

Instrukcje dla użytkowników

Mikroskop laboratoryjny z transmisją światła

KERN

OBF-1, OBL-1

OBF 121, OBF 122, OBF 123, OBF 131, OBF 132, OBF 133
OBL 125, OBL 127, OBL 135, OBL 137

Wersja 1.0
01/2015





KERN OBF-1, OBL-1

Wersja 1.0 01/2015

Instrukcje dla użytkowników Mikroskop z mikroskopem świetlnym transmisyjnym

Spis treści

1	Przed użyciem	3
1.1	Uwagi ogólne	3
1.2	Uwagi dotyczące układu elektrycznego	3
1.3	Przechowywanie	4
1.4	Konserwacja i czyszczenie	5
2	Nomenklatura	6
3	Dane techniczne / Funkcje	8
4	Zgromadzenie	13
4.1	Głowica mikroskopu	13
4.2	Cele	13
4.3	Okulary	13
4.4	Filtr kolorowy	13
4.5	Skraplacz	14
5	Działanie	14
5.1	Rozpoczęcie pracy	14
5.2	(Pre-) skupienie się	15
5.3	Regulacja odległości międzypowierzchniowej	16
5.4	Regulacja dioptrii	16
5.5	Regulacja powiększenia	17
5.6	Regulacja oświetlenia Koehlera	18
5.7	Użycie kubków na oczy	20
5.8	Wykorzystanie celów związanych z zanurzaniem w oleju	21
6	Wymiana żarówki	22
7	Zmiana bezpiecznika	23
8	Korzystanie z akcesoriów opcjonalnych	23
8.1	Jednostka polaryzacyjna	23
8.2	Połączenie z kamerą	24
8.3	Jednostki ciemnego pola	24
8.4	Jednostka kontrastu fazowego	25
8.5	Zespół światła odbitego od fluorescencji	27
9	Strzelanie do kłopotów	38
10	Serwis	40
11	Utylizacja	40
12	Dalsze informacje	40

1 Przed użyciem

1.1 Uwagi ogólne

Należy ostrożnie otworzyć opakowanie, aby upewnić się, że żaden z akcesoriów w opakowaniu nie spadnie na podłogę i nie ulegnie uszkodzeniu.

Ogólnie rzecz biorąc, z mikroskopami należy zawsze obchodzić się ostrożnie, ponieważ są to delikatne instrumenty precyzyjne. Podczas użytkowania lub transportu mikroskopu szczególnie ważne jest, aby unikać gwałtownych ruchów, ponieważ mogą one uszkodzić elementy optyczne.

Należy również unikać zabrudzeń lub odcisków palców na powierzchni obiektywu, ponieważ w większości przypadków spowoduje to zmniejszenie wyrazistości obrazu.

Aby utrzymać wydajność mikroskopu, nie wolno go nigdy demontować. Dlatego też elementy takie jak soczewki i inne elementy optyczne powinny być pozostawione w takim stanie, w jakim były przed użyciem. Również części elektryczne z tyłu i podstawy urządzenia nie mogą być naruszane, ponieważ w tym obszarze istnieje dodatkowe ryzyko porażenia prądem.

1.2 Uwagi dotyczące układu elektrycznego

Przed podłączeniem do zasilania sieciowego należy upewnić się, że używane jest właściwe napięcie wejściowe. Informacje dotyczące wyboru właściwego kabla sieciowego znajdują się na urządzeniu, z tyłu produktu, bezpośrednio nad gniazdem przyłączeniowym. Musisz stosować się do tych informacji. W przypadku nieprzestrzegania tych informacji może dojść do pożaru lub innego uszkodzenia urządzenia.

Wyłącznik główny musi być również wyłączony przed podłączeniem kabla sieciowego. W ten sposób unikniesz porażenia prądem elektrycznym.

Jeśli używasz przedłużacza, to kabel sieciowy, którego używasz, musi być uziemiony.

Jeśli oryginalny bezpiecznik ma ulec przepaleniu, należy go wymienić tylko na odpowiedni bezpiecznik. Odpowiednie zamienne bezpieczniki są dołączone do dostawy.

Podczas wykonywania wszelkich procedur, w wyniku których dochodzi do kontaktu z układem elektrycznym urządzenia, takich jak np. wymiana żarówki lub bezpiecznika, procedury te należy wykonywać tylko po odłączeniu zasilania.

W żadnym wypadku nie należy dotykać zintegrowanych żarówek halogenowych ani podczas pracy, ani bezpośrednio po użyciu. Żarówki te wytwarzają znaczne ilości ciepła i dlatego istnieje ryzyko, że użytkownik może się mocno poparzyć. Dlatego przed użyciem żarówek należy sprawdzić, czy się ostygły.

Natomiast obudowa mikroskopu jest tak skonstruowana, aby z urządzenia nie wydobywało się znaczne promieniowanie cieplne i aby nie istniało absolutnie żadne ryzyko poparzenia się użytkownika z zewnętrznych powierzchni obudowy.

1.3 Przechowywanie

Należy upewnić się, że urządzenie nie jest narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, zbyt wysokich lub zbyt niskich temperatur, wibracji, pyłu lub dużej wilgotności.

Idealny zakres temperatur wynosi od 0 do 40°C, a wilgotność względna powietrza nie powinna być przekroczona o 85%.

Urządzenie powinno być zawsze umieszczone na sztywnej, gładkiej, poziomej powierzchni.

Gdy mikroskop nie jest używany, należy przykryć go załączoną osłoną przeciwpylową. W tym celu należy wyłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym i odłączyć kabel sieciowy. Jeśli okulary są przechowywane oddzielnie, osłony ochronne muszą być zamontowane na złączach rurowych. W większości przypadków, jeśli kurz i brud dostanie się do wnętrza układu optycznego mikroskopu, może to spowodować nieodwracalne błędy lub uszkodzenia.

Najlepszym sposobem przechowywania akcesoriów, które składają się z elementów optycznych, takich jak np. okulary i obiektywy, jest przechowywanie ich w suchym pudełku z substancją osuszającą.

1.4 Konserwacja i czyszczenie

W każdym przypadku urządzenie musi być regularnie utrzymywane w czystości i zapyłane.

W przypadku pojawienia się wilgoci, przed wytarciem urządzenia należy upewnić się, że zasilanie sieciowe jest wyłączone.

Gdy elementy szklane zabrudzą się, najlepszym sposobem na ich oczyszczenie jest delikatne przetarcie ich szmatką niestrzępiącą się.

Aby wytrzeć plamy oleju lub odciski palców z powierzchni soczewki, należy zwilżyć niestrzępiącą się ściereczkę mieszaniną eteru i alkoholu (stosunek 70 / 30) i użyć jej do czyszczenia soczewki.

Należy zachować ostrożność przy obchodzeniu się z eterem i alkoholem, ponieważ są to substancje wysoce łatwopalne. Dlatego należy trzymać go z dala od otwartego ognia i urządzeń elektrycznych, które można włączać i wyłączać, a także używać tylko w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

Roztwory organiczne tego typu nie powinny być jednak stosowane do czyszczenia innych elementów urządzenia. Może to prowadzić do uszkodzenia powłoki lakierniczej. W tym celu wystarczy użyć neutralnego środka czyszczącego.

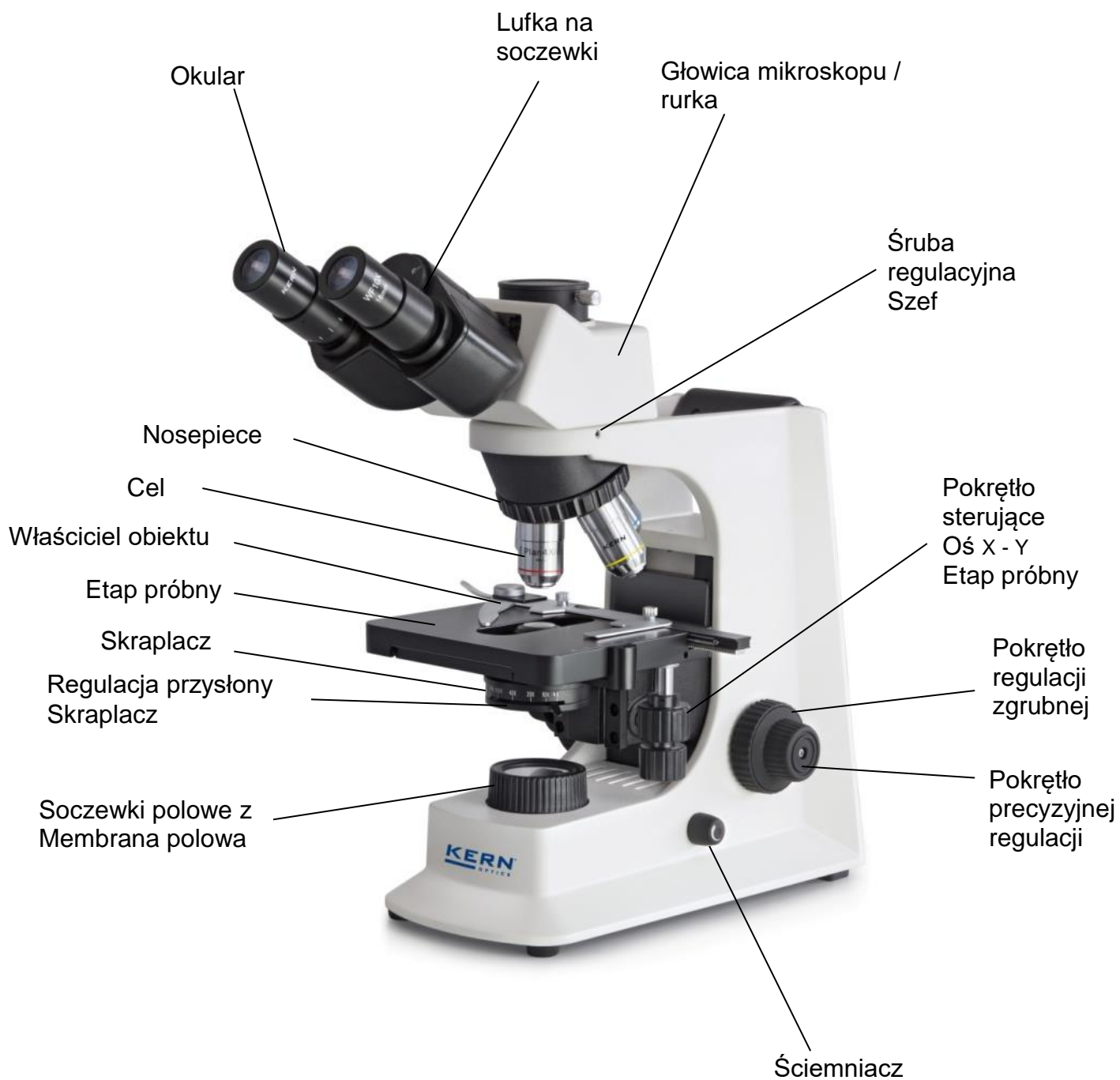
Do czyszczenia elementów optycznych można również używać następujących środków czyszczących:

- Specjalny środek czyszczący do soczewek optycznych
- Specjalne ściereczki do czyszczenia optycznego
- Mieszek
- Szczotka

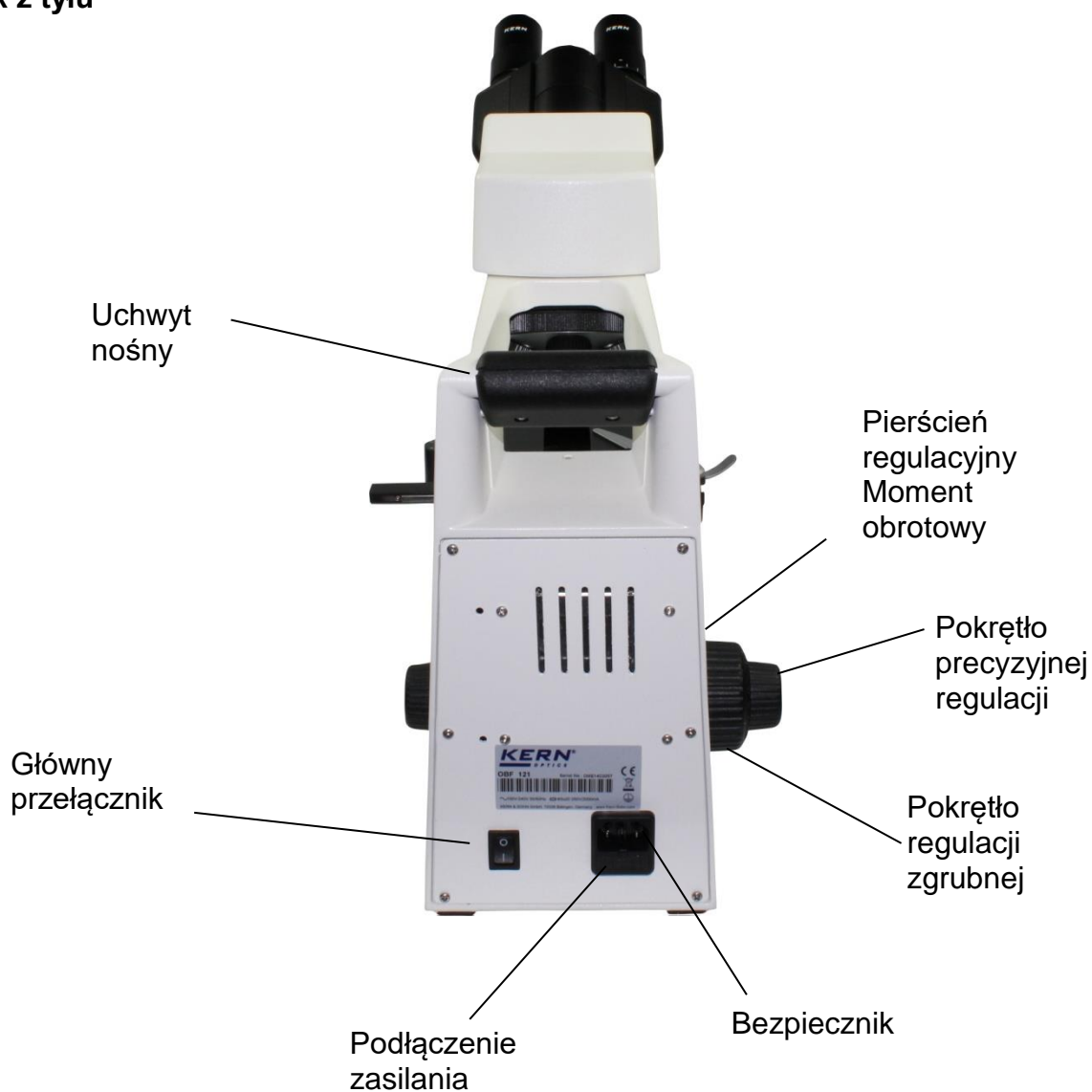
Przy prawidłowej obsłudze i regularnej kontroli mikroskop powinien zapewniać wiele lat sprawnej pracy.

Jeśli naprawa jest nadal konieczna, prosimy o kontakt ze sprzedawcą firmy KERN lub z naszym działem technicznym.

2 Nomenklatura



Widok z tyłu



3 Dane techniczne / Funkcje

Model	Konfiguracja standardowa		
	System optyczny	Rura	Oświetlenie
OBF 121	Skończony	Lornetka	6V / 20W Halogen (światło przechodzące)
OBF 122	Skończony	Lornetka	6V / 20W Halogen (światło przechodzące)
OBF 123	Skończony	Lornetka	3W LED (światło nadawane)
OBF 131	Skończony	Trójokularowa	6V / 20W Halogen (światło przechodzące)
OBF 132	Skończony	Trójokularowa	6V / 20W Halogen (światło przechodzące)
OBF 133	Skończony	Trójokularowa	3W LED (światło nadawane)
OBL 125	Nieskończoność	Lornetka	6V / 20W Halogen (światło przechodzące)
OBL 127	Nieskończoność	Lornetka	3W LED (światło nadawane)
OBL 135	Nieskończoność	Trójokularowa	6V / 20W Halogen (światło przechodzące)
OBL 137	Nieskończoność	Trójokularowa	3W LED (światło nadawane)

Okulary OBF-1: WF 10x / Ø 18 mm

Okulary OBL-1: WF 10x / Ø 20 mm

Cele: 4x / 10x / 40x / 100x

Wymiary produktu: 395x200x380 mm

Wymiary opakowania: 400x280x435 mm

Waga netto: 6,7 kg

Waga brutto: 8 kg

Napięcie wejściowe: AC 100-240V, 50-60Hz

Napięcie wyjściowe: DC 1,2-6V

Bezpiecznik: 2A 5x20mm

Model outfit		Model KERN			Order number
		OBF 121	OBF 122	OBF 123	
Eyepieces	WF 10x / Ø 18 mm	●●	●●	●●	OBB-A1347
	WF 16x / Ø 13 mm	○○	○○	○○	OBB-A1354
	WF 10x / Ø 18 mm (reticule 0,1 mm) (non-adjustable)	○	○	○	OBB-A1349
	WF 10x / Ø 18 mm (reticule 0,1 mm) (adjustable)	○	○	○	OBB-A1350
	WF 10x / Ø 20 mm (reticule 0,1 mm) (adjustable)	○	○	○	OBB-A1352
Achromatic objectives	4x / 0,10	●			OBB-A1111
	10x / 0,25	●			OBB-A1108
	40x / 0,65 (spring)	●			OBB-A1112
	100x / 1,25 (oil) (spring)	●			OBB-A1109
	20x / 0,40	○	○	○	OBB-A1110
	60x / 0,80 (spring)	○	○	○	OBB-A1113
Plan objectives	4x / 0,10		●	●	OBB-A1255
	10x / 0,25		●	●	OBB-A1238
	40x / 0,65 (spring)		●	●	OBB-A1256
	100x / 1,25 (oil) (spring)		●	●	OBB-A1239
	20x / 0,40		○	○	OBB-A1249
	60x / 0,80 (spring)		○	○	OBB-A1269
Binocular tube	<ul style="list-style-type: none"> • Siedentopf, 30° inclined, 360° rotatable • Interpupillary distance: 50 - 75 mm (for non-infinity system) • With diopter adjustment (one-sided) 	●	●	●	OBB-A1129
Trinocular tube	<ul style="list-style-type: none"> • Siedentopf, 30° inclined, 360° rotatable • Interpupillary distance: 50 - 75 mm • Light distribution: 20:80 (for non-infinity system) • With diopter adjustment (one-sided) 	○	○	○	OBB-A1345
Nosepiece	Quadplex	●	●	●	
Mechanical stage	<ul style="list-style-type: none"> • Stage size: WxD 145x140 mm • Travel: 76x52 mm • Coaxial coarse and fine focusing knobs, scale: 2 µm • Two slide holder 	●	●	●	
Condenser	Abbe N.A. 1,25 precentered (aperture diaphragm)	●	●	●	OBB-A1103
Illumination	6V / 20W Halogen (transmitting)	●	●		OBB-A1204
	3W LED illumination system (transmitting) (non-rechargeable)			●	
Field diaphragm	Field diaphragm	●	●	●	
Darkfield unit	N.A. 0,9 (Dry) Usable for 4x - 40x objectives	○	○	○	OBB-A1149
Polarising unit	Analyser / Polariser	○	○	○	OBB-A1277
Fluorescence unit	100W HBO Epi Fluorescence unit, three-hole slide (B / G) including centering objective	○	○	○	OBB-A1154
	3W LED Epi Fluorescence unit, three-hole slide (B / G) including centering objective	○	○	○	OBB-A1157
Filter	Blue	●	●	●	OBB-A1178
	Green	○	○	○	OBB-A1194
	Yellow	○	○	○	OBB-A1203
C-Mount	0,47x (focus adjustable)	○	○	○	OBB-A1135
	1x	○	○	○	OBB-A1142

● = Standard configuration ○ = Option

OBF-1_OBL-1-BA-pl-1510

Model outfit		Model KERN			Order number
		OBF 131	OBF 132	OBF 133	
Eyepieces	WF 10x / Ø 18 mm	●●	●●	●●	OBB-A1347
	WF 16x / Ø 13 mm	○○	○○	○○	OBB-A1354
	WF 10x / Ø 18 mm (reticule 0,1 mm) (non-adjustable)	○	○	○	OBB-A1349
	WF 10x / Ø 18 mm (reticule 0,1 mm) (adjustable)	○	○	○	OBB-A1350
	WF 10x / Ø 20 mm (reticule 0,1 mm) (adjustable)	○	○	○	OBB-A1352
Achromatic objectives	4x / 0,10	●			OBB-A1111
	10x / 0,25	●			OBB-A1108
	40x / 0,65 (spring)	●			OBB-A1112
	100x / 1,25 (oil) (spring)	●			OBB-A1109
	20x / 0,40	○	○	○	OBB-A1110
	60x / 0,80 (spring)	○	○	○	OBB-A1113
Plan objectives	4x / 0,10		●	●	OBB-A1255
	10x / 0,25		●	●	OBB-A1238
	40x / 0,65 (spring)		●	●	OBB-A1256
	100x / 1,25 (oil) (spring)		●	●	OBB-A1239
	20x / 0,40		○	○	OBB-A1249
	60x / 0,80 (spring)		○	○	OBB-A1269
Binocular tube	<ul style="list-style-type: none"> · Siedentopf, 30° inclined, 360° rotatable · Interpupillary distance: 50 - 75 mm (for non-infinity system) · With diopter adjustment (one-sided) 	○	○	○	OBB-A1129
Trinocular tube	<ul style="list-style-type: none"> · Siedentopf, 30° inclined, 360° rotatable · Interpupillary distance: 50 - 75 mm · Light distribution: 20:80 (for non-infinity system) · With diopter adjustment (one-sided) 	●	●	●	OBB-A1345
Nosepiece	Quadplex	●	●	●	
Mechanical stage	<ul style="list-style-type: none"> · Stage size: WxD 145x140 mm · Travel: 76x52 mm · Coaxial coarse and fine focusing knobs, scale: 2 µm · Two slide holder 	●	●	●	
Condenser	Abbe N.A. 1,25 precentered (aperture diaphragm)	●	●	●	OBB-A1103
Illumination	6V / 20W Halogen (transmitting)	●	●		OBB-A1204
	3W LED illumination system (transmitting) (non-rechargeable)			●	
Field diaphragm	Field diaphragm	●	●	●	
Darkfield unit	N.A. 0,9 (Dry) Usable for 4x - 40x objectives	○	○	○	OBB-A1149
Polarising unit	Analyser / Polariser	○	○	○	OBB-A1277
Fluorescence unit	100W HBO Epi Fluorescence unit, three-hole slide (B / G) including centering objective	○	○	○	OBB-A1154
	3W LED Epi Fluorescence unit, three-hole slide (B / G) including centering objective	○	○	○	OBB-A1157
Filter	Blue	●	●	●	OBB-A1178
	Green	○	○	○	OBB-A1194
	Yellow	○	○	○	OBB-A1203
C-Mount	0,47x (focus adjustable)	○	○	○	OBB-A1135
	1x	○	○	○	OBB-A1142

● = Standard configuration

○ = Option

Model outfit		Model KERN		Order number
		OBL 125	OBL 127	
Eyepieces	WF 10x / Ø 20 mm	●●	●●	OBB-A1351
	WF 16x / Ø 13 mm	○○	○○	OBB-A1354
	WF 10x / Ø 18 mm (reticule 0,1 mm)	○	○	OBB-A1349
	WF 10x / Ø 18 mm (reticule 0,1 mm) (adjustable)	○	○	OBB-A1350
	WF 10x / Ø 20 mm (reticule 0,1 mm) (adjustable)	○	○	OBB-A1352
Infinity E-Plan objectives	4x / 0,10	●	●	OBB-A1161
	10x / 0,25	●	●	OBB-A1159
	40x / 0,65 (spring)	●	●	OBB-A1160
	100x / 1,25 (oil) (spring)	●	●	OBB-A1158
	Plan 20x / 0,40	○	○	OBB-A1250
	Plan 60x / 0,80 (spring)	○	○	OBB-A1270
Binocular tube	<ul style="list-style-type: none"> • Siedentopf, 30° inclined, 360° rotatable • Interpupillary distance: 50 - 75 mm (for infinity system) • With diopter adjustment (one-sided) 	●	●	OBB-A1130
Trinocular tube	<ul style="list-style-type: none"> • Siedentopf, 30° inclined, 360° rotatable • Interpupillary distance: 50 - 75 mm • Light distribution: 20:80 (for infinity system) • With diopter adjustment (one-sided) 	○	○	OBB-A1346
Nosepiece	Quadplex	●	●	
Mechanical stage	<ul style="list-style-type: none"> • Stage size: WxD 145x140 mm • Travel: 76x52 mm • Coaxial coarse and fine focusing knobs, scale: 2 µm • Two slide holder 	●	●	
Condenser	Abbe N.A. 1,25 precentered (aperture diaphragm)	●	●	OBB-A1103
Illumination	6V / 20W Halogen (transmitting)	●		OBB-A1370
	3W LED illumination system (transmitting) (non-rechargeable)		●	
Field diaphragm	Field diaphragm	●	●	
Darkfield unit	N.A. 0,9 (Dry) Usable for 4x - 40x objectives	○	○	OBB-A1149
Polarising unit	Analyser / Polariser	○	○	OBB-A1277
Independent phase contrast unit (including PH-condenser and PH-slides)	Independent slot with ∞ PH-Plan objective 10x	○	○	OBB-A1215
	Independent slot with ∞ PH-Plan objective 20x	○	○	OBB-A1217
	Independent slot with ∞ PH-Plan objective 40x	○	○	OBB-A1219
	Independent slot with ∞ PH-Plan objective 100x	○	○	OBB-A1213
Fluorescence unit	100W HBO Epi Fluorescence unit, three-hole slide (B / G) including centering objective	○	○	OBB-A1154
	3W LED Epi Fluorescence unit, three-hole slide (B / G) including centering objective	○	○	OBB-A1157
Filter	Blue	●	●	OBB-A1178
	Green	○	○	OBB-A1194
	Yellow	○	○	OBB-A1203
C-Mount	0,47x (focus adjustable)	○	○	OBB-A1135
	1x	○	○	OBB-A1142

● = Standard configuration

○ = Option

Model outfit		Model KERN		Order number
		OBL 135	OBL 137	
Eyepieces	WF 10x / Ø 20 mm	●●	●●	OBB-A1351
	WF 16x / Ø 13 mm	○○	○○	OBB-A1354
	WF 10x / Ø 18 mm (reticule 0,1 mm)	○	○	OBB-A1349
	WF 10x / Ø 18 mm (reticule 0,1 mm) (adjustable)	○	○	OBB-A1350
	WF 10x / Ø 20 mm (reticule 0,1 mm) (adjustable)	○	○	OBB-A1352
Infinity E-Plan objectives	4x / 0,10	●	●	OBB-A1161
	10x / 0,25	●	●	OBB-A1159
	40x / 0,65 (spring)	●	●	OBB-A1160
	100x / 1,25 (oil) (spring)	●	●	OBB-A1158
	Plan 20x / 0,40	○	○	OBB-A1250
	Plan 60x / 0,80 (spring)	○	○	OBB-A1270
Binocular tube	<ul style="list-style-type: none"> · Siedentopf, 30° inclined, 360° rotatable · Interpupillary distance: 50 – 75 mm (for infinity system) · With diopter adjustment (one-sided) 	○	○	OBB-A1130
Trinocular tube	<ul style="list-style-type: none"> · Siedentopf, 30° inclined, 360° rotatable · Interpupillary distance: 50 – 75 mm · Light distribution: 20:80 (for infinity system) · With diopter adjustment (one-sided) 	●	●	OBB-A1346
Nosepiece	Quadplex	●	●	
Mechanical stage	<ul style="list-style-type: none"> · Stage size: WxD 145x140 mm · Travel: 76x52 mm · Coaxial coarse and fine focusing knobs, scale: 2 µm · Two slide holder 	●	●	
Condenser	Abbe N.A. 1,25 precentered (aperture diaphragm)	●	●	OBB-A1103
Illumination	6V / 20W Halogen (transmitting)	●		OBB-A1370
	3W LED illumination system (transmitting) (non-rechargeable)		●	
Field diaphragm	Field diaphragm	●	●	
Darkfield unit	N.A. 0,9 (Dry) Usable for 4x – 40x objectives	○	○	OBB-A1149
Polarising unit	Analyser / Polariser	○	○	OBB-A1277
Independent phase contrast unit (including PH-condenser and PH-slides)	Independent slot with ∞ PH-Plan objective 10x	○	○	OBB-A1215
	Independent slot with ∞ PH-Plan objective 20x	○	○	OBB-A1217
	Independent slot with ∞ PH-Plan objective 40x	○	○	OBB-A1219
	Independent slot with ∞ PH-Plan objective 100x	○	○	OBB-A1213
Fluorescence unit	100W HBO Epi Fluorescence unit, three-hole slide (B / G) including centering objective	○	○	OBB-A1154
	3W LED Epi Fluorescence unit, three-hole slide (B / G) including centering objective	○	○	OBB-A1157
Filter	Blue	●	●	OBB-A1178
	Green	○	○	OBB-A1194
	Yellow	○	○	OBB-A1203
C-Mount	0,47x (focus adjustable)	○	○	OBB-A1135
	1x	○	○	OBB-A1142

● = Standard configuration

○ = Option

4 Zgromadzenie

4.1 Głowica mikroskopu

Wewnątrz opakowania głowica mikroskopu jest już zamontowana, ale nachylona do tyłu. Aby obrócić ją do przodu, należy poluzować śrubę mocującą w miejscu połączenia rury, a po obróceniu ponownie zamocować ją śrubą. W przypadku całkowitego wyjęcia głowicy z obudowy należy zawsze upewnić się, że nie dotykamy gołymi palcami obiektywu i że do otworów nie dostanie się kurz.

4.2 Cele

Wszystkie cztery cele są już zamontowane na nosie. Po zdjęciu folii ochronnej są one gotowe do użycia. Są one ustawione w taki sposób, że przy obracaniu noska zgodnie z ruchem wskazówek zegara pojawia się obiektyw z następnym większym powiększeniem. Kiedy trzeba zdemontować obiektyw, należy zawsze upewnić się, że nie dotyka się obiektywu gołymi palcami i że do otworów nie dostanie się kurz.

Do celów, które są oznaczone jako "OIL", należy stosować olej immersyjny o najniższym poziomie naturalnej fluorescencji.

4.3 Okulary

Zawsze należy używać okularów o tym samym powiększeniu dla obu oczu. Są one po prostu umieszczane na złączach rurkowych, po uprzednim zdjęciu plastikowych nasadek ochronnych. Nie ma możliwości ich zamocowania. Zawsze należy się upewnić, że nie dotyka się soczewek gołymi palcami i że do otworów nie dostanie się kurz.

4.4 Filtr kolorowy

Niebieski filtr barwny jest już integralną częścią mikroskopów serii OBF-1 i OBL-1. Jest on montowany pod membraną polową. Aby zastosować odpowiednie filtry, można je po prostu umieścić w uchwycie pierścieniowym obiektywu polowego.

4.5 Skraplacz

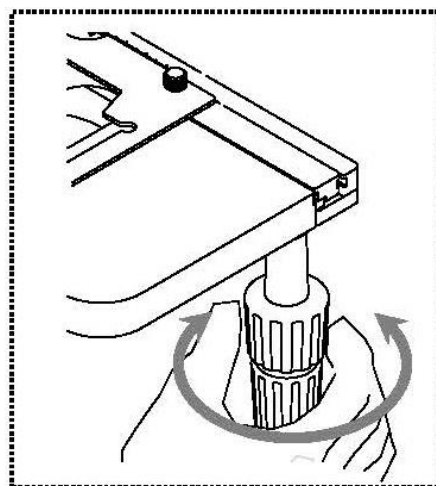
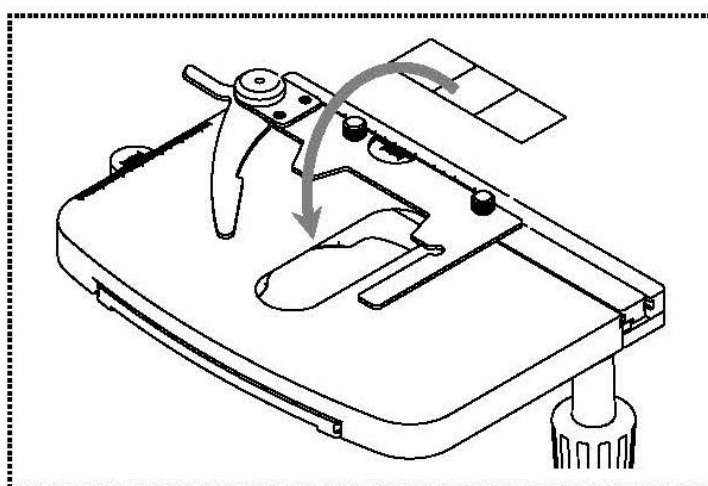
Zalecamy użycie pokrętki regulacji kursu w celu ustawienia próbki w najwyższej pozycji. Do przesunięcia uchwytu skraplacza do pozycji centralnej należy użyć pokrętki nastawczego skraplacza. W ten sposób można zamocować skraplacz we właściwym miejscu w uchwycie i zamocować go śrubą regulacyjną. W tym celu należy odczytać skalę od przodu. Należy unikać dotykania soczewek optycznych gołymi palcami.

5 Działanie

5.1 Rozpoczęcie pracy

Pierwszym krokiem jest nawiązanie połączenia zasilania za pomocą wtyczki sieciowej. Najpierw należy ustawić **ściemniacz** na **niskim poziomie**, tak aby przy pierwszym spojrzeniu przez okular, oczy nie były od razu narażone na duże natężenie światła. Teraz można włączyć **oświetlenie** za pomocą **wyłącznika głównego**.

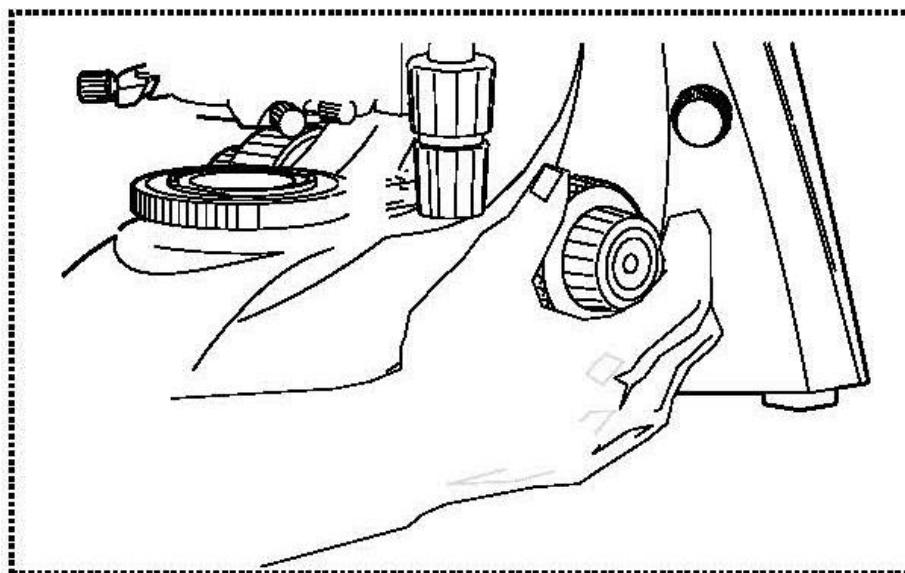
Następnym krokiem jest **umieszczenie uchwytu na obiekcie** z próbką na stole kątowym. Aby to zrobić, szyba pokrywy musi być skierowana do góry. Uchwyt na przedmioty można przymocować do stołu za pomocą uchwytu na slajdy (*patrz ilustracja po lewej*). Aby przenieść próbkę na drogę wiązki, należy użyć kółek regulacyjnych po prawej stronie tabeli kątowej (*patrz ilustracja po prawej*). Możesz umieścić w sumie dwa uchwyty obiektów w tym samym czasie.



5.2 (Pre-) skupienie się

Obserwując obiekt, musisz mieć odpowiednią odległość od obiektu, aby uzyskać ostry obraz.

W celu znalezienia tej odległości na początku (bez innych domyślnych ustawień mikroskopu) należy umieścić obiektyw o najniższym powiększeniu w torze wiązki, spojrzeć przez prawy okular prawym okiem i powoli obrócić go za pomocą pokrętła regulacji zgrubnej (*patrz ilustracja*).



Najprostszym sposobem jest najpierw podniesienie próbki (za pomocą pokrętła regulacji zgrubnej), aż znajdzie się ona tuż pod obiektywem, a następnie opuszczenie jej powoli. Gdy tylko obraz będzie rozpoznawalny (bez względu na to, jak ostry), wówczas należy jedynie wyregulować ostrość za pomocą pokrętła regulacji zgrubnej.

Regulacja momentu obrotowego pokrętła regulacji zgrubnej i dokładnej

Obok lewego koła regulacyjnego dla pokrętła regulacji zgrubnej i dokładnej znajduje się pierścień, który można wykorzystać do zmiany momentu obrotowego tych kół. Obracanie go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zmniejsza moment obrotowy, a obracanie go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zwiększa go.

Z jednej strony, funkcja ta może ułatwić regulację ostrości, a z drugiej strony może zapobiec przypadkowemu zsunięciu się próbki w dół.

Ważne:

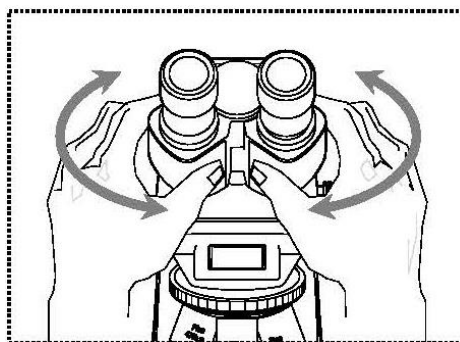
Aby uniknąć uszkodzenia układu ogniskującego, lewe i prawe koła regulacyjne pokrętła regulacji zgrubnej i dokładnej nie mogą być nigdy obracane jednocześnie w przeciwnych kierunkach.

5.3 Regulacja odległości międzypowierzchniowej

W przypadku podglądu przez lornetkę, odległość międzypowierzchniowa musi być dokładnie dopasowana dla każdego użytkownika, aby uzyskać wyraźny obraz obiektu.

Podczas patrzenia przez okulary, użyj rąk, aby mocno trzymać prawą i lewą obudowę tuby. Rozsuwając je lub spychając, można zwiększyć lub zmniejszyć odległość międzyprzedsiwkową (*patrz ilustracja*).

Gdy tylko pole widzenia lewego i prawego okularu całkowicie się pokrywają, tzn. łączą się w okrągły obraz, wówczas odległość międzypupilarowa jest ustawiona prawidłowo.

