

# Instrukcja

# GX53

## Mikroskop metalurgiczny w układzie odwróconym

### Uwagi

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy mikroskopu firmy Olympus.

Przed rozpoczęciem użytkowania tego produktu należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją w celu zapewnienia bezpiecznego i optymalnego działania oraz obsługi tego produktu, a także podczas korzystania z produktu instrukcja ta musi być zawsze dostępna.

Niniejszą instrukcję obsługi należy przechowywać w łatwo dostępnym miejscu w pobliżu miejsca pracy z urządzeniem.

Szczegółowe informacje dotyczące produktów będących częścią konfiguracji tego mikroskopu można znaleźć na stronie strona 10.

Mikroskop optyczny wraz z akcesoriami



Produkt ten spełnia wymogi normy IEC/EN61326-1 dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej.

- Emisje                      Klasa A: spełnia wymogi określone dla środowiska przemysłowego.

- Odporność:              spełnia wymogi określone dla środowiska przemysłowego.

W przypadku używania produktu w środowisku domowym mogą wystąpić zakłócenia.



Jak określono w Dyrektywie europejskiej w sprawie zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, symbol ten oznacza, iż produktu nie można usuwać jako niesegregowanych odpadów z gospodarstwa domowego, lecz należy go usuwać oddzielnie.

Informacji na temat systemów zwrotu i zbiórki odpadów dostępnych w danym kraju udzielają lokalni dystrybutorzy firmy Olympus.

**UWAGA:** Produkt został przetestowany i uznane za zgodny z wytycznymi dotyczącymi urządzeń cyfrowych Klasy A ujętych w części 15 przepisów FCC. Wymagania te zapewniają rozsądny poziom zabezpieczeń przed szkodliwymi zakłóceniami podczas eksploatacji w środowisku biurowym. Produkt generuje, wykorzystuje i może emitować energię w postaci promieniowania radiowego, a w przypadku wykorzystywania niezgodnego z instrukcją obsługi może wywoływać szkodliwe zakłócenia z urządzeniami komunikacji radiowej.

Wykorzystywanie tego produktu w pomieszczeniach mieszkalnych może wywoływać szkodliwe zakłócenia, których likwidację użytkownik będzie musiał przeprowadzić na własny koszt.

**OSTRZEŻENIE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW FCC:** Modyfikacje lub zmiany niezatwierdzone przez odpowiednią agencję mogą naruszyć prawa użytkownika do wykorzystywania produktu.

Wstęp.....	1
Środki ostrożności.....	2
1 Nazwy elementów .....	9
2 Lista zgodnych elementów .....	10
3 Podstawowa obsługa mikroskopu (obserwacje w polu jasnym/w polu ciemnym w świetle odbitym) ...	14
3-1 Procedury prowadzenia obserwacji w polu jasnym/w polu ciemnym w świetle odbitym .....	14
3-2 Ustawianie wyłącznika głównego w położeniu włączenia.....	16
3-3 Wybór metody obserwacji .....	17
3-4 Wybór pomiędzy polem światła okularu a polem światła kamery .....	18
3-5 Umieszczenie preparatu.....	19
<b>1</b> Umieszczenie preparatu.....	19
<b>2</b> Przesuwanie preparatu .....	19
3-6 Wybór obiektywu.....	20
3-7 Ogniskowanie .....	21
<b>1</b> Ogniskowanie .....	21
<b>2</b> Wyciąganie pokrętła do dokładnej regulacji .....	21
<b>3</b> Regulacja dokręcenia pokrętła do regulacji zgrubnej.....	21
3-8 Regulacja jasności.....	22
<b>1</b> W przypadku stosowania diodowego źródła światła odbitego.....	22
<b>2</b> W przypadku stosowania oprawy lampy halogenowej .....	22
<b>3</b> W przypadku stosowania oprawy lampy rtęciowej .....	22
<b>4</b> W przypadku stosowania źródła światła .....	22
3-9 Regulacja nasadki obserwacyjnej .....	23
<b>1</b> Regulacja rozstawu okularów .....	23
<b>2</b> Regulacja dioptrii.....	23
<b>3</b> Używanie osłonek.....	25
<b>4</b> Regulacja nachylenia (wyłącznie U-TBI90) .....	25
3-10 Regulacja przesłony aperturowej (AS).....	26
3-11 Regulacja przesłony polowej (FS).....	27
3-12 Korzystanie z suwaków filtra .....	28
3-13 Prowadzenie obserwacji obrazu za pomocą palnika lampy rtęciowej .....	29

<b>4 Różne metody obserwacji .....</b>	<b>30</b>
4-1 Obserwacja metodą kontrastu interferencyjnego (DIC) w świetle odbitym .....	30
4-2 Obserwacja metodą prostej polaryzacji w świetle odbitym.....	31
4-3 Równoczesna obserwacja w polu jasnym/w polu ciemnym w świetle odbitym .....	32
4-4 Obserwacja w polu jasnym w świetle przechodzącym .....	33
4-5 Obserwacja metodą prostej polaryzacji w świetle przechodzącym .....	34
4-6 Korzystanie z analizatora/polaryzatora do obserwacji w świetle odbitym .....	35
4-7 Korzystanie z suwaka do kontrastu interferencyjnego.....	36
<b>1</b> Wprowadzanie suwaka do kontrastu interferencyjnego .....	36
<b>2</b> Regulacja pryzmatu suwaka do kontrastu interferencyjnego .....	37
4-8 Korzystanie z suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym.....	38
<b>1</b> Wkładanie suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym.....	38
<b>2</b> Regulacja jasności oświetlenia.....	39
<b>3</b> Włączanie oświetlenia suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym .....	39
<b>4</b> Wybór schematu oświetlenia.....	40
4-9 Regulacja jednostek dla obserwacji w świetle przechodzącym.....	41
<b>1</b> Środkowanie kondensora .....	41
<b>2</b> Regulacja nachylenia kolumny oświetlającej.....	43
<b>3</b> Podnoszenie uchwyty kondensora .....	43
<b>5 Pobieranie obrazów .....</b>	<b>44</b>
<b>6 Wymiana części optycznych .....</b>	<b>45</b>
6-1 Wymiana okularu .....	45
6-2 Wymiana obiektywu .....	47
6-3 Wymiana żarówki halogenowej.....	48
6-4 Wymiana palnika lampy rtęciowej .....	50
6-5 Wymiana filtra .....	54
<b>7 Rozwiązywanie problemów .....</b>	<b>56</b>
<b>8 Dane techniczne.....</b>	<b>60</b>
<b>9 Lista parametrów charakterystyki optycznej &lt;&lt;seria UIS2&gt;&gt; .....</b>	<b>62</b>
<b>10 Montaż .....</b>	<b>65</b>

10-1 Schemat montażu.....	65
10-2 Procedury montażu .....	66
<b>1</b> Zakładanie źródła światła.....	66
<b>2</b> Zakładanie obiektywu .....	68
<b>3</b> Mocowanie uchwyty rewolwerowego .....	68
<b>4</b> Zakładanie suwaka MIX/suwaka kontrastu interferencyjnego do obserwacji w świetle odbitym .....	71
<b>5</b> Zakładanie stolika.....	72
<b>6</b> Mocowanie nasadki obserwacyjnej.....	73
<b>7</b> Mocowanie okularu .....	73
<b>8</b> Podłączanie przewodów .....	74
<b>9</b> Podłączanie zasilacza i przewodu zasilającego .....	76
<b>10</b> Mocowanie filtra ND do obserwacji w polu ciemnym .....	77
<b>11</b> Mocowanie kolumny oświetlającej.....	78
<b>12</b> Mocowanie żarówki halogenowej do obserwacji w świetle przechodzącym .....	78
<b>13</b> Mocowanie oprawy lampy do obserwacji w świetle przechodzącym .....	78
<b>14</b> Ustawianie filtrów .....	79
<b>15</b> Mocowanie kondensora.....	79
<b>16</b> Regulacja oporu pokrętki regulacji wysokości kondensora .....	80
<b>17</b> Mocowanie suwaka ze skalami .....	80
<b>18</b> Mocowanie i regulacja adaptera kamery .....	81
10-3 Podłączanie do komputera PC .....	81
<b>11</b> Arkusz przeglądu prewencyjnego urządzeń oświetleniowych.....	82
<b>12</b> Właściwy dobór przewodu zasilającego .....	83



## Wstęp

Mikroskop wykorzystuje układy optyczne UIS2. W przypadku korzystania z okularu, obiektywu lub kondensora itd. z tym mikroskopem należy używać układów optycznych z serii UIS2.

Używanie nieodpowiednich elementów ogranicza wydajność.

(Dostępne są inne elementy, których można używać z układami z serii UIS. Skontaktuj się z firmą Olympus lub zapoznaj się z najnowszymi katalogami produktów.)

### Układ instrukcji obsługi

Należy przeczytać wszystkie instrukcje obsługi dostarczone z zakupionymi elementami.

Dla elementów, z których można korzystać wraz z tym produktem opracowano następujące instrukcje obsługi:

Tytuł instrukcji	Zasadnicza treść
Mikroskop metalurgiczny w układzie odwróconym (ta instrukcja obsługi)	Obserwacja w polu jasnym w świetle odbitym, obserwacja w polu ciemnym w świetle odbitym, obserwacja metodą kontrastu interferencyjnego w świetle odbitym, obserwacja metodą prostej polaryzacji w świetle odbitym i obserwacja przy oświetleniu światłem przechodzącym
BX3M-CB/CBFM Skrzynka sterująca/Skrzynka sterująca FM	Skrzynka sterująca (BX3M-CBFM)
Zasilacz palnika lampy rtęciowej U-RFL-T / Zasilacz palnika lampy ksenonowej U-RX-T	Łączenie oprawy lampy rtęciowej z zasilaczem
Zasilacz do żarówki halogenowej TH4	Łączenie oprawy lampy halogenowej z zasilaczem
Suwak ze skalami GX-SLM	Suwak skali (GX-SLM)
Źródło światła LED i LDP U-LGPS	Podłączenie źródła światła LED i LDP i światłowodu cieczowego itp.
Zasilacz diodowego źródła światła BX3M-PSLED	Zasilacz diodowego źródła światła do oświetlenia światłem przechodzącym

## Zastosowanie

Ten produkt jest przeznaczony do obserwacji powiększonych obrazów preparatów do zastosowań przemysłowych.

Odpowiednie typy preparatów to półprzewodniki, komponenty elektryczne, części formowane lub części mechaniczne.

Zastosowania przemysłowe obejmują obserwację, kontrolę lub pomiary.

Produktu nie należy używać w celach, do których nie został przeznaczony.

## Środki ostrożności

Użytkowanie produktu w sposób inny niż zalecany w niniejszej instrukcji może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkownika. Oprócz tego może również dojść do uszkodzenia produktu.

Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zawsze używać tego produktu zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

W niniejszej instrukcji obsługi zastosowano następujące symbole.



**PRZESTROGA**

: Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która (jeśli nastąpi) może spowodować lekkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

**UWAGA**

: Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która (jeśli nastąpi) może spowodować uszkodzenie sprzętu lub innego mienia.

**WSKAZÓWKA**

: Oznacza przydatną wiedzę lub przydatne informacje, z których warto skorzystać.



### **PRZESTROGA - Montaż produktu -**

**Instalować produkt na solidnym, prostym stole lub ławie.**

- W przypadku zamontowania mikroskopu na niestabilnym lub na pochylonym stole, mikroskop może się przewrócić i spowodować obrażenia.
- Dla bezpieczeństwa nie należy umieszczać maty itp. pod produktem.



## **⚠ UWAGA – Bezpieczeństwo w zakresie prądu elektrycznego –**

### **Należy zawsze używać zasilacza i przewodu zasilającego określonego przez firmę Olympus.**

Jeśli odpowiedni zasilacz, przewód zasilający i przewody nie są używane, nie można zagwarantować bezpieczeństwa elektrycznego i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) produktu. Jeżeli nie został dołączony żaden przewód zasilający, należy wybrać odpowiedni przewód zgodnie z częścią „Wybór odpowiedniego przewodu zasilającego” zamieszczoną na końcu niniejszej instrukcji obsługi.

### **Należy zawsze podłączyć końcówkę uziomową.**

Połączyć ze sobą końcówką uziomową przewodu zasilającego i końcówkę uziomową gniazda zasilania. Jeżeli produkt nie zostanie uziemiony, firma Olympus nie gwarantuje jego bezpiecznego działania ani kompatybilności elektromagnetycznej.

### **Nie stosować produktu w bezpośredniej bliskości źródeł silnego promieniowania elektromagnetycznego.**

Może to zakłócić prawidłową pracę tego urządzenia. Przed uruchomieniem produktu należy ocenić jego otoczenie elektromagnetyczne.

### **W nagłych przypadkach należy odłączyć przewód zasilający.**

W sytuacji awaryjnej przewód zasilający należy wyjąć od złącza w produkcie lub z gniazdka sieciowego. Produkt należy zamontować w miejscu, z którego można dosięgnąć złącza przewodu zasilającego lub gniazda zasilania w celu szybkiego odłączenia przewodu.

Ten produkt zaprojektowano z myślą o użytkowaniu go w środowisku przemysłowym pod kątem kompatybilności EMC. Używanie tego urządzenia w środowisku mieszkalnym może zakłócać działanie innych urządzeń.

## **⚠ PRZESTROGA - LED (dioda elektroluminescencyjna) -**

### **Nie wpatrywać się przez zbyt długi czas bezpośrednio w wiązkę światła wychodzącego z oprawy lampy LED.**

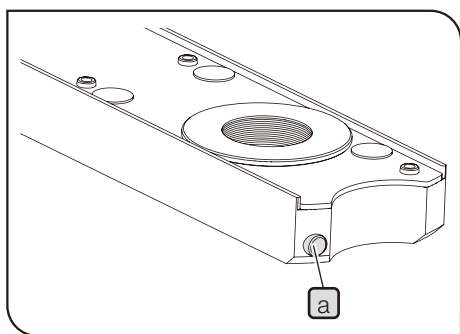
Jeśli podczas prowadzenia obserwacji wiązka światła wychodzącego z oprawy lampy LED jest zbyt jasna, przed kontynuowaniem obserwacji należy wyregulować intensywność światła za pomocą pokrętła regulacji jasności. Dioda wbudowana w ten produkt jest w zasadzie nieszkodliwa dla wzroku. Jednakże nie należy wpatrywać się przez zbyt długi czas bezpośrednio w wiązkę światła wychodzącego z obudowy lampy LED, ponieważ może to spowodować uszkodzenie wzroku.

### **Nie należy wpatrywać się przez zbyt długi czas bezpośrednio w wiązkę światła wychodzącego z obiektywu lub światła odbitego od preparatu.**

Nie należy wpatrywać się przez zbyt długi czas bezpośrednio w wiązkę światła wychodzącego z obiektywu, ponieważ może ona spowodować uszkodzenie wzroku.

### **Nie wystawiać skóry na długotrwałe działanie światła z obiektywu.**

Wystawienie skóry na długotrwałe działanie światła z obiektywu może spowodować oparzenie.



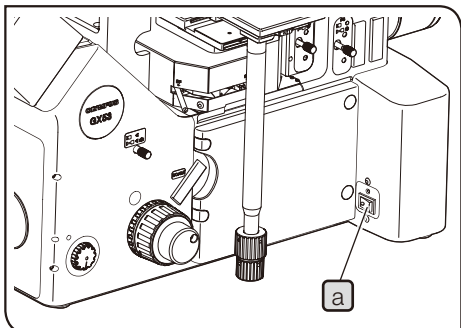
### **Nie wciskać palcem mikrowyłącznika suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym (U-MIXR).**

Wciśnięcie tego mikrowyłącznika **a** palcem może spowodować emisję światła przez suwak MIX do obserwacji w świetle odbitym.

### **Nie wkładać suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym (U-MIXR) do góry nogami.**

Nie wkładać suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym do góry nogami. W przeciwnym razie światło wychodzące z tego suwaka przedostanie się przez okular do oczu, co może spowodować uszkodzenie wzroku.

## **⚠ PRZESTROGA - Lampa (żarówka halogenowa i palnik lampy rtęciowej) -**



### **Odłączyć przewód zasilający od produktu podczas wymiany lampy.**

Aby uniknąć niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym i poparzeń podczas wymiany lampy, należy wcześniej ustawić główny wyłącznik [a] w położeniu **⊖** (WYŁ.), a następnie odłączyć przewód zasilający od produktu. W celu natychmiastowej wymiany lampy po użyciu mikroskopu należy zaczekać, aż oprawa tej lampy oraz sama lampa odpowiednio się schłodzą.

Odpowiednia lampa	[Dla U-LH100L-3] 12V100WHAL-L (marki PHILIPS Co. 7724I) 12V100WHAL-L (marki PHILIPS Co. 7023) [do U-LH100HGAP0, U-LH100HG] USH-103OL (marki Ushio Inc.)
-------------------	---

### **Przewidzieć odpowiednią ilość wolnego miejsca wokół oprawy lampy.**

Powierzchnia oprawy lampy, która znajduje się z tyłu mikroskopu, bardzo się nagrzewa. Z tego względu podczas montażu mikroskopu należy zachować wystarczającą przestrzeń wokół oprawy lampy (100 mm lub więcej), szczególnie na górnej powierzchni i dolnej powierzchni. Po zmontowaniu mikroskopu należy upewnić się, że zachowano odpowiednią przestrzeń pod oprawą lampy.

- Ze względu na to, że promieniowanie UV emitowane przez palnik lampy rtęciowej jest szkodliwe dla oczu, nie należy zapalać palnika lampy rtęciowej, gdy oprawa lampy nie jest przymocowana do mikroskopu.
- Warunki pracy (temperatura/wilgotność otoczenia, napięcie zasilania, czas świecenia itp.) mają znaczący wpływ na żywotność urządzenia oświetleniowego, ale wynosi ona w przybliżeniu około osiem (8) lat lub 20 000 godzin pracy lampy, jeśli lampa jest włączona przez 8 godzin dziennie, w zależności od tego, który z tych okresów jest krótszy.
- Ze względu na to, że lampa wytwarza dużą ilość ciepła, należy przeprowadzać kontrolę zgodnie z częścią „11 Arkusz przeglądu prewencyjnego urządzeń oświetleniowych” na stronie 82. W przypadku zaobserwowania nieoczekiwanych zjawisk podczas pracy, np. dymu itp., należy natychmiast wyłączyć zasilanie i skontaktować się z firmą Olympus.

## **⚠ UWAGA – Światłowod cieczowy –**

**Nie należy używać światłowodu cieczowego, który nie jest zatwierdzony do użytku z tym produktem.**

W przypadku używania takiego światłowodu istnieje ryzyko poparzenia lub uszkodzenia oczu. Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi światłowodu cieczowego zatwierdzonego do użytku z tym produktem, patrz strona 60.

**Nie odłączać światłowodu cieczowego, gdy lampa jest włączona.**

Światło emitowane z produktu U-LGPS może spowodować pożar. Istnieje także ryzyko poparzenia lub uszkodzenia oczu.

**Światłowod cieczowy należy odłączać po całkowitym ostygnięciu światłowodu cieczowego i źródła światła LDP.**

W przeciwnym razie istnieje ryzyko poparzenia.

## PRZESTROGA - Ochrona przed porażeniem prądem -

**Nigdy nie wsadzać żadnych narzędzi ani fragmentów metalu w otwory wentylacyjne, znajdujące się na produkcie.**

Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub awarię produktu.

**Nie zginać, nie ciągnąć ani nie skłębiać przewodu zasilającego i innych przewodów.**

W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia przewodów, a w konsekwencji do pożaru lub porażenia elektrycznego.

**Utrzymywać przewód zasilający oraz inne przewody w wystarczającej odległości od oprawy lampy.**

Zetknięcie się tych elementów z nagrzaną częścią tej lampy może spowodować stopienie się tych części i porażenie prądem elektrycznym.

**Nie dotykać produktu mokrymi rękoma.**

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub zapłonu bądź awarii produktu występuje szczególnie w przypadku dotknięcia mokrymi rękami wyłącznika głównego zasilacza lub przewodu zasilającego.

## PRZESTROGA - Zapobieganie urazom

**Uważać, aby nie upuścić płyty szklanej.**

W przypadku używania płyty szklanej należy uważać, aby jej nie upuścić. Spadnięcie i rozbitcie się tej płyty może spowodować zranienie przez jej kawałki.

## PRZESTROGA - Zapobieganie pożarom -

**Nie naprawiać, demontować ani przerabiać urządzenia.**

Nigdy nie należy naprawiać, demontować ani przerabiać urządzenia. W przeciwnym razie może dojść do pożaru.




Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez osoby upoważnione przez firmę Olympus.

Jeżeli urządzenie wymaga naprawy, należy skontaktować się z firmą Olympus celem uzyskania pomocy.

## PRZESTROGA - Symbole dot. bezpieczeństwa -

Na produkcie przewidziane symbole, które przedstawiono poniżej.










Należy zapoznać się ze znaczeniem symboli i zawsze korzystać z produktu w możliwie najbardziej bezpieczny sposób.

Symbol	Znaczenie
	Oznacza ogólne zagrożenie. Należy postępować zgodnie z opisem podanym za tym symbolem lub w instrukcji obsługi.
	Informuje o nagrzewaniu się powierzchni, której nie należy dotykać gołymi rękoma. Może to spowodować oparzenia.
	Wskazuje wysokie napięcie. Zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.
I	Wskazuje ustawienie wyłącznika głównego o ruchu postępowo-zwrotnym w położeniu włączenia. (Wyłącznik o ruchu postępowo-zwrotnym to wyłącznik, w przypadku którego w celu wybrania opcji WŁ. lub WYŁ. należy przełączyć go w położenie WŁ. lub WYŁ.)
○	Wskazuje ustawienie wyłącznika głównego o ruchu postępowo-zwrotnym w położeniu wyłączenia.

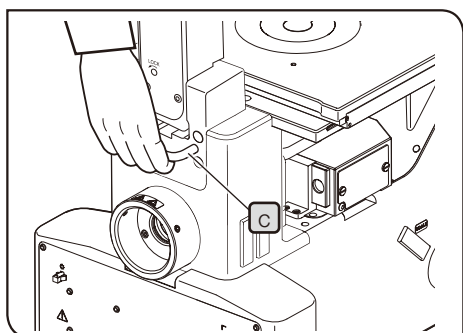
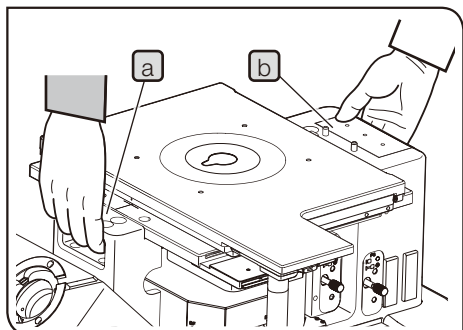
Jeżeli etykiety ostrzegawcze zostaną poplamione lub zdarte, należy skontaktować się z firmą Olympus w celu ich wymiany lub uzyskania odpowiedzi na określone pytania.

### Położenie etykiet i wskazówki

Na częściach wymagających specjalnej uwagi podczas korzystania z mikroskopu i jego eksploatacji umieszczone są etykiety. Należy postępować zgodnie z tymi informacjami.

Położenie etykiety	Etykieta	Wskazówki w instrukcji obsługi	Strona
Po lewej stronie z tyłu ramy mikroskopu Zewnętrzny zasilacz do żarówki halogenowej (TH4-100/TH4-200) Skrzynka sterująca (BX3M-CBFM) Zespół przekaźnika dla kodowanego uchwytu rewolwerowego (GX-IFRES) Zakodowany układ działania (U-CBS)		Bezpieczeństwo w zakresie prądu elektrycznego	strona 3
Etykieta informująca o przestrodze, dostarczona z ramą mikroskopu		Przestrogi odnoszące się do obserwacji w polu ciemnym i obserwacji metodą kontrastu interferencyjnego	strona 77
Oprawa lampy zamontowana z tyłu ramy mikroskopu Adapter do oprawy lampy rtęciowej (MX-HGAD) Oprawa lampy halogenowej o mocy 100 W (U-LH100L-3)		Wysoka temperatura	strona 4
Oprawa lampy rtęciowej o mocy 100 W (U-LH100HG) Oprawa lampy rtęciowej apo o mocy 100 W (U-LH100HGAP0)		Wysoka temperatura	strona 4
		Porażenie prądem elektrycznym	strona 5
Źródło światła LED i LDP (U-LGPS)		Bezpieczeństwo w zakresie prądu elektrycznego	strona 3
		Porażenie prądem elektrycznym	strona 5
		Wysoka temperatura	strona 4
Suwak filtra ND (U-25ND25-25/U-25ND25/U-25ND6) Suwak filtra frost (U-25FR) Suwak filtra kontrastu interferencyjnego (U-25IF550) Suwak filtra L42 (U-25L42) Suwak filtra balansu światła (U-25LBD) Suwak żółtego filtra (U-25Y48) Pusty suwak (U-25L42) Suwak bursztynowego filtra balansu światła (U-25LBA)		Wysoka temperatura	strona 54

## ⚠ PRZESTROGA - Przenoszenie produktu -



### Zdjąć preparaty i odłączyć elementy.

1. Upewnić się, że dobrze przymocowano stolik i uchwyt rewolwerowy. Jeśli przyłączona jest kolumna oświetlająca, należy upewnić się, że nachylona kolumna oświetlająca jest zamocowana w bezpieczny sposób.
2. Upewnić się, że zdjęto preparaty i odłączono elementy, takie jak nasadka obserwacyjna, adapter kamery, oprawa lampy itp. W przypadku przenoszenia mikroskopu z przyłączonymi elementami ma on większą masę, co może zwiększyć ryzyko upuszczenia mikroskopu.

### Mikroskop należy przenosić w dwie osoby.

Przenosząc mikroskop, należy robić to w dwie osoby. Jedna osoba powinna trzymać za przednią część **a**, a druga za tylną część **b**, tak jak to przedstawiono na rysunku umieszczonym w lewym górnym rogu. Jeśli przyłączona jest kolumna oświetlająca do obserwacji w świetle przechodzącym, należy trzymać za część **c**, tak jak to przedstawiono na rysunku umieszczonym w lewym dolnym rogu.

### Nie przesuwaj na blacie stołu.

Nie przesuwaj mikroskopu na blacie stołu. Może to spowodować uszkodzenie gumowych nóżek.

Jeśli konieczne jest spakowanie tego produktu do wysyłki np. w odległe miejsce, wymagane jest stosowanie dedykowanych narzędzi transportowych i materiałów opakowaniowych. W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z firmą Olympus.

## Środki ostrożności dotyczące obsługi urządzenia

### UWAGA

- Ten produkt jest przyrządem precyzyjnym. Należy obchodzić się z nim ostrożnie oraz unikać nagłych lub mocnych uderzeń.
- Nigdy nie demontować żadnych części produktu. W przeciwnym razie może dojść do jego awarii.
- Nie używać produktu w miejscach, w których może on być narażony na bezpośrednie działanie światła słonecznego, dużej wilgotności, wysokiej temperatury kurzu lub wibracji. (Informacje dotyczące warunków środowiska pracy zawiera część „8 Dane techniczne” na stronie 60).
- Przed podłączeniem lub odłączeniem elementów innych niż suwak MIX do obserwacji w świetle odbitym (U-MIXR) należy ustawić główny wyłącznik mikroskopu w położeniu **○** (WYŁ.).
- Jeśli elementy nie są podłączone, należy upewnić się, że założono zaślepki dołączone do mocowań elementów, aby zapobiec ich zakurzeniu.
- W przypadku obserwowania ciężkiego preparatu o masie przekraczającej 1 kg lub używania tego produktu na biurku narażonym na wibracje zewnętrzne, jeśli wibracje przeszkadzają w obserwacji, należy stosować stół antywibracyjny.
- Zdjąć dołączoną fabrycznie podkładkę chroniącą zespół ogniskowania. Procedury zdejmowania zawiera część „Attaching the stage” na stronie 72.

## Konserwacja i przechowywanie

1. Nie zostawiać plam lub odcisków palców na soczewkach lub filtrach. W przypadku zabrudzenia tych elementów, zdmuchnąć pył za pomocą dostępnej na rynku dmuchawy i delikatnie wytrzeć soczewkę lub filtr kawałkiem papieru do czyszczenia elementów szklanych (lub czystą gazą).

Odciski palców lub plamy oleju należy usunąć tylko papierem do czyszczenia nasączonym w niewielkiej ilości dostępnego na rynku alkoholu absolutnego.



**PRZESTROGA**

**Ponieważ alkohol absolutny jest substancją łatwopalną, należy obchodzić się z nim ostrożnie. Należy trzymać go z dala od otwartego ognia lub potencjalnych źródeł wyładowań elektrycznych. Mogą one powstawać na przykład w trakcie włączania bądź wyłączenia urządzeń elektrycznych – mogących prowadzić do pożaru. Alkohol absolutny należy stosować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.**

2. Do czyszczenia części innych niż soczewki należy używać suchej miękkiej szmatki. Jeżeli zabrudzeń nie da się usunąć suchą szmatką, zabrudzone powierzchnie należy wytrzeć miękką szmatką nasączoną rozcieńczonym detergentem o odczynniku neutralnym.

**UWAGA**

**Nie stosować rozpuszczalników organicznych, ponieważ mogą one spowodować pogorszenie stanu powierzchni powlekanych lub części z tworzywa sztucznego.**

3. Po użyciu tego produktu należy ustawić główny wyłącznik w położeniu **○** (WYŁ.) i poczekać, aż oprawa lampy wystarczająco ostygnie. Przechowywać produkt przykryty osłoną przeciwpyłową.
4. Przed użyciem tego produktu należy zapoznać się przepisami i zasadami władz lokalnych i postępować zgodnie z nimi. W przypadku pytań należy skontaktować się z firmą Olympus.
5. Jeśli licznik godzin na zasilaczu (U-RFL-T) pokazuje 300 godzin, należy ustawić główny wyłącznik w położeniu **○** (WYŁ.) ze względów bezpieczeństwa, odczekać co najmniej 10 minut, a następnie wymienić lampę. (Patrz strona 50).

**UWAGA**

**W rurce palnika lampy rtęciowej znajduje się gaz pod wysokim ciśnieniem. Jeżeli palnik lampy rtęciowej będzie używany przez długi czas po przekroczeniu tego limitu, rura szklana będzie ulegała dalszemu odkształceniu, co w rzadkich przypadkach może zakończyć się eksplozją.**

W przypadku eksplozji palnika lampy rtęciowej

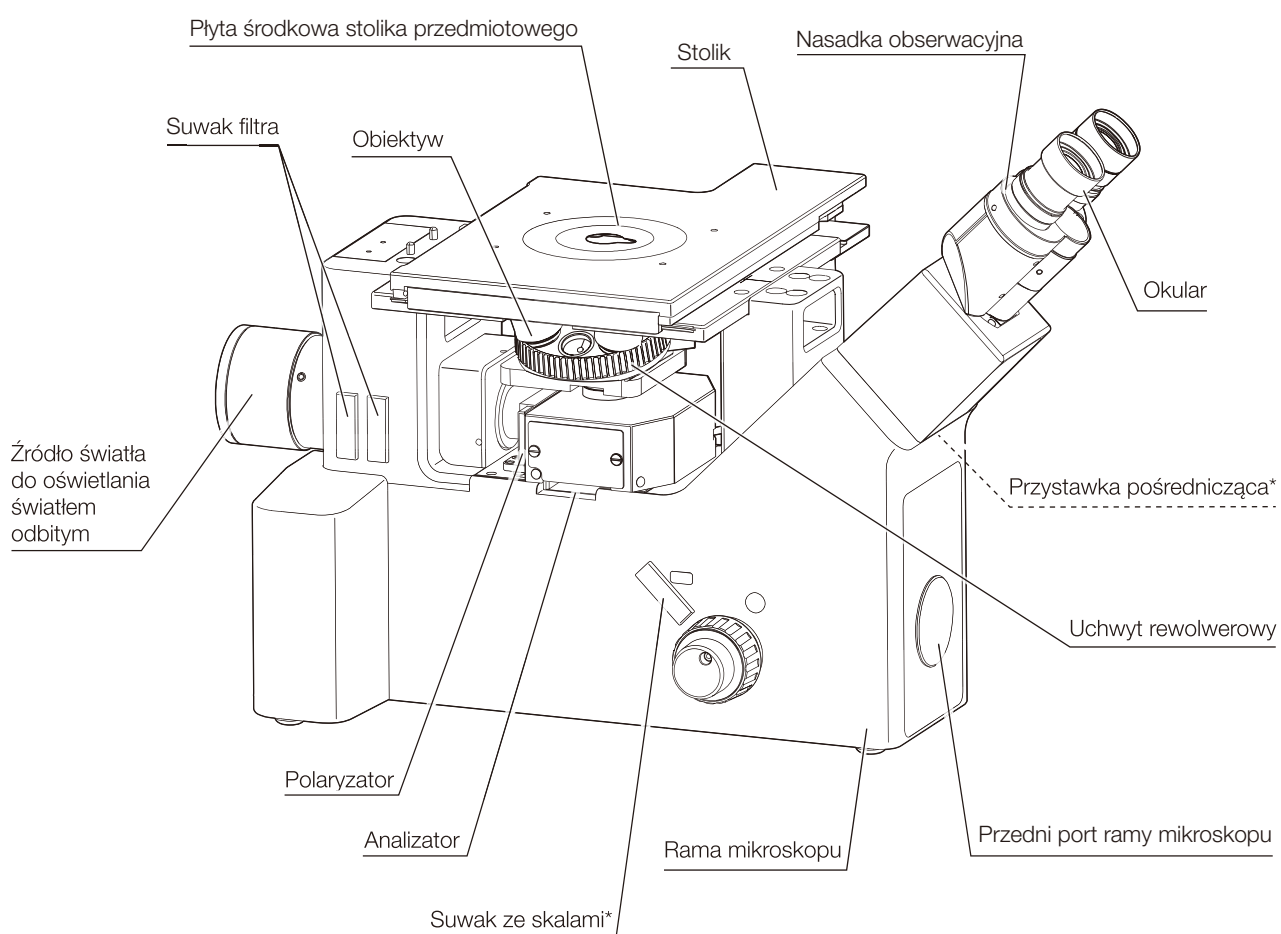
W przypadku eksplozji palnika lampy rtęciowej należy postępować zgodnie z poniższymi procedurami.

- Odłączyć przewód zasilający od gniazda. Opuścić dane miejsce, pozostawiając je na przynajmniej 30 minut w celu przewietrzenia.
  - Po schłodzeniu się palnika i oprawy lampy pozostałą rtęć należy zebrać taśmą do pakowania, papierem lub pipetą itp.
  - Zamknąć zebraną rtęć i zużyte narzędzia w pojemniku wykonanym w całości z materiału innego niż metal i przekazać do utylizacji firmie zajmującej się utylizacją odpadów.
  - Jeżeli mogło dojść do wdychania oparów rtęci, należy natychmiast skontaktować się z lekarzem i postępować zgodnie z jego wytycznymi.
6. Zużyty palnik lampy rtęciowej należy utylizować jak odpady przemysłowe. Jeżeli samodzielna i prawidłowa utylizacja tej lampy nie jest możliwa, należy skontaktować się z firmą Olympus celem uzyskania pomocy.

# 1 Nazwy elementów

Na schemacie zamieszczonym w tym rozdziale przedstawiono tylko główne elementy. Informacje na temat elementów, które można połączyć z tym produktem, zawiera część "2 List of combinable units".

W przypadku elementów oznaczonych symbolem „\*” należy zapoznać się z oddzielnymi instrukcjami obsługi.



## 2 Lista zgodnych elementów

- : Kombinacja dostępna (w tym elementy z ograniczeniami)  
 × : Kombinacja zabroniona  
 – : Niepotrzebne do obserwacji

Zespół / Metoda obserwacji		Światło odbite					Światło przechodzące	
		Jasne pole	Ciemne pole	Równoczesna, w jasnym/ ciemnym polu	Obserwacja metodą polaryzacji prostej	Kontrast interferencyjny	Jasne pole	Obserwacja metodą polaryzacji prostej
Rama mikroskopu	GX53F	●	●	●	●	●	●	●
Nasadka obserwacyjna	U-BI90	●	●	●	●	●	●	●
	U-BI90CT	●	●	●	●	●	●	●
	U-TBI90	●	●	●	●	●	●	●
	U-TR30H-2	●	●	●	●	●	●	●
Element pośredni *Można używać tylko jednego typu.	U-CA	●	●	●	●	●	●	●
	U-ECA	●	●	●	●	●	●	●
	U-EPA2	●	●	●	●	●	●	●
	GX-SPU	●	●	●	●	●	●	●
	IX-ATU	●	●	●	●	●	●	●
Opcja oświetlacza	U-DULHA	●	●	●	●	●	–	–
	MX-HGAD	●	●	●	●	●	–	–
	U-LLGAD	●	●	●	●	●	–	–
Źródło światła do oświetlania światłem odbitym	BX3M-LEDR	●	●	●	●	●	–	–
	U-LH100HGAP0	●	●	●	●	●	–	–
	U-LH100HG	●	●	●	●	●	–	–
	U-LH100L-3	●	●	●	●	●	–	–
	U-LGPS	●	●	●	●	●	–	–
Oświetlenie światłem przechodzącym	IX2-ILL100	–	–	–	–	–	●	●
	PMG3-LWCD	–	–	–	–	–	●	●
Źródło światła do oświetlania światłem przechodzącym	BX3M-LEDT	–	–	–	–	–	●	●
	U-LH100L-3	–	–	–	–	–	●	●
Zasilacz	U-RFL-T	●	●	●	●	●	–	–
	TH4-100	●	●	●	●	●	●	●
	TH4-200	●	●	●	●	●	●	●
	BX3M-PSLED	–	–	–	–	–	●	●
Źródła światła	U-LLG150	●	●	●	●	●	–	–
	U-LLG300	●	●	●	●	●	–	–
	U-RMT	●	●	●	●	●	●	●
	U-CST	●	●	●	●	●	–	–
	U-CLA	●	●	●	●	●	–	–



- : Kombinacja dostępna (w tym elementy z ograniczeniami)  
 × : Kombinacja zabroniona  
 — : Niepotrzebne do obserwacji

Zespół	Metoda obserwacji	Światło odbite					Światło przechodzące	
		Jasne pole	Ciemne pole	Równoczesna, w jasnym/ ciemnym polu	Obserwacja metodą polaryzacji prostej	Kontrast interferencyjny	Jasne pole	Obserwacja metodą polaryzacji prostej
Uchwyt rewolwerowy	U-P4RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-P5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-P6RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-5RE-2	●	×	×	●	×	●	●
	U-D6RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6RE-ESD-2	●	×	×	●	●	●	●
	U-D7RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-5BDRE	●	●	×	●	×	●	●
	U-D5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
U-D6BDRE	●	●	●	●	●	●	●	
Uchwyt rewolwerowy (typ kodowany)	U-5RES-ESD	●	×	×	●	×	●	●
	U-D5BDRES-ESD	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6RES	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6BDRES-S	●	●	●	●	●	●	●
	U-D7RES	●	×	×	●	●	●	●
Adapter obiektywu	BD-M-AD	●	●	×	●	●	●	●
Stolik	GX-SFR	●	●	●	●	●	●	●
	IX2-SFR	●	●	●	●	●	●	●
	GX-SVR	●	●	●	●	●	●	●
	IX2-GS	●	●	●	●	●	●	●
	IX-SVL-2	●	●	●	●	●	●	●
Opcjonalny stolik	CK40-CPG30	●	●	●	●	●	●	●
	IX-CP50	●	●	●	●	●	●	●
	IX2-GCP	●	●	●	●	●	●	●
	GX-CP	●	●	●	●	●	●	●
Suwak oświetlenia światłem odbitym	U-25ND6	●	●	●	●	●	—	—
	U-25ND25	●	●	●	●	●	—	—
	U-25ND50	●	●	●	●	●	—	—
	U-25LBD	●	●	●	●	●	—	—
	U-25IF550	●	●	●	●	●	—	—
	U-25Y48	●	●	●	●	●	—	—
	U-25L42	●	●	●	●	●	—	—
	U-25FR	●	●	●	●	●	—	—
	U-25LBA	●	●	●	●	●	—	—
U-25	●	●	●	●	●	—	—	
Suwak do kontrastu interferencyjnego	U-DICR	×	×	×	×	●	×	×
	U-DICRHC	×	×	×	×	●	×	×
	U-DICRHC	×	×	×	×	●	×	×

● : Kombinacja dostępna (w tym elementy z ograniczeniami)

× : Kombinacja zabroniona

— : Niepotrzebne do obserwacji

Zespół / Metoda obserwacji		Światło odbite					Światło przechodzące	
		Jasne pole	Ciemne pole	Równoczesna, w jasnym/ciemnym polu	Obserwacja metodą polaryzacji prostej	Kontrast interferencyjny	Jasne pole	Obserwacja metodą polaryzacji prostej
Suwak MIX do obserwacji w świetle odbitym	U-MIXR	—	×	●	—	×	—	—
	U-MIXRCBL	—	×	●	—	×	—	—
Element polaryzacyjny	GX-PO	×	×	×	●	●	—	—
	GX-POTP	×	×	×	●	●	—	—
	GX-AN	×	×	×	●	●	×	●
	GX-AN360	×	×	×	●	●	×	●
Suwak filtra	GX-FSL	●	●	●	●	●	—	●
Filtr 25 mm	25LBD	●	●	●	●	●	—	—
	25ND6	●	●	●	●	●	—	—
	25ND25	●	●	●	●	●	—	—
	25FR	●	●	●	●	●	—	—
	25IF550	●	●	●	●	●	—	—
Filtr 45 mm	U-POT	—	—	—	—	—	×	●
	43IF550-W45	—	—	—	—	—	●	●
	45-LBD-IF	—	—	—	—	—	●	●
	45-ND6	—	—	—	—	—	●	●
	45-ND25	—	—	—	—	—	●	●
Suwak ze skalami	GX-SLM	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG5	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG10	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG20	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG50	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG100	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMGS	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMGH	●	●	●	●	●	●	●
	GX-SLM	●	●	●	●	●	●	●
Zwierciadło	CK40M-MS	●	●	●	●	●	●	●
Adapter kamery	U-TV1XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.63XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.5XC-3	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.35XC-2	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.25XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-CMAD3	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV1X-2	●	●	●	●	●	●	●
	GX-TV0.5XC	●	●	●	●	●	●	●
	GX-TV0.7XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-FMT	●	●	●	●	●	●	●
	U-CMT	●	●	●	●	●	●	●
	IX-TVAD	●	●	●	●	●	●	●

● : Kombinacja dostępna (w tym elementy z ograniczeniami)

× : Kombinacja zabroniona

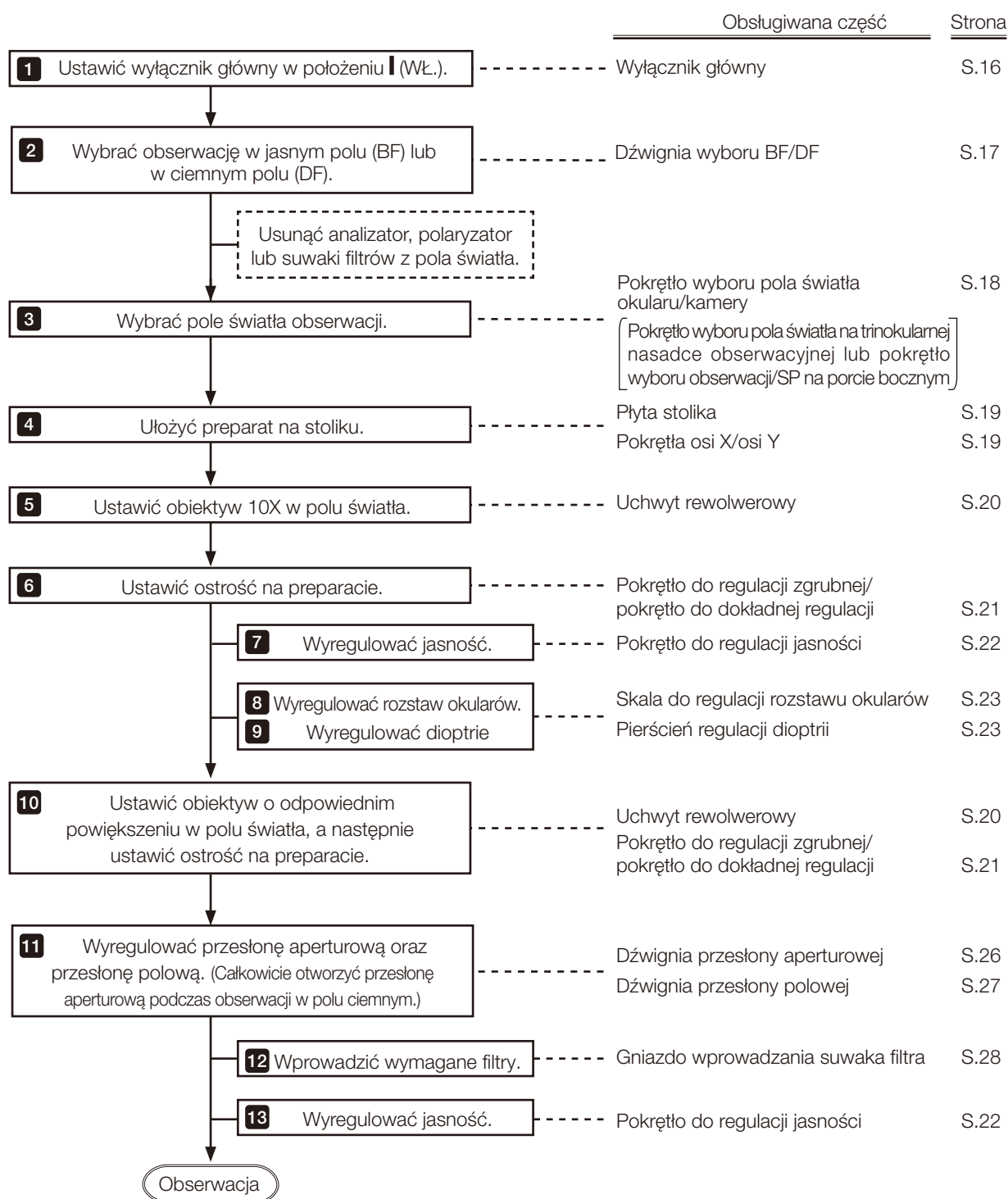
— : Niepotrzebne do obserwacji

Zespół / Metoda obserwacji		Światło odbite					Światło przechodzące		
		Jasne pole	Ciemne pole	Równoczesna, w jasnym/ ciemnym polu	Obserwacja metodą polaryzacji prostej	Kontrast interferencyjny	Jasne pole	Obserwacja metodą polaryzacji prostej	
Kontroler	DP2-SAL	●	●	●	●	●	●	●	
Przełącznik ręczny	BX3M-HS	●	●	●	●	●	●	●	
	U-HSEXP	●	●	●	●	●	●	●	
	TH4-HS	●	●	●	●	●	●	●	
Moduł sterujący	BX3M-CBFM	●	●	●	●	●	●	●	
	U-CBS	●	●	●	●	●	●	●	
	GX-IFRES	●	●	●	●	●	●	●	
Okular	WHN10X	●	●	●	●	●	●	●	
	WHN10X-H	●	●	●	●	●	●	●	
	CROSSWHN10X	●	●	●	●	●	●	●	
Obiektyw	Patrz „9 Lista parametrów charakterystyki optycznej <<seria UIS2>>” na stronie 62.								

# 3 Podstawowa obsługa mikroskopu (obserwacje w polu jasnym/w polu ciemnym w świetle odbitym)

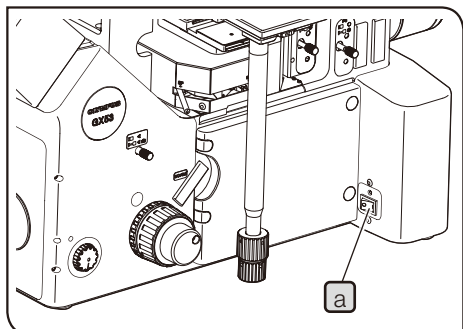
W tej części przedstawiono procedury operacyjne prowadzenia obserwacji w jasnym polu/ciemnym polu w świetle odbitym, które są podstawą metod obserwacji. Obserwacje metodą polaryzacji oraz metodą kontrastu interferencyjnego itp. opisano w części „4 Różne metody obserwacji” na stronie 30.

## 3-1 Procedury prowadzenia obserwacji w polu jasnym/w polu ciemnym w świetle odbitym





## 3-2 Ustawianie wyłącznika głównego w położeniu włączenia



W przypadku korzystania z diodowego źródła światła odbitego (BX3M-LEDR)

- 1 Ustawić wyłącznik główny **a** w położeniu włączenia **I** (WŁ.).

W przypadku korzystania ze źródła światła innego niż diodowe źródło światła odbitego (BX3M-LEDR)

- 1 Ustawić wyłącznik główny każdego elementu w położeniu **I** (WŁ.).

Zgodne elementy	Włączenie elementu
Palnik lampy rtęciowej	Wyłącznik główny zasilacza palnika lampy rtęciowej (U-RFL-T)*
Żarówka halogenowa	Wyłącznik główny zasilacza do żarówki halogenowej (TH4-100/TH4-200)
Źródło światła	Wyłącznik zasilacza światła LED i LDP (U-LGPS)

\* W przypadku używania palnika lampy rtęciowej obraz powstający podczas wyładowań łukowych stabilizuje się po upływie od 5 do 10 minut od włączenia lampy.

**WSKAZÓWKA** Ze względu na swój charakter, palnik lampy rtęciowej typu wyładowczego może nie uruchomić się przy pierwszej próbie włączenia. W takim przypadku należy ustawić wyłącznik główny w położenie **O** (WYŁ.), odczekać od 5 do 10 sekund, a następnie ponownie ustawić wyłącznik główny w położenie **I** (WŁ.).

- UWAGA**
- Aby uniknąć skrócenia żywotności palnika lampy rtęciowej, nie należy wyłączać go przez dwie godziny od włączenia.
  - Przed ponownym włączeniem palnika lampy rtęciowej należy odczekać, aż opary palnika lampy rtęciowej ulegną schłodzeniu oraz upłynięciu. Odczekać ok. 10 minut, a następnie włączyć lampę.

W przypadku używania skrzynki sterującej (BX53M-CBFM)

- 1 Ustawić wyłącznik główny **I** w położeniu włączenia (WŁ.).

**WSKAZÓWKA** Zostanie wyemitowany jeden dźwięk brzęczyka.

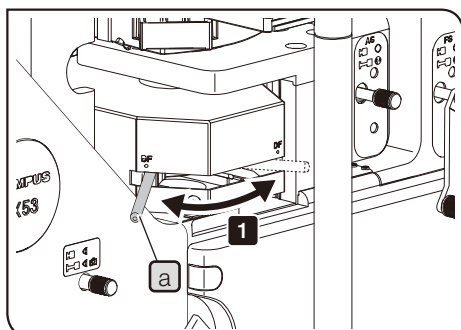
### 3-3 Wybór metody obserwacji

Ustawić zwierciadło odpowiednio do metody obserwacji w celu ustawienia pola światła obserwacji.

BF: Obserwacja w polu jasnym w świetle odbitym (filtr ND może być wbudowany).

**WSKAZÓWKA** Ta pozycja jest również używana do równoczesnej obserwacji w polu jasnym/w polu ciemnym w świetle odbitym, obserwacji metodą kontrastu interferencyjnego w świetle odbitym oraz obserwacji metodą prostej polaryzacji w świetle odbitym.

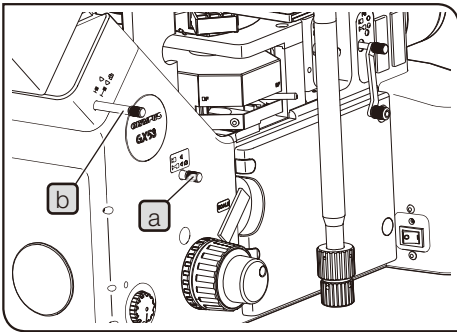
DF: Obserwacja w polu ciemnym w świetle odbitym



**1** Przesunąć dźwignę wyboru BF/DF **a**, aby wybrać metodę obserwacji. Przesunąć dźwignię w taki sposób, aby zablokowała się w położeniu docelowym.

**UWAGA** W przypadku częstego przełączania między obserwacją w jasnym polu (BF) a obserwacją w ciemnym polu (DF) podczas obserwacji należy pamiętać o włożeniu filtra ND dostarczonego z ramą mikroskopu po stronie BF w celu zmniejszenia jasności po przełączeniu się z obserwacji DF na obserwację BF. Procedury przyłączania zawiera część „Attaching the ND filter for darkfield observation” na stronie 77.

### 3-4 Wybór pomiędzy polem światła okularu a polem światła kamery



- 1** Przekręcić pokrętko wyboru pola światła okularu/kamery **a** na ramie mikroskopu, aby wybrać żądane pole światła.

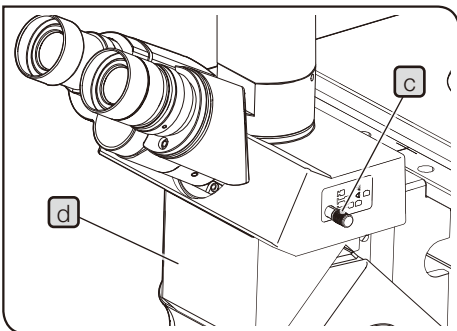
Pokrętko na ramie <b>a</b>	Pole światła okularu	Pole światła kamery
	100%	0
	20%	80%

Wybór pola światła w przypadku używania portu bocznego elementu GX-SPU

Pozycja pokrętki		Pole światła okularu	GX-SPU Kamera Pole światła	Rama Pole światła kamery
Pokrętko na ramie <b>a</b>	Pokrętko na GX-SPU <b>b</b>			
		100%	0	0
		50%	50%	0
		20%	0	80%
		10%	10%	80%

Wybór pola światła w przypadku stosowania trinokularnej nasadki obserwacyjnej U-TR30H-2

Trinokularową nasadkę obserwacyjną U-TR30H-2 można przyłączyć za pomocą przystawki pośredniczącej IX-ATU **d**.

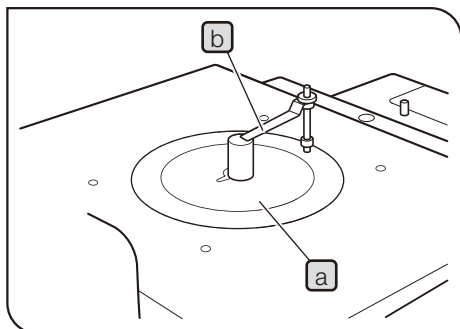


Pozycja pokrętki		Pole światła okularu	Kamera U-TR30H-2 pole światła	Rama Kamera pole światła
Pokrętko na ramie <b>a</b>	Pokrętko na U-TR30H-2 <b>c</b>			
		100%	0	0
		20%	80%	0
		0	100%	0
		20%	0	80%
		4%	16%	80%
		0	20%	80%



## 3-5 Umieszczenie preparatu

### 1 Umieszczenie preparatu



**1** Wybrać płytę środkową stolika przedmiotowego **a** odpowiednio do rozmiaru preparatu i umieścić ją w otworze na środku stolika przedmiotowego.

**2** Delikatnie umieścić preparat na płycie środkowej stolika przedmiotowego, tak aby powierzchnia preparatu, która ma być obserwowana, była zwrócona w dół.

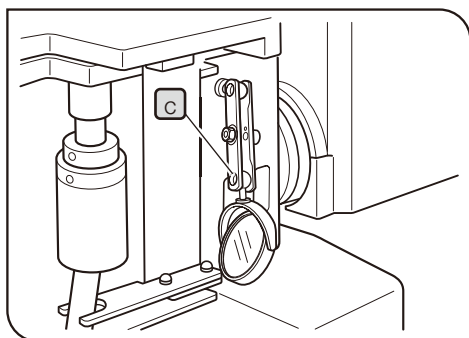
W przypadku używania płyty środkowej stolika GX-CP należy, w razie konieczności, przyciskać preparat za pomocą odpowiedniego uchwytu preparatu **b**, przykładając odpowiednią masę.

**UWAGA** • Nie naciskać na uchwyt preparatu w kierunku płyty środkowej stolika przedmiotowego z nadmierną siłą. Płyta środkowa stolika przedmiotowego może ulec odkształceniu.

• Jeśli masa umieszczonego preparatu przekracza 1 kg, płyta środkowa stolika przedmiotowego może ulec odkształceniu, a pokręta stolika mogą działać nieprawidłowo.

**WSKAZÓWKA** Po zdjęciu płyty środkowej stolika przedmiotowego w przypadku używania stolika GX-SVR na stoliku można umieścić preparat o masie nieprzekraczającej ok. 5 kg. W takim przypadku należy zamontować mikroskop na solidnym stole.

W środowisku podatnym na wibracje zewnętrzne zaleca się stosowanie przenośnego stołu antywibracyjnego.



#### Zwierciadło kontroli pozycji obserwacji

Wyregulować zwierciadło kontroli pozycji obserwacji **c** w taki sposób, aby oświetlony obszar preparatu był widoczny w pobliżu części binokularowej.

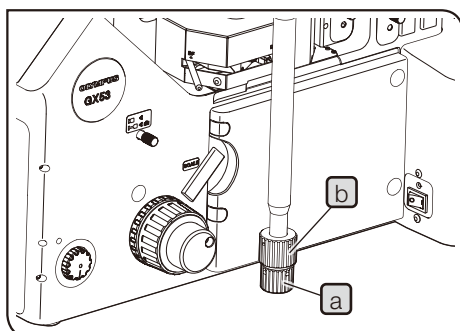
**WSKAZÓWKA** Jeśli używany jest obiektyw o powiększeniu co najmniej 20X, odległość robocza skraca się, a oświetlony obszar preparatu jest mniej widoczny.

### 2 Przesuwanie preparatu

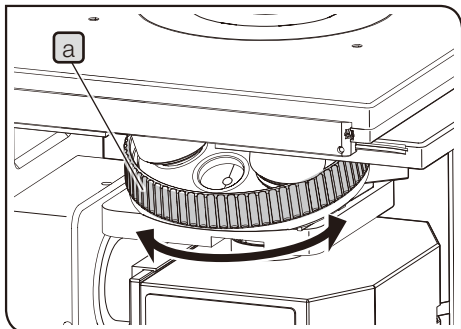
**UWAGA** • Należy zachować ostrożność, ponieważ stolik może zostać uszkodzony w przypadku obrócenia pokręta na siłę, przy przekroczeniu zakresu ruchomości stolika.

• Obiektów może kolidować ze stolikiem w zależności od pozycji ogniskowania. Należy zachować ostrożność podczas jego obsługi.

**1** Przekręcać pokrętko osi X **a**, aby przesunąć preparat po osi X (w lewo i w prawo); przekręcać pokrętko osi Y **b**, aby przesunąć preparat po osi Y (do przodu i do tyłu).



### 3-6 Wybór obiektywu



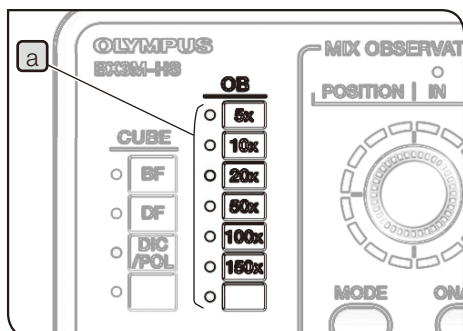
**UWAGA** Należy ostrożnie dobrać obiektyw, gdyż obiektyw może kolidować ze stolikiem w zależności od pozycji ogniskowania.

**1** Przekręcić uchwyt rewolwerowy **a**, aby ustawić żądany obiektyw w pozycji pod preparatem.

**WSKAZÓWKA** Procedury przyłączania i zdejmowania obiektywu zawiera część „6-2 Wymiana obiektywu” na stronie 47.

W przypadku, gdy kodowany uchwyt rewolwerowy jest połączony z przełącznikiem ręcznym

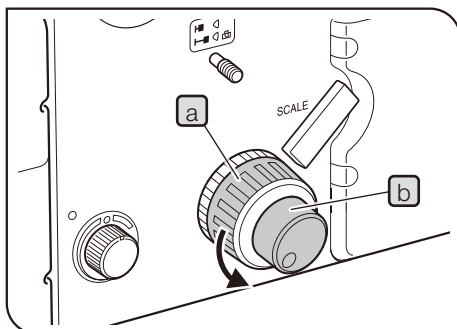
To, który wskaźnik OB **a** przełącznika ręcznego (BX3M-HS) się świeci, zależy od wybranego obiektywu.



**UWAGA** Aby było możliwe wyświetlenie wartości powiększenia obiektywu na przełączniku ręcznym (BX3M-HS), należy przyłączyć zespół przekaźnikowy dla kodowanego uchwytu rewolwerowego (GX-IFRES). Procedury przyłączania zawiera część „Attaching the relay unit for coded revolving nosepiece (GX-IFRES)” na stronie 69.

## 3-7 Ogniskowanie

### 1 Ogniskowanie



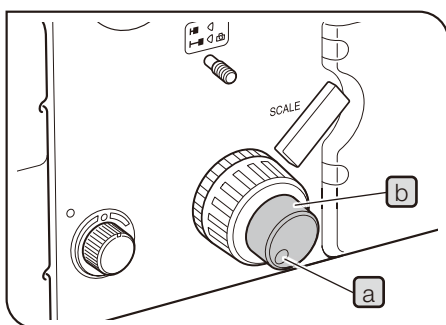
- 1 Obrócić pokrętkę do regulacji zgrubnej [a] w kierunku oznaczonym strzałką, aby przesunąć obiektyw do preparatu, tak blisko jak to możliwe.
- 2 Obserwując preparat przez okulary, powoli obracać pokrętkę do regulacji zgrubnej [a] w kierunku przeciwnym do kierunku oznaczonego strzałką, aby obniżyć stolik.
- 3 Gdy preparat znajdzie się w polu widzenia, obrócić pokrętkę do dokładnej regulacji [b], aby wyostrzyć preparat.

### 2 Wyciąganie pokrętła do dokładnej regulacji

Pokrętła do dokładnej regulacji są fabrycznie przyłączone po obu stronach produktu.

**UWAGA** Istnieje możliwość wyciągnięcia pokrętła do dokładnej regulacji, aby uniknąć przesunięcia go ręką podczas obsługi pokrętła osi X i pokrętła osi Y.

- 1 Odkręcić pokrętkę mocującą [a] za pomocą wkrętaka imbusowego, aby wyciągnąć pokrętkę do dokładnej regulacji [b].



### 3 Regulacja dokręcenia pokrętła do regulacji zgrubnej

W razie potrzeby można ustawić opór pokrętła do regulacji zgrubnej.

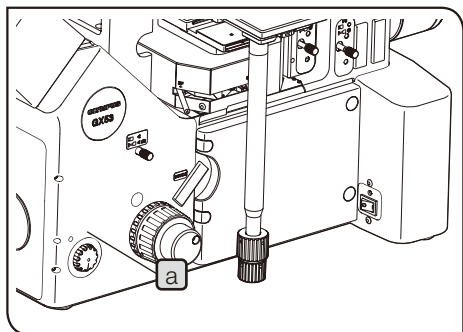
**UWAGA** W celu regulacji oporu pokrętła do regulacji zgrubnej należy używać pierścienia do regulacji zgrubnej [a]. Pokrętło jest fabrycznie mocno dokręcone w celu zabezpieczenia podkładki chroniącej zespół ogniskowania.

- 1 Obracanie pierścienia do regulacji zgrubnej [a] w kierunku oznaczonym strzałką powoduje większe dokręcenie, natomiast obracanie tego pierścienia w przeciwnym kierunku powoduje mniejsze dokręcenie.

**WSKAZÓWKA** Jeśli obiektyw obniży się ze względu na swoją masę lub ostrość uzyskana za pomocą pokrętła do dokładnej regulacji zostanie szybko utracona, pierścień do regulacji zgrubnej jest dokręcony zbyt luźno. W takim przypadku należy obracać pierścień do regulacji zgrubnej [a] w kierunku pokazywanym strzałką, aby go bardziej dokręcić.

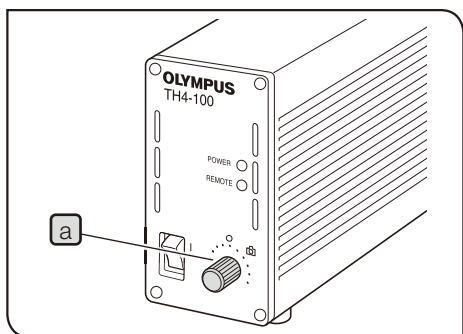
## 3-8 Regulacja jasności

### 1 W przypadku stosowania diodowego źródła światła odbitego



Obrócić pokrętkę regulacji jasności **a** ramy mikroskopu w prawo, aby zwiększyć jasność oświetlenia.

### 2 W przypadku stosowania oprawy lampy halogenowej



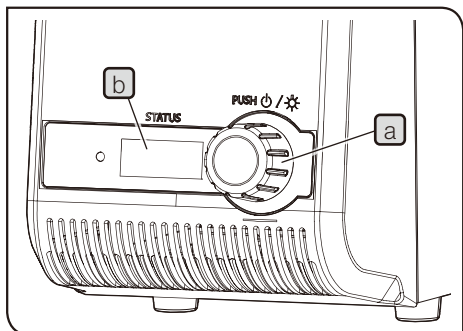
Obrócić pokrętkę regulacji jasności **a** zasilacza do żarówki halogenowej (TH4-100/TH4-200) do pozycji MAKS. (strona wysokiego napięcia), aby zwiększyć jasność oświetlenia.

Szczegółowe informacje dotyczące zasilacza do żarówki halogenowej (TH4-100/TH4-200) można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej wraz z tym elementem.

### 3 W przypadku stosowania oprawy lampy rтęciennej

Ustawić filtr ND w polu światła i wyregulować przepuszczalność światła. Szczegółowe informacje zawiera część „3-12 Korzystanie z suwaków filtra” na stronie 28.

### 4 W przypadku stosowania źródła światła



Obrócić pokrętkę do regulacji natężenia światła **a**, aby wyregulować natężenie światła.

- WSKAZÓWKA**
- Podczas obracania pokrętki do regulacji natężenia światła **a** zmienia się liczba (min.: 010, maks.: 100) wyświetlana na ekranie licznika **b** (w przyrostach co 5).
  - Wraz ze wzrostem liczby wyświetlanej na ekranie licznika **b** zwiększa się jasność lampy.

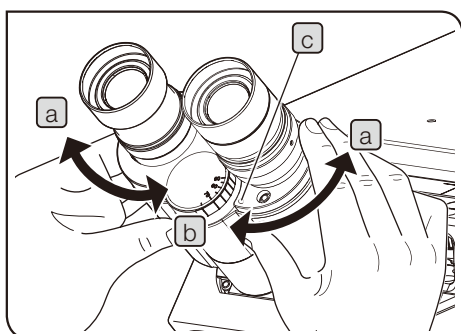
Szczegółowe informacje dotyczące źródła światła LED i LDP (U-LGPS) można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej wraz z tym elementem.

## 3-9 Regulacja nasadki obserwacyjnej

### 1 Regulacja rozstawu okularów

Regulacja rozstawu okularów polega na ustawieniu odległości pomiędzy dwoma okularami, która będzie dopasowana do odległości pomiędzy gałkami ocznymi.

Dzięki temu podczas obserwacji widoczny jest jeden obraz mikroskopowy, co zmniejsza zmęczenie oczu.



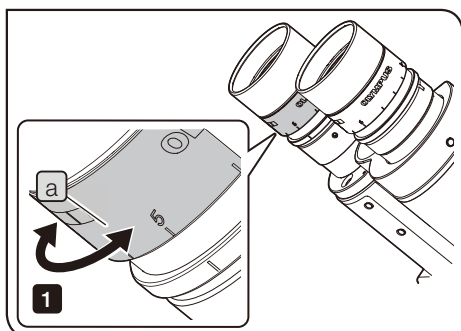
- 1 Wyrównać prawy i lewy okular w poziomie.
- 2 Patrząc przez oba okulary, przesuwać część binokularową w kierunku **a** lub **b** do momentu, aż prawe i lewe pole widzenia będą w pełni zgodne. Wartość wskazywana przez wskaźnik **c** na części binokularowej to rozstaw okularów.

**WSKAZÓWKA** Zapisać rozstaw okularów, aby ułatwić jego regulację przy kolejnych obserwacjach.

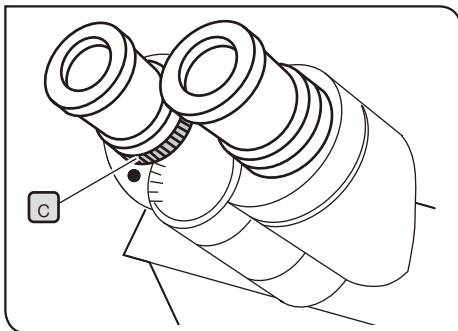
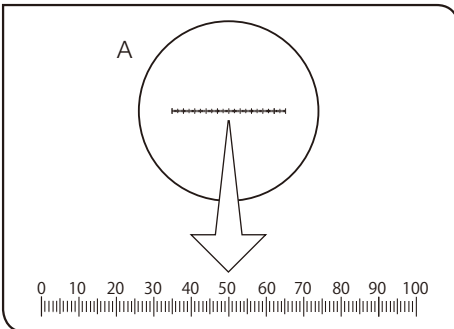
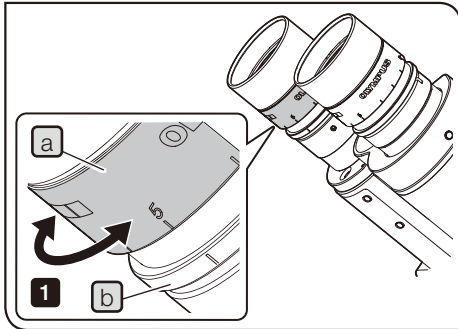
### 2 Regulacja dioptrii

Regulacja dioptrii polega na skorygowaniu różnicy dioptrii postrzeganej przez każdą osobę obserwującą.

Jeżeli okular nie jest wyposażony w tarczę mikrometryczną



- 1 Naciskając nasadkę obserwacyjną, obrócić pierścień regulacji dioptrii **a**, aby ustawić wskaźnik na „0”. Wykonać tę czynność dla prawego i lewego okularu.
- 2 Wyregulować rozstaw okularów.
- 3 Ułożyć preparat.
- 4 Ustawić obiektyw o powiększeniu 10X w polu światła, a następnie obrócić pokrętko do regulacji zgrubnej i pokrętko do dokładnej regulacji, aby ustawić ostrość na preparacie.
- 5 Wymienić obiektyw na obiektyw o powiększeniu co najmniej 40X, a następnie obrócić pokrętko do regulacji zgrubnej i pokrętko do dokładnej regulacji, aby ustawić ostrość na preparacie.
- 6 Wymienić obiektyw na obiektyw o powiększeniu 10X. Patrząc lewym okiem w lewy okular, obrócić pierścień regulacji dioptrii **a**, aby ustawić ostrość na preparacie. Postępując w taki sam sposób, patrząc prawym okiem w prawy okular, obrócić pierścień regulacji dioptrii, aby ustawić ostrość na preparacie.
- 7 Ponownie wymienić obiektyw na obiektyw o powiększeniu co najmniej 40X, a następnie obrócić pokrętko do regulacji zgrubnej i pokrętko do dokładnej regulacji, aby ustawić ostrość na preparacie.
- 8 Wymienić obiektyw na obiektyw o powiększeniu 10X, a następnie, patrząc przez lewy i prawy okular, upewnić się, że obraz preparatu jest ostry.
- 9 Jeśli obraz preparatu nie jest ostry, powtórz kroki od **6** do **8**.



Jeżeli okular jest wyposażony w tarczę mikrometryczną

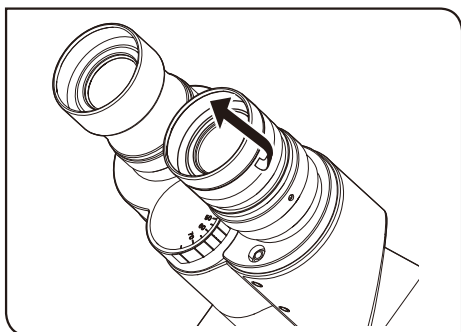
- 1 Patrząc przez okular wyposażony w tarczę mikrometryczną, obrócić pierścień regulacji dioptrii **a**, aby podziałka lub linie (A na obrazku po lewej) tarczy mikrometrycznej były dobrze widoczne w polu widzenia. Podczas obracania pierścienia regulacji dioptrii **a** należy przytrzymać dolną część **b** okularu.
- 2 Ułożyć preparat.
- 3 Ustawić obiektyw 10x w polu światła. Patrząc w okular wyposażony w tarczę mikrometryczną, obrócić pokrętko do regulacji zgrubnej i pokrętko do dokładnej regulacji, aby ustawić ostrość na preparacie.
- 4 W przypadku patrzenia przez obiektyw bez tarczy mikrometrycznej należy obrócić pierścień regulacji dioptrii **a**, aby ustawić ostrość na preparacie.

Jeżeli nasadka obserwacyjna posiada pierścień do regulacji rozstawu okularów **c**

Wykonać czynności opisane powyżej.

Należy pamiętać, aby używać pierścienia do regulacji rozstawu okularów **c** nasadki obserwacyjnej zamiast pierścienia regulacji dioptrii okularu opisanego powyżej.

### 3 Używanie osłonek



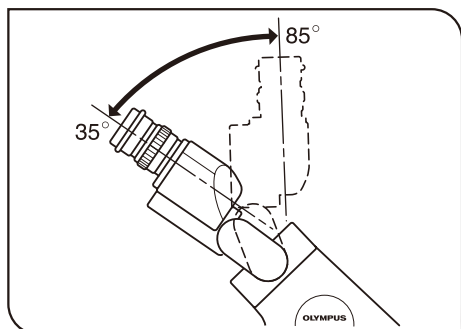
#### Użytkownicy noszący okulary

Należy korzystać ze złożonych osłonek.

#### Użytkownicy nie noszący okularów

Podniesienie złożonych osłonek w kierunku oznaczonym strzałką pozwala zablokować niepotrzebne światło, które może przedostać się między okulary a oczy.

### 4 Regulacja nachylenia (wyłącznie U-TBI90)



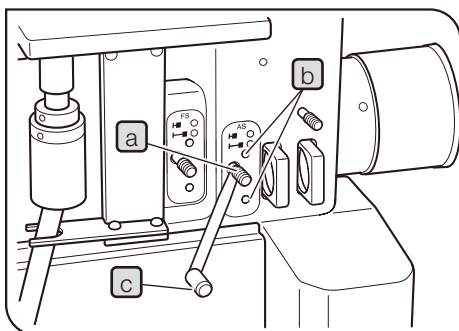
Nasadkę obserwacyjną można ustawić na takiej wysokości oraz pod takim kątem, aby możliwe było prowadzenie obserwacji w wygodnej pozycji.

- 1 Przytrzymać część binokularową dwoma rękami i przesunąć ją w górę lub w dół, aby ustawić ją w żądanej pozycji.

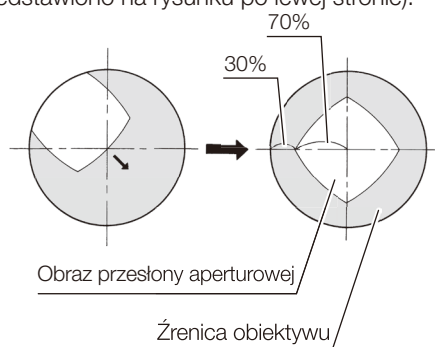
#### UWAGA

Należy zachować ostrożność, gdyż przyłożenie nadmiernej siły na część binokularową z pozycji górnego lub dolnego ogranicznika może spowodować uszkodzenie nasadki obserwacyjnej.

### 3-10 Regulacja przesłony aperturowej (AS)



- 1 Przesunąć dźwignę wyboru BF/DF w położenie BF.
- 2 Obrócić uchwyt rewolwerowy, aby ustawić obiektyw o powiększeniu 10X w polu światła i ustawić przybliżoną ostrość na preparacie.
- 3 Po zdjęciu okularów i spojrzeniu w nasadkę obserwacyjną można zobaczyć obraz przesłony aperturowej. Pociągnąć dźwignię przesłony aperturowej **a**, aby wyregulować obraz przesłony aperturowej w taki sposób, aby zajmował około 70% średnicy źrenicy obiektywu (co przedstawiono na rysunku po lewej stronie).



**WSKAZÓWKA** • Jeśli środek przesłony aperturowej jest nie znajduje się w środku pola widzenia, włoż wkładkę imbusową do obu śrub centrujących AS **b** (2 pozycje) i obróć je, aby wyregulować go do środka pola widzenia.

- Przyłączenie dźwigni przedłużającej AS **c** dostarczonej z ramą mikroskopu umożliwia łatwą obsługę AS.

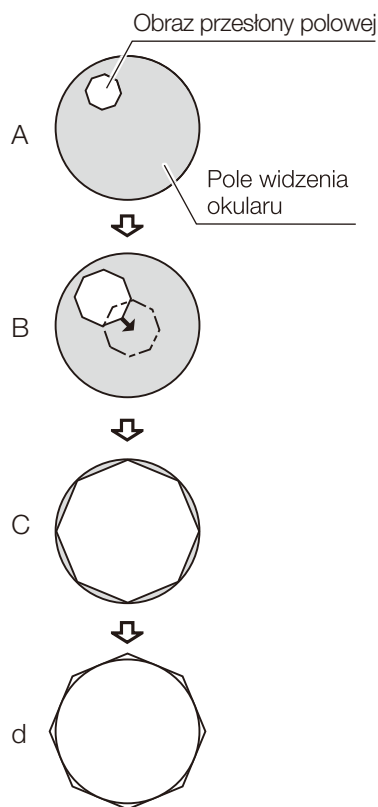
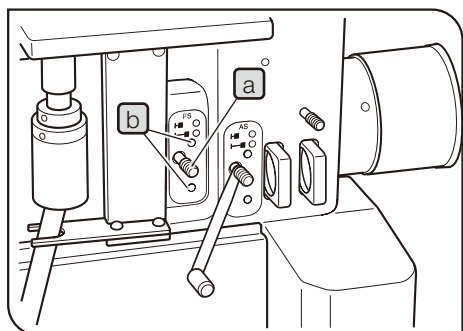
- 4 Założyć okulary z powrotem na nasadkę obserwacyjną. Patrząc na obserwowany obraz, obrócić pierścień przesłony aperturowej i dokładnie go wyregulować, aby uzyskać żądany obraz.

**UWAGA** W przypadku obserwacji w polu ciemnym w świetle odbitym wcisnąć dźwignię przesłony aperturowej **a**, aby całkowicie otworzyć przesłonę aperturową. Jeśli przesłona aperturowa nie będzie całkowicie otwarta, obserwowany obraz będzie ciemny, a obserwacja w polu ciemnym może nie być możliwa.

**WSKAZÓWKA** W zależności od preparatów, które mają być obserwowane, w niektórych przypadkach można uzyskać obraz o wysokim kontraście i niewielkiej liczbie błysków, nieznacznie zwiężając przesłonę aperturową.



### 3-11 Regulacja przesłony polowej (FS)



- 1 Przesunąć dźwignę wyboru BF/DF w położenie BF.
- 2 Obrócić uchwyt rewolwerowy, aby ustawić obiektyw o powiększeniu 10X w polu światła, a następnie umieścić preparat na stoliku, aby ustawić przybliżoną ostrość na preparacie.

- 3 Pociągnąć za dźwignię przesłony polowej **a**, aby zwęzić przesłonę polową do pola widzenia. (Rysunek A)

- 4 Włożyć wkrętak imbusowy do śrub centrujących FS **b** (2 szt.) i obrócić je, aby wyregulować obraz przesłony polowej do środka pola widzenia. (Rysunek B)

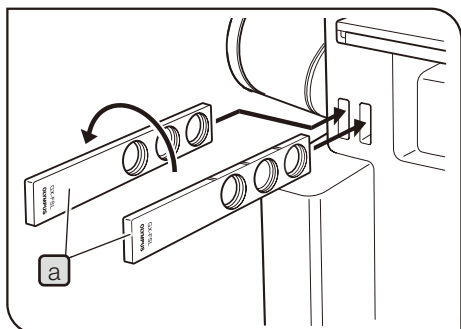
- 5 Wciskając dźwignię przesłony polowej **a**, stopniowo otwierać przesłonę polową, aż obraz przesłony polowej zostanie wpisany w pole widzenia. (Rysunek C)  
Jeśli środek obrazu przesłony polowej nie pokrywa się ze środkiem pola widzenia, należy ponownie go wyśrodkować.

- 6 Otwierać przesłonę polową do momentu, aż rozmiar zapewnianego przez nią obrazu będzie prawie taki sam, jak rozmiar pola widzenia (będzie opisywać to pole). (Rysunek D)

#### UWAGA

W przypadku obserwacji w polu ciemnym w świetle odbitym wcisnąć dźwignię przesłony polowej **a**, aby całkowicie otworzyć przesłonę polową. Jeśli przesłona polowa nie będzie całkowicie otwarta, obserwowany obraz będzie ciemny, a obserwacja w polu ciemnym może nie być możliwa.

### 3-12 Korzystanie z suwaków filtra



**1** Ustawić filtr zamontowany na suwakach filtrów i GX-FSL **a** w polu światła od lewej strony.

**WSKAZÓWKA** Suwak filtra można również włożyć od prawej strony, ale suwak filtra nie zatrzymuje się wtedy przy pierwszym kliknięciu.

**UWAGA** • Należy upewnić się, że powierzchnia wyświetlania filtra jest widoczna z przodu. Jeśli filtr zostanie włożony w kierunku, w którym jego powierzchnia wyświetlania nie jest widoczna, może pęknąć.

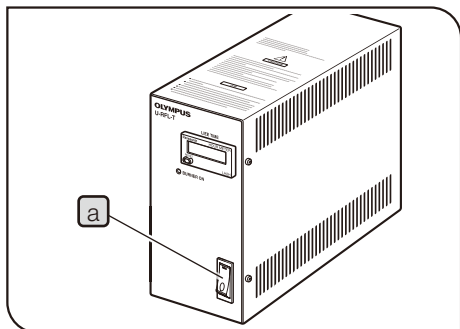
• W przypadku korzystania z filtrów poprzez ustawienie dwóch suwaków filtrów w polu światła, należy obrócić jeden z suwaków filtra do góry nogami. Mocowanie filtrów nachylnych w różnym kierunku zapobiega błyskom.

Wymagany filtr	Suwak filtra	Filtr dla GX-FSL lub U-25*	Przeznaczenie
Filtr konwersji temperatury barwowej	U-25LBD	25LBD	Przekształca światło oświetlenia żarówki halogenowej na kolor światła dziennego.
	U-25LBA	25LBA	Przekształca światło oświetlenia diodowego na kolor oświetlenia żarówki halogenowej.
Filtr zielony	U-25IF550	25IF550	Zwiększa kontrast obserwowanego obrazu.
Filtr żółty	U-25Y48		Filtr kontrastowy, stosowany na potrzeby obserwacji za pomocą segmentowego uchwytu półprzewodnikowego
Filtr regulacji natężenia światła	U-25ND6/ U-25ND25/ U-25ND50	25ND6/ 25ND25	Umożliwia regulację jasności źródła światła. (Przepuszczalność: 6%/25%/50%)
Filtr frost	U-25FR	25FR	Natężenie światła maleje, ale można uzyskać równomierne oświetlenie.
Filtr odcinający promieniowanie UV	U-25L42		Odcina promieniowanie ultrafioletowe, aby zapobiec zmatowieniu polaryzatora przez oprawę lampy rtęciowej.
Płyta osłaniająca źródło światła		Płyta osłaniająca źródło światła (Ø25) [Dostarczana z ramą mikroskopu]	Służy jako przesłona do przerwania obserwacji na krótki czas podczas używania oprawy lampy rtęciowej.

\*GX-FSL i U-25 są dostępne w połączeniu z dowolnymi filtrami.

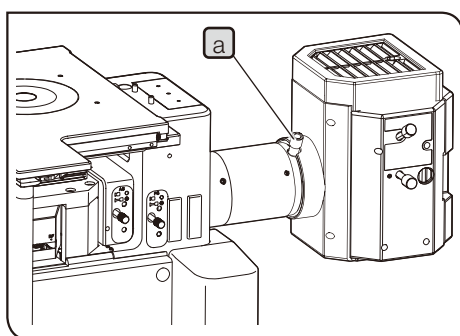
### 3-13 Prowadzenie obserwacji obrazu za pomocą palnika lampy rtęciowej

#### 1 Włączanie zasilacza palnika lampy rtęciowej



- 1 Ustawić wyłącznik główny **a** w położeniu włączenia **I** (WŁ.). Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej wraz z zespołem.

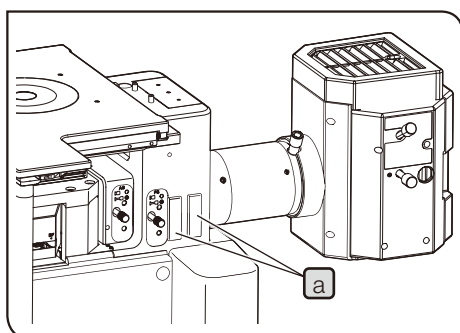
#### 2 Regulacja jasności



- 1 Przesunąć dźwignę wyboru BF/DF w położenie BF.
- 2 Ustawić ostrość obrazu preparatu.
- 3 Wyregulować pokrętkę do ogniskowania soczewek kolektora **a**, tak aby jasność całego pola widzenia była równomierna. Jeśli jasność nie jest równomierna, należy wykonać procedurę wyśrodkowania zgodnie z częścią „Centering the mercury burner” na stronie 52

**WSKAZÓWKA** Jeśli pokrętkę do ogniskowania soczewek kolektora znajduje się daleko i trudno je obsługiwać, należy włożyć uchwyt przedłużający U-CLA do pokrętki.

#### 3 Wprowadzanie filtra ND



Jeśli światło obserwacji jest zbyt jasne, należy włożyć filtr ND do gniazd wprowadzania suwaka filtra (2 pozycje) **a**, aby zmniejszyć natężenie światła.

Szczegóły: „3-12 Korzystanie z suwaków filtra” na stronie 28.



**PRZESTROGA**

Jeśli palnik lampy rtęciowej, do której włożono filtry, będzie włączony przez kilka godzin, filtr i jego metalowa rama będą rozgrzane. Należy uważać, aby się nie poparzyć. Nie pozostawiać filtra na długi czas w miejscu innym niż zablokowana pozycja.

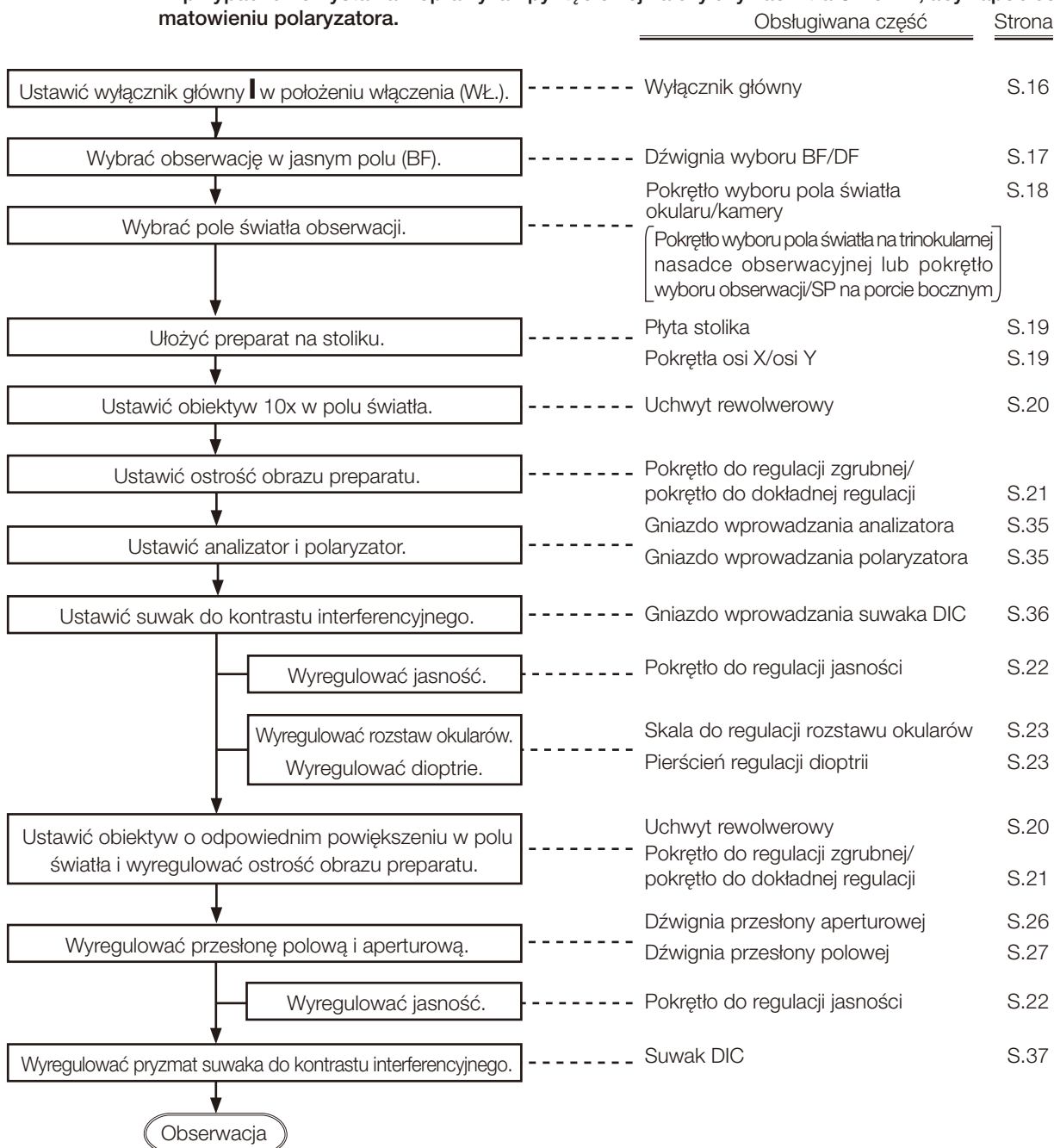
# 4 Różne metody obserwacji

## 4-1 Obserwacja metodą kontrastu interferencyjnego (DIC) w świetle odbitym

Do obserwacji DIC (kontrast interferencyjny) wymagane są następujące elementy.

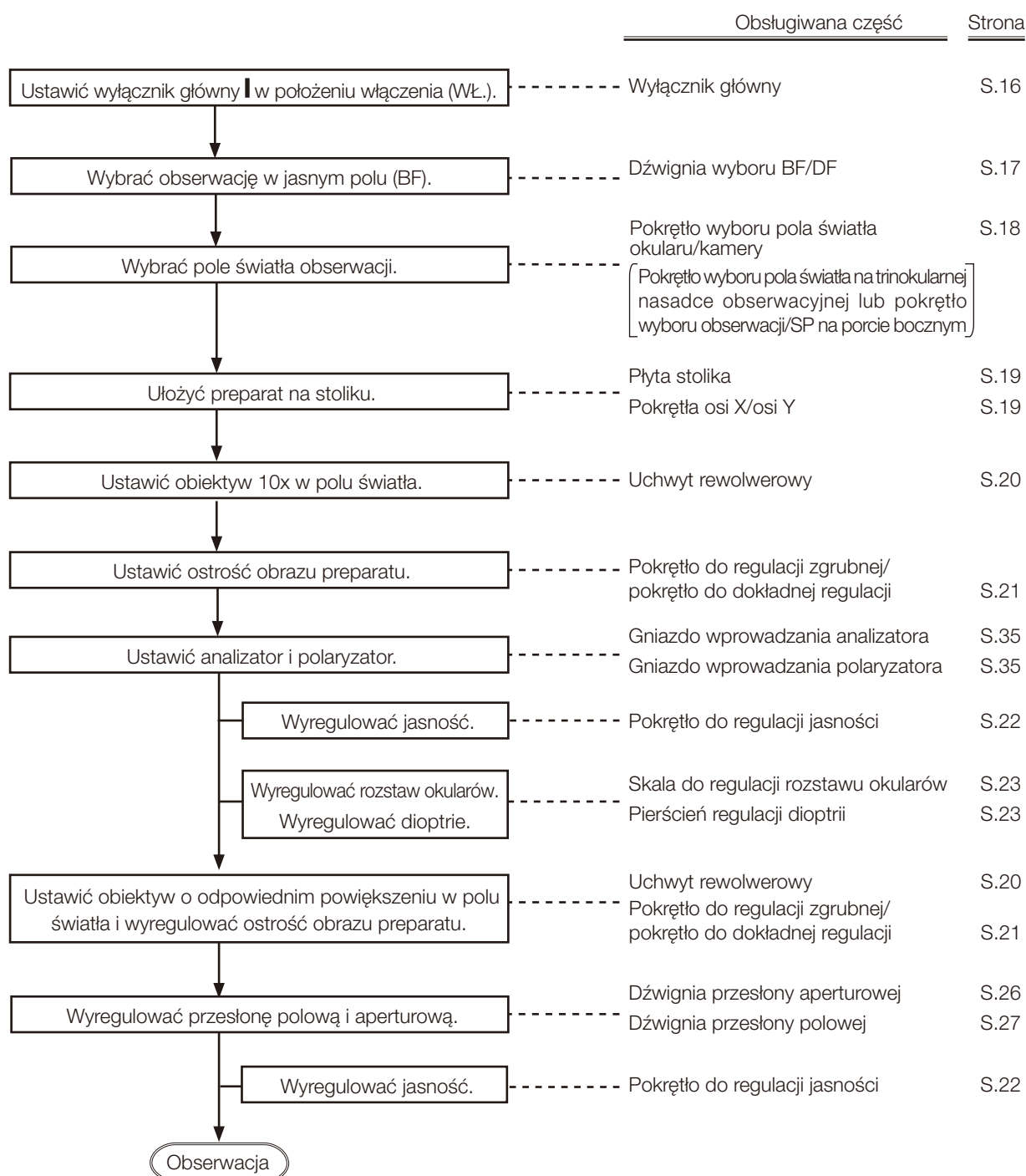
- Analizator: GX-AN360 lub GX-AN
- Polaryzator: GX-PO lub GX-POTP (powierzchnia [PO])
- Suwak DIC: U-DICR (standardowy), U-DICRH\* lub U-DICRHC
  - \* W przypadku używania suwaka DIC U-DICRH do wykonywania czułych obserwacji kolorów należy również używać polaryzatora GX-POTP.
- Uchwyt rewolwerowy (wyposażony w gniazdo wprowadzania suwaka DIC): U-D5BDRE, U-D5BDREM lub U-D6REM

- UWAGA**
- Wydajność polaryzatora może ulec pogorszeniu, jeśli będzie on narażony na światło przez długi czas (około 2000 godzin bez przerwy). W takim przypadku należy wymienić polaryzator.
  - W przypadku korzystania z oprawy lampy rtęciowej należy używać filtra U-25L42, aby zapobiec matowieniu polaryzatora.

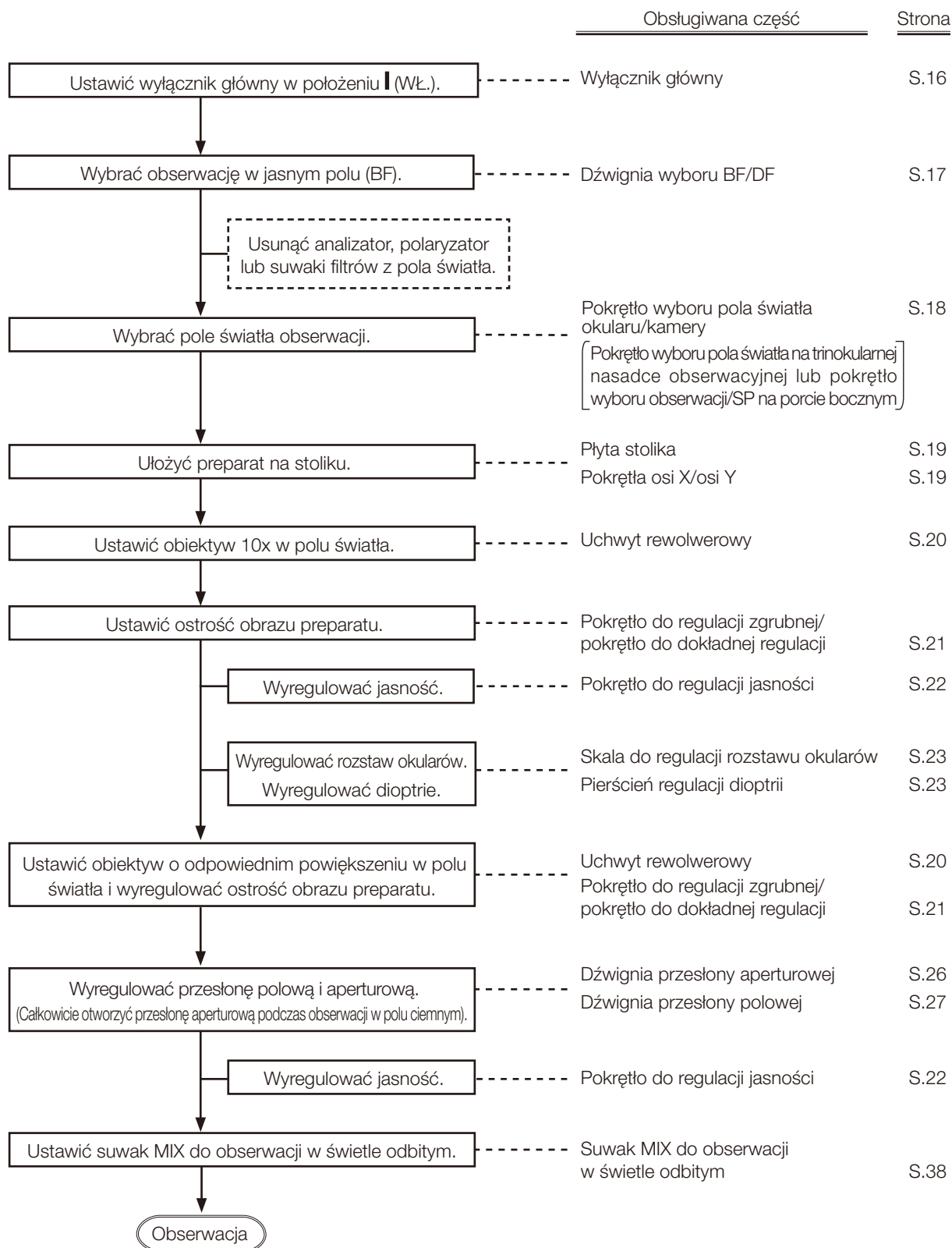


## 4-2 Obserwacja metodą prostej polaryzacji w świetle odbitym

**UWAGA** W przypadku wykonywania czułych obserwacji kolorów należy również używać polaryzatora (GX-POTP).



## 4-3 Równoczesna obserwacja w polu jasnym/w polu ciemnym w świetle odbitym

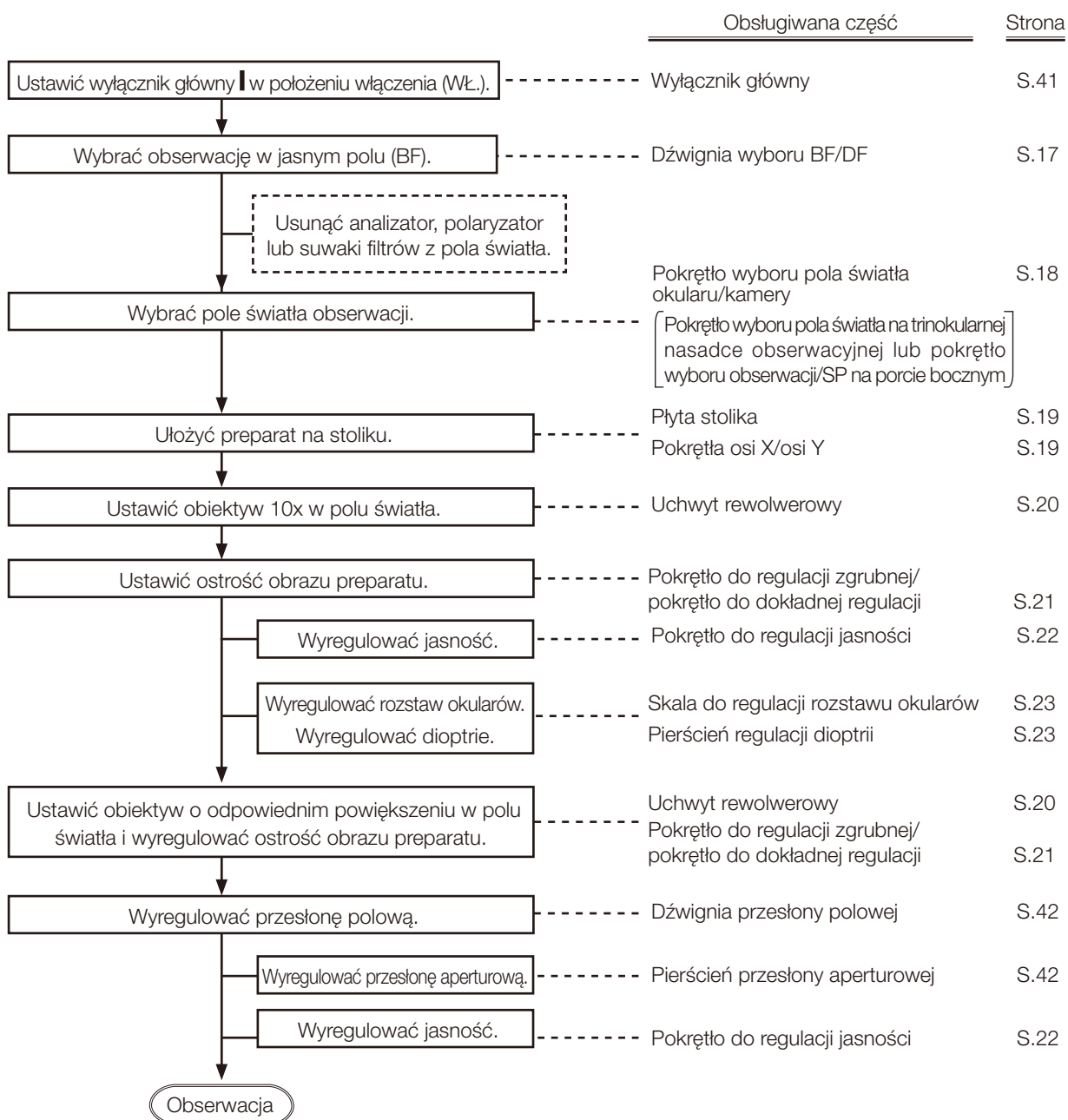


## 4-4 Obserwacja w polu jasnym w świetle przechodzącym

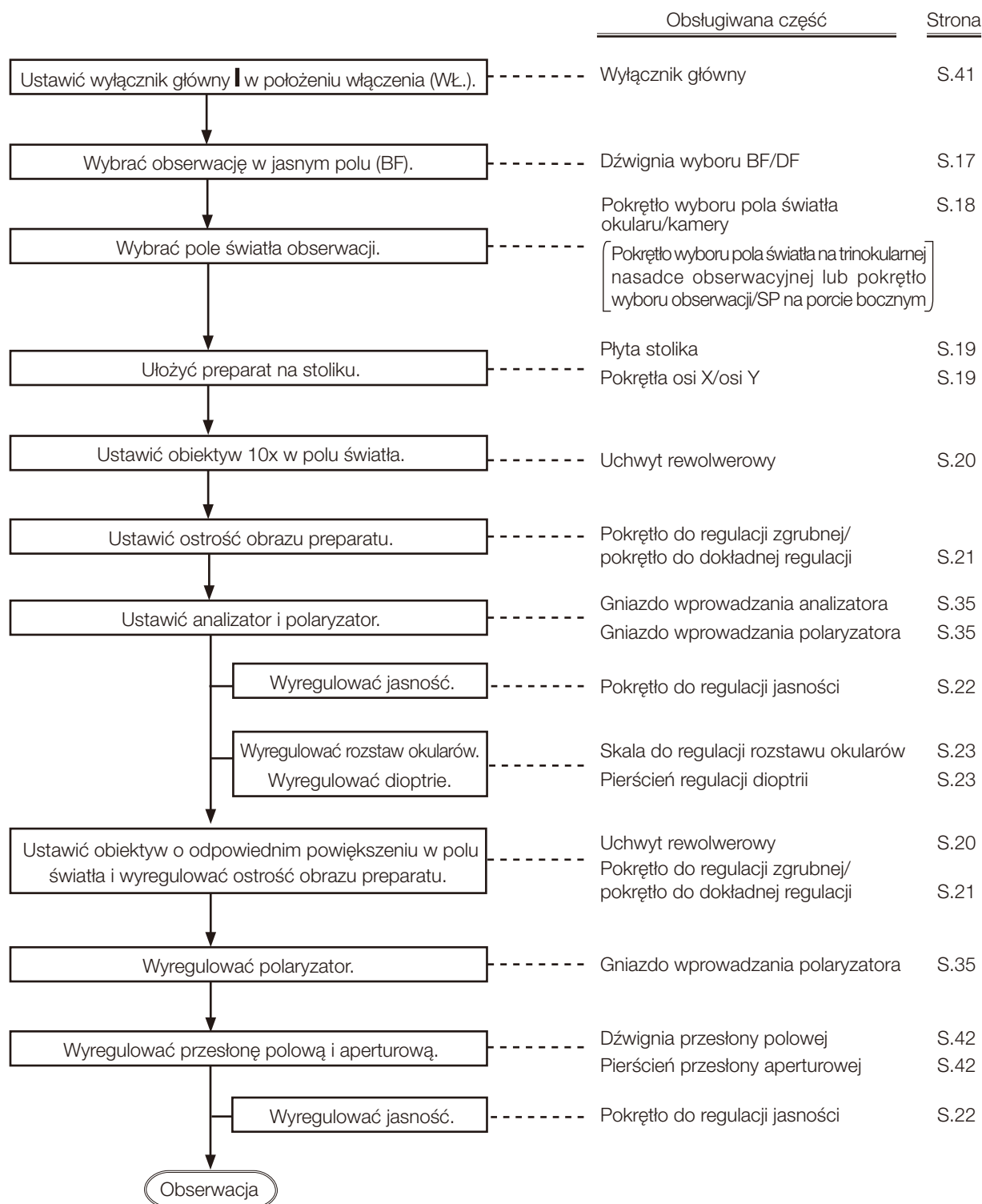
Do obserwacji w polu jasnym w świetle przechodzącym wymagane są następujące elementy.

- Kolumna oświetlenia przechodzącego: IX2-ILL100
- [LED] Diodowe źródło światła: BX3M-LEDT • [Żarówka halogenowa] Oprawa lampy halogenowej: U-LH100L-3 (Wymagany jest przedłużacz U-RMT).
- Zasilacz: BX3M-PSLED • Zasilacz: TH4-100/TH4-200

**UWAGA** Podczas używania stolika GX-SVR kolumna oświetlenia przechodzącego koliduje ze stolikiem, a zakres ruchomości stolika w kierunku Y zmniejsza się o ok. 4 mm w tylnej części. Po usunięciu gumowego ogranicznika stolika (tylna część stolika) można odzyskać 3 mm ruchomości. Jednakże w takim przypadku należy ostrożnie przesuwac stolik w kierunku osi Y, ponieważ ze względu na brak ogranicznika zwiększa się siła oddziaływania na stolik.

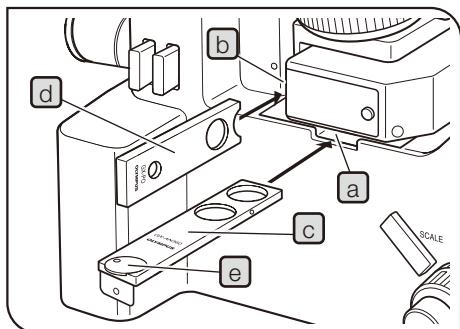


## 4-5 Obserwacja metodą prostej polaryzacji w świetle przechodzącym





## 4-6 Korzystanie z analizatora/polaryzatora do obserwacji w świetle odbitym



- 1 Jeżeli suwak do kontrastu interferencyjnego znajduje się w polu światła, należy ustawić go poza polem światła. Szczegóły: „Inserting the DIC slider” na stronie 36.
- 2 Ustawić obiektyw 10x lub 20x w polu światła i ustawić przybliżoną ostrość obrazu preparatu.
- 3 Jeżeli w szczelinie do wkładania analizatora **a** lub polaryzatora **b** znajduje się pokrywa lub atrapa suwaka, należy ją wyciągnąć.
- 4 Wprowadzić analizator GX-AN360 **c** do gniazda wprowadzania analizatora **a**.

Pozycja wkładania analizatora	pole światła
Poziom pierwszy (wyciągnięcie)	Pusty otwór
Poziom drugi (wciśnięcie)	Analizator

- 5 Wprowadzić polaryzator GX-PO **d** lub GX-POTP do gniazda wprowadzania polaryzatora **b**, w taki sposób, aby powierzchnia wyświetlania była skierowana do przodu.

Pozycja wkładania polaryzatora	Pole światła
Poziom pierwszy (wyciągnięcie)	Pusty otwór
Poziom drugi (wciśnięcie)	Polaryzator

- 6 Obrócić pokrętkę obrotu analizatora **e**, aby wyregulować analizator.

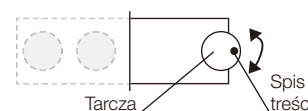
Obserwacje ze skrzyżowanymi nikolami\*:

Ustawić indeks pokrętki w pozycji pokazanej na rysunku po prawej stronie.

Obserwacje bez skrzyżowanych nikoli\*:

Patrząc na obserwowany obraz, obrócić pokrętkę do pozycji, w której widoczny jest żądany obraz.

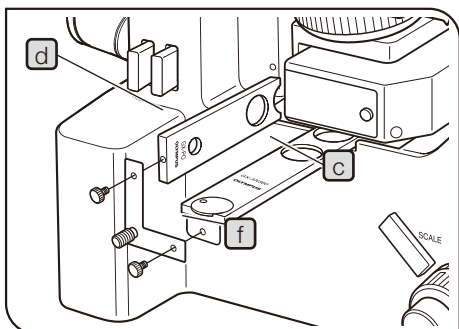
\* Skrzyżowane nikole to stan, w którym pole widzenia jest najciemniejsze.



**WSKAZÓWKA** Podczas obserwacji metodą kontrastu interferencyjnego tarczę do obracania analizatora należy ustawić tak, aby zapewnione były skrzyżowane nikole.

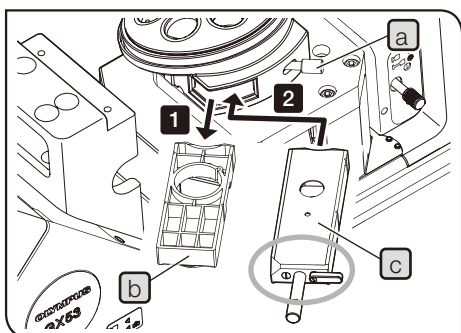
## Korzystanie z płytki łączącej

Połączenie analizatora (GX-AN360 **c** lub GX-AN) z polaryzatorem (GX-PO **d** lub GX-POTP) za pomocą płytki łączącej **f** dostarczonej z polaryzatorem w sposób przedstawiony na rysunku umożliwia równoczesne przyłączenie lub odłączenie polaryzatora i analizatora.

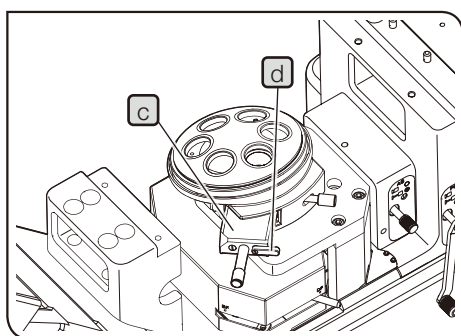


## 4-7 Korzystanie z suwaka do kontrastu interferencyjnego

### 1 Wprowadzanie suwaka do kontrastu interferencyjnego



Na poniższej ilustracji przedstawiono widok bez stolika, aby pokazać gniazdo do wprowadzania suwaka bez przeszkód.



**1** Poluzować pokrętkę mocującą **a** z tyłu po prawej stronie uchwyty rewolwerowego i wyciągnąć atrapę suwaka **b**.

**2** Wprowadzić suwak do kontrastu interferencyjnego **c** do obserwacji w świetle odbitym do gniazda wprowadzania suwaka uchwyty rewolwerowego z powierzchnią wyświetlania skierowaną w dół i zatrzymać wsuwanie na pierwszym poziomie (przy pierwszym dźwięku kliknięcia).

Położenie suwaka do kontrastu interferencyjnego	Pole światła
Poziom pierwszy (wyciągnięcie)	OUT
Poziom drugi (wciśnięcie)	IN

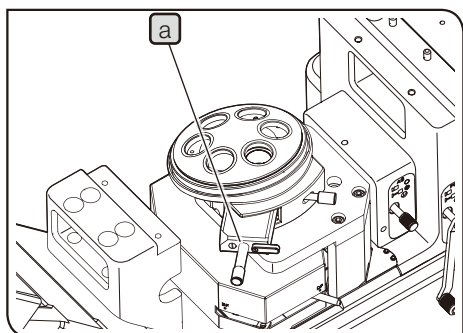
**3** Dokręcić pokrętkę mocującą **a**, aby zabezpieczyć suwak.

**4** Wyłącznie w przypadku suwaka do kontrastu interferencyjnego U-DICR, przesunąć dźwignię wyboru **d** odpowiednio do używanego obiektywu.

Położenie dźwigni wyboru pola światła <b>d</b>	Stosowane obiektywy	
Wciśnięta	UIS2	Seria MPLFLN/MPLFLN-BD Seria MPLAPON
	UIS	Seria UMPlanFI/UMPlanFI-BD MPlanApo20X, 100X MPlanApo100XBD
Wyciągnięta	UIS2	Seria LMPLFLN/LMPLFLN-BD
	UIS	Seria LMPlanFI/LMPlanFI-BD Seria LMPlanApo/LMPlanApo-BD

W przypadku produktu U-DICRH lub U-DICRHC bez dźwigni wyboru należy stosować następujące obiektywy.

Suwak DIC <b>c</b>	Stosowane obiektywy	
U-DICRHC	UIS2	Seria MPLFLN/MPLFLN-BD Seria MPLAPON
	UIS	Seria UMPlanFI/UMPlanFI-BD Seria MPlanFI-BD MPlanApo20X, 100X
U-DICRHC	UIS2	Seria LMPLFLN/LMPLFLN-BD
	UIS	Seria LMPlanFI/LMPlanFI-BD Seria LMPlanApo/LMPlanApo-BD



## 2 Regulacja pryzmatu suwaka do kontrastu interferencyjnego

- 1** Obrócić pokrętko ruchu pryzmatu **a** suwaka DIC, aby wybrać kolor interferencyjny o najwyższym kontraście odpowiednio do preparatu.

### U-DICR, U-DICRHC

Kolor interferencyjny tła zmienia się w sposób ciągły od czulej barwy szarej do czulej barwy magenta (od -100 do 600 nm).

### U-DICRH

Kolor interferencyjny tła zmienia się w sposób ciągły od -100 do 100 nm.

- W przypadku wybrania szarej barwy tła możliwe jest obserwowanie obrazu trójwymiarowego o wysokim kontraście w szarości o najwyższej czułości.
- W przypadku wybrania czulej barwy magenta jako barwy tła\* nawet mała różnica faz jest widoczna jako zmiana barwy.
  - \* W celu wybrania czulej barwy magenta jako barwy tła należy użyć polaryzatora GX-POTP i wprowadzić go do gniazda wprowadzania polaryzatora w taki sposób, aby znak  $\lambda$  był widoczny z przodu.

### UWAGA

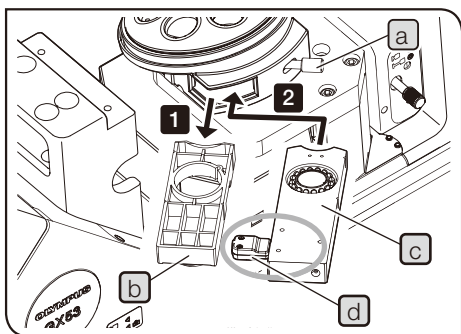
Podczas obserwacji metodą kontrastu interferencyjnego poziom czułości wykrywania jest bardzo wysoki. Należy szczególnie uważać, aby powierzchnia preparatu nie była zanieczyszczona lub zakurzona.

### WSKAZÓWKA

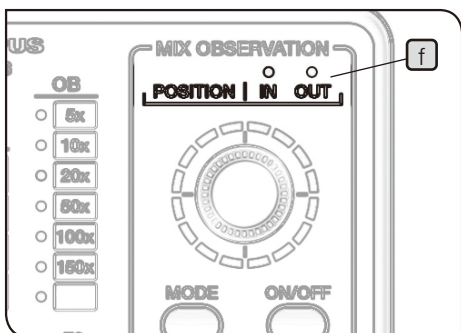
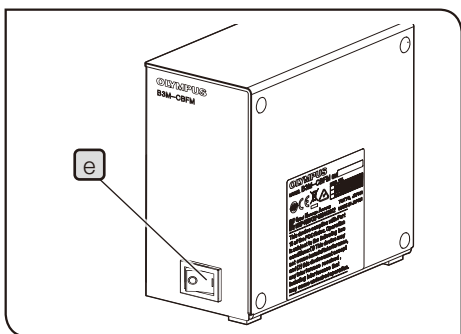
- Czułość wykrywania jest powiązana z kierunkami. Zalecane jest używanie stolika obrotowego.
- W niektórych przypadkach zwięźnienie przesłony aperturowej do odpowiedniego poziomu może zwiększyć kontrast.

## 4-8 Korzystanie z suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym

### 1 Wkładanie suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym



Na poniższej ilustracji przedstawiono widok bez stolika, aby pokazać gniazdo do wprowadzania suwaka bez przeszkód.



- 1 Poluzować pokrętko mocujące **a** z tyłu po prawej stronie uchwyty rewolwerowego i wyciągnąć atrapę suwaka **b**.
- 2 Wprowadzić suwak MIX do obserwacji w świetle odbitym (U-MIXR) **c** do gniazda wprowadzania suwaka uchwyty rewolwerowego w taki sposób, aby złącze **d** wychodziło z lewej strony, i wsunąć go do drugiego poziomu (pozycji, przy której słychać dźwięk kliknięcia).

Pozycja suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym	Pole światła
Poziom pierwszy (wyciągnięcie)	OUT
Poziom drugi (wciśnięcie)	IN

- 3 Dokręcić pokrętko mocujące **a**, aby zabezpieczyć suwak.
- 4 Podłączyć złącze **d** do suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym.
- 5 Ustawić wyłącznik główny **e** skrzynki sterującej (BX3M-CBFM) w położeniu I (WŁ.). Zostanie wyemitowany jeden dźwięk brzęczyka.

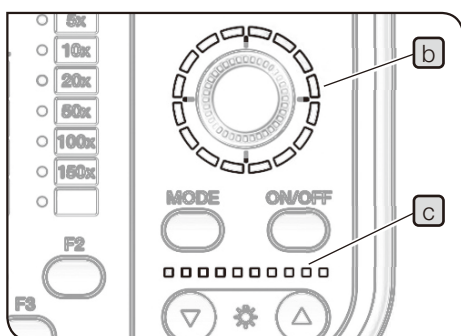
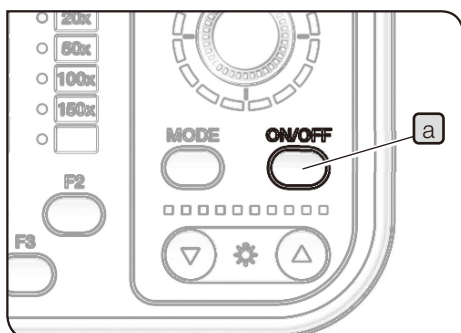
#### UWAGA

W celu obsługi skrzynki sterującej (BX3M-CBFM) z tym mikroskopem należy ustawić przełącznik DIP. Procedury ustawiania zawiera część strona 71.

#### WSKAZÓWKA

Za pomocą wskaźnika POSITION (Pozycja) **f** na przełączniku ręcznym (BX3M-HS) można sprawdzić, czy suwak MIX do obserwacji w świetle odbitym znajduje się w polu światła.

## 2 Włączanie oświetlenia suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym

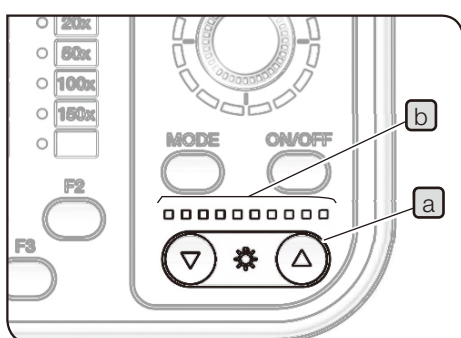


- 1 Wciśnięcie włącznika/wyłącznika **a** przełącznika ręcznego BX3M-HS) i ustawienie go w położeniu włączenia powoduje włączenie oświetlenia suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym (U-MIXR).

Stan	Wskaźnik ( <b>b</b> , <b>c</b> )	Funkcja
ON	Włączenie.	Włączenie oświetlenia.
OFF	Wyłączenie.	Wyłączenie oświetlenia.

## 3 Regulacja jasności oświetlenia

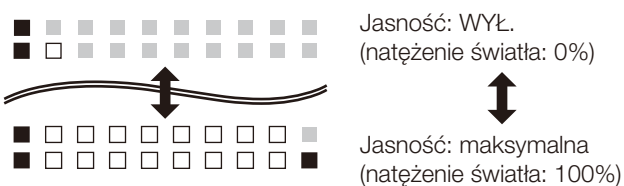
- 1 Wcisnąć przycisk natężenia światła **a**, dostępny na przełączniku ręcznym (BX3M-HS), aby wyregulować jasność oświetlenia.



Przycisk	Obsługa	Funkcja
▼	Szybkie wciśnięcie	Każde wciśnięcie powoduje przyciemnienie o określoną ilość światła.
	Przytrzymanie	Ciągłe przyciemnianie.
▲	Szybkie wciśnięcie	Każde wciśnięcie powoduje rozjaśnienie o określoną ilość światła.
	Przytrzymanie	Ciągłe rozjaśnianie.

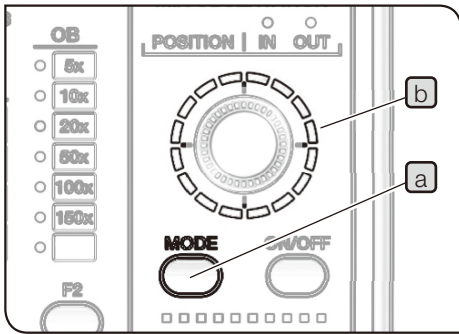
### Wskaźnik

Natężenie światła można sprawdzić za pomocą wskaźnika **b**.



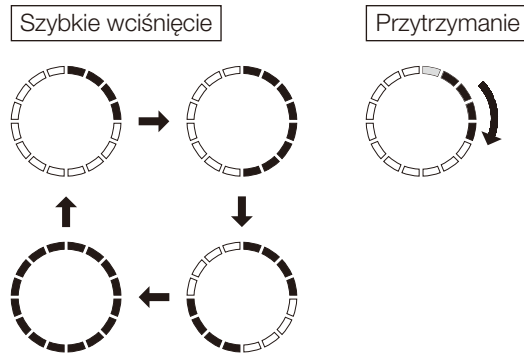
■ : świeci na niebiesko. □ : świeci na biało. ■ : wyłączony.

## 4 Wybór schematu oświetlenia



- 1 Wcisnąć przycisk MODE (a), dostępny na przełączniku ręcznym (BX3M-HS), aby wybrać schemat oświetlenia. Wskaźnik (b) zostanie włączony zgodnie ze schematem oświetlenia.

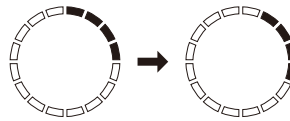
Obsługa	Funkcja
Szybkie wciśnięcie	Zmiana schematu oświetlenia.
Przytrzymanie (Szybkie wciśnięcie, gdy schemat oświetlenia obraca się automatycznie).	Schemat oświetlenia automatycznie obraca się w prawo. (Zatrzymanie automatycznego obracania).



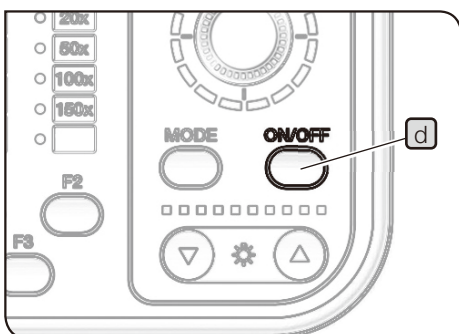
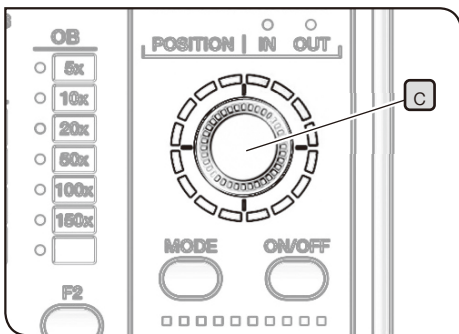
1: włączenie oświetlenia i wskaźnika w kolorze niebieskim.

- 2 Obrócić tarczę (c), aby zmienić pozycję oświetlenia. Pozycja oświetlenia porusza się w kierunku obracania o jeden stopień naraz.

[Przykład obrotu w prawo]

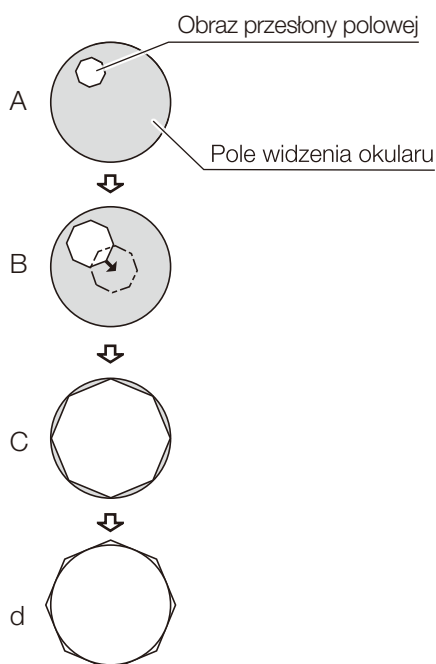
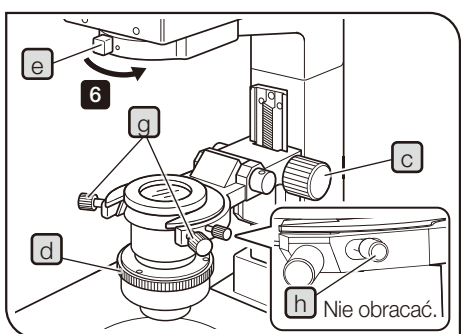
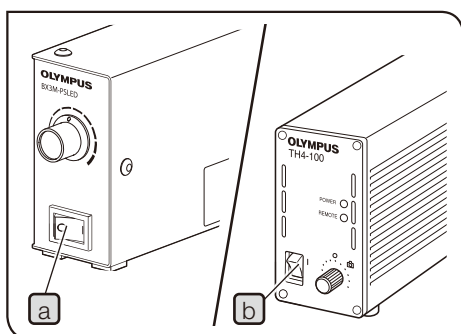


**UWAGA** Podczas automatycznego obracania schematu oświetlenia nie można korzystać z tarczy (c) ani włącznika/wyłącznika (d).



## 4-9 Regulacja jednostek dla obserwacji w świetle przechodzącym

## 1 Środkowanie kondensora



- 1 Ustawić wyłącznik główny (a) lub (b) diodowego źródła światła odbitego (BX3M-PSLED) lub zasilacza do żarówki halogenowej (TH44-100/TH4-200) w położenie I (WŁ.), a następnie obrócić pokrętkę regulacji jasności, aby ustawić odpowiednią jasność.

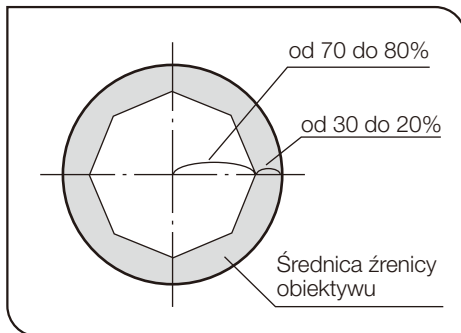
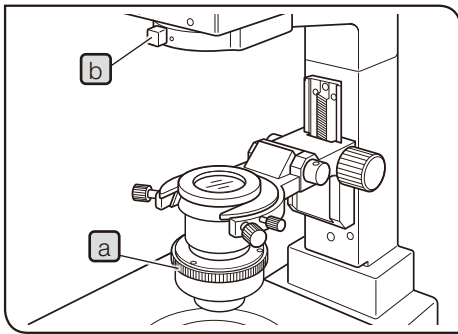
Więcej szczegółów można znaleźć w instrukcji obsługi zasilacza (BX3M-PSLED) lub (TH4-100/TH4-200).

- 2 Obrócić pokrętkę regulacji wysokości kondensora (c), aby obniżyć kondensator do dolnej granicy.
- 3 Całkowicie otworzyć pierścień przesłony aperturowej (d) (NA0.60).
- 4 Całkowicie otworzyć dźwignię przesłony polowej (e) (☉ → ○).
- 5 Obrócić uchwyt rewolwerowy, aby ustawić obiektyw o powiększeniu 10X w polu światła, a następnie umieścić preparat na stoliku, aby ustawić przybliżoną ostrość na preparacie.
- 6 Obrócić dźwignię przesłony polowej (e) w kierunku wskazywanym przez strzałkę, aby zawęzić przesłonę polową do pola widzenia.
- 7 Obracać pokrętkę do regulacji wysokości kondensora (c), aby ustawić odpowiednią ostrość obrazu przesłony polowej. (Rysunek A)
- 8 Obrócić pokrętki centrujące (2 pozycje) (g), aby wyregulować obraz przesłony polowej do środka pola widzenia. (Rysunek B)

**UWAGA** Zachować ostrożność, aby przez pomyłkę nie obrócić pokrętki mocującego kondensora (h) przykręconego z tyłu pokrętki centrującego (g).

- 9 Obracać dźwignię przesłony polowej (e), aby stopniowo otwierać przesłonę polową, aż obraz przesłony polowej zostanie wpisany w pole widzenia. (Rysunek C)  
Jeśli środek obrazu przesłony polowej nie pokrywa się ze środkiem pola widzenia, należy ponownie go wyśrodkować.
- 10 Otwierać przesłonę polową do momentu, aż rozmiar zapewnianego przez nią obrazu będzie prawie taki sam, jak rozmiar pola widzenia (będzie opisywać to pole). (Rysunek D)

**WSKAZÓWKA** Ze względu na to, że wartość NA tego kondensora wynosi od 0,05 do 0,60, w przypadku używania obiektywu o powiększeniu 40X lub większym, strefa obwodowa pola widzenia jest ciemna z powodu zbyt małej wartości NA.



Korzystanie z przesłony aperturowej (AS) do obserwacji w świetle przechodzącym

- 1 Obrócić pierścień przesłony aperturowej [a], aby ustawić wskaźnik na 70% apertury numerycznej obiektywu.
- 2 Patrząc na obserwowany obraz, obrócić pierścień przesłony aperturowej [a] i dokładnie go wyregulować, aby uzyskać żądany obraz.

**WSKAZÓWKA** Aby sprawdzić średnicę zewnętrzną przesłony aperturowej, należy zdjąć okulary i patrzeć przez tuleje okularów, aby zobaczyć obraz przesłony aperturowej w odniesieniu do obrazu źrenicy obiektywu. Ogólnie rzecz biorąc, należy ustawić używany preparat w mikroskopie, w którym ustawiono aperturę numeryczną na od 70% do 80%, ale w razie potrzeby można także zawęzić aperturę numeryczną.

Korzystanie z przesłony polowej (FS) do obserwacji w świetle przechodzącym

- 1 Obrócić dźwignię przesłony polowej [b], aby wyregulować przesłonę polową.

	Położenie wskaźnika pierścienia przesłony polowej				
	○				⊗
Przesłona polowa	Maksymalne otwarcie	←————→			Maksymalne zamknięcie

**WSKAZÓWKA** Zawężenie przesłony polowej w taki sposób, aby obraz przesłony polowej był ograniczony do pola widzenia w zależności od każdego używanego obiektywu, spowoduje odcięcie wewnętrznego odbicia i światła tylnego z preparatu w celu poprawy kontrastu obrazu.



## 2 Regulacja nachylenia kolumny oświetlającej

Podczas wymiany preparatów na duże preparaty zalecane jest nachylenie kolumny oświetlającej w celu uzyskania większej przestrzeni roboczej. Powierzchnia preparatu jest oświetlona, nawet gdy kolumna oświetlająca jest przechylona, co jest wygodne do szybkiego obejrzenia preparatów lub ustalania prawidłowej pozycji preparatów podczas ich umieszczania.

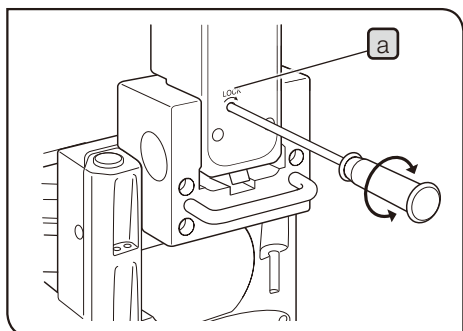


**PRZESTROGA**

- Podczas nachylania kolumny oświetlającej lub przywracania jej pierwotnego położenia należy uważać, aby nie włożyć palców do zawiasu.
- Przed przesunięciem lub przeniesieniem mikroskopu należy upewnić się, że pokrętko mocujące służące do nachylania kolumny jest dobrze dokręcone.

**UWAGA**

Pokrętko mocujące służące do nachylania kolumny powinno być dokręcone podczas użytkowania mikroskopu. W przypadku użytkowania mikroskopu z poluzowaną śrubą należy upewnić się, że kolumna oświetlająca nie opadnie podczas pracy.



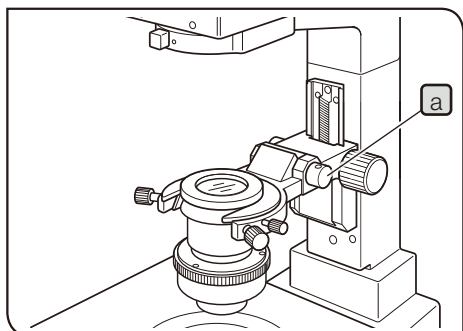
- 1 Obrócić pokrętko mocujące służącą do nachylania kolumny **a** (ok. 11 obrotów) w kierunku wskazywanym przez strzałkę, używając wkrętaka imbusowego, aby je poluzować.
- 2 Przytrzymując przednią, górną część przyłącza kolumny oświetlającej, powoli przechylić kolumnę oświetlającą do tyłu.

**WSKAZÓWKA**

W przypadku występowania zakłóceń spowodowanych wibracjami należy pamiętać o przytrzymywaniu kolumny oświetlającej ręką i powolnym, ostrożnym nachyleniu kolumny.

## 3 Podnoszenie uchwyty kondensora

Podczas wymiany preparatów lub przyłączania obiektywów z górnej powierzchni stolika należy podnieść uchwyt kondensora, aby uzyskać większą przestrzeń roboczą w celu ułatwienia obsługi.



- 1 Położyć rękę na dolnej części uchwyty kondensora i popchnąć ją w górę.
- 2 Obrócić śrubę regulacji **a** za pomocą monety, aby wyregulować napięcie podnoszenia.

**UWAGA**

- Wyregulować napięcie w taki sposób, aby podniesiony uchwyt kondensora nie spadł.
- Podniesiony uchwyt kondensora należy delikatnie i powoli opuszczać do wyjściowej pozycji. Jeśli uchwyt kondensora nie zostanie opuszczony do prawidłowej pozycji, nie będzie możliwe uzyskanie optymalnej wydajności oświetlenia.

## 5 Pobieranie obrazów

Przymocowanie adaptera kamery i kamery cyfrowej mikroskopu do rurki trinokularowej umożliwia rejestrowanie obserwowanego obrazu. Zakres pobierania obrazu jest określany na podstawie wielkości czujnika obrazu zastosowanego w kamerze oraz wartości powiększenia adaptera kamery.

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcjach obsługi kamery i adaptera kamery.

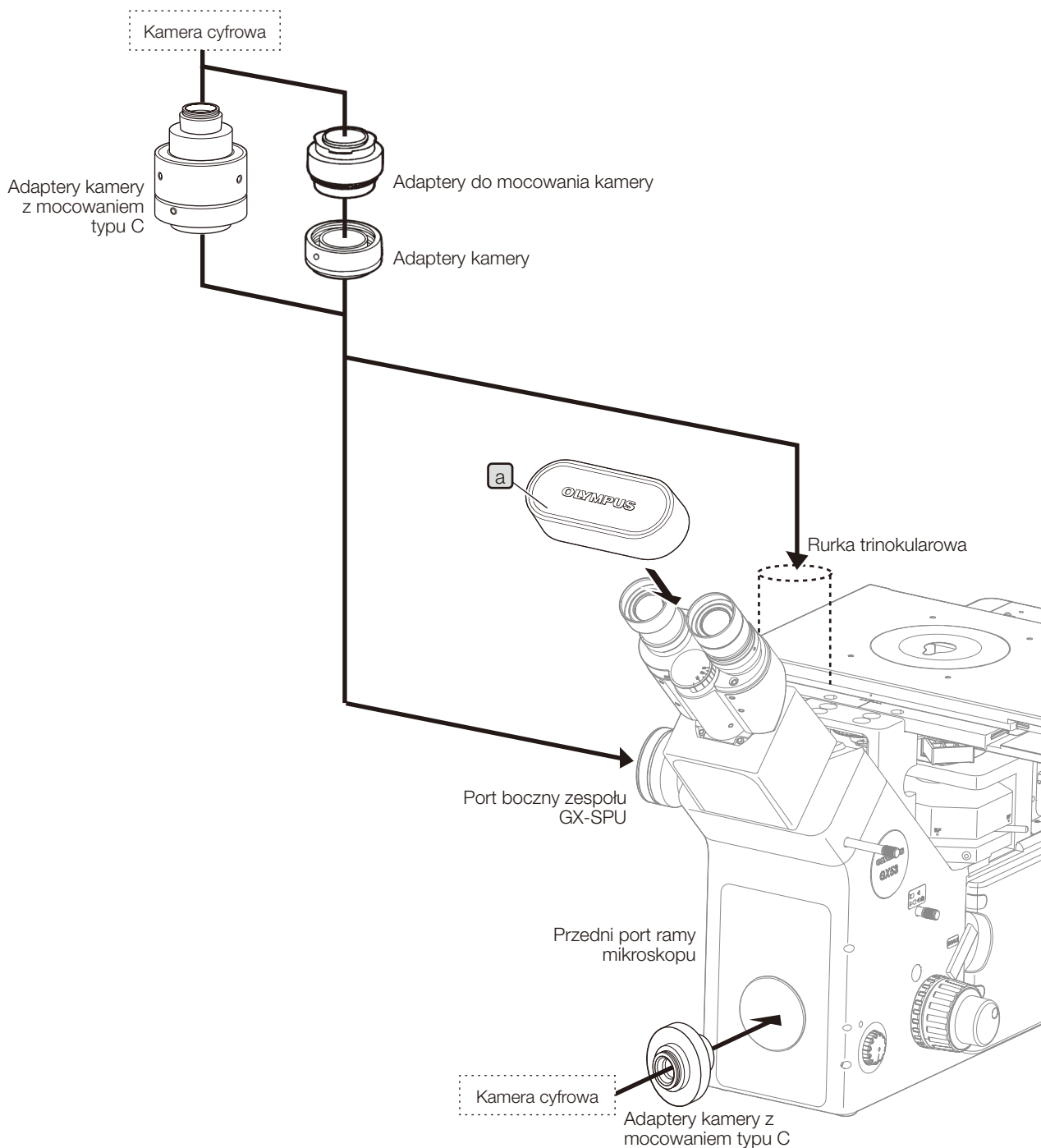
### UWAGA

- Podczas korzystania z adaptera kamery należy wyregulować parafokalność między adapterem kamery a okularami. W przeciwnym razie ostrość obrazu widzianego przez okulary nie będzie taka, jak obrazu rejestrowanego przez kamerę.

Informacje na temat procedur regulacji parafokalności można znaleźć w instrukcji obsługi danego adaptera kamery.

- W zależności od konfiguracji mikroskopu światło z lamp fluorescencyjnych itp. może dostać się do okularów i pogorszyć jakość obserwowanego obrazu.

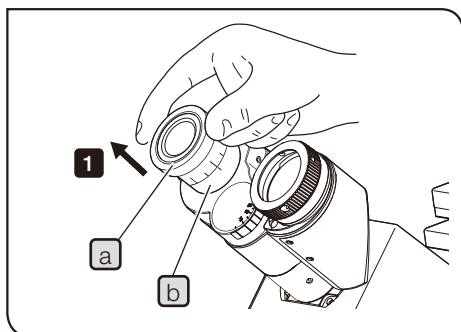
W takim przypadku należy zakryć okulary nasadką okularów **a** dostarczoną z ramą mikroskopu.



# 6 Wymiana części optycznych

## 6-1 Wymiana okularu

### 1 Zdejmowanie okularu

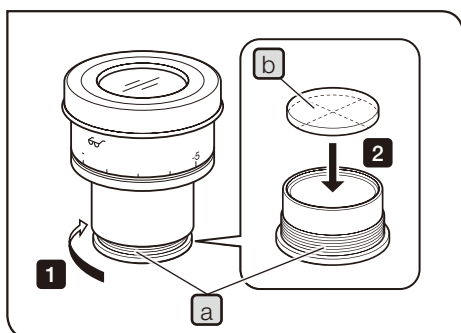


- 1 Wyciągnąć okular **a** z tulei **b**.

### 2 Zakładanie okularowej tarczy mikrometrycznej

Za pomocą okularowej tarczy mikrometrycznej można sprawdzić rozmiar obserwowanego obrazu lub wyśrodkowanie obserwowanego pola widzenia itp. Aby otrzymać informacje dotyczące typów okularowej tarczy mikrometrycznej, jakie można stosować wraz z posiadanym okularom, należy skontaktować się z firmą Olympus.

Dopuszczalna okularowa tarcza mikrometryczna
Wymiary
Ø24 mm, grubość 1,5 mm



- 1 Przytrzymać ramę okularu i obrócić wbudowany uchwyt siatki **a** w kierunku oznaczonym strzałką, aby go zdjąć.

#### WSKAZÓWKA

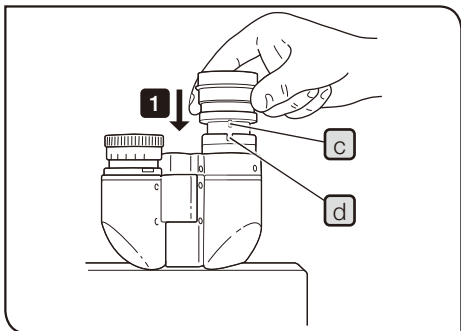
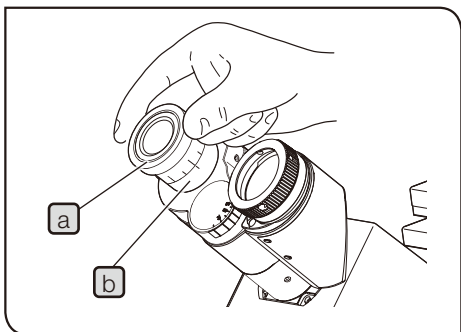
W niektórych przypadkach uchwyt ten może być mocno przykręcony i nie można go obrócić. W tym przypadku jeśli operator zbyt mocno chwyci uchwyt siatki, zostanie on uszkodzony i nie będzie można go obrócić. Lekko chwycić obszar dookoła uchwytu siatki, przykładając równomierną siłę, aby obrócić uchwyt lub popchnąć go do gumowej płyty umieszczonej na biurku, aby go obrócić i wyjąć.

- 2 Włożyć okularową tarczę mikrometryczną **b** w zdjęty uchwyt siatki **a** tak, aby powierzchnia wyświetlacza tej tarczy była skierowana w dół.
- 3 Przykręcić uchwyt siatki **a** do dolnej części okularu.

#### UWAGA

- Uważać, aby podczas pracy nie dotknąć palcami powierzchni soczewki.
- Nie należy przykręcać uchwytu siatki z nadmierną siłą.

### 3 Mocowanie okularu



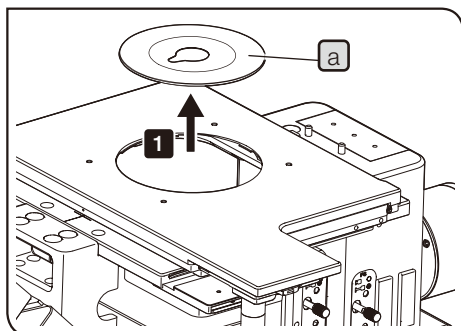
**1** Włożyć okular **a** w tuleję **b** aż do oporu.

#### UWAGA

- Ze względu na to, że binokularowa nasadka obserwacyjna nie ma rowka pozycjonującego, okular wyposażony w bolec pozycjonujący nie może być używany z tą nasadką.
- W przypadku korzystania z okularu z tarczą mikrometryczną należy włożyć go w odpowiednią tuleję. W takiej sytuacji okular należy założyć tak, aby bolec pozycjonujący okularu **c** wszedł w rowek **d** znajdujący się pod tuleją okularu.
- Okular do obserwacji w bardzo szerokim polu (SWH10-H) ma bolec pozycjonujący. Założyć go, umieszczając ten bolec w rowku przewidzianym na tulei okularu.

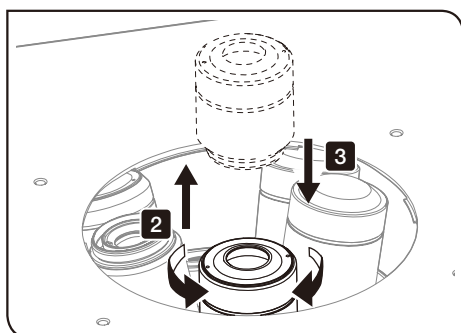
## 6-2 Wymiana obiektywu

### 1 Zdejmowanie płyty środkowej stolika przedmiotowego



- 1 Zdjąć płytę środkową stolika przedmiotowego **a**.

### 2 Zdejmowanie i zakładanie obiektywu

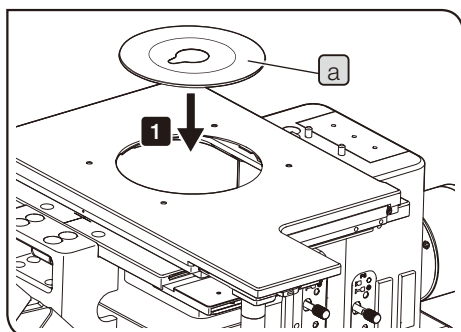


- 1 Obrócić pokrętkę do regulacji zgrubnej w celu obniżenia mocowania uchwyty rewolwerowego do najniższego położenia, aby zapobiec kolizji obiektywu ze stolikiem.
- 2 Obracać obiektyw w kierunku oznaczonym strzałką, aby zdjąć go z uchwyty rewolwerowego.
- 3 Wkręcić obiektyw przeznaczony do założenia w otwór na śrubę, przewidziany na uchwyty rewolwerowym, obracając go w kierunku oznaczonym strzałką i dobrze go mocując.

#### Korzystanie z adaptera obiektywu jasnego pola

Podczas mocowania obiektywu jasnego pola do uchwyty rewolwerowego w celu obserwacji w jasnym polu/ciemnym polu należy zamocować obiektyw za pomocą adaptera obiektywu BD-M-AD.

### 3 Mocowanie płyty środkowej stolika przedmiotowego



- 1 Dopasować płytę środkową stolika przedmiotowego **a** do stolika.

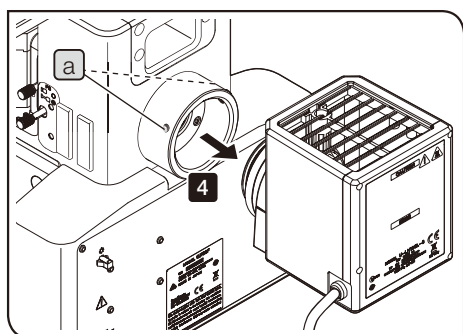
## 6-3 Wymiana żarówki halogenowej



PRZESTROGA

Żarówka, oprawa lampy i obszary wokół oprawy lampy są bardzo gorące podczas obsługi i zaraz po użyciu. Podczas wymiany palnika w trakcie obserwacji należy ustawić główny wyłącznik w położeniu **0** (WYŁ.), a następnie odłączyć przewód zasilający. Odczekać, aż żarówka, oprawa lampy i obszary wokół oprawy lampy zostaną wystarczająco schłodzone.

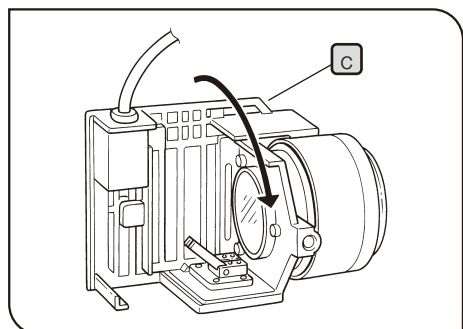
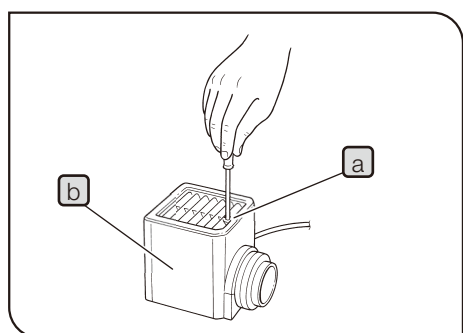
Odpowiednia lampka	12V100WHAL-L (marki PHILIPS Co. 77241) 12V100WHAL (marki PHILIPS Co. 7023)
--------------------	---



### 1 Zdejmowanie oprawy lampy halogenowej

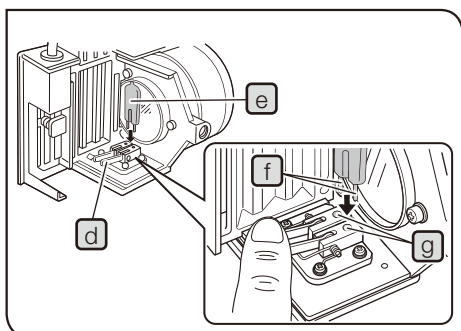
- 1 Ustawić wyłącznik główny zasilacza do żarówki halogenowej (TH4-100/TH4-200) w położeniu **0** (WYŁ.), a następnie odłączyć przewód zasilający.
  - 2 Odłączyć złącze oprawy lampy od zasilacza (TH4-100/TH4-200).
  - 3 Odkręcić pokrętło mocujące **a** (2 pozycje), które znajdują się z tyłu ramy mikroskopu, używając wkrętaka imbusowego.
- UWAGA** Zachować ostrożność, ponieważ jeśli pokrętło mocujące zostanie zbyt mocno poluzowane, może wypaść z ramy.
- 4 Zdjąć oprawę lampy.

Szczegółowe informacje dotyczące zasilacza do żarówki halogenowej (TH4-100/TH4-200) można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej wraz z tym elementem.



### 2 Wymiana żarówki halogenowej

- 1 Odkręcić pokrętło mocujące **a**, które znajduje się na górze oprawy lampy, używając wkrętaka imbusowego dostarczonego z ramą mikroskopu.
  - 2 Unieść oprawę lampy **b** i ją zdjąć.
- 
- 3 Nachylić gniazdo lampy **c** o 90° w kierunku wskazywanym przez strzałkę.

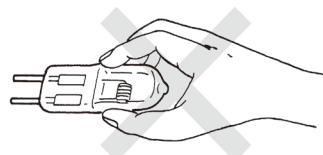


- 4** Wciskając dźwignię do mocowania żarówki **(d)** należy trzymać żarówkę halogenową **(e)** owiniętą gazą itp. i włożyć zacisk **(f)** tak, aby zetknął się z bolcem **(g)**.

Ostrożnie przywrócić dźwignię do mocowania żarówki do pozycji wyjściowej, aby zamocować żarówkę.

**UWAGA**

Należy zachować ostrożność, aby nie dotknąć żarówki dłonią. Odciski palców lub plamy pozostawione na żarówce należy usunąć, wycierając ją np. miękką szmatką, aby uniknąć obniżenia żywotności produktu lub wybuchnięcia żarówki. Odciski palców lub plamy pozostawione na żarówce należy usunąć, wycierając ją delikatnie papierem do czyszczenia lekko nasączonym alkoholem absolutnym.



- 5** Dopasować oprawę lampy halogenowej od góry, a następnie zamocować ją, wciskając pokrętło mocujące **(a)**.

### 3 Mocowanie oprawy lampy halogenowej

- 1** Odkręcić pokrętła mocujące **(a)** (2 pozycje), które znajdują się z tyłu ramy mikroskopu, używając wkrętaka imbusowego.

- 2** Włożyć oprawę lampy halogenowej do końca otworu montażowego źródła światła.



**PRZESTROGA**

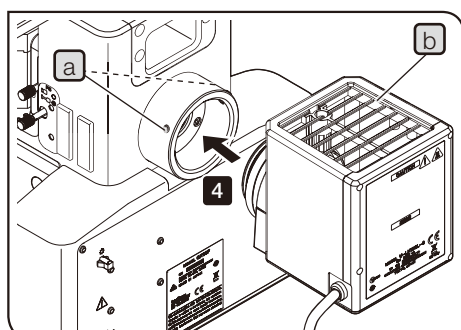
Zamocować oprawę lampy w taki sposób, aby promiennik ciepła **(b)** był skierowany w górę, i zapewnić wystarczającą ilość miejsca nad, pod i z tyłu oprawy lampy. W przeciwnym razie może dojść do pożaru.

- 3** Dokręcić pokrętła mocujące za pomocą wkrętaka imbusowego.

**UWAGA**

Nie dokręcać śrub zbyt mocno. Mocowanie oprawy lampy może ulec odkształceniu.

- 4** Podłączyć przewód oprawy lampy halogenowej do złącza zasilacza (TH4-100/TH4-200). Szczegóły: „Connecting cables” na stronie 74.



Odpowiednia lampa	JCR12V100WB (marki Ushio Inc.)
-------------------	--------------------------------

## 1 Wymiana żarówki halogenowej ze światłowodem do oświetlenia światłem przechodzącym

Procedury wymiany żarówki halogenowej ze światłowodem do oświetlenia światłem przechodzącym można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej wraz z tym elementem.

## 6-4 Wymiana palnika lampy rtęciowej

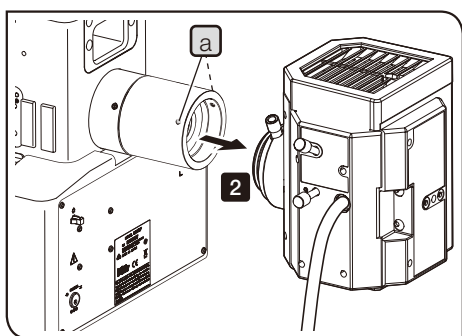


PRZESTROGA

Żarówka, oprawa lampy i obszary wokół oprawy lampy są bardzo gorące podczas obsługi i zaraz po użyciu. Podczas wymiany palnika w trakcie obserwacji należy ustawić główny wyłącznik w położeniu **0** (WYŁ.), a następnie odłączyć przewód zasilający. Odczekać, aż żarówka, oprawa lampy i obszary wokół oprawy lampy zostaną wystarczająco schłodzone.

Odpowiednia lampka	USH-1030L (marki Ushio Inc.)
--------------------	------------------------------

### 1 Zdejmowanie oprawy lampy rtęciowej



- 1 Ustawić wyłącznik główny zasilacza palnika lampy rtęciowej (U-RFL-T) w położeniu **0** (WYŁ.), a następnie odłączyć przewód zasilający.
- 2 Odłączyć złącze oprawy lampy od zasilacza (U-RFL-T).
- 3 Odkręcić pokrętło mocujące **a** adaptera (MX-HGAD), używając wkrętaka imbusowego dostarczonego z ramą mikroskopu.

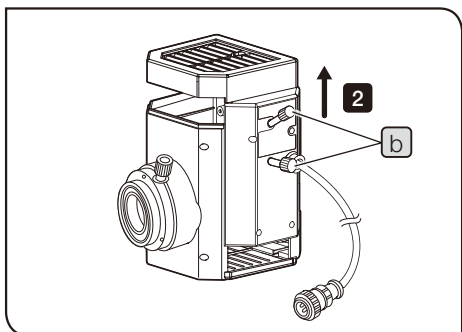
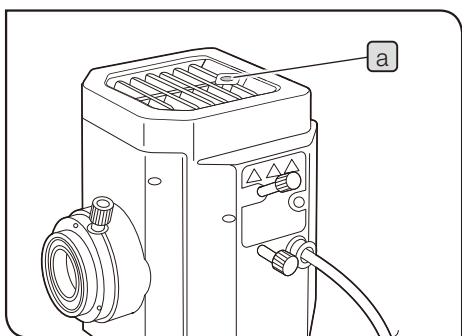
**UWAGA**

Zachować ostrożność, ponieważ jeśli pokrętło mocujące zostanie zbyt mocno poluzowane, może wypaść z ramy.

- 4 Zdjąć oprawę lampy.

Szczegółowe informacje dotyczące zasilacza do palnika lampy rtęciowej (U-RFL-T) można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej wraz z tym elementem.

### 2 Wymiana palnika lampy rtęciowej



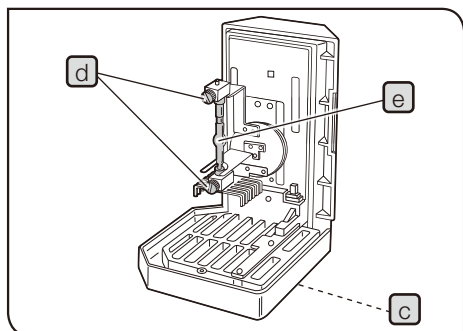
- 1 Odkręcić pokrętło mocujące **a**, które znajduje się na górze oprawy lampy, używając wkrętaka imbusowego.

- 2 Przytrzymać górną część obudowy lampy i pociągnąć ją w górę, aby wyciągnąć gniazdo.

**UWAGA**

Aby uniknąć uszkodzenia oprawy lampy, nie należy trzymać jej za pokrętła centrujące **b**.

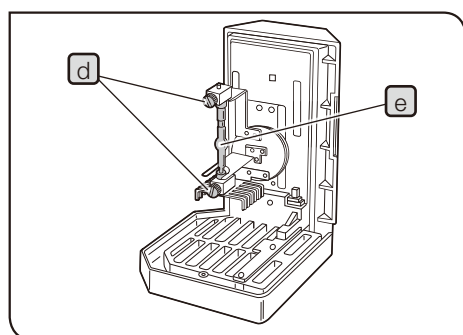




- 3** Umieścić gniazdo w taki sposób, aby promiennik ciepła **c** był skierowany w dół.
- 4** Odkręcić pokrętła mocujące palnika **d** (2 szt.) znajdujące się na gnieździe.
- 5** Chwycić przyłączony palnik lampy rtęciowej **e**, zdjąć dolną część z mocowania, a następnie górną część.

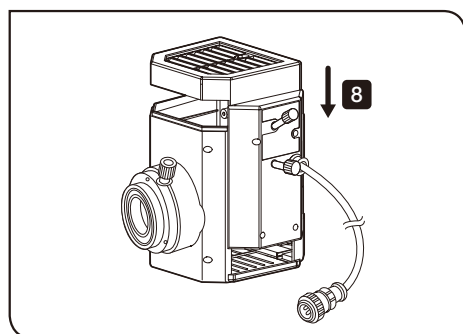
**WSKAZÓWKA** W gnieździe znajduje się jeden z następujących elementów:

- Atrapa palnika zakładana na czas transportu (fabrycznie)
- Stary palnik (wymagający wymiany)

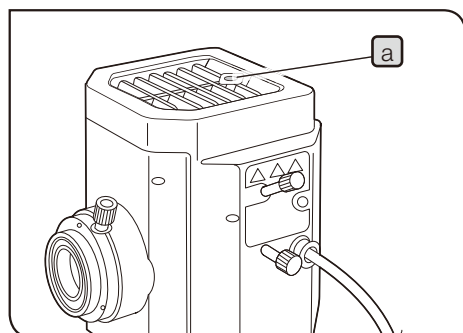


- 6** Przytrzymać nowy palnik lampy rtęciowej owinięty gazą itp. i podłączyć + (dodatni) biegun tego palnika **e** do mocowania stałego, przewidzianego u góry, a następnie podłączyć - (ujemny) biegun do mocowania dolnego.

**UWAGA** Należy zachować ostrożność, aby nie dotknąć palnika dłonią oraz nie pozostawiać odcisków palców lub plam na palniku. W przeciwnym razie może dojść do wybuchu lampy spowodowanego zniekształceniem szkła przez plamy. Odciski palców lub plamy pozostawione na palniku należy usunąć, wycierając go delikatnie papierem do czyszczenia lekko nasączonym alkoholem absolutnym.



- 7** Dokręcić pokrętła mocujące palnika **d** (2 pozycje) znajdujące się na gnieździe.
- 8** Wyrównać zewnętrzne powierzchnie oprawy lampy z powierzchniami gniazda i docisnąć oprawę pionowo w dół, a następnie ustawić gniazdo w pierwotnym położeniu.

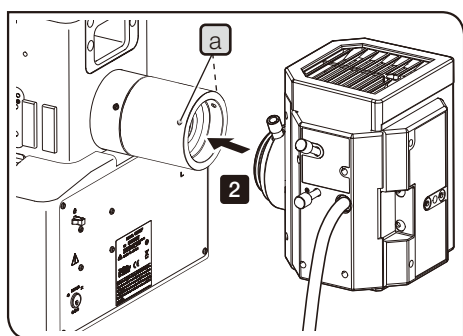


- 9** Dokręcić pokrętło mocujące **a** za pomocą wkrętaka imbusowego.
- 10** Ustawić licznik godzin zasilacza palnika lampy rtęciowej (U-RFL-T) na „0,0”. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej wraz z zespołem.

#### Okres użytkowania lampy

USH-103OL: 300 godzin

Wartość tę obliczono, przyjmując następujący cykl pracy: włączenie na 2 godziny i wyłączenie na 30 minut. Praca przy krótszym cyklu spowoduje istotne skrócenie okresu użytkowania palnika.



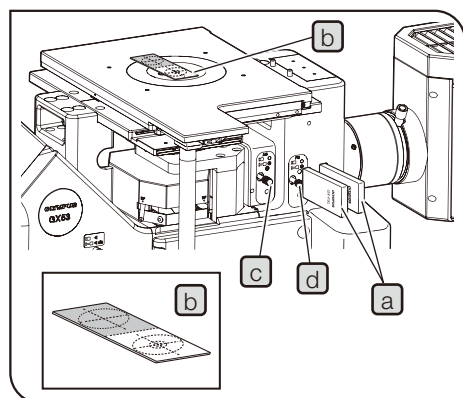
### 3 Zakładanie oprawy lampy rtęciowej

- 1 Odkręcić pokrętła mocujące **a** (2 pozycje) adaptera (MX-HGAD), używając wkrętaka imbusowego.
- 2 Włożyć oprawę lampy rtęciowej do końca otworu montażowego źródła światła.
- 3 Dokręcić pokrętła mocujące za pomocą wkrętaka imbusowego.
- 4 Podłączyć przewód oprawy lampy rtęciowej do zasilacza (U-RLF-T). Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej wraz z zespołem.

### 4 Środkowanie palnika lampy rtęciowej

**UWAGA** • Przy założonej oprawie lampy rtęciowej przymocować płytę osłaniającą źródło światła (przesłona) dostarczoną z ramą mikroskopu do suwaka filtra. Szczegóły: „6-5 Wymiana filtra” na stronie 54.

• Ustawić wyłącznik główny zasilacza w położeniu **I** (WŁ.) i przed rozpoczęciem środkowania odczekać do momentu ustabilizowania się obrazu powstającego podczas wyładowań łukowych (od 5 do 10 minut od włączenia lampy).



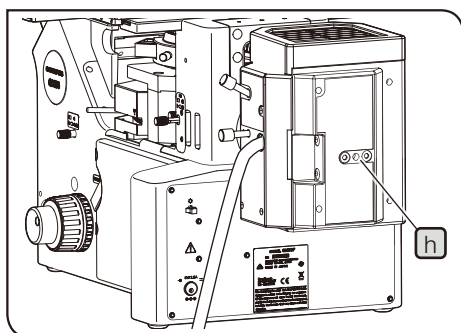
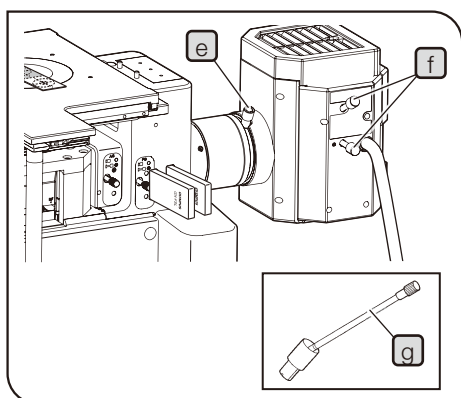
- 1 Ustawić wyłącznik główny **I** w położeniu włączenia (WŁ.). Szczegóły: „3-2 Ustawianie wyłącznika głównego w położeniu włączenia” na stronie 16.
- 2 Założyć płytę osłaniającą źródło światła suwaka filtra **a**, aby zablokować światło.
- 3 Użyć pokrętła wyboru pola światła obserwacji, aby ustawić pole światła BF.

**UWAGA** Podczas środkowania należy obserwować obrazy przez płytkę odcinającą promieniowanie UV.

- 4 Ustawić obiektyw o powiększeniu 10X w polu światła, umieścić tarczę centrującą U-CST **b** na stoliku w taki sposób, aby strona z przecinającymi się liniami była skierowana w górę, a następnie wyrównać środek koncentrycznych okręgów tarczy U-CST ze środkiem pola widzenia.

**WSKAZÓWKA** Tarczę U-CST można zastąpić białą kartką papieru itd.

- 5 Przesuwać stolik aż przecinające się linie będą nakładać się ze środkiem pola widzenia.
- 6 Obrócić uchwyt rewolwerowy, aby ustawić pozycję bez obiektywu (zdjąć nasadkę obiektywu) w polu światła.
- 7 Wyciągnąć dźwignię przesłony polowej **c** (aby zwęzić przesłonę polową) i wcisnąć dźwignię przesłony aperturowej **d** (aby otworzyć przesłonę aperturową).



- 8** Wysunąć suwak filtra **a**, aby oświetlić pole światła.
- 9** Obrócić pokrętkę do ogniskowania soczewek kolektora **e** tak, aby skierować obraz powstający podczas wyładowań łukowych na element U-CST. (Rysunek A)

Jeśli obraz powstający podczas wyładowań łukowych nie powstaje, obrócić pokrętkę do środkowania palnika **f**.

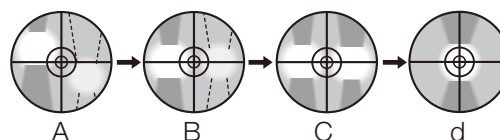
**WSKAZÓWKA** Jeśli obsługa pokrętki do ogniskowania soczewek kolektora umieszczonego na oprawie lampy rtęciowej jest zbyt trudna, ponieważ znajduje się ono na tylnej części mikroskopu, należy włożyć uchwyt przedłużający (U-CLA) **g** do pokrętki i w taki sposób obsługiwać pokrętkę.

- 10** Obrócić pokrętkę do środkowania palnika **f**, aby przesunąć obraz powstający podczas wyładowań łukowych na środek prawej (lub lewej) połowy pola widzenia. (Rysunek B)

- 11** Włożyć wkrętak imbusowy do śruby do ogniskowania zwierciadła **h**, która znajduje się na tylnej części oprawy lampy, i przekręcić śrubę, aby wyostrzyć obraz powstający podczas wyładowań łukowych odbity od zwierciadła. (Rysunek C)

- 12** Obrócić pokrętkę do środkowania palnika **f**, aby nałożyć obraz powstający podczas wyładowań łukowych z takim obrazem odbitym od zwierciadła. (Rysunek D)

Podczas rzeczywistej obserwacji obrócić pokrętkę do ogniskowania soczewek kolektora **e**, aby ustawić jednolite pole obserwacji.



**WSKAZÓWKA** Środkowanie palnika lampy rtęciowej jest zalecane po wymianie palnika lub po zauważeniu niejednorodnej jasności obserwowanego obrazu.

## 6-5 Wymiana filtra



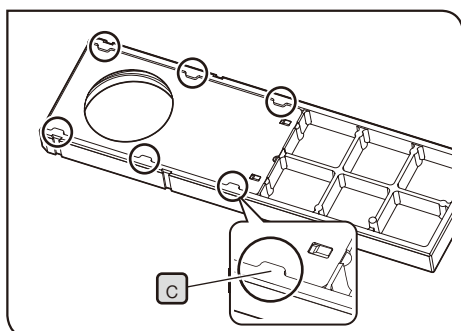
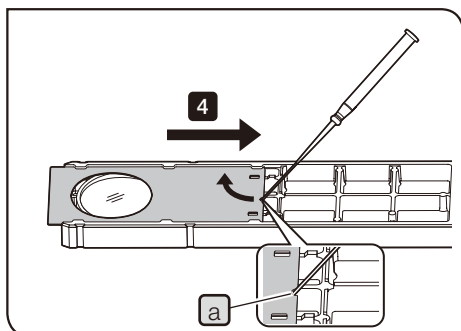
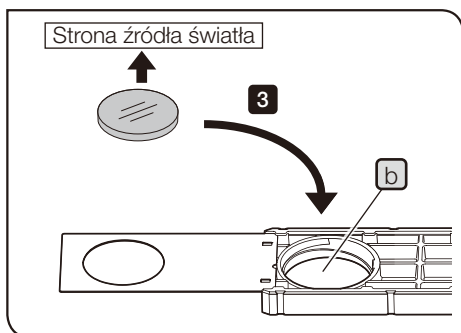
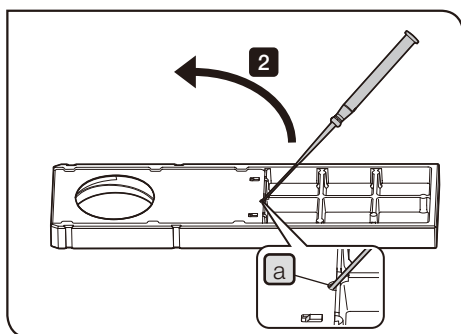
PRZESTROGA

Filtry są bardzo gorące bezpośrednio po użyciu. Przed wymianą filtrów należy upewnić się, że filtry schłodziły się.

### Mocowanie dowolnego filtra

Do pustego suwaka (U-25) można włożyć dowolny filtr o następującym rozmiarze.

Średnica	Ø 25 mm
Grubość	2,6 mm lub mniejsza

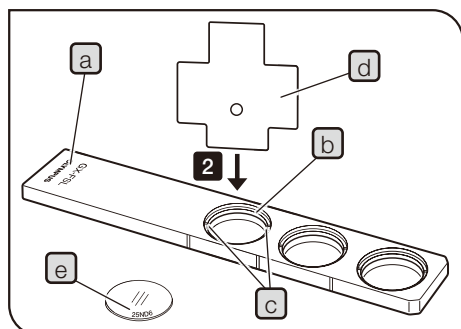


- 1 Powierzchnia wyświetlacza pustego suwaka powinna być skierowana w dół, natomiast powierzchnia z pokrywą powinna być skierowana w górę.
- 2 Włożyć śrubokręt do prac precyzyjnych pod skosem w wycięcie **a** wykonane w pokrywie i podnieść oraz przesunąć tę pokrywę, aby ją otworzyć.
- 3 Włożyć dowolny filtr do otworu do mocowania filtra **b** w suwaku.

### UWAGA

Jeżeli określona jest orientacja filtra przeznaczonego do stosowania, należy włożyć go tak, aby jego powierzchnia po stronie źródła światła była skierowana w górę.

- 4 Włożyć śrubokręt do prac precyzyjnych pod skosem w wycięcie **a** wykonane w pokrywie i podnieść oraz przesunąć tę pokrywę, aby ustawić ją w pierwotnym położeniu. Jednocześnie wsunąć pokrywę pod języki (6 pozycji) **c**, aż rozlegnie się dźwięk „kłaśnięcia”.



#### Mocowanie do GX-FSL

- 1** Położyć suwak filtra na biurku w taki sposób, aby powierzchnia wyświetlacza **a** suwaka była skierowana w górę.
- 2** Włożyć dedykowany śrubokręt **d** dostarczony z ramą mikroskopu do wycięcia **c** na pierścieniu mocującym filtr **b**, a następnie przekręcić śrubokręt w lewo, aby wyciągnąć pierścień mocujący filtr **b**.
- 3** Włożyć filtry z powierzchniami wyświetlacza **e** suwaka skierowanymi w górę.
- 4** Wkręcić pierścień mocujący **b**, aby dobrze zamocować element.

#### W przypadku korzystania z dwóch suwaków filtra

- 3** Włożyć filtry z powierzchniami wyświetlacza **e** suwaka skierowanymi w dół.

**WSKAZÓWKA** Powierzchnia wyświetlacza filtra **e** jest skierowana w tym samym kierunku, gdy suwaki filtra są ustawione na ramie mikroskopu, ponieważ suwak filtra jest używany do góry nogami.


- 4** Wkręcić pierścień mocujący **b**, aby dobrze zamocować element.

# 7 Rozwiązywanie problemów

W przypadku wystąpienia problemów należy zapoznać się z poniższą listą i wykonać odpowiednie działania korygujące. Jeżeli problemu nie da się rozwiązać, stosując się do poniższej listy, należy zwrócić się o pomoc do firmy Olympus.

Problem	Przyczyna	Działanie korygujące	Strona
1. Układy optyczne			
a) Wyłącznik główny nie włącza się.	Przewód zasilający nie jest całkowicie podłączony.	Całkowicie podłączyć przewód.	74
b) Lampa naprzemiennie włącza się i wyłącza.	Lampa przepala się.	Wymienić lampę na nową lampę.	48, 50
c) Lampa nie włącza się.	Przepalona lampa.	Wymienić lampę na nową lampę.	48, 50
	Lampa nie jest zamontowana.	Zamontować lampę.	48, 50
d) Lampa szybko się przepala.	Używana jest nieodpowiednia lampa.	Wymienić lampę na odpowiednią lampę.	4
e) Lampa włącza się, ale pole widzenia jest ciemne.	Przesłona polowa i przesłona aperturowa są zwężone.	Otworzyć przesłonę aperturową na wystarczającą szerokość, a także otworzyć przesłonę polową, aż obraz przesłony polowej zostanie wpisany w pole widzenia.	26, 27
	Pokrętko wyboru pola światła nie jest w prawidłowej pozycji obserwacji pola światła.	Ustawić pokrętko w prawidłowej pozycji pola światła.	18
	W polu światła znajduje się filtr ND o małej przepuszczalności.	Wybrać odpowiednią przepuszczalność.	28
f) Pole widzenia jest zasłonięte lub nie jest równomiernie oświetlone.	Pokrętko wyboru pola światła jest ustawione na środkową pozycję.	Przekręcić pokrętko do pozycji zablokowanej zgodnie z przeznaczeniem.	18
	Uchwyt rewolwerowy nie jest prawidłowo ustawiony w zablokowanej pozycji.	Prawidłowo ustawić element w zablokowanej pozycji.	20
	Oprawa lampy nie jest prawidłowo zamontowana.	Prawidłowo zamontować element.	48, 50
	Suwak ze skalami lub atrapa suwaka znajduje się w środkowej pozycji.	Wepchnąć element do pozycji zablokowanej.	80
	Pokrętko wyboru pola światła okularu/kamery jest ustawione na środkową pozycję.	Przekręcić pokrętko do pozycji zablokowanej zgodnie z przeznaczeniem.	18
	Zbyt duże zwężenie przesłony polowej.	Odpowiednio otworzyć przesłonę polową.	27
	Przesłona polowa nie jest wyśrodkowana.	Wyśrodkować przesłonę polową.	27
	Polaryzator i analizator znajdują się w środkowej pozycji.	Wsunąć je do pozycji zablokowanej zgodnie z przeznaczeniem.	35
	Suwak filtra jest w pozycji środkowej.	Prawidłowo ustawić element w zablokowanej pozycji.	28
	Nieprawidłowo założony uchwyt rewolwerowy.	Wepchnąć element do pozycji zablokowanej i zablokować go.	68
	Dźwignia wyboru BF/DF jest ustawiona w środkowej pozycji.	Prawidłowo ustawić element w zablokowanej pozycji.	17

Problem	Przyczyna	Działanie korygujące	Strona
g) Kurz lub zanieczyszczenia widoczne w polu widzenia.	Kurz lub zanieczyszczenia na lampie.	Całkowicie usunąć zanieczyszczenia i kurz.	8
	Kurz lub zanieczyszczenia na preparacie.		
	Kurz lub zanieczyszczenia na okularach lub obiektywie.		
	Kurz lub zanieczyszczenia na atrapie suwaka lub suwaku skali.		
h) Obserwowany obraz błyszczący.	Zbyt duże zwężenie przesłony aperturowej.	Prawidłowo wyregulować przesłonę.	26
i) Słaba jