sestavení



Instalace polarizátoru SZX-PO nebo SZ-POL-2

Pokud je vyžadováno pozorování v jednoduše polarizovaném procházejícím světle, připevněte na držák stolku BX typ 1 SZX-STAD1 polarizátor.

Vložte polarizátor do objímky na horní straně držáku SZX-STAD1.



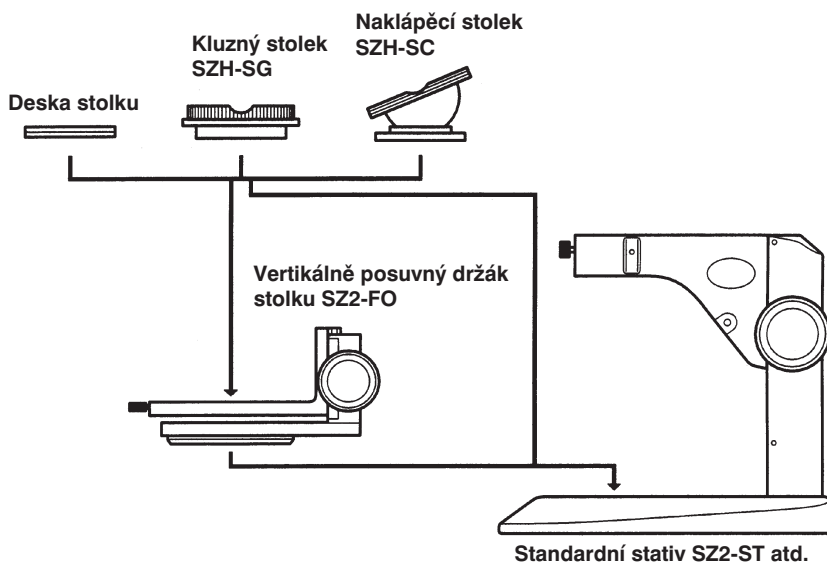
8.4 Držák stolku typ 1 SZH-STAD1

Držák SZH-STAD1 má podobnou funkci jako držák stolku BX typ 1 SZX-STAD1, ovšem používá se pro instalaci stolku BH2-SH s horizontálními ovládacími prvky.

Postup při instalaci držáku a polarizátoru SZX-PO nebo SZ-POL-2 je shodný s postupem pro držák SZX-STAD1. Potřebné pokyny naleznete na stránce 22.

8.5 Vertikálně posuvný držák stolku SZ2-FO

1. Systémové schéma použitelných modulů



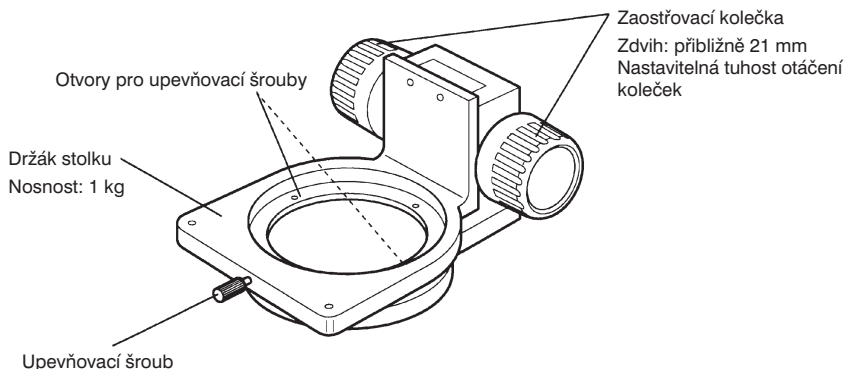
- Pokud používáte filtr nebo systém pro osvětlení jednoduše polarizovaným světlem v kombinaci s prosvětlovacím stativem pro pozorování v procházejícím světle, připevněte držák filtru nebo polarizátor ke stativu dříve, než připevníte posuvný držák stolku.
- Posuvný držák stolku můžete rovněž připevnit tak, že zaostřovací kolečko bude na straně pozorovatele (na opačné straně, než je zobrazeno na obrázku).

Moduly použitelné s držákem stolku SZ2-FO

- Deska stolku: SZ2-SPBW, SP-C
- Stativ: SZ2-ST, SZX-ST, SZ-STL, SZX-STL, prosvětlovací stativy řady SZX
- Stolek: SZX-SC, SZH-SG*

* Pohyb ve směru osy X je možný pouze od přední strany do středu, protože v dalším pohybu brání zaostřovací kolečka držáku SZ2-FO.

2. Vzhled a názvy částí



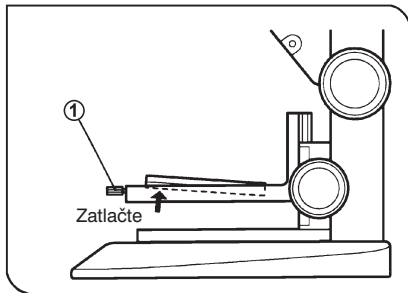
3. Instalace

1. Připevněte posuvný držák stolku SZ2-FO ke stativu zašroubováním dodaných šroubků do otvorů se závit v objímce pro desku stolku nebo na desce stolku (stativ SZ-STL).

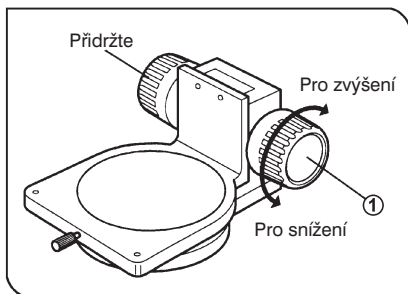
Držák stolku SZ2-FO můžete také instalovat tak, že zaostřovací kolečka budou na straně pozorovatele. Toto nastavení je nutné při použití držáku IHE pro osvětlovací systém se šikmým osvětlením LSGA.

2. Uvolněte upevňovací šroub na držáku, vložte do držáku desku stolku, stolek SZH-SG nebo SZH-SC a opět utáhněte upevňovací šroub.

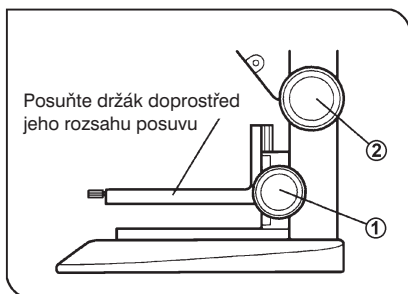
4. Použití



Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15

Vyjmutí desky stolku (obr. 13)

Pokud chcete vyjmout desku stolku, uvolněte upevňovací šroub ① a zatlačte na desku zespod.

Nastavení tuhosti otáčení zaostřovacího kolečka (obr. 14)

Účelem této operace je usnadnit otáčení koleček tak, aby současně nedocházelo k samovolnému sjiždění posuvného držáku stolku. Doporučujeme nastavit tuhost otáčení koleček těsně nad úroveň, při které ještě dochází k samovolnému sjiždění držáku.

1. Uchopte levé a pravé zaostřovací kolečko ① oběma rukama, držte levé kolečko a otáčejte pravým kolečkem. Tuhost otáčení koleček se zvyšuje nebo snižuje v závislosti na směru otáčení pravého kolečka.
2. Pokud nastavíte příliš vysokou tuhost otáčení, nebude možné přesně zaostřit, navíc se může poškodit mechanismus posuvu držáku.

Zaostření (obr. 15)

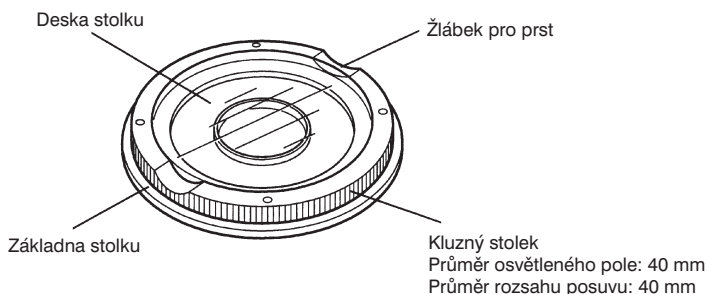
1. Otáčením zaostřovacího kolečka ① na držáku stolku SZ2-FO posuňte vertikálně posuvný držák doprostřed jeho rozsahu posuvu.
2. Umístěte preparát na stolek a otáčením zaostřovacího kolečka ② na stativu přibližně zaostřete. Potom doostřete otáčením zaostřovacího kolečka ① na posuvném držáku stolku.

5. Vhodné stativy a omezení jejich použití

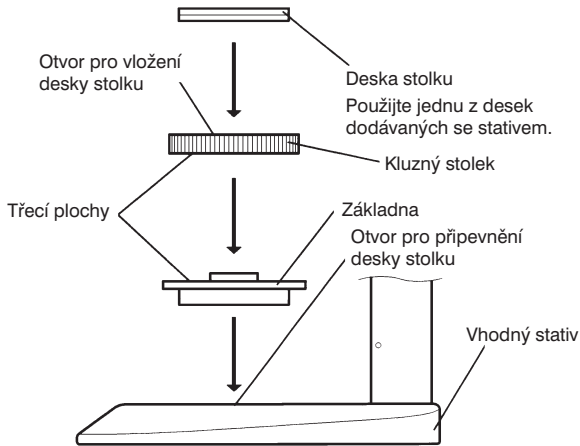
Stativ	Vhodné přídavné objektivy	Omezení
<ul style="list-style-type: none"> Standardní stativ SZ2-ST SZX-ST 	0,5× až 1,5×	Žádné
<ul style="list-style-type: none"> Velký stativ SZ-STL SZX-STL 	2×	Ke stativu SZ2-ST připevněte držák SZ2-FO tak, že zaostřovací kolečka budou na straně pozorovatele.
<ul style="list-style-type: none"> Prosvětlovací stativ pro pozorování v procházejícím světle SZ2-ILA 	Při malých zvětšeních dochází k oříznutí okrajových částí obrazu.	Vyžadován je také stativ SZ2-ST.
<ul style="list-style-type: none"> Prosvětlovací stativ pro pozorování v procházejícím světle SZX-ILLK Zdokonalený prosvětlovací stativ pro pozorování v procházejícím světle SZX-ILLB2 Prosvětlovací stativ pro pozorování v procházejícím světle ve světlém/temném poli SZX-ILLD2 	<p>Platí stejná omezení bez ohledu na to, zda je nebo není držák stolku použit. (Potřebné informace naleznete v návodu k obsluze pro prosvětlovací stativ SZX.)</p> <p>Velikost pole osvětleného procházejícím světlem závisí na průměru otvoru v použité střední desce stolku.</p> <p>★ Při použití stativu SZX-ILLD2 nelze pozorovat preparáty v temném poli.</p> <p>★ Intenzitu osvětlení snížíte použitím matného filtru.</p>	

8.6 Kluzný stolek SZH-SG

1. Vzhled a názvy částí



2. Sestavení



Poznámka 1: Pokud jsou třecí plochy znečištěné nebo je na nich přichycen kovový prach, nezapomeňte je otřít.

Poznámka 2: Nepokládejte kluzný stolek třecí plochou přímo na pracovní stůl.

Poznámka 3: Pravidelně čistěte třecí plochy.

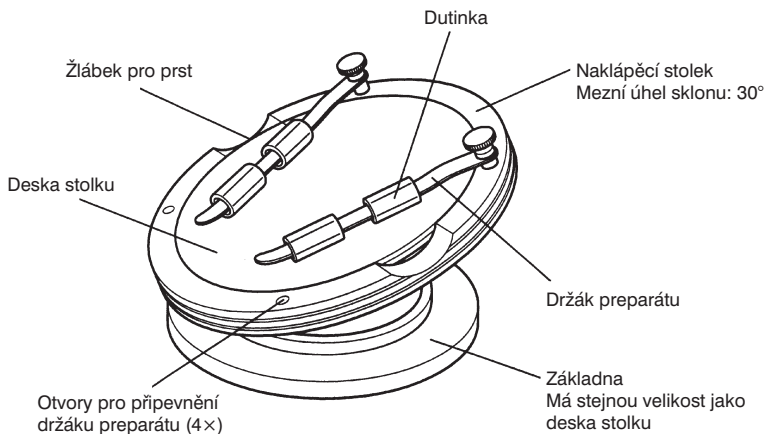
3. Použití

Přidržíte kluzný stolek za okraj a posouváte jej ve vodorovném směru.

8.7 Naklápěcí stolek

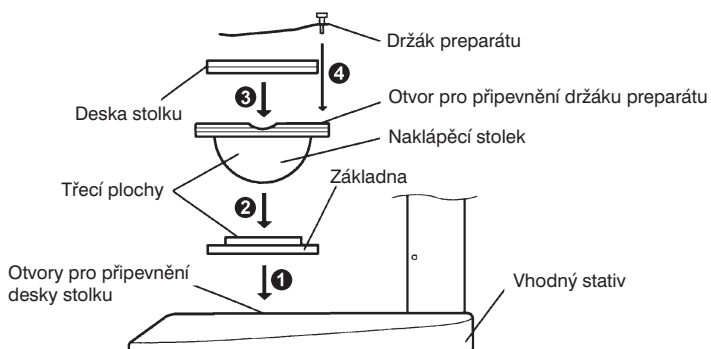
1. Vzhled a názvy částí

- ★ Stolek SZH-SC můžete použít pouze při osvětlení odraženým světlem, pro osvětlení procházejícím světlem použít nelze.



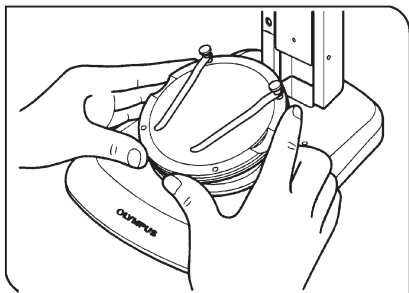
2. Instalace

- ★ Před sestavením odstraňte prach a nečistoty z montážních ploch. Zacházejte s nimi opatrně, abyste je nepoškodili.



1. Vložte základnu naklápěcího stolku do otvoru pro desku stolku v použitém stativu.
 2. Položte naklápěcí stůlek na základnu.
Nejprve však otřete čistou tkaninou třecí plochy na stolku a na základně.
 3. Připevněte desku stolku.
 4. Připevněte držáky preparátu.
- ⊙ Třecí plochy pravidelně čistěte.

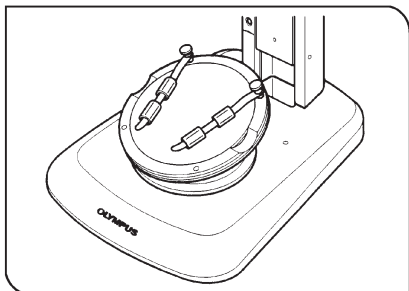
3. Použití (obr. 16 a 17)



Obr. 16

Umístěte preparát na desku stolku, přidržujte naklápěcí stůlek za okraje a pomalu jej naklápějte (obr. 16).

- ⊙ Pokud se preparát po desce stolku posouvá, upevněte jej dodaným držákem preparátu.



Obr. 17

- ⊙ Jestliže potřebujete upevnit nádobku, jako je Petriho miska, navlečte na držák preparátu dutinky, které se na nádobku přitisknou, a tím ji upevníte (obr. 17).

Upozornění

1. **Nedotýkejte se třecích ploch na naklápěcím stolku a základně rukama. Jestliže jsou třecí plochy znečištěné, omyjte je před použitím neutrálním čisticím přípravkem.**
2. **Pokud na okraj naklápěcího stolku umístíte excentrickou zátěž těžší než 20 gramů, může se samovolně naklonit.**
3. **Jestliže umístíte na naklápěcí stůlek vysoký preparát a stůlek sklopíte, obraz preparátu se může rozostřit. V takovém případě znovu zaostřete.**

Výrobce: OLYMPUS Japan

Zastoupení: OLYMPUS C&S, spol. s r. o.
Evropská ul.
160 00 PRAHA 6
tel.: +420 221 985 211
fax: +420 224 934 015

Servis: Servis v České republice
Evropská ul.
160 00 PRAHA 6
tel.: +420 224 916 083
Servis v Slovenskej republike
Teplická 99
921 01 PIEŠŤANY
tel.: +421 33 796 81 11
fax: +421 33 772 26 28