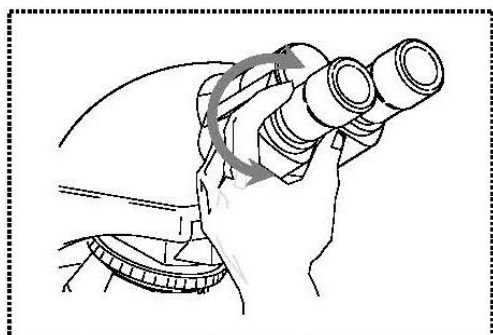


5.4 Regulacja dioptrii

Siła oka każdego z użytkowników mikroskopu może być często nieco inna, co w codziennym życiu nie ma żadnych konsekwencji. Jednak w przypadku korzystania z mikroskopu może to powodować problemy z uzyskaniem precyzyjnej ostrości wzroku.

Można użyć mechanizmu na złączu lewej rury (pierścień regulacji dioptrii), aby skompensować to w następujący sposób.

1. Patrzyć przez prawy okular prawym okiem i ustawić ostrość obiektu za pomocą pokrętki regulacji zgrubnej i dokładnej.
2. Następnie spojrz przez lewy okular lewym okiem i użyj pierścienia regulacji dioptrii, aby ustawić ostrość obrazu.
Aby to zrobić, wystarczy obrócić pierścień w obu kierunkach (*patrz ilustracja*), aby dowiedzieć się, gdzie obraz jest najbardziej skupiony.

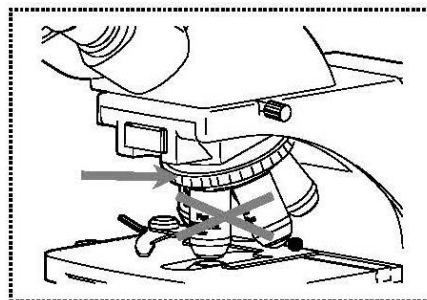


5.5 Regulacja powiększenia

Po wstępnym ustawieniu ostrości przy użyciu obiektywu o najniższym powiększeniu (*patrz punkt 5.2*), można następnie, w razie potrzeby, ustawić całkowite powiększenie przy użyciu noska. Obracając nosek, można wprowadzić dowolny z czterech pozostałych obiektywów na drogę wiązki.

Podczas regulacji noska należy wziąć pod uwagę następujące punkty:

- Wymagany cel musi być przez cały czas prawidłowo zamknięty na miejscu.
- Nosa nie należy obracać trzymając poszczególne cele, należy użyć srebrnego pierścienia nad celami (*patrz ilustracja*).
- Podczas obracania noska należy zawsze upewnić się, że cel, który ma być ustawiony na drodze wiązki, nie dotyka uchwyty obiektu. Może to prowadzić do znacznego uszkodzenia soczewki obiektywu.
Zalecamy, aby zawsze sprawdzać z boku, aby upewnić się, że jest wystarczająca swoboda. Jeżeli tak się nie stanie, należy odpowiednio opuścić etap pobierania próbek.



Jeśli obiekt, który ma być obserwowany przy określonym powiększeniu, został zogniskowany, to jeśli wybierzesz obiektyw z następnym największym powiększeniem, wówczas obiekt ten będzie nieco nieostry. Za pomocą pokrętła regulacji delikatnej można dokonać lekkiej regulacji i przywrócić ostrość.

5.6 Regulacja oświetlenia Koehlera

Aby podczas obserwacji mikroskopowych uzyskać doskonałe wyniki obrazu, ważne jest, aby zoptymalizować kierunek padania światła w mikroskopie. Jeśli, tak jak w przypadku urządzeń z serii KERN OBF-1 i OBL-1, oświetlenie można ustawić zgodnie z Koehlerem, wynikiem jest jednorodne oświetlenie slajdu i uniknięcie zakłócającego światła odbitego.

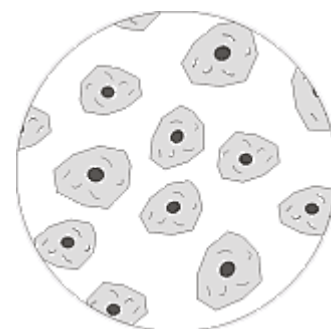
Niezbędnymi do tego elementami kontrolnymi są:

- Skraplacz o regulowanej wysokości i regulacji środkowej z membraną przysłony
- Membrana polowa

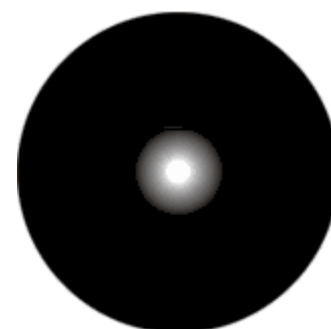
Uwaga: Chłodnica mikroskopów serii OBF-1 i OBL-1 nie jest regulowana centralnie. Dlatego nie jest to pełne oświetlenie Koehlera. Jest to jednak uważane za stałe oświetlenie Koehlera, ponieważ skraplacz jest wstępnie wyśrodkowany.

Przy pierwszym ustawieniu oświetlenia Koehler należy najpierw wybrać najniższe możliwe powiększenie obiektywu, aby można było wykonać następujące czynności.

1. Użyj koła ogniskującego skraplacza, aby ustawić skraplacz bezpośrednio poniżej etapu próbki. Włączyć oświetlenie i za pomocą pokrętki regulacji zgrubnej i dokładnej ustawić ostrość suwaka z szybą pokrywy skierowaną do góry.



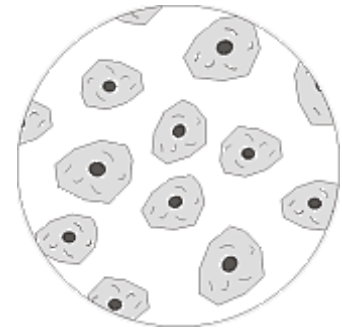
2. Zamknąć całkowicie membranę polową za pomocą pierścienia regulacyjnego. Gdy spojrzysz w mikroskopie, w przysłonie pojawi się nieostry obraz.



3. Wyreguluj wysokość skraplacza tak, aby obraz z przepony polowej pojawiał się wyraźnie w polu widzenia. W przypadku niektórych mikroskopów istnieje ryzyko uniesienia skraplacza tak wysoko, że będzie on kolidował z uchwytem obiektu. W związku z tym należy zachować ostrożność podczas wykonywania tych czynności.



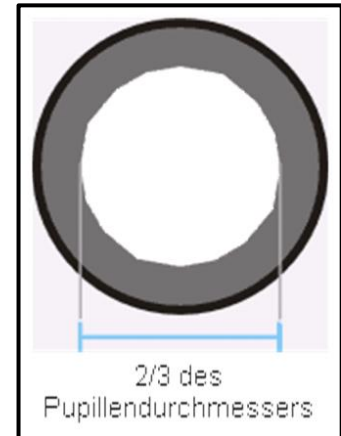
- Otwórz przeponę połową, aż zniknie ona z pola widzenia. W razie potrzeby należy po prostu ponownie centrować za pomocą śrub centrujących na uchwycie skraplacza.



- Użyj membrany przysłony skraplacza, aby znaleźć najlepszy kompromis między kontrastem a rozdzielczością dla obrazu mikroskopowego. Podziałki skali na skraplaczu mogą być użyte jako wskazówka. Wybrać zgodnie z zastosowanym obiektywem.

Widok w tubce bez okularu powinien wyglądać jak na ilustracji po prawej stronie.

Średnica widocznej wówczas membrany przysłony powinna stanowić około $2/3$ średnicy źrenicy.



Jeśli okular powinien być zdjęty, w celu sprawdzenia, należy upewnić się, że do rurki nie wpadnie brud lub kurz.

- Istnieje możliwość zmiany jasności żarówki za pomocą **ściemniacza**. Jasność jest zawsze kontrolowana przez jasność żarówki, a nie przez przeponę przysłony.
- Możliwe, że istnieje potrzeba ponownego ustawienia ostrości i osi x-y.
- Obserwuj obiekt.

Jeśli później zostanie wybrane kolejne powiększenie, wówczas nie trzeba od nowa ustawiać oświetlenia Koehlera, a jedynie przeponę przysłony i przeponę połową.

5.7 Użycie kubków na oczy

Dostarczane wraz z mikroskopem muszle oczne mogą być w zasadzie używane przez cały czas, ponieważ osłaniają one natrętne światło, które odbija się od źródeł światła z otoczenia na okularze, a rezultatem jest lepsza jakość obrazu.

Ale przede wszystkim, jeśli używane są okulary z wysokim punktem oczu (szczególnie odpowiednie dla tych, którzy noszą okulary), to może być również przydatne dla użytkowników, którzy nie noszą okularów, aby dopasować muszle oczne do okularów.

Te specjalne okulary nazywane są również okularami High Eye Point. Można je rozpoznać po symbolu okularów na boku. Są one również oznaczone w opisie przedmiotu dodatkowym "H" (przykład: HSWF 10x Ø 23 mm).

Podczas montażu muszli oczodołów należy upewnić się, że ustawienie dioptrii nie jest przesunięte. Dlatego zalecamy, aby jedną ręką trzymać pierścień wyrównawczy dioptrii na okularze, a drugą dopasowywać muszlę oczną.

Przed użyciem mikroskopu, użytkownicy noszący okulary muszą zdjąć muszle oczne, które można znaleźć w okularach High Eye Point.

Ponieważ kubki do oczu są wykonane z gumy, należy mieć świadomość, że podczas ich używania mogą się one lekko zabrudzić przez pozostałości smaru. Dlatego w celu zachowania higieny zalecamy regularne czyszczenie kubków na oczy (np. wilgotną szmatką).



Kubki do oczu



Okular High Eye Point
(oznaczone symbolem okularów)

5.8 Wykorzystanie celów związanych z zanurzeniem w oleju

Cele 100x serii OBF-1 i OBL-1 są celami, które mogą być stosowane przy zanurzeniu w oleju (są one zawsze oznaczone słowem "OIL"). Ich użycie generuje szczególnie wysoką rozdzielczość dla obrazów mikroskopowych.

Aby prawidłowo stosować zanurzenie w oleju, należy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami.

1. Nałożyć kroplę oleju na szybę pokrywy (o standardowej grubości 0,17 mm) prowadnicy przedmiotu.
2. Opuścić etap próbki i ustawić 100x cel na drodze wiązki.
3. Przenieść etap próbki lub obiekt do celu bardzo powoli, aż do niewielkiego kontaktu.
4. Obserwuj obiekt.

Obiekt zsuwający się i obiektyw nie mogą być do siebie przyciśnięte. Olej stanowi warstwę kontaktową.

Jeśli kontakt jest zbyt szarpiący, istnieje szansa, że istniejące pęcherzyki powietrza w oleju nie mogą się wydostać. Miałoby to negatywny wpływ na przejrzystość obrazu.

Po użyciu lub przed wymianą prowadnicy należy dokładnie wyczyścić wszystkie elementy, które miały kontakt z olejem. *Patrz również 1.4 Konserwacja i czyszczenie.*

6 Wymiana żarówki

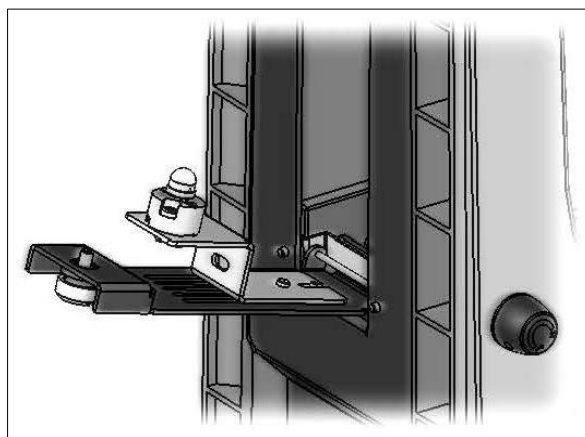
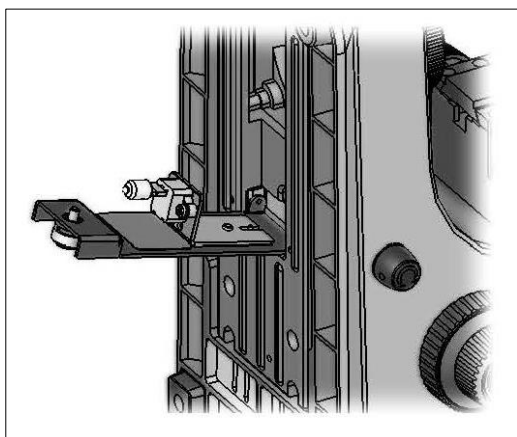
Halogen

Nie wolno próbować zmieniać żarówki natychmiast po użyciu mikroskopu, ponieważ żarówka będzie nadal gorąca, a więc istnieje ryzyko, że użytkownik może zostać spalony. Przed wymianą żarówki należy wyłączyć i odłączyć urządzenie od zasilania.

Aby wymienić żarówkę, należy ostrożnie przechylić urządzenie na bok lub do tyłu. W tym celu należy upewnić się, że wszystkie elementy mikroskopu są solidnie zamocowane. Oprawka na żarówkę znajduje się na spodniej stronie urządzenia. Można go otworzyć, odkręcając śruby na oprawce (*patrz lewa ilustracja*). Zalecamy, aby w tym miejscu ponownie przeprowadzić test, aby sprawdzić, czy nie wytwarza się już ciepło. Uszkodzoną żarówkę można wyciągnąć z gniazda i wymienić na nową. Po wymianie oprawki żarówki w dolnej części urządzenia i wymianie śrub, procedura wymiany żarówki jest zakończona.

Ważne:

Przy wkładaniu nowej żarówki do gniazda należy posługiwać się wyłącznie sterylnymi rękawicami lub folią do pakowania żarówek. Pozostałości smaru i kurzu mogą mieć negatywny wpływ na jakość światła i żywotność.



LED

Przed wymianą żarówki urządzenie musi być wyłączone i odłączone.

Aby wymienić żarówkę, należy ostrożnie przechylić urządzenie na bok lub do tyłu. W tym celu należy upewnić się, że wszystkie elementy mikroskopu są solidnie zamocowane. Oprawka na żarówkę znajduje się na spodniej stronie urządzenia. Można go otworzyć poprzez odkręcenie śrub na oprawce (*patrz ilustracja po prawej*). Uszkodzony moduł LED można usunąć poprzez odkręcenie dwóch śrub mocujących moduł i rozłączenie miejsca połączenia jego kabla. Teraz nowy moduł musi być zamontowany w tym samym celu, co oryginalny. Po wymianie oprawki żarówki w dolnej części urządzenia i wymianie śrub, procedura wymiany żarówki jest zakończona.

7 Zmiana bezpiecznika

Obudowa bezpiecznika znajduje się z tyłu mikroskopu poniżej gniazda zasilania sieciowego. Przy wyłączonym i odłączonym urządzeniu można wyciągnąć obudowę. W tym celu należy użyć śrubokręta lub podobnego narzędzia. Uszkodzony bezpiecznik można wyjąć z obudowy i wymienić na nowy.

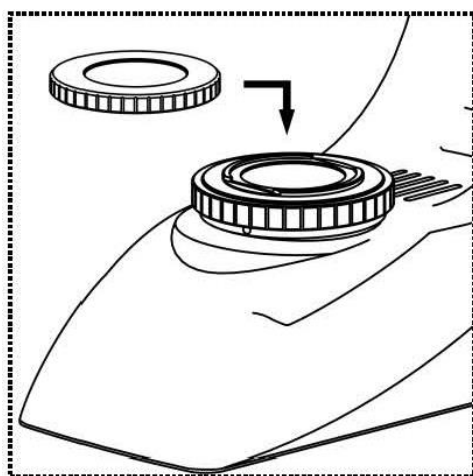
Następnie wystarczy włożyć obudowę bezpiecznika z powrotem do punktu wsunięcia pod gniazdo zasilania sieciowego.

8 Korzystanie z akcesoriów opcjonalnych

8.1 Jednostka polaryzacyjna

Jednostka polaryzacyjna składa się z polaryzatora i analizatora.

Obie składają się z okrągłej płytki szklanej z zewnętrznym pierścieniem mocującym. Aby zamontować analizator, należy najpierw zdjąć głowicę mikroskopu. Następnie należy włożyć analizator w okrągły otwór toru wiązki tuż nad elementem nosowym. Polaryzator natomiast jest umieszczony tylko na uchwycie pierścieniowym obiektywu polowego (*patrz ilustracja po prawej*).



Istnieją dwa punkty, które należy wziąć pod uwagę przy późniejszym zastosowaniu jednostki polaryzacyjnej:

- Ustawienie przysłony skraplacza musi być w pozycji **PH**.
- Dla swojej pozycji wyjściowej polaryzator musi być obrócony do pozycji, w której widać najwyższy poziom ciemności w polu widzenia (bez ześlizgu obiektu).

8.2 Połączenie z kamerą

OBF 131, OBF 132, OBF 133, OBL 135, OBL 137

Dzięki tubie trójokularowej, która jest standardowym wyposażeniem modeli z serii OBF-13 i OBL-13, możliwe jest podłączenie do urządzenia kamer mikroskopowych w celu cyfrowego zapisu obrazów lub sekwencji obrazów obserwowanego obiektu.

Po zdjęciu plastikowej osłony z plastikowego złącza adaptera kamery w górnej części głowicy mikroskopu należy zamontować odpowiedni adapter.

Zasadniczo dostępne są do tego celu dwa adaptory C-mount (powiększenie 1x i 0,47x, *patrz rozdział 3 Funkcje*). Po zamontowaniu jednego z tych adapterów można go zamocować za pomocą śruby mocującej. Następnie na adapterze przykręca się kamerę, która ma gwint C-mount.

Zalecamy najpierw dostosowanie pola widzenia za pomocą okularów na urządzeniu do istniejących wymagań, a następnie przeprowadzenie obserwacji za pomocą kamery mikroskopowej (tzn. za pomocą podłączonego ekranu komputera).

Rurka posiada rozkład światła, który gwarantuje dostarczenie światła do okularów i połączenia z kamerą w tym samym czasie. Oznacza to, że możliwa jest jednoczesna obserwacja przez okulary i ekran komputera.

W przypadku adapterów C-mount, które mają własne zintegrowane powiększenie, obraz wyświetlany na podłączonym do urządzenia aparacie może mieć często inny poziom ostrości niż obraz na okularze.

Aby móc ustawić ostrość obu obrazów, ostrość może być regulowana przez te adaptory.

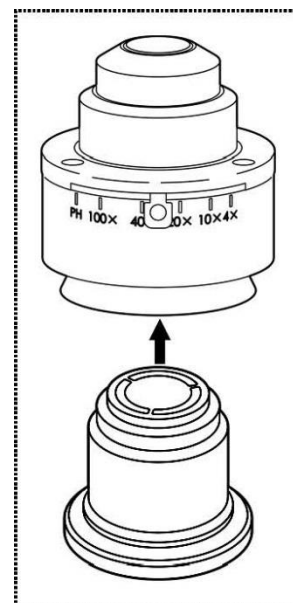
8.3 Jednostki ciemnego pola

Istnieją dwa różne sposoby realizacji zastosowań w ciemnym polu.

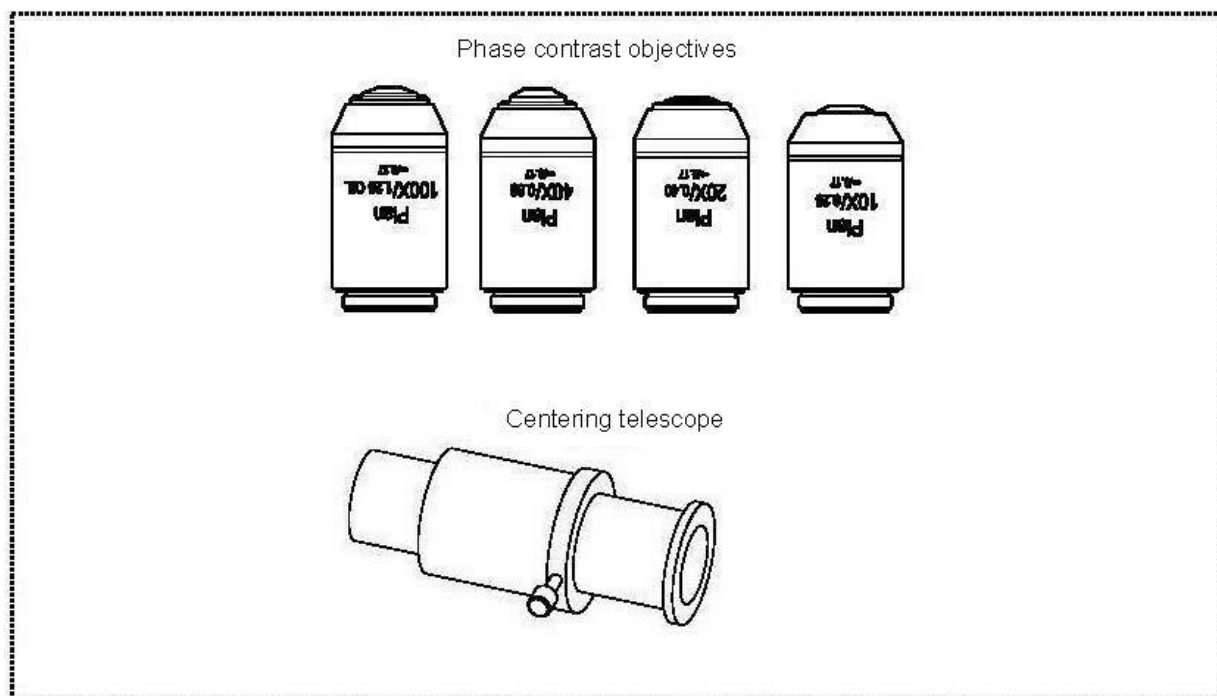
1. Do standardowego skraplacza mikroskopu można wkręcić od dołu ciemne pole z wbudowaną czarną tarczą (*patrz ilustracja po prawej*).

W tym celu należy najpierw zdjąć skraplacz z uchwytu. Jak również niebieski filtr na jego spodzie.

2. W miejsce standardowego skraplacza można zastosować specjalny skraplacz o ciemnym polu. Jest to kardioidalna konstrukcja, spełniająca również wymagania profesjonalnych zastosowań, w przeciwieństwie do skraplacza o ciemnym polu.



8.4 Jednostka kontrastu fazowego



Prosta jednostka kontrastu fazowego

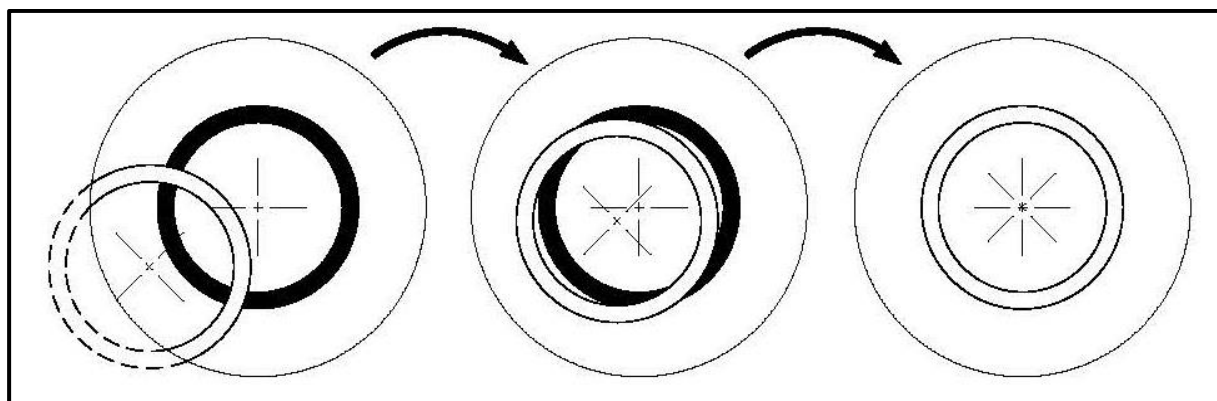
Składa się on z prostego skraplacza PH, obiektywu PH o określonym powiększeniu (10x, 20x, 40x lub 100x), suwaka PH dostosowanego do używanej soczewki, lunety centrującej i filtra zielonego.

W tym celu należy wymienić standardowy skraplacz mikroskopu na skraplacz PH. Jeden z celów w nosku jest również zastąpiony obiektywem PH i jest on umieszczony w torze wiązki.

Gdy powierzchnia oznaczona informacją o powiększeniu jest skierowana do góry, suwak PH jest wciskany do oporu do punktu wsunięcia skraplacza PH. W tym położeniu pierścieni fazowy suwaka PH znajduje się w torze wiązki i można rozpocząć aplikację kontrastu fazowego. W celu powrotu do aplikacji w jasnym polu, należy wyciągnąć suwak PH ze skraplacza, tak aby wiązka mogła przejść przez skraplacz bez wpływu suwaka PH.

Obiektyw PH posiada pierścień PH w swoim układzie soczewek, podobnie jak suwak PH. Ze względu na ich rozmiary z jednej strony i rozmieszczenie z drugiej strony, te dwa pierścienie muszą być ustawione względem siebie w torze wiązki. Położenie pierścienia w obiektywie nie może być zmienione, można jednak zmienić położenie pierścienia w suwaku. Przed uruchomieniem programu Phase-contrast należy sprawdzić, czy takie wyrównanie jest podane. *W tym celu należy zamontować lunetę centrującą na łączniku tubusu zamiast standardowego oczka i spojrzeć przez nie (pojawiający się obraz można zogniskować, poluzowując najpierw śrubę blokującą lunetę centrującą, wyciągnąć przednią część lunety centrującej do właściwej pozycji i na koniec dokręcić śrubę blokującą).*

Podczas montażu teleskopu centrującego zamiast jednego z okularów w polu widzenia pojawia się obraz białego (slajd) i czarnego (obiektyw) pierścienia (*patrz ilustracja*). Czarny jest umieszczony centralnie, a biały ewentualnie przesunięty na bok. W przypadku przesunięcia, pozycja białego pierścienia musi być regulowana w celu dokładnego nałożenia się obu pierścieni za pomocą dwóch śrub regulacyjnych skraplacza.

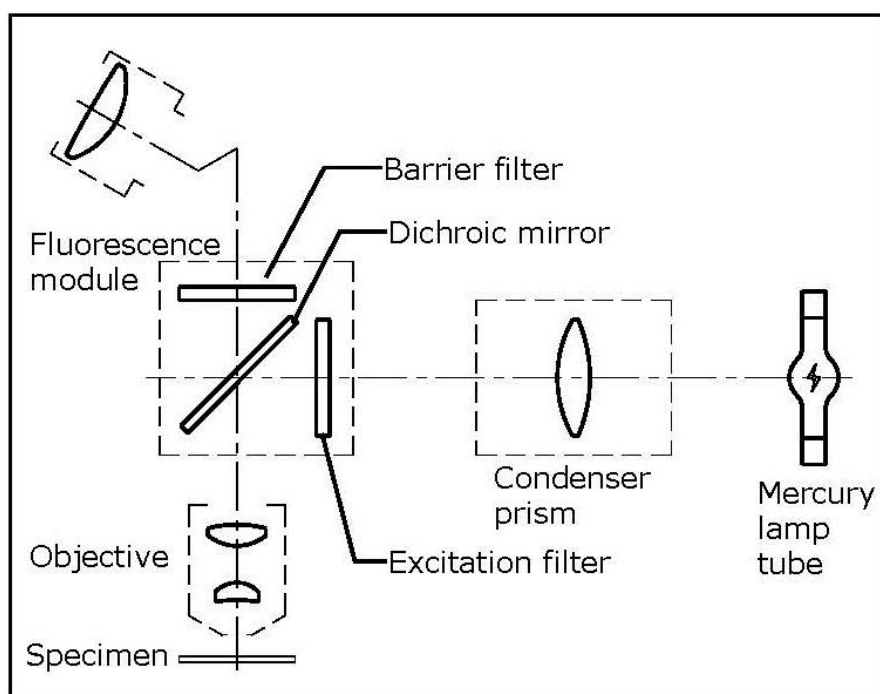


W zależności od preferencji użytkownika, użycie zielonego filtra może stworzyć bardziej efektywny i przyjemny obraz. Aby to osiągnąć, filtr zielony musi być umieszczony w uchwycie pierścieniowym obiektywu polowego.

8.5 Zespół światła odbitego od fluorescencji OBL-1

Istnieją próbki, które mogą być wzbudzone przez wiązki światła i tym samym wykazywać emisje, które mają inną długość fali niż poprzednie wiązki wzbudzające. Długość fali emisji jest zawsze większa niż długość fali wzbudzenia (przesunięcie Stokesa). Proces ten nazywany jest fluorescencją i może służyć jako podstawa mikroskopowej metody kontrastowej. Najczęstszym sposobem realizacji tego procesu jest rozszerzenie mikroskopu światła pionowego o jednostkę światła odbitego od fluorescencji.

Zasada



W zależności od próbki potrzebne jest światło wzbudzające, które jest zawarte w spektrum źródła światła (HBO lub LED). Filtr wzbudzenia jest przepuszczalny tylko dla odpowiedniej długości fali. Następnie światło wzbudzające trafia w lustro dichroiczne, które odbija je w kierunku obiektywu i próbki. Po pochłonięciu przez próbkę światła wzbudzającego następuje emisja światła fluorescencyjnego (o większej długości fali niż światło wzbudzające). Część światła fluorescencyjnego, która jest emitowana do obiektywu, może przechodzić przez lustro dichroiczne. Lustro dichroiczne dodatkowo zapobiega przesuwaniu się pozostałej części światła wzbudzającego w kierunku okularów. Filtr zaporowy ostatecznie eliminuje wszystkie zakresy fal z drogi wiązki nie należącej do obserwowanej fluorescencji. W ten sposób otrzymany obraz jest właśnie tworzony przez światło fluorescencyjne emitowane z próbki.

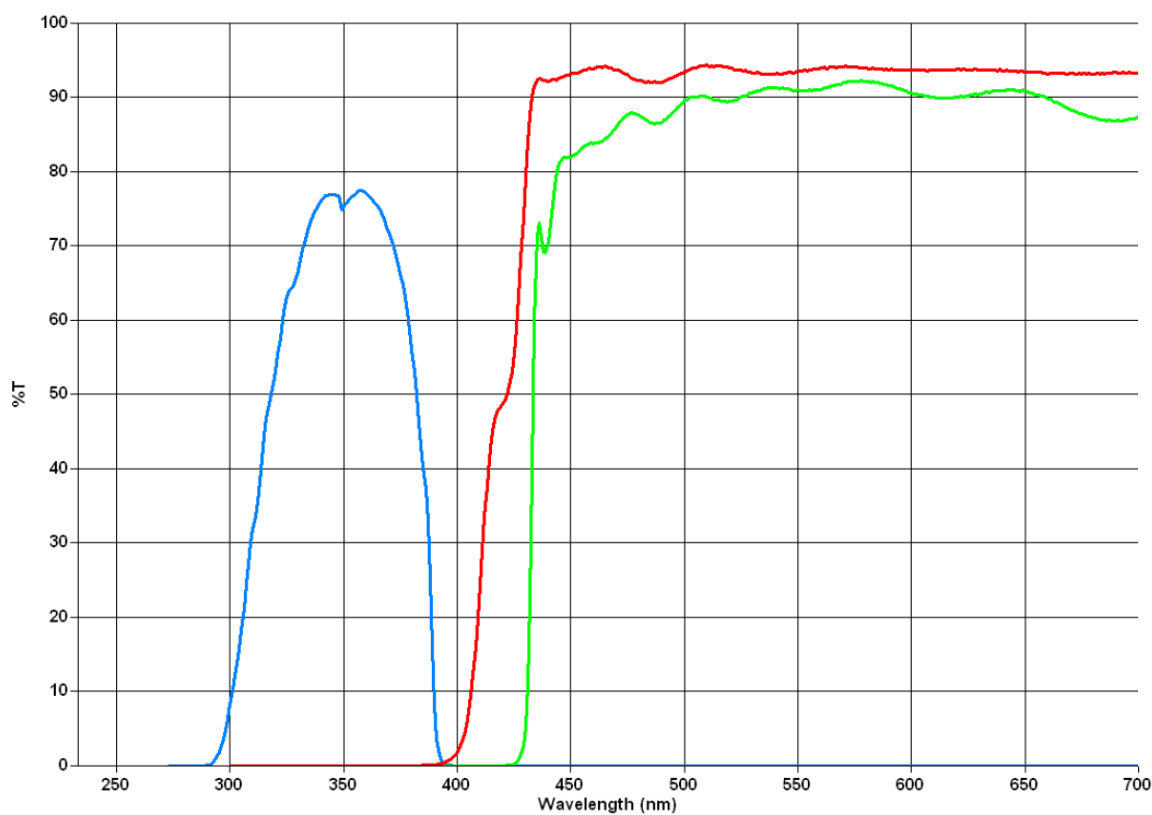
Przegląd długości fal wzbudzenia i emisji na filtr wzbudzenia

UV	Wavelength range for excitation:	330-380nm
	Wavelength range for emission:	435nm
V	Wavelength range for excitation:	380-420nm
	Wavelength range for emission:	460nm
B	Wavelength range for excitation:	420-490nm
	Wavelength range for emission:	520nm
G	Wavelength range for excitation:	500-550nm
	Wavelength range for emission:	590nm

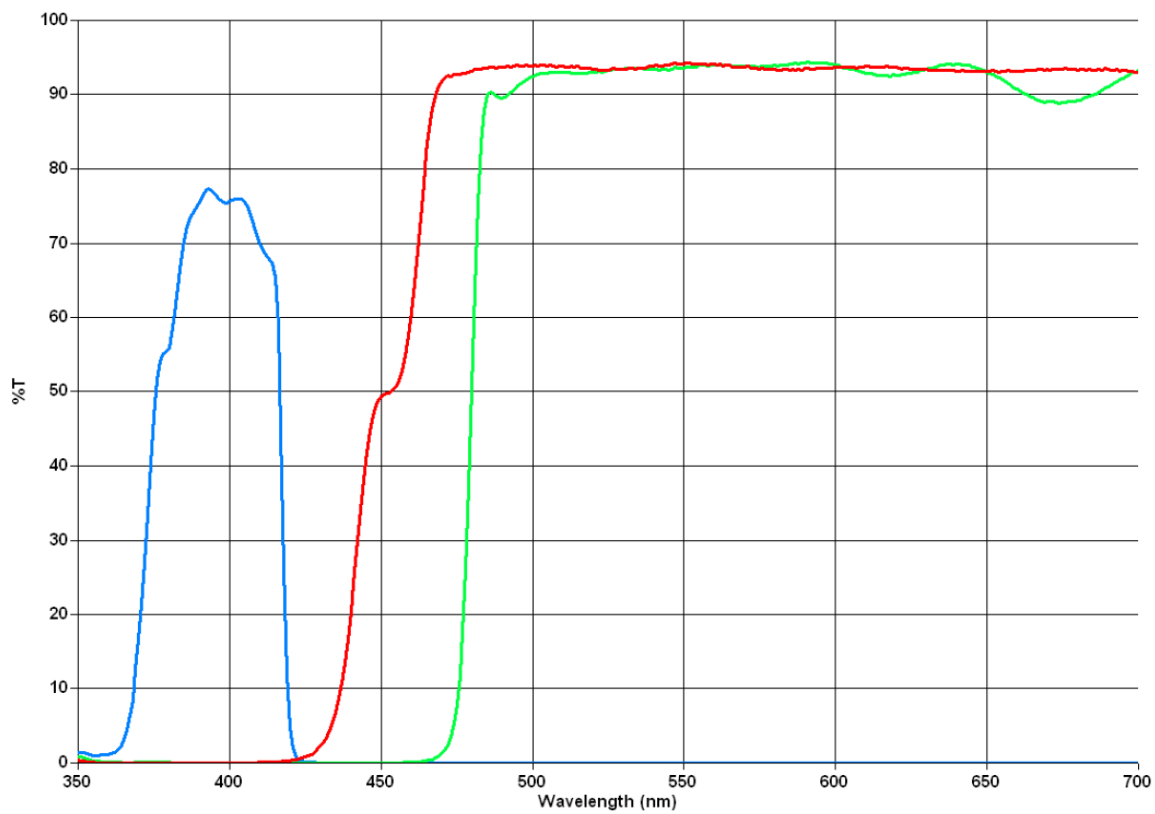
Niebieska linia: Wzbudzenie długości fali

Zielona linia: Emisja długości fali

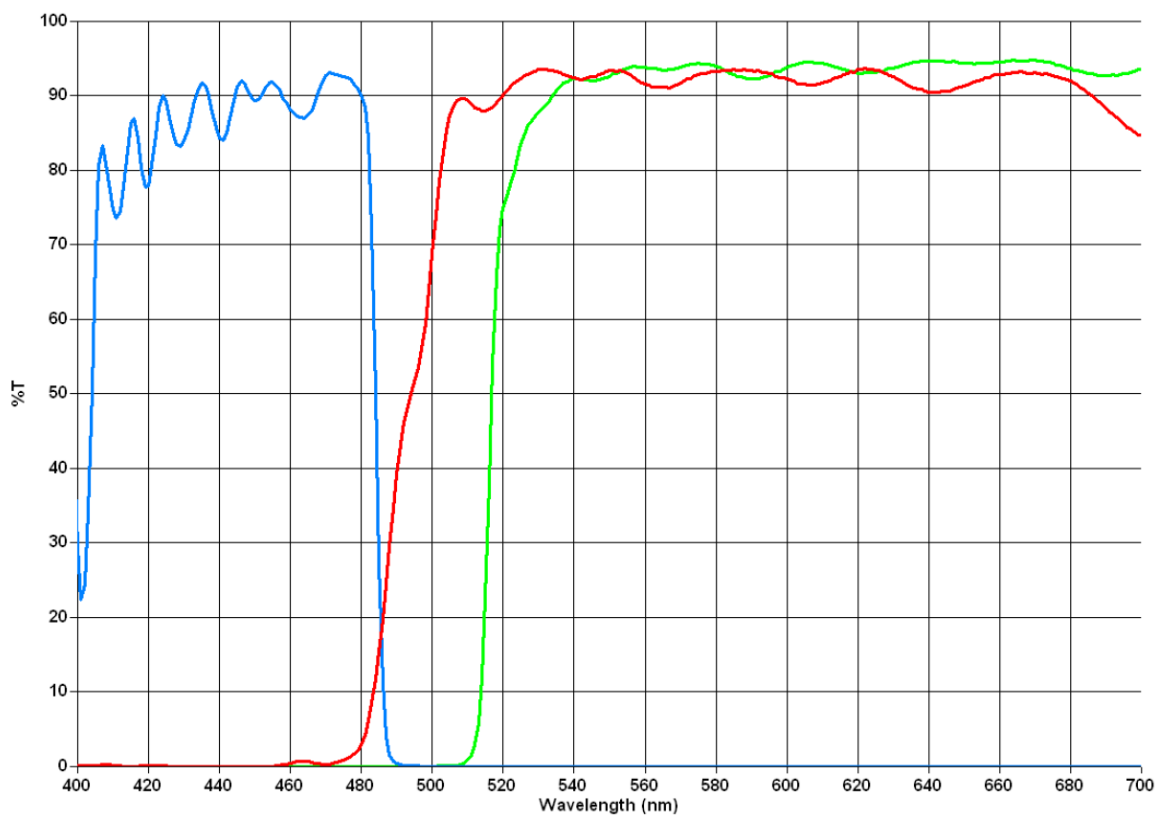
U:



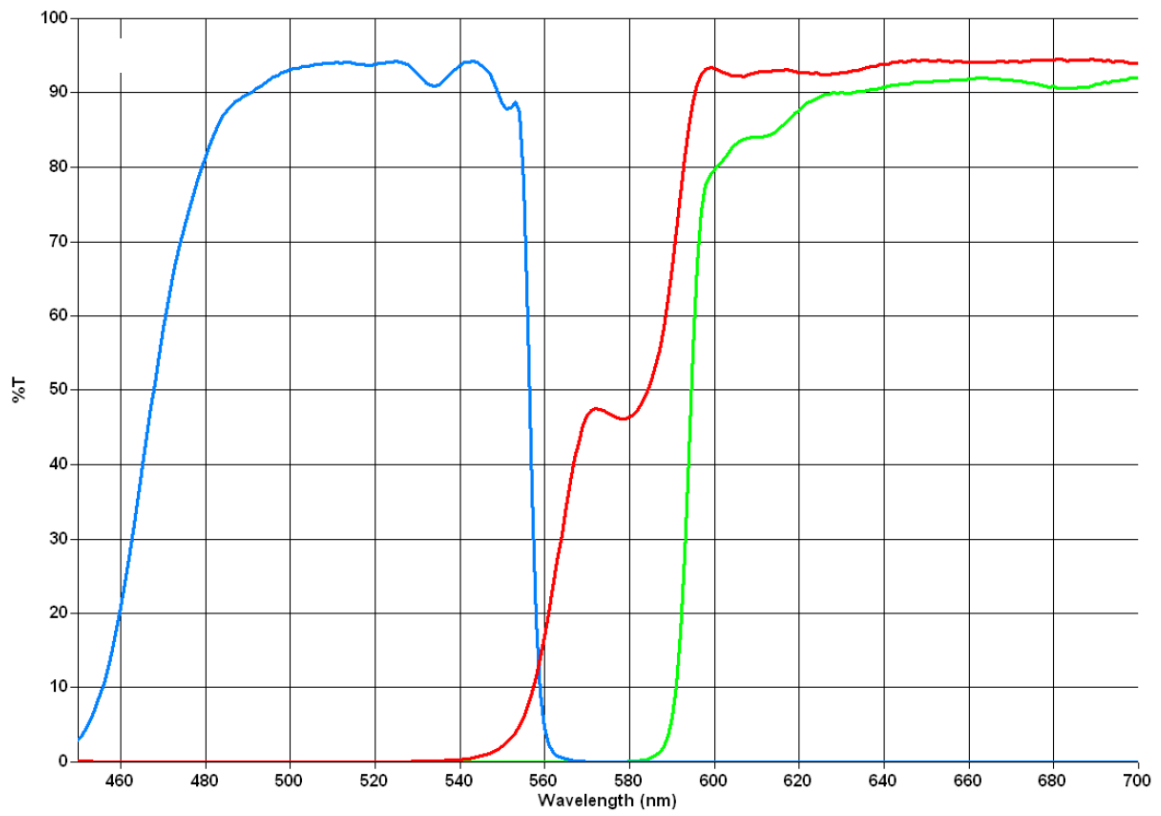
V:



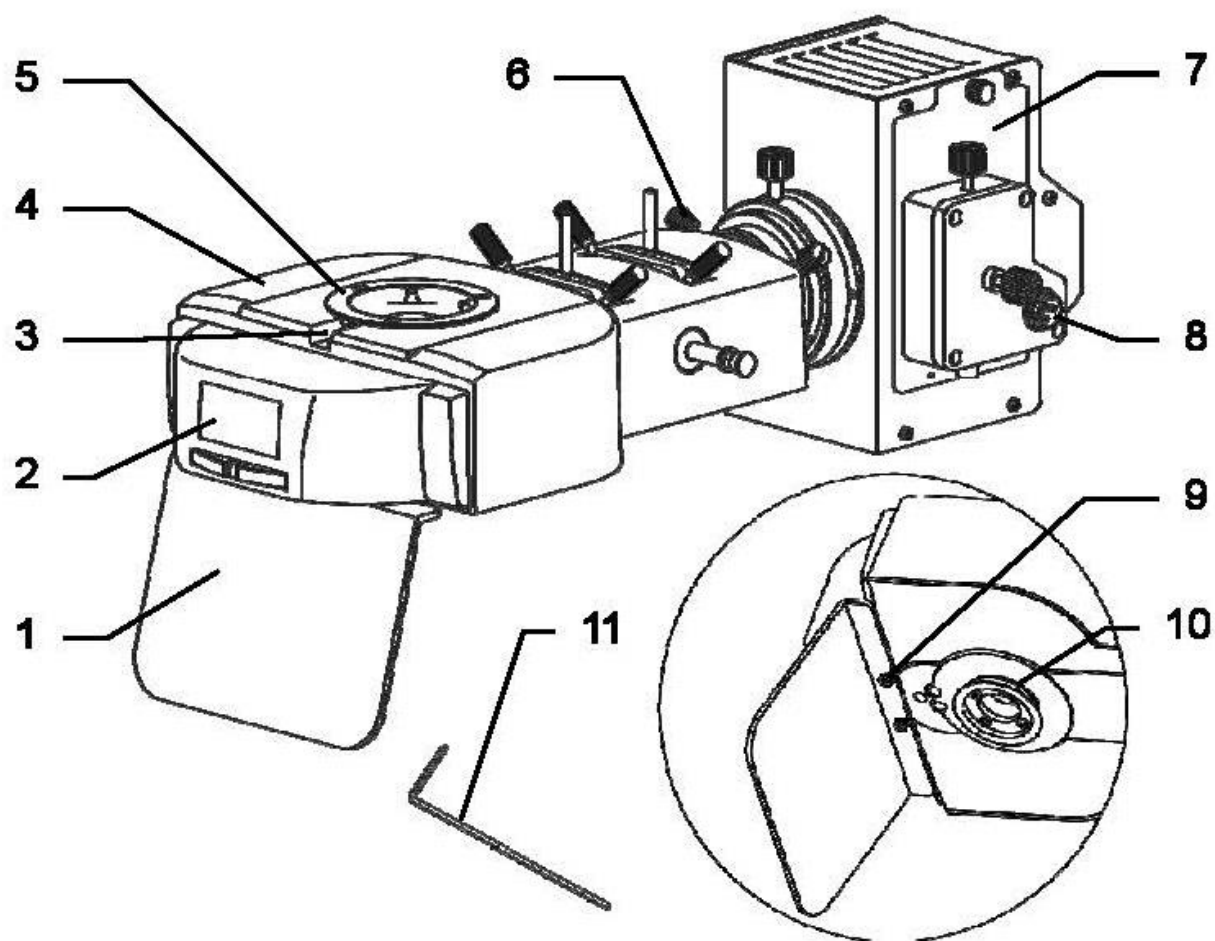
B:



G:



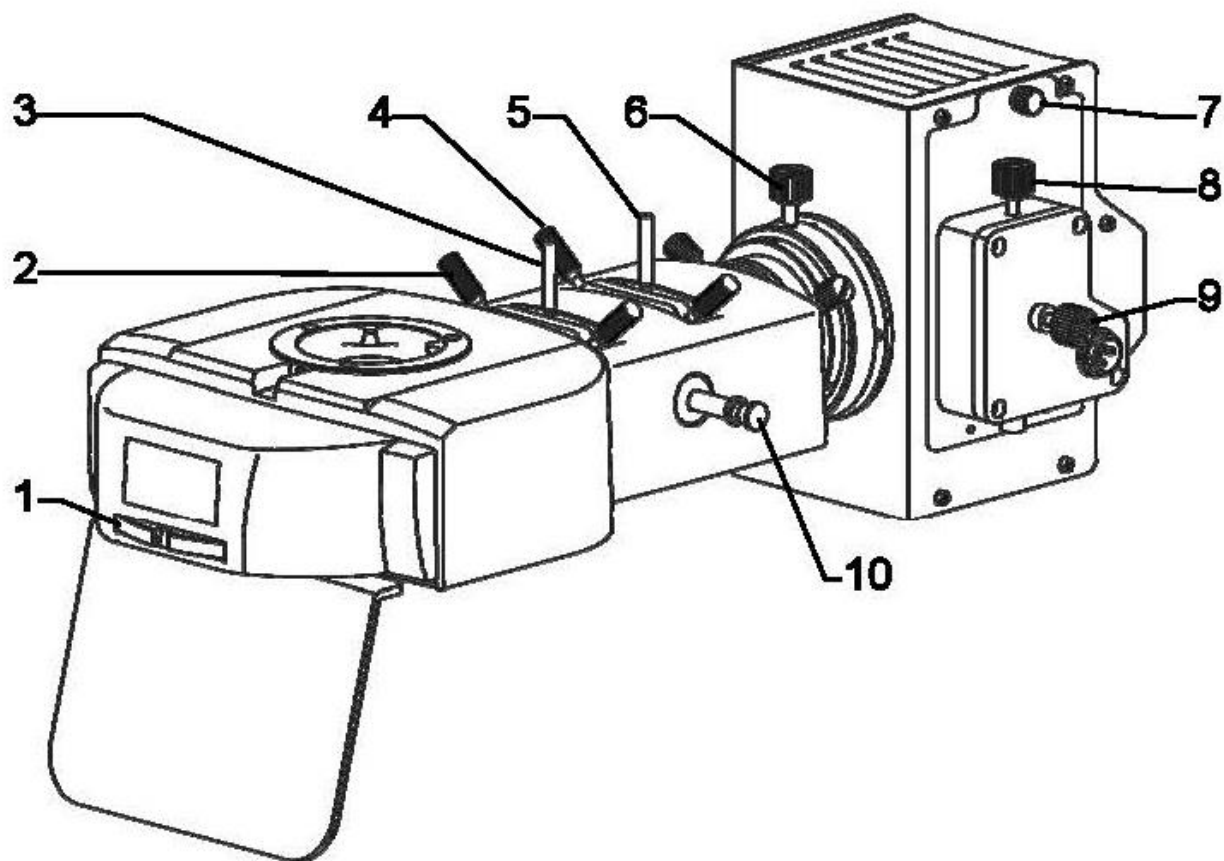
Nomenklatura (składniki)



- 1 Płyta ochronna
- 2 Osłona modułu FL
- 3 Mocowanie śruby imbusowej do głowicy mikroskopu
- 4 Główny korpus
- 5 Punkt przyłączeniowy dla głowicy mikroskopu
- 6 Śruba mocująca obudowę lampy

- 7 Obudowa lampy HBO/LED
- 8 Podłączenie zasilania
- 9 Śruba do mocowania płyty ochronnej
- 10 Punkt przyłączeniowy dla obudowy
- 11 Klucz imbusowy

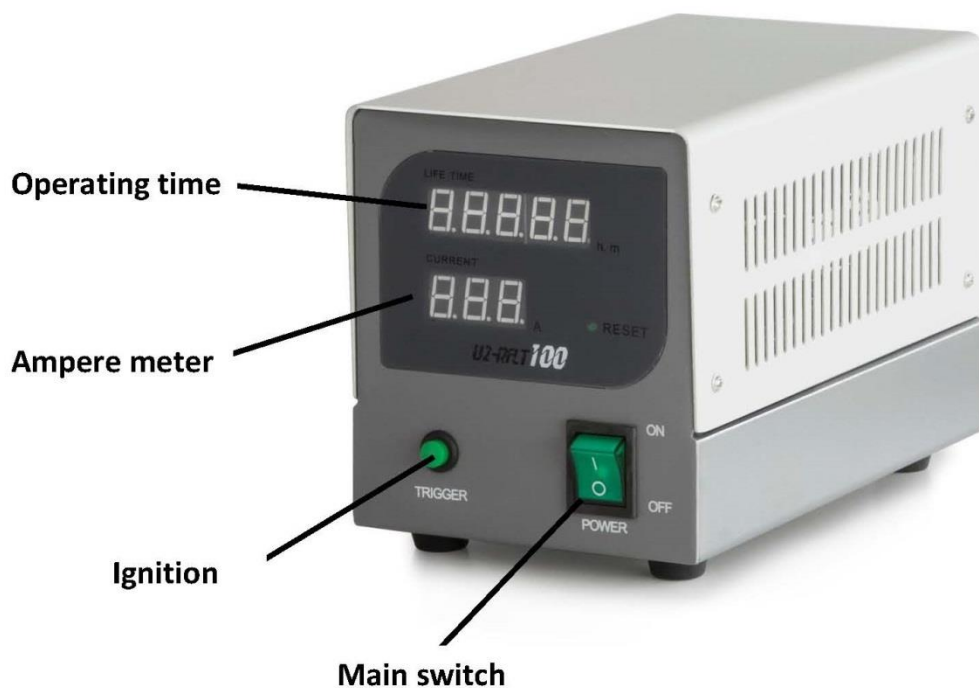
Nomenklatura (elementy kontrolne)



- 1 Koło sterujące dla modułu FL
- 2 Urządzenie centrujące dla membrany polowej
- 3 Dźwignia sterująca dla membrany polowej
- 4 Urządzenie centrujące dla membrany przysłony
- 5 Dźwignia sterująca membraną przysłony

- 6 Sterowanie skraplaczem
- 7 Śruba do pokrywy obudowy lampy
- 8 Śruba centrująca lampy (pionowa)
- 9 Śruba centrująca lampy (pozioma)
- 10 Dźwignia sterująca oświetleniem

Nomenklatura (Zasilacz do lampy HBO)



Podstawowe dane

Dla mikroskopów z serii OBL-1 dostępne są dwa różne zestawy świetlówek fluorescencyjnych odbijających światło. Posiadają one następujące specyfikacje.

Numer artykułu	Oświetlenie	Filtr wzbudzający	Cel główny	Zasilacz sieciowy na napięcie wejściowe
OBB-A1154	100W HBO	B / G	Tak	100-240V
OBB-A1157	3W LED	B / G	Tak	100-240V

Zgromadzenie

Aby prawidłowo zamontować zespół światła odbitego od fluorescencji, a następnie zamontować go na obudowie mikroskopu, należy wykonać następujące czynności.

1. Gdy mikroskop jest już zmontowany bez zespołu FL, należy najpierw zdjąć głowicę mikroskopu.
2. Zwrócić uwagę na boczną stronę korpusu urządzenia FL i zamontować płytę ochronną w odpowiednim miejscu na spodzie.
3. Przymocować korpus główny do przewidzianego w tym celu punktu połączenia obudowy mikroskopu i zamocować go śrubą.
4. Połączyć obudowę lampy z korpusem głównym za pomocą ich punktów łączących i zamocować obiema śrubami.
5. Przymocuj głowicę mikroskopu do głównego korpusu i przymocuj ją śrubą imbusową.
6. Zainstalować kabel łączący obudowę lampy z zasilaczem.
7. Podłączyć zasilanie poprzez podłączenie kabla sieciowego.

Działanie

Przed użyciem jednostki światła odbitego do specjalnych zastosowań fluorescencyjnych, korzystne będzie wyregulowanie mikroskopu w trybie jasnego pola. Obejmuje to umieszczenie próbki, regulację odległości międzyprzedionkowej, wstępne ustawienie ostrości, regulację dioptrii, itp. Następnie można kontynuować pracę z wykorzystaniem zespołu światła odbitego od fluorescencji.

1. Przy pierwszym użyciu lampy HBO należy upewnić się, że dźwignia sterująca oświetleniem jest wsunięta.
2. Załóżcie zasilanie. W przypadku korzystania z lampy HBO, należy sprawdzić ustawienie napięcia wejściowego za pomocą odpowiedniego suwaka z tyłu zasilacza (100V/240V).
3. Naciśnij główny wyłącznik. W przypadku korzystania z lampy HBO, należy po tym nacisnąć zapłon, aby zaświecić lampę. Trwa to około 15 minut do momentu uzyskania przez lampę maksymalnej i stabilnej mocy świecenia.
4. Po umieszczeniu próbki można wprowadzić potrzebny cel w tor wiązki.
5. Wybierz właściwą pozycję koła sterującego dla modułu FL.
6. W przypadku korzystania z lampy HBO można teraz wysunąć dźwignię sterującą oświetleniem.
7. Rozpocznij obserwację.

Elementy sterowania oświetleniem

W mikroskopie fluorescencyjnym pewną rolę odgrywają następujące elementy sterujące oświetleniem:

- Membrana polowa, membrana z przysłoną, skraplacz:
Optymalizacja kontrastu i wydajności świetlnej.
- Dźwignia sterująca oświetleniem:
W pozycji medium znajduje się filtr, który zmiękcza oświetlenie, dzięki czemu można obserwować również próbki, które nie są wystarczająco stabilne, aby uzyskać pełną moc oświetlenia.



Ważne ostrzeżenia dotyczące użytkowania lampy HBO

- Podczas pracy lampa wykazuje silny rozwój ciepła. Należy unikać kontaktu z obudową lampy podczas i po pewnym czasie pracy jednostki światła odbitego.
- W żadnym wypadku nie wolno wyłączać światła podczas rozgrzewania wstępnego. Może to spowodować znaczne skrócenie żywotności światła.
- Nie wolno również włączać lampy bezpośrednio po zakończeniu procesu wyłączenia.
- Podczas wstrzymywania obserwacji należy zawsze wsunąć dźwignię sterującą oświetleniem, aby przerwać wiązki światła. Widmo światła lampy HBO często może być szkodliwe dla mikrobów.
- Nigdy nie zaglądać do wnętrza okularów, gdy droga wiązki jest otwarta (za pomocą dźwigni sterowania oświetleniem) i jednocześnie ustawiona jest pusta pozycja modułu FL. Istnieje ryzyko oślepienia.
- Lampa HBO ma określony czas życia. Im bardziej zbliżasz się do jej limitu, tym większe jest ryzyko wybuchu lampy i uwolnienia się od toksycznych oparów rtęci. Należy tego za wszelką cenę unikać.
Poniższe urządzenia mogą dostarczyć informacji o konieczności wymiany lampy (dotyczy to lamp HBO o mocy 100W):
 - Amperomierz na zasilaczu
Po osiągnięciu wartości 4,8 A następuje wymiana lampy→
 - Wyświetlacz czasu życia na zasilaczu
Po osiągnięciu 100 h wymiana lampy→

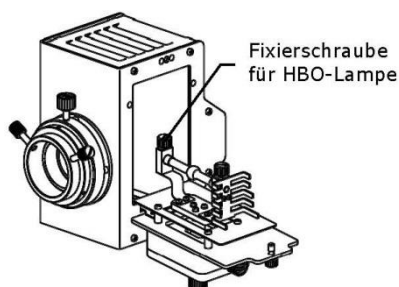
Centralizacja lampy (HBO)

Przy długotrwałym użytkowaniu lampy HBO istnieje możliwość, że oprawka lampy przesunie się poza jej środek ze względu na silny rozwój ciepła. Okoliczność ta musi zostać skorygowana, gdy się pojawi, ponieważ pole widzenia nie jest już równomiernie oświetlone.

1. Wkręć obiektyw centrujący na nosie zamiast standardowego obiektywu.
2. Ustawić obiektyw centrujący na ścieżce wiązki.
3. Ustawić moduł FL w pozycji G (dla tego ustawienia jest stosunkowo stonowane światło, wygodne dla oczu).
4. Spoglądając w okulary, pojawia się krzyż włosów i przyzwoita plama światła (również w kształcie krzyża).
5. Użyj dwóch śrub centrujących na obudowie lampy, aby przesunąć punkt świetlny na środek krzyża włosowego. (Ostrzeżenie: Rozwój ciepła na obudowie lampy).

Wymiana lampy (HBO)

1. Odłączyć jednostkę światła odbitego FL od źródła zasilania.
2. Sprawdzić, czy obudowa lampy ostygła.
3. Poluzować śrubę pokrywy obudowy lampy (tylko wtedy, gdy jest ona chłodna).
4. Ostrożnie odwrócić oprawkę lampy.
5. Odkręć dwie śruby mocujące lampy HBO.
6. Wymień starą lampę na nową.
7. Ponownie dokręć śruby mocujące.
8. Zamknąć pokrywę i przymocować ją śrubą.



Nowo zainstalowana lampa zapasowa nie może być w żadnym wypadku dotykana gołymi rękoma. Zanieczyszczenia zwiększają ryzyko wybuchu podczas pracy.

Jeśli mimo to wystąpią zanieczyszczenia, lampa musi zostać oczyszczona. W tym celu zaleca się użycie niestrzępiącej się ściereczki nasączonej mieszaniną alkoholu eterycznego (Proporcja: 70/30).

Zmiana bezpiecznika

Obudowa bezpiecznika znajduje się z tyłu zasilacza, obok gniazda zasilania sieciowego. Przy wyłączonym i odłączonym urządzeniu można odkręcić obudowę. Uszkodzony bezpiecznik można wyjąć z obudowy i wymienić na nowy.

Następnie wystarczy włożyć obudowę bezpiecznika z powrotem do punktu wsunięcia obok gniazda zasilania sieciowego.

9 Strzelanie do kłopotów

Problem	Możliwe przyczyny
Żarówka nie świeci się	Wtyczka sieciowa nie jest prawidłowo podłączona
	Nie ma zasilania w gniazdku
	Wadliwa żarówka
	Wadliwy bezpiecznik
Żarówka wybucha natychmiast	Określona żarówka lub bezpiecznik nie zostały użyte
Pole widzenia jest ciemne.	Membrana przysłony i/lub membrana polowa nie są wystarczająco szeroko otwarte
	Przełącznik wyboru ścieżki wiązki jest ustawiony na "Camera".
	Skraplacz nie jest prawidłowo wycentrowany
Nie można regulować jasności	Kontrola jasności została ustawiona nieprawidłowo
	Skraplacz nie został prawidłowo wycentrowany
	Skraplacz jest za niski
Pole widzenia jest ciemne lub źle oświetlone.	Obiekt nie jest prawidłowo ustawiony na drodze wiązki.
	Przełącznik wyboru ścieżki wiązki znajduje się pomiędzy dwoma ustawieniami
	Nasadka nie jest prawidłowo zamontowana
	Skraplacz nie jest prawidłowo zamontowany
	Używany jest cel, który nie pasuje do obszaru oświetlenia skraplacza
	Skraplacz nie został prawidłowo wycentrowany
	Membrana polowa jest zbyt szczelnie zamknięta
	Żarówka nie jest prawidłowo zamontowana
Pole widzenia jednego oka nie pokrywa się z polem widzenia drugiego oka.	Odległość interpupilacyjna nie jest prawidłowo ustawiona
	Ustawienie dioptrii nie zostało przeprowadzone prawidłowo
	Różne okulary są używane po prawej i lewej stronie.
	Oczy nie są przyzwyczajone do korzystania z mikroskopu

Problem	Możliwe przyczyny
Niewyraźne szczegóły Zły wizerunek Zły kontrast Winiętowane pole widzenia	Membrana przysłony nie jest wystarczająco szeroko otwarta.
	Skraplacz jest za niski
	Cel nie należy do tego mikroskopu.
	Przednia soczewka obiektywu jest brudna
	Obiekt zanurzeniowy został użyty bez oleju immersyjnego
	Olej immersyjny zawiera pęcherzyki powietrza.
	Skraplacz nie jest prawidłowo wycentrowany
	Nie zastosowano zalecanego oleju immersyjnego
Brud lub kurz w polu widzenia	Brud / kurz na obiektywie
	Brud/pyły na przedniej soczewce skraplacza
	Brud / kurz na okularach
Jedna strona obrazu jest zamazana	Brud / kurz na przedniej soczewce skraplacza
	Brud / kurz na obiekcie
	Scena nie została prawidłowo zamontowana
	Obiekt nie jest prawidłowo ustawiony na drodze wiązki.
Obraz migocze	Nasadka nie jest prawidłowo zamontowana
	Górna strona obiektu jest skierowana w dół
	Obiekt nie jest prawidłowo ustawiony na drodze wiązki.
Pokrętko regulacji zgrubnej jest trudne do zgrubienia	Skraplacz nie był prawidłowy w centrum uwagi
	Obrotowy hamulec oporowy jest zbyt ciasny
Scena porusza się samodzielnie w dół Pokrętko regulacji precyzyjnej porusza się samodzielnie	Stół kątowy jest blokowany przez masywny korpus
	Obrotowy hamulec oporowy nie jest wystarczająco szczelny
Kiedy przesuwasz stół, obraz staje się nieostry.	Scena nie została prawidłowo zamontowana

10 Serwis

Jeśli po zapoznaniu się z instrukcją obsługi nadal mają Państwo pytania dotyczące uruchomienia lub użytkowania mikroskopu, lub jeśli pojawią się nieprzewidziane problemy, prosimy o kontakt ze sprzedawcą. Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez przeszkolonych techników serwisowych, którzy zostali upoważnieni przez firmę KERN.

11 Utylizacja

Opakowanie jest wykonane z materiałów przyjaznych dla środowiska, które można utylizować w lokalnym centrum recyklingu. Utylizacja pojemnika i urządzenia musi być przeprowadzona przez użytkownika zgodnie ze wszystkimi przepisami krajowymi lub regionalnymi obowiązującymi w miejscu użytkowania.

12 Dalsze informacje

Ilustracje mogą nieznacznie różnić się od produktu.

Opisy i ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Dalszy rozwój urządzenia może prowadzić do tych zmian.



Wszystkie wersje językowe zawierają niewiążące tłumaczenie.
Oryginalny niemiecki dokument jest wersją wiążącą.