

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

OBE 101, OBE 102, OBE 103  
OBE 107, OBE 108, OBE 109  
OBE 111, OBE 112, OBE 113  
OBE 104, OBE 110, OBE 114



## Mikroskop dwuokularowy Kern Optics

Nr produktu : 1552668



## Spis treści

<b>1 PRZED UŻYCIEM.....</b>	<b>4</b>
1.1 UWAGI OGÓLNE.....	4
1.2 UWAGI DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ .....	4
1.3 PRZECHOWYWANIE .....	5
1.4 KONSERWACJA I CZYSZCZENIE.....	5
<b>2 OPIS ELEMENTÓW .....</b>	<b>6</b>
<b>3. DANE TECHNICZNE.....</b>	<b>8</b>
<b>4 MONTAŻ .....</b>	<b>15</b>
4.1 GŁOWICA MIKROSKOPU .....	15
4.2 CELE .....	15
4.3 OKULARY OCHRONNE .....	15
4.4 SKRAPLACZ .....	15
<b>5 OBSŁUGA .....</b>	<b>16</b>
5.1 PIERWSZE KROKI .....	16
5.2 (WSTĘPNE) OGNISKOWANIE .....	16
5.3 DOSTOSOWANIE ODLEGŁOŚCI MIĘDZY ŻRENICAMI .....	17
5.4 REGULACJA DIOPTRII .....	18
5.5 REGULACJA POWIĘKSZENIA.....	19
5.6 REGULACJA OŚWIETLENIA.....	20
5.7 UŻYWANIE AKUMULATORÓW DO OBE 103, OBE 109, OBE 113 .....	21
5.8 UŻYWANIE MISECZEK OCZNYCH.....	21
5.9 KORZYSTANIE Z CELÓW ZANURZENIA W OLEJU .....	22
<b>6 WYMIANA ŻARÓWKI .....</b>	<b>23</b>
<b>7 WYMIANA BEZPIECZNIKA .....</b>	<b>24</b>
<b>8 KORZYSTANIE Z OPCJONALNYCH AKCESORIÓW .....</b>	<b>24</b>
8.1 JEDNOSTKA POLARYZACYJNA.....	24
8.2 JEDNOSTKA CIEMNEGO POLA.....	24
8.3 POŁĄCZENIE Z KAMERA.....	25

<b>9. MOŻLIWE PROBLEMY I SPOSOBY ICH ROZWIĄZYWANIA.....</b>	<b>26</b>
<b>10 SERWIS.....</b>	<b>28</b>
<b>11 UTYLIZACJA .....</b>	<b>29</b>
<b>12 DALSZE INFORMACJE .....</b>	<b>29</b>

## 1 Przed użyciem

### 1.1 Uwagi ogólne

Musisz ostrożnie otworzyć opakowanie, aby upewnić się, że żadne z akcesoriów w opakowaniu nie spadło na podłogę i nie pękło.

Ogólnie rzecz biorąc, mikroskopy należy zawsze obchodzić się ostrożnie, ponieważ są to delikatne instrumenty precyzyjne. Podczas użytkowania lub transportu mikroskopu szczególnie ważne jest unikanie nagłych ruchów, ponieważ może to uszkodzić elementy optyczne.

Należy również unikać zabrudzeń lub odcisków palców na powierzchni obiektywu, ponieważ w większości przypadków zmniejszy to wyrazistość obrazu.

Aby zachować wydajność mikroskopu, nie wolno go nigdy rozmontowywać. Zatem elementy takie jak soczewki i inne elementy optyczne powinny zostać pozostawione bez zmian

przed użyciem. Również części elektryczne z tyłu i podstawy urządzenia nie mogą być manipulowane, ponieważ w tym obszarze istnieje dodatkowe ryzyko wyzwolenia porażenia prądem.

### 1.2 Uwagi dotyczące instalacji elektrycznej

Przed podłączeniem do zasilania sieciowego upewnij się, że używasz prawidłowego napięcia wejściowego. Informacje dotyczące wyboru właściwego kabla sieciowego znajdują się na urządzeniu, z tyłu produktu bezpośrednio nad gniazdem przyłączeniowym. Musisz przestrzegać tych informacji. Jeśli nie zastosujesz się do tych specyfikacji, mogą wystąpić pożary lub inne uszkodzenia urządzenia.

Wyłącznik główny musi również zostać wyłączony przed podłączeniem kabla zasilającego. W ten sposób unikniesz wyzwolenia porażenia prądem.

Jeśli używasz przedłużacza, to używaj kabla sieciowego, który musi być uziemiony.

Jeżeli oryginalny bezpiecznik powinien wybuchnąć, należy go wymienić tylko na odpowiedni bezpiecznik. Odpowiednie bezpieczniki zapasowe są dołączone do dostawy.

Podczas wykonywania jakichkolwiek procedur, w wyniku których użytkownik styka się z układem elektrycznym urządzenia, np. Zmieniając żarówkę lub bezpiecznik, wykonuj te czynności tylko po odłączeniu zasilania.

## 1.3 Przechowywanie

Należy upewnić się, że urządzenie nie jest narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, zbyt wysokie lub zbyt niskie temperatury, wibracje, kurz lub wysoką wilgotność.

Idealny zakres temperatur wynosi od 0 do 40 ° C, a wilgotności względnej 85% nie należy przekraczać.

Urządzenie powinno zawsze znajdować się na sztywnej, gładkiej, poziomej powierzchni.

Kiedy mikroskop nie jest używany, należy go przykryć załączoną osłoną przeciwpyłową. W tym celu zasilanie zostaje zatrzymane poprzez wyłączenie głównego wyłącznika i odłączenie kabla sieciowego. Jeśli okulary są przechowywane osobno, nasadki ochronne muszą być założone na złącza rurowe. W większości przypadków, jeśli kurz i brud dostaną się do wnętrza jednostki optycznej mikroskopu, może to spowodować nieodwracalne błędy lub uszkodzenia.

Najlepszym sposobem na przechowywanie akcesoriów składających się z elementów optycznych, takich jak na przykład okulary i obiektywy, jest suche pudełko z pochłaniaczem wilgoci.

## 1.4 Konserwacja i czyszczenie

W każdym przypadku urządzenie musi być regularnie czyste i zakurzone.

Jeśli wystąpi jakakolwiek wilgoć, przed przetarciem urządzenia należy upewnić się, że zasilanie sieciowe jest wyłączone.

Gdy elementy szklane zostaną zabrudzone, najlepszym sposobem ich oczyszczenia jest przetarcie ich delikatnie niestrzępiącą się ściereczką.

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

Podczas posługiwania się eterem i alkoholem należy zachować ostrożność, ponieważ są to substancje wysoce łatwopalne. Dlatego należy go trzymać z dala od otwartego ognia i urządzeń elektrycznych, które można włączać i wyłączać, i używać wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

Jednak roztworów organicznych tego typu nie należy używać do czyszczenia innych elementów urządzenia. Może to doprowadzić do uszkodzenia lakieru. Aby to zrobić, wystarczy użyć neutralnego środka czyszczącego.

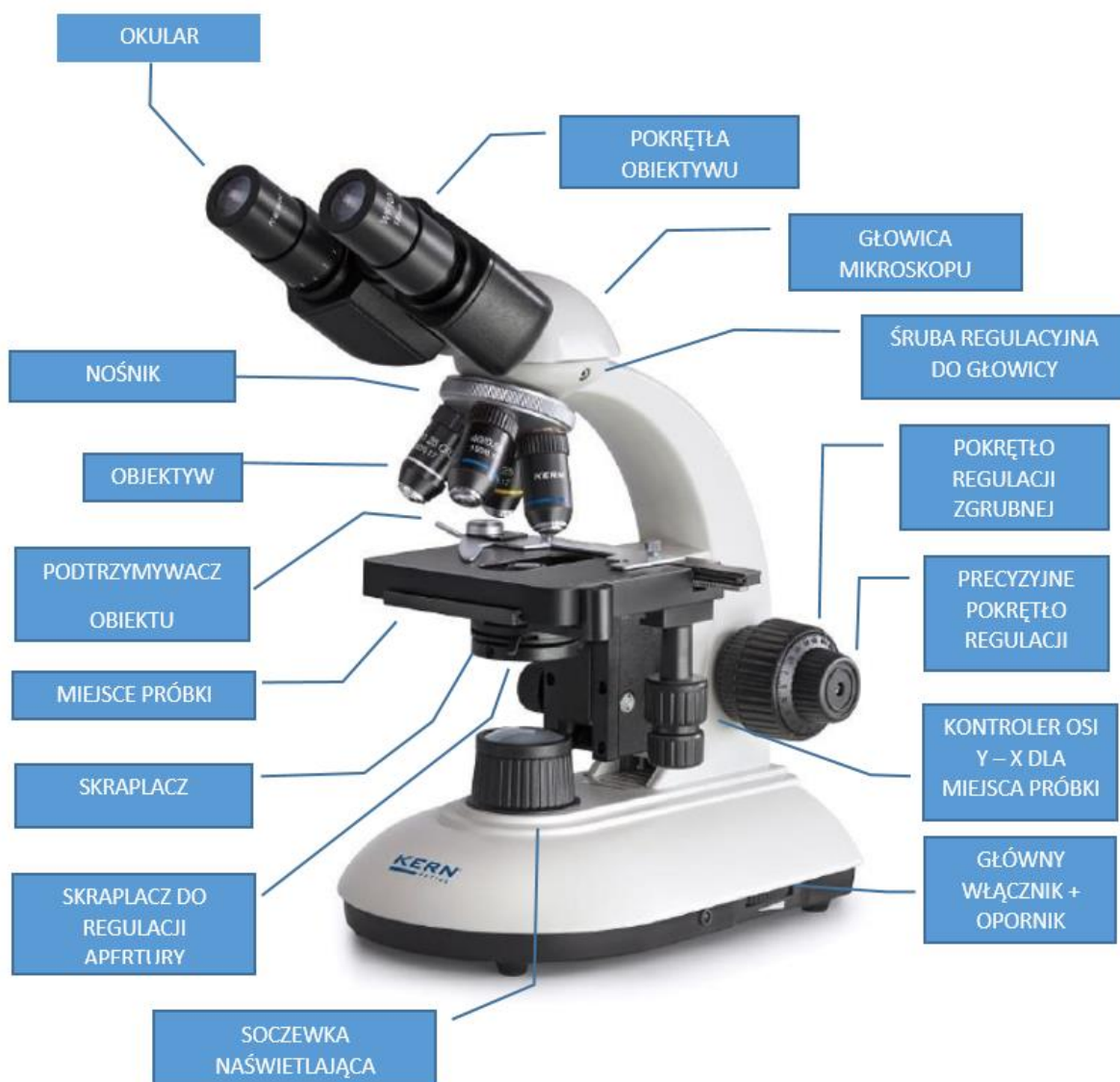
Do czyszczenia komponentów optycznych można również użyć następujących środków czyszczących:

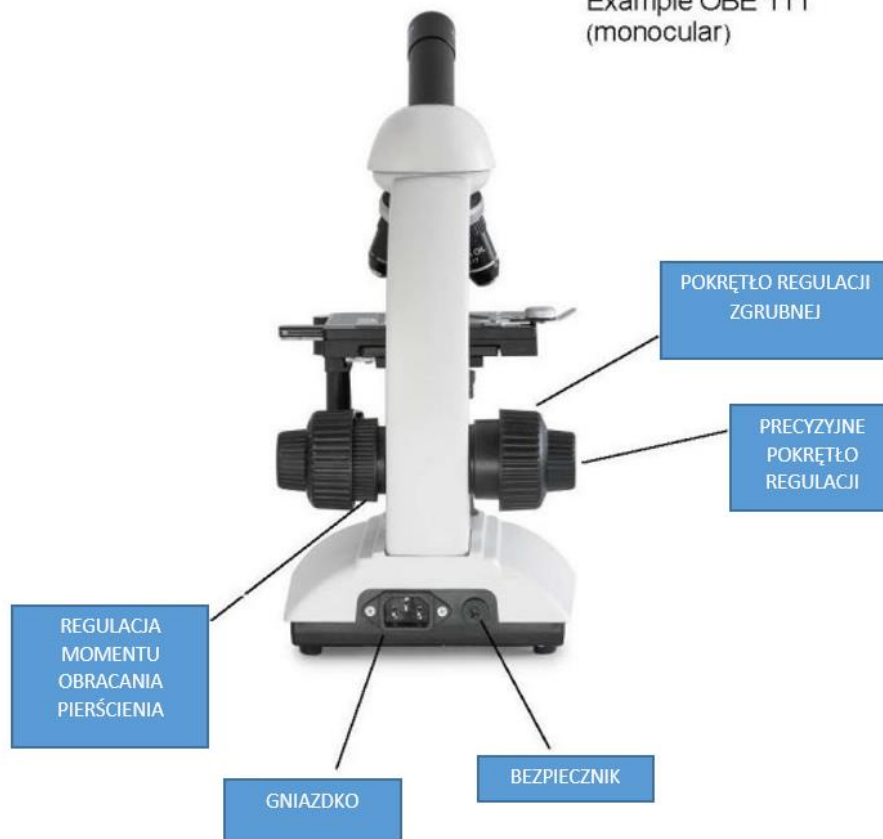
1. Specjalny środek czyszczący do soczewek optycznych
2. Specjalne optyczne ściereczki do czyszczenia
3. Bellows
4. Pędzel

Przy prawidłowym postępowaniu i regularnym sprawdzaniu mikroskop powinien zapewniać wiele lat sprawnej obsługi.

Jeśli naprawy będą nadal konieczne, skontaktuj się z dealerem KERN lub naszym Działem technicznym.

## 2 Opis elementów



**Widok z tyłu**Example OBE 111  
(monocular)



### 3. Dane Techniczne

Model  KERN	KONFIGURACJA STANDARDOWA				
	System optyczny	tuba	okular	objektywy	naświetlenie
OBE 101	Finite	jednoczna	WF 10x / Ø 18 mm	achromatyczny 4x/10x/40x	3W LED (przekazywane)
OBE 102	Finite	dwuoczna	WF 10x / Ø 18 mm	achromatyczny 4x/10x/40x	3W LED (przekazywane)
OBE 103	Finite	dwuoczna	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/40x	3W LED (przekazywane) (akumulator)
OBE 104	Finite	triokularowa	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/40x	3W LED (przekazywane)
OBE 107	Finite	jednoczna	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/20x/40x	3W LED (przekazywane)
OBE 108	Finite	dwuoczna	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/20x/40x	3W LED (przekazywane)
OBE 109	Finite	dwuoczna	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/20x/40x	3W LED (przekazywane) (akumulator)



<b>OBE 110</b>	Finite	triokularowa	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/20x/40x	3W LED (przekazywane)
<b>OBE 111</b>	Finite	jednoczna	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/40x/100x	3W LED (przekazywane)
<b>OBE 112</b>	Finite	dwuoczna	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/40x/100x	3W LED (przekazywane)
<b>OBE 113</b>	Finite	dwuoczna	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/40x/100x	3W LED (przekazywane) (akumulator)
<b>OBE 114</b>	Finite	triokularowa	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatyczny 4x/10x/40x/100x	3W LED (przekazywane)

**Wymiary produktu: 320 x 180 x 365 mm**

**Wymiary opakowania: 425 x 340 x 245 mm**

**Masa netto: 5 kg**

**Waga brutto: 6 kg**

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

**Napięcie wyjściowe: DC 1,2-6V**

**Bezpiecznik: 2A 5x20mm**

Dane modelu		Model KERN			Numer porządkowy
		OBE 101	OBE 102	OBE 103	
okulary	WF 10x/Ø 18 mm	●	● ●	● ●	OBB-A1347
	WF 10x/Ø 18 mm (ze wskaźnikiem)	○	○	○	OBB-A1348
	WF 16x/Ø 13 mm	○	○ ○	○ ○	OBB-A1354
	WF 10x/Ø 18 mm (siatka 0,1 mm) (nieregulowane)	○	○	○	OBB-A1349
Obiektywy achromatyczne	4x/0,10	●	●	●	OBB-A1111
	10x/0,20	●	●	●	OBB-A1108
	40x/0,65 (sprężyna)	●	●	●	OBB-A1112
	100x/1,25 (olej) (sprężyna)	○	○	○	OBB-A1109
	20x/0,40	○	○	○	OBB-A1110
	60x/0,85 (sprężyna)	○	○	○	OBB-A1113
Tuba jednoczna	30° pochyła 360° obrotowa	●			OBB-A1227
Tuba dwuoczną	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sidentopf 30* pochyła 360* obrotowa</li> <li>• odległość między żrenicami 50-75mm</li> <li>• z regulacją dioptrii (jednostronny)</li> </ul>		●	●	OBB-A1123

<b>nośnik</b>	Quadplex	●	●	●	
<b>Mechaniczne miejsce na próbkę</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozmiar miejsca WxD 120mmx115mm</li> <li>Przesuw WxD 50mmx70mm</li> </ul>	●	●	●	
<b>skraplacz</b>	Abbe N.A. 1,25 (przesłona aperturowa)	●	●	●	OBB-A1101
<b>Ciemna jednostka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadający się do użytku dla obiektywów 4x-40x</li> </ul>	○	○	○	OBB-A1148
<b>Jednostka polaryzacyjna</b>	analizator \ polaryzator	○	○	○	OBB-A1276
<b>oświetlenie</b>	System oświetleniowy 3W LED (przekazywany) (jednorazowy)	●	●		
	System oświetleniowy 3W LED (przekazywany) (do ładowania)			●	

● = Standard configuration    ○ = Option

Dane modelu		Model KERN			Numer porządkowy
		OBE 104	OBE 110	OBE 114	
okulary	WF 10x/Ø 18 mm	●	●	●	OBB-A1347
	WF 10x/Ø 18 mm (ze wskaźnikiem)	○	○	○	OBB-A1348
	WF 16x/Ø 13 mm	○ ○	○ ○	○ ○	OBB-A1354
	WF 10x/Ø 18 mm (siatka 0,1 mm) (nieregulowane)	○	○	○	OBB-A1349
Obiektywy achromatyczne	4x/0,10	●	●	●	OBB-A1111
	10x/0,20	●	●	●	OBB-A1108
	40x/0,65 (sprężyna)	●	●	●	OBB-A1112
	100x/1,25 (olej) (sprężyna)	○	○	●	OBB-A1109
	20x/0,40	○	●	○	OBB-A1110
	60x/0,85 (sprężyna)	○	○	○	OBB-A1113
Tuba trzyoczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sidentopf 30* pochyła 360* obrotowa</li> <li>• odległość między źrenicami 50-75mm</li> <li>• dystrybucja światła: 80:20</li> <li>• z regulacją dioptrii (jednostronny)</li> </ul>	●	●	●	OBB-A1341
nośnik	Quadplex	●	●	●	
Mechaniczne miejsce na próbkę	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmiar miejsca WxD 120mmx115mm</li> <li>• Przesuw WxD 50mmx70mm</li> </ul>	●	●	●	
skraplacz	Abbe N.A. 1,25 (przesłona aperturowa)	●	●	●	OBB-A1101
Ciemna jednostka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadający się do użytku dla obiektywów 4x-40x</li> </ul>	○	○	○	OBB-A1148
Jednostka polaryzacyjna	analizator \ polaryzator	○	○	○	OBB-A1276

Dane modelu			Model KERN			Numer porządkowy			
			OBE 107	OBE 108	OBE 109				
okulary C-mount	1x	WF 10x/Ø 18 mm	●	○	●	○	●	○	OBB-A1347 <sup>37</sup>
	0,5x	WF 10x/Ø 18 mm	○	○	○	○	○	○	OBB-A1348 <sup>39</sup>
oświetlenie	Syst (ze wskaźnikiem)	WF 16x/Ø 13 mm LED	○	●	○	○	●	○	OBB-A1354
	(przenośny)	(jednorazowy)							

● = Standard configuration    ○ = Option

	WF 10x/ Ø 18 mm (siatka 0,1 mm) (nieregulowane)	○	○	○	OBB-A1349
Obiektywy achromatyczne	4x/0,10	●	●	●	OBB-A1111
	10x/0,20	●	●	●	OBB-A1108
	40x/0,65 (sprężyna)	●	●	●	OBB-A1112
	100x/1,25 (olej) (sprężyna)	○	○	○	OBB-A1109
	20x/0,40	●	●	●	OBB-A1110
	60x/0,85 (sprężyna)	○	○	○	OBB-A1113
Tuba jednooczna	30° pochyła 360° obrotowa	●			OBB-A1227
Tuba dwuoczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sidentopf 30* pochyła 360* obrotowa</li> <li>• odległość między żrenicami 50-75mm</li> <li>• z regulacją dioptrii (jednostronny)</li> </ul>		●	●	OBB-A1123
nośnik	Quadplex	●	●	●	
Mechaniczne miejsce na próbkę	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmiar miejsca WxD 120mmx115mm</li> <li>• Przesuw WxD 50mmx70mm</li> </ul>	●	●	●	
skraplacz	Abbe N.A. 1,25 (przesłona aperturowa)	●	●	●	OBB-A1101
Ciemna jednostka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadający się do użytku dla obiektywów 4x- 40x</li> </ul>	○	○	○	OBB-A1148
Jednostka polaryzacyjna	analizator \ polaryzator	○	○	○	OBB-A1276
oświetlenie	System oświetleniowy 3W LED (przekazywany) (jednorazowy )	●	●		

	System oświetleniowy 3W LED (przekazywany) (do ładowania)			●	
--	---	--	--	---	--

● = Standard configuration    ○ = Option

## 4 Montaż

### 4.1 Głowica mikroskopu

Wewnątrz opakowania głowica mikroskopu jest już zamontowana, ale pochylona do tyłu. Aby obrócić go do przodu, należy poluzować śrubę mocującą na punkcie przyłączeniowym rury i po skręceniu zamocować ją ponownie śrubą. W przypadku całkowitego wyjęcia głowicy z obudowy, należy zawsze upewnić się, że nie dotykasz soczewek gołymi palcami i że kurz nie dostaje się do otworów.

### 4.2 Cele

Wszystkie cztery cele są już zamontowane na nosku. Po zdjęciu folii ochronnej są gotowe do użycia. Są one ustawione w taki sposób, że po obróceniu nasadki zgodnie z ruchem wskazówek zegara pojawi się cel z następnym większym powiększeniem. Kiedy cele muszą zostać zdemontowane, należy zawsze upewnić się, że nie dotykasz soczewek gołymi palcami i że kurz nie dostaje się do otworów.

W przypadku celów oznaczonych jako "OIL" należy użyć oleju immersyjnego o najniższym poziomie naturalnej fluorescencji.

### 4.3 Okulary ochronne

Zawsze należy używać okularów o tym samym powiększeniu dla obu oczu. Są one już umieszczone na złączach rur i każdy jest przymocowany małą srebrną śrubą pod okulem na złączach rur, tak, że są one obracalne, ale nie można ich wyciągnąć z rury. Podczas wymiany okularów należy poluzować te śruby i po założeniu nowego okularu, należy je ponownie dokręcić. Zawsze upewnij się, że nie dotykasz soczewek gołymi palcami i że kurz nie dostaje się do otworów.

### 4.4 Skraplacz

Skraplacz jest pewnie zamocowany na pierścieniu podtrzymującym (uchwycie skraplacza) pod stolikiem mikroskopowym. Dźwignia przesłony aperturowej skierowana jest ku przodowi. Istnieje możliwość regulacji wysokości skraplacza, ale nie jego wyśrodkowania. Zalecamy użycie pokrętła regulacji kursu w celu przesunięcia stolika preparatów do najwyższej pozycji, gdy konieczne jest zdjęcie skraplacza. Następnie użyj tarczy ostrości skraplacza, aby przesunąć uchwyt kondensora do niskiego położenia. W ten sposób skraplacz można zdjąć po poluzowaniu trzech śrub pierścienia mocującego.

Jeśli mikroskop nie ma tarczy ostrości dla skraplacza, regulację wysokości wykonuje się obracając skraplacz na jego pionowej osi.

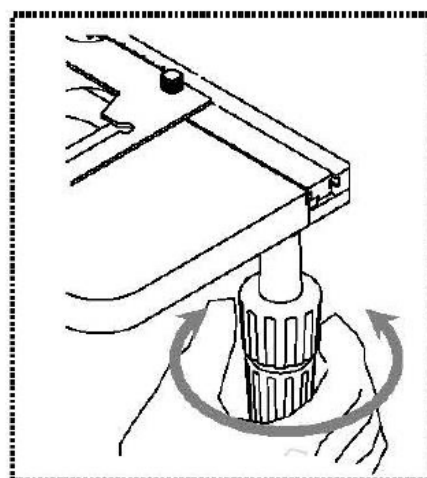
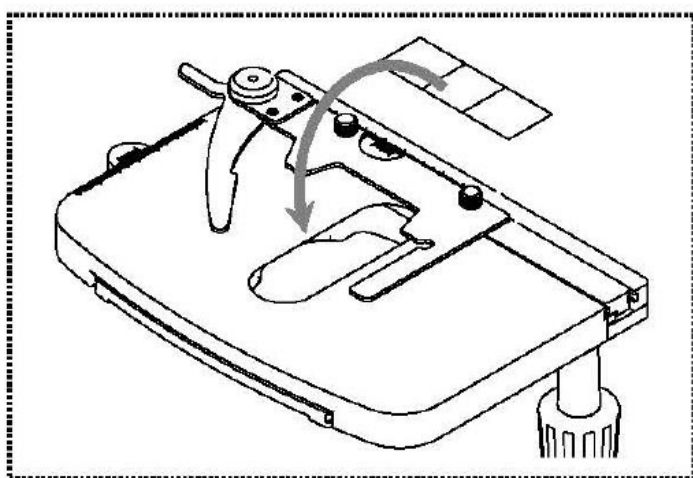
Należy unikać dotykania soczewek optycznych gołymi palcami.

## 5 Obsługa

### 5.1 Pierwsze kroki

Pierwszym krokiem jest ustanowienie połączenia zasilania za pomocą wtyczki sieciowej. Po włączeniu oświetlenia należy najpierw ustawić ściemniacz na niskim poziomie, tak aby podczas patrzenia przez okular po raz pierwszy, oczy nie były od razu narażone na wysoki poziom światła.

Następnym krokiem jest umieszczenie uchwytu przedmiotu z próbką na stole kątowym. Aby to zrobić, szklana pokrywa musi być skierowana do góry. Uchwyt obiektu można przymocować do stołu za pomocą uchwytu do slajdów (patrz ilustracja po lewej stronie). Aby przenieść próbkę na ścieżkę wiązki, należy użyć kółek regulacyjnych po prawej stronie stołu kąтового (patrz ilustracja po prawej stronie). Możesz ustawić tylko jednego właściciela obiektu. Należy unikać dotykania soczewek optycznych gołymi palcami.

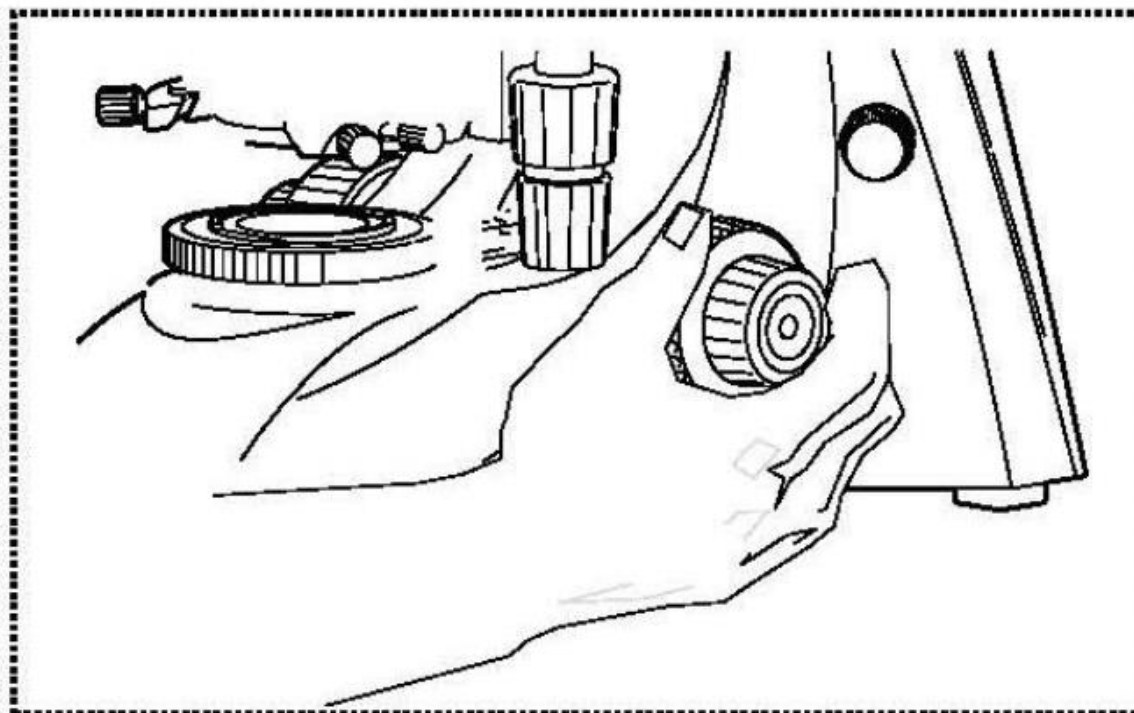


### 5.2 (Wstępne) ogniskowanie

Podczas obserwacji obiektu musisz uzyskać prawidłową odległość od obiektywu, aby uzyskać ostry obraz.

Aby znaleźć tę odległość na początku (bez innych domyślnych ustawień mikroskopu), umieść obiektyw z najniższym powiększeniem na ścieżce wiązki, popatrz prawym okiem i obracaj powoli za pomocą pokrętła grubego (patrz ilustracja).





Najprostszym sposobem wykonania tego byłoby najpierw podniesienie etapu próbki (za pomocą pokrętki regulacji zgrubnej), aż znajdzie się tuż pod obiektywem, a następnie powolne opuszczanie. Gdy tylko obraz zostanie rozpoznany (bez względu na ostrość), należy ustawić ostrość tylko za pomocą precyzyjnego pokrętki regulacji.

Regulacja momentu obrotowego pokrętki regulacji zgrubnej i dokładnej

Obok lewego pokrętki regulacyjnego dla pokrętki regulacji zgrubnej i dokładnej znajduje się pierścień, którego można użyć do zmiany momentu obrotowego tych kół. Obracanie w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zmniejsza moment obrotowy, a obrócenie go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje jego zwiększenie.

Z jednej strony funkcja ta może ułatwić dostosowanie ostrości, a z drugiej strony może zapobiec przypadkowemu ślizganiu się stolika preparatu.

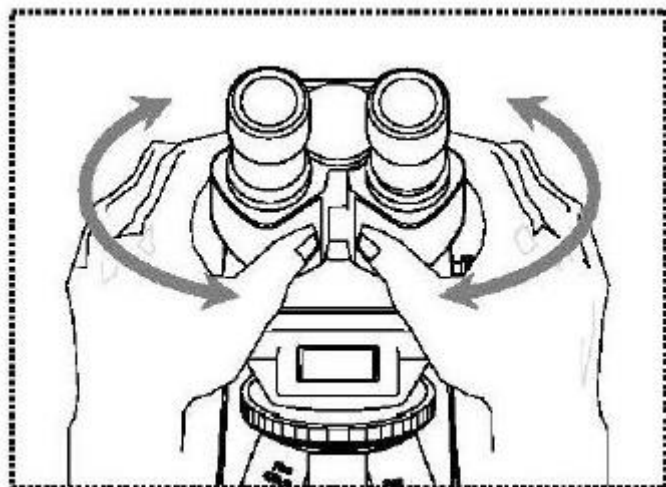
Ważne:

Aby uniknąć uszkodzenia układu ogniskowania, lewe i prawe pokrętło regulacyjne dla pokrętki regulacji zgrubnej i dokładnej nie mogą być obracane w tym samym czasie w przeciwnych kierunkach.

### 5.3 Dostosowanie odległości między źrenicami

(Dla urządzeń dwuokularowych i trójokularowych)

Przy oglądaniu w obu ocznym odległość między źrenicami musi być dokładnie dostosowana dla każdego użytkownika, aby uzyskać wyraźny obraz obiektu.



Podczas patrzenia przez okulary, trzymaj mocno prawą i lewą obudowę rękoma. Rozciągając je lub przesuując je razem, możesz zwiększyć lub zmniejszyć odległość międzyludzką (patrz ilustracja). Gdy pole widzenia lewego i prawego okularu całkowicie się nakłada, tj. łączą się, tworząc okrągły obraz, wówczas odległość między źrenicami jest ustawiona prawidłowo.

## 5.4 Regulacja dioptrii

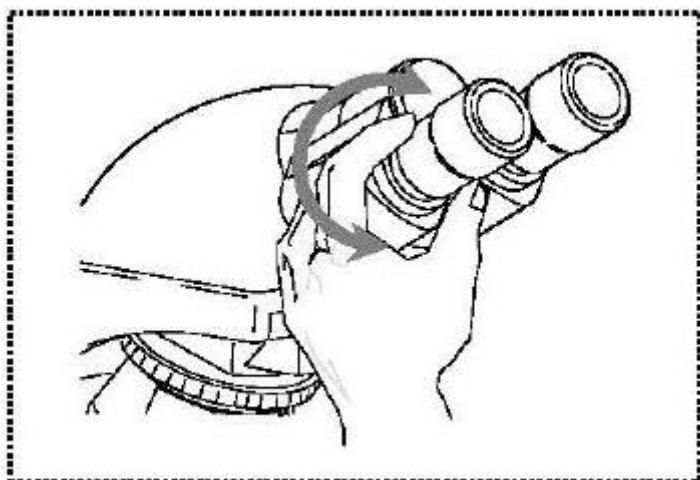
(Dla urządzeń dwuokularowych i trójokularowych)

Siła wzroku każdego oka użytkownika mikroskopu może być nieco inna, co w codziennym życiu nie ma konsekwencji. Jednak użycie mikroskopu może powodować problemy z precyzyjnym ustawianiem ostrości.

Możesz użyć mechanizmu na lewym łączniku rurki (pierścień regulacji dioptrii), aby to zrekomensować w następujący sposób.

1. Sprawdź prawy okular prawym okiem i ustaw ostrość obiektu za pomocą pokrętła regulacji zgrubnej i dokładnej.
2. Następnie obejrzyj lewy okular lewym okiem i użyj pierścienia regulacji dioptrii, aby ustawić ostrość obrazu.

Aby to zrobić, wystarczy obrócić pierścień w obie strony (patrz ilustracja), aby dowiedzieć się, gdzie obraz jest najbardziej skoncentrowany.

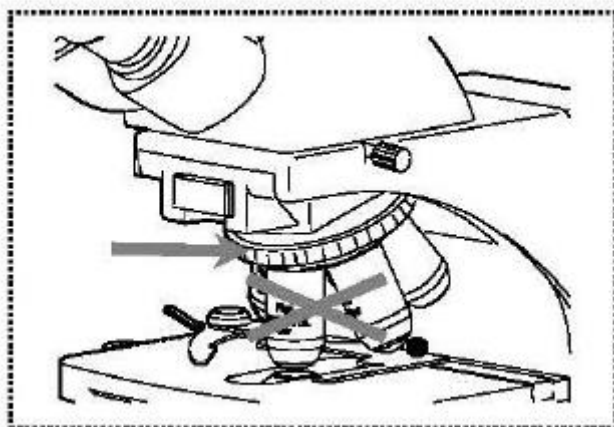


### 5.5 Regulacja powiększenia

Po uprzednim przeprowadzeniu wstępnego ogniskowania przy użyciu obiektywu o najniższym powiększeniu (patrz punkt 5.2), można w razie potrzeby dostosować ogólne powiększenie za pomocą końcówki. Przekręcając końcówkę do nosa można przyłączyć dowolny z czterech pozostałych celów do ścieżki wiązki.

Podczas regulacji końcówki należy wziąć pod uwagę następujące punkty:

- Wymagany cel musi być zawsze odpowiednio zabezpieczony.
- Końcówki do nosa nie należy obracać, wykonując indywidualne czynności, należy użyć srebrnego pierścienia nad obiektywami (patrz ilustracja).



- Podczas obracania nasadki należy zawsze upewnić się, że obiektyw, który ma się znaleźć na ścieżce światła, nie dotyka uchwyty przedmiotu. Może to doprowadzić do znacznego uszkodzenia soczewki obiektywu.

Zalecamy, aby zawsze sprawdzać z boku, aby upewnić się, że jest wystarczająca swoboda. Jeśli tak nie jest, należy odpowiednio obniżyć stopień preparatu.

Jeśli skupiłeś obiekt, który chcesz obserwować dla określonego powiększenia, to jeśli wybierzesz cel z następnym największym powiększeniem, obiekt będzie lekko nieostry. Użyj precyzyjnego pokrętkła regulacji, aby dokonać delikatnej regulacji i przywrócić ostrość.

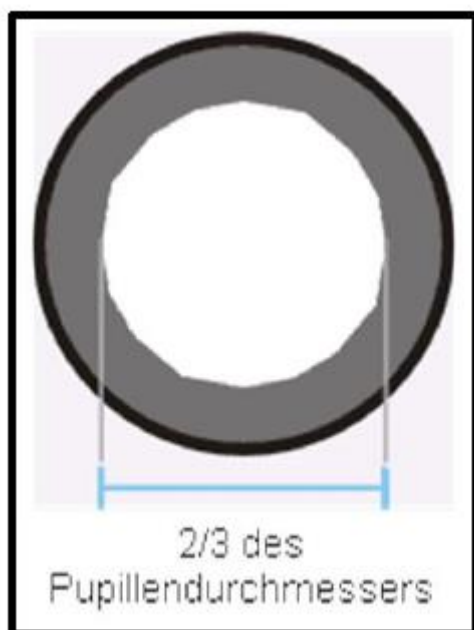
## 5.6 Regulacja oświetlenia

Aby mieć pewność, że podczas obserwacji mikroskopowej osiągnęte są doskonałe wyniki, ważne jest, aby kierunek światła mikroskopu był zoptymalizowany.

Niezbędnym elementem sterującym jest skraplacz z regulacją wysokości z membraną aperturową.

Podczas pierwszej regulacji oświetlenia należy najpierw wybrać najniższe możliwe powiększenie obiektywu, aby wykonać następujące czynności.

1. Wyreguluj wysokość skraplacza, obracając pokrętkło ustawiania ostrości kondensora, aby uzyskać dobry kontrast obrazu mikroskopowego. Zwykle więc musisz doprowadzić skraplacz do poziomu poniżej maksymalnej wysokości.
2. Użyj przesłony aperturowej skraplacza, aby znaleźć najlepszy możliwy kompromis między kontrastem a rozdzielczością dla obrazu mikroskopowego. Dla obiektywu o najniższym powiększeniu dźwignia przesłony aperturowej powinna być umieszczona prawie całkowicie na granicy prawej strony, tak aby otwór membrany był bardzo mały. Im większe powiększenie obiektywu, tym większy otwór należy wybrać, popychając dźwignię w kierunku lewej granicy.



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

Średnica przysłony, która następnie jest widoczna, powinna wynosić około 2/3 średnicy źrenicy. Jeśli okular należy wyjąć, w celu sprawdzenia, upewnij się, że do rury nie dostał się żaden brud ani pył.

3. Jasność jest zawsze kontrolowana przez jasność żarówki (przy użyciu ściemniacza), a nie przez przesłony aperturowe.

### 5.7 Używanie akumulatorów do OBE 103, OBE 109, OBE 113

Istnieją trzy modele z serii OBE-1, które umożliwiają korzystanie z sieci bezprzewodowej.

Dlatego trzy akumulatory są zintegrowane z zasilaniem tych mikroskopów.

#### **Specyfikacja baterii:**

Rodzaj baterii: LR6 (AA)

Pojemność: 1300 mAh

Napięcie znamionowe: 1,2 V

Czas ładowania: ca. 5 godz

Czas pracy przy idealnej intensywności światła: ca. 3 godz

Całkowity czas pracy: ca. 8 godz

Akumulatory są ładowane natychmiast po podłączeniu zasilania za pomocą wtyczki sieciowej.

Pierwszy czas ładowania musi wynosić ok. 10 godzin.

Proszę uwzględnić powyższe dane, jeśli zachodzi potrzeba zmiany baterii.

### 5.8 Używanie miseczek ocznych

Miseczki pod oczy zaopatrzone w mikroskop można zasadniczo używać zawsze, ponieważ odfiltrowują natrętne światło, które jest odbijane od źródeł światła z otoczenia do okularu, a wynikiem jest lepsza jakość obrazu.

Ale przede wszystkim, jeśli używane są okulary o wysokim punkcie widzenia (szczególnie odpowiednie dla osób noszących okulary), może to być również przydatne dla użytkowników, którzy nie noszą okularów, aby dopasować okulary do okularów.

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

Podczas zakładania miseczek ocznych upewnij się, że ustawienie dioptrii nie jest przesunięte. Zalecamy zatem trzymanie pierścienia kompensacji dioptrii na okularze jedną ręką, podczas gdy ty dopasowujesz kubek oczny do drugiej.

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

Ponieważ kubki oczne wykonane są z gumy, należy pamiętać, że podczas ich używania mogą się lekko brudzić przez pozostałości smaru. Aby zachować higienę, zalecamy regularne czyszczenie miseczek ocznych (np. Wilgotną ściereczką).



Muszle oczne



Okular High Eye Point

(identyfikowane przez symbol okularów)

## 5.9 Korzystanie z celów zanurzenia w oleju

Cele 100x serii OBE-1 są celami, które można wykorzystać przy zanurzeniu w oleju (są one zawsze oznaczone słowem "OIL"). Użycie tych generuje szczególnie wysoką rozdzielczość dla obrazów mikroskopowych.

Aby prawidłowo zastosować zanurzenie w oleju, wykonaj następujące kroki.

1. Włóż kroplę oleju na szklaną pokrywę (o standardowej grubości 0,17 mm) suwaka obiektu.
2. Opuść stolika preparatów i ustaw obiektyw 100x na ścieżce wiązki.
3. Przesunąć szkiełko przedmiotu lub przedmiot do obiektywu bardzo powoli, aż dojdzie do delikatnego kontaktu.
4. Obserwuj obiekt.

Slajd obiektu i cel nie mogą być przyciśnięte do siebie. Olej stanowi warstwę kontaktową.

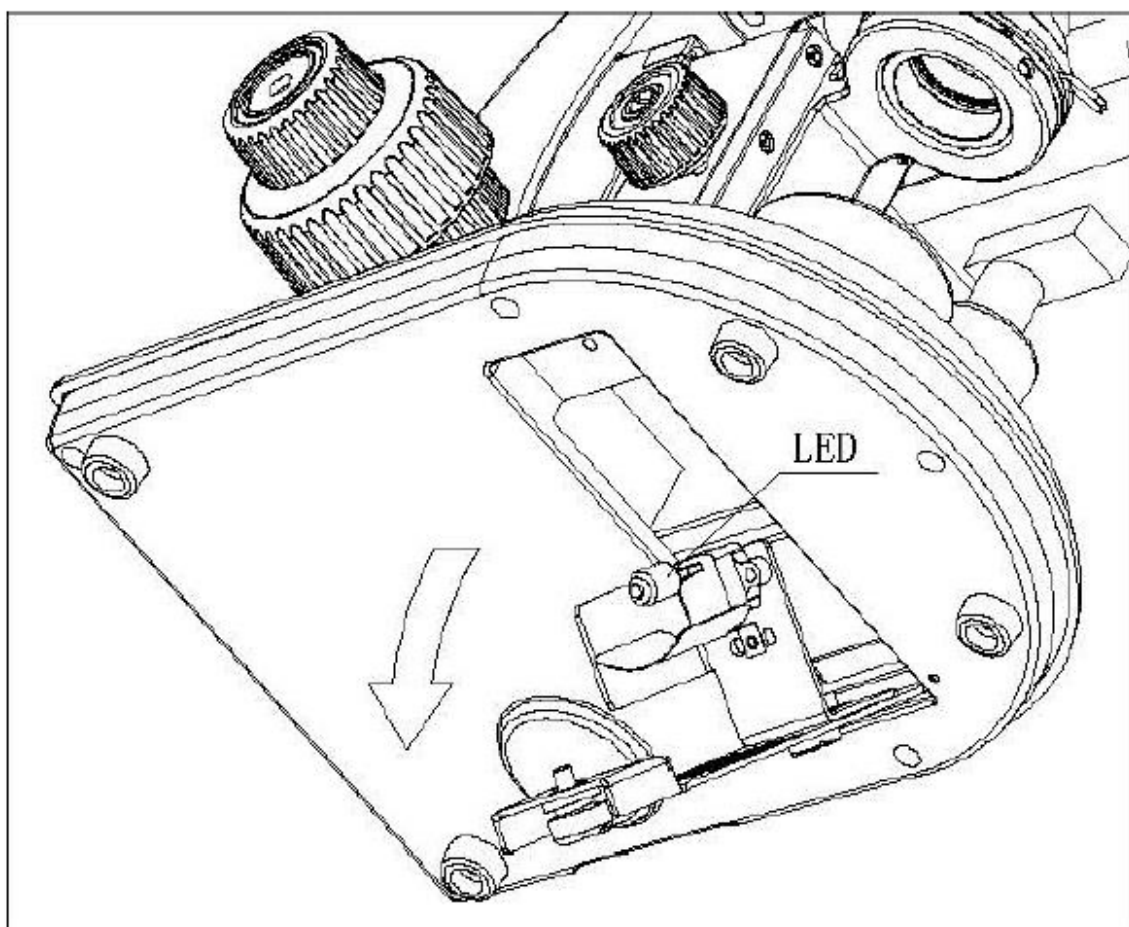
Jeśli kontakt jest zbyt gwałtowny, istnieje ryzyko, że istniejące pęcherzyki powietrza w oleju nie uciekną. Miałyby to negatywny wpływ na przejrzystość obrazu.

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

## 6 Wymiana żarówki

Przed wymianą żarówki urządzenie musi być wyłączone i odłączone.

Aby wymienić żarówkę, ostrożnie przechyl urządzenie do tyłu lub z boku. Wykonując to, upewnij się, że wszystkie elementy mikroskopu są mocno zamocowane. Uchwyt żarówki znajduje się na spodzie urządzenia. Można go otworzyć, odkręcając śruby na uchwycie (patrz ilustracja). Uszkodzony moduł LED można usunąć przez poluzowanie dwóch śrub mocujących moduł i rozłączenie punktu połączenia jego kabla. Teraz nowy moduł musi być zamontowany tak samo jak oryginalny. Po wymianie oprawki żarówki w dolnej części urządzenia i wymianie śrub, procedura wymiany żarówki jest zakończona.



## 7 Wymiana bezpiecznika

Obudowa bezpiecznika znajduje się z tyłu mikroskopu pod gniazdem sieciowym. Gdy urządzenie jest wyłączone i odłączone, można wyciągnąć obudowę. W tym celu pomocne jest użycie śrubokręta lub podobnego narzędzia. Uszkodzony bezpiecznik można wyjąć z obudowy i wymienić na nowy.

Następnie wystarczy włożyć obudowę bezpiecznika z powrotem do punktu wstawiania pod gniazdem sieciowym.

## 8 Korzystanie z opcjonalnych akcesoriów

### 8.1 Jednostka polaryzacyjna

Jednostka polaryzacyjna składa się z polaryzatora i analizatora.

Obie składają się z okrągłej szklanej płytki z zewnętrznym pierścieniem mocującym. Aby zamontować analizator, należy najpierw usunąć głowicę mikroskopu. Następnie analizator należy włożyć do okrągłej szczeliny ścieżki belki tuż nad częścią nosową.

Polaryzator z drugiej strony jest umieszczony tylko na soczewce polowej.

Przy kolejnym użyciu jednostki polaryzacyjnej należy wziąć pod uwagę dwa punkty:

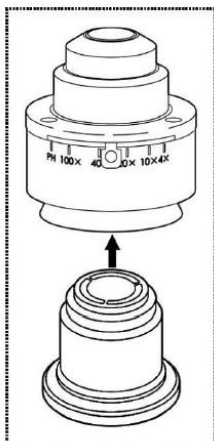
- Ustawienie przysłony skraplacza musi być maksymalne (dźwignia całkowicie po lewej stronie).
- Dla pozycji początkowej polaryzator musi być ustawiony w pozycji, w której można zobaczyć najwyższy poziom zaciemnienia w polu widzenia (bez slajdu obiektu).

### 8.2 Jednostka ciemnego pola

Jest następujący sposób przeprowadzania aplikacji w ciemnym polu.

1. Zaczep do ciemnego pola ze zintegrowanym czarnym dyskiem można przykręcić od spodu do standardowego skraplacza mikroskopu (patrz ilustracja poniżej). Zapoznaj się z instrukcją dostarczoną z przystawką do ciemnego pola.





### 8.3 Połączenie z kamerą

#### **OBE 104, OBE 110, OBE 114**

Ze względu na rurkę tri-okularową, która jest standardową oprawą dla modeli OBE 110 i OBE 114, możliwe jest podłączenie kamer mikroskopowych do urządzenia, w celu cyfrowego zapisu obrazów lub sekwencji obrazów obserwowanego obiektu.

Po zdjęciu plastikowej pokrywy ze złącza adaptera kamery na górze głowicy mikroskopu należy założyć odpowiedni adapter.

Na ogół dostępne są dwa adaptery C-mount (powiększenie 1x i 0,5-krotne, patrz Rozdział 3 Funkcje). Po zamontowaniu jednego z tych adapterów można go przymocować za pomocą śruby mocującej. Kamera z gwintem mocującym C jest przykręcana do adaptera.

Zalecamy najpierw dostosować pole widzenia za pomocą okularów na urządzeniu dla istniejących wymagań, a następnie przeprowadzić obserwację za pomocą kamery mikroskopu (tj. Za pomocą podłączonego ekranu komputera).

Rurka ma rozkład światła, który gwarantuje dostarczenie światła dla okularów i połączenia kamery w tym samym czasie. Oznacza to, że możliwe jest obserwowanie jednocześnie przez okulary i ekran komputera.

W przypadku adapterów C-mount, które mają własne zintegrowane powiększenie, obraz wyświetlany na kamerze podłączonej do urządzenia może często mieć inny poziom ostrości w porównaniu do obrazu na okularze.

Aby oba obrazy mogły się skupić, ostrość może zostać dostosowana przez te adaptery

## 9. Możliwe problemy i sposoby ich rozwiązywania

problem	możliwa przyczyna
Niewyraźne szczegóły Zły wizerunek Zły kontrast Winiętowane pole widzenia	Przesłona aperturowa nie jest wystarczająco szeroko otwarta
	Skrapłacz jest za mały
	Obiekt nie należy do tego mikroskopu
	Przednia soczewka obiektywu jest brudna
	Obiekt zanurzeniowy został użyty bez oleju immersyjnego
	Olej immersyjny zawiera pęcherzyki powietrza
	Skrapłacz nie jest prawidłowo wyśrodkowany
	Zalecany olej immersyjny nie został użyty
	Brud / kurz na celu
	Brud / kurz na soczewce przedniej skraplacza
Brud lub kurz w polu widzenia	Brud / kurz na okularach
	Brud / kurz na soczewce przedniej skraplacza
	Brud / kurz na obiekcie
Jedna strona obrazu jest zamazana	Scena nie została prawidłowo zamontowana
	Cel nie jest ustawiony prawidłowo na ścieżce wiązki
	Końcówka nie jest prawidłowo założona
	Górna strona obiektu skierowana jest w dół
Obraz migocze	Końcówka nie jest prawidłowo założona
	Cel nie jest ustawiony prawidłowo na ścieżce wiązki
	Skrapłacz nie został prawidłowo wyśrodkowany
Gwałtowne pokrętko regulacji jest trudne do skrętu	Hamulec rezystancyjny jest zbyt ciasny
	Stół kątowny jest zablokowany przez ciało stałe

Scena sama się porusza. Pokrętko regulacji precyzyjnej porusza się samodzielnie	Hamulec rezystancyjny nie jest wystarczająco napięty
---	--

Problem	Możliwa przyczyna
---------	-------------------

Po przesunięciu stołu obraz staje się niewyraźny	Scena nie została prawidłowo zamontowana
--	--

żarówka nie świeci	Wtyczka sieciowa nie jest prawidłowo podłączona
	W gnieździe nie ma zasilania
	Uszkodzona żarówka
	Wadliwy bezpiecznik
żarówka natychmiast się zapala	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 "Kamera"
	Skraplacz nie jest prawidłowo wyśrodkowany
Nie można dostosować jasności	Kontrola jasności została ustawiona niepoprawnie
	Skraplacz nie został prawidłowo wyśrodkowany
	Skraplacz jest za mały
Pole widzenia jest ciemne lub nie jest prawidłowo oświetlone	Cel nie jest ustawiony prawidłowo na ścieżce wiązki
	Przełącznik wyboru drogi promienia znajduje się pomiędzy dwoma ustawieniami
	Końcówka nie jest prawidłowo założona
	Skraplacz nie jest prawidłowo zamontowany
	Używany jest obiektyw, który nie pasuje do obszaru oświetlenia skraplacza
	Skraplacz nie został prawidłowo wyśrodkowany
	Membrana polowa jest zbyt ciasno zamknięta
	Żarówka nie jest prawidłowo zamontowana
Pole widzenia jednego oka nie pasuje do drugiego oka	Odległość między źrenicami nie jest prawidłowo ustawiona
	Ustawienie dioptrii nie zostało wykonane prawidłowo
	Różne okulary są używane dla prawej i lewej strony
	Oczy nie są przyzwyczajone do używania mikroskopu

## 10 Serwis

Jeśli po przestudiowaniu instrukcji obsługi nadal będziesz mieć pytania dotyczące uruchomienia lub użytkowania mikroskopu lub jeśli pojawią się nieprzewidziane problemy, skontaktuj się ze sprzedawcą. Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez przeszkolonych techników serwisowych autoryzowanych przez KERN.

## 11 Utylizacja

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

## 12 Dalsze informacje

Ilustracje mogą nieznacznie różnić się od produktu.

Opisy i ilustracje w niniejszym podręczniku użytkownika mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Dalszy rozwój urządzenia może prowadzić do tych zmian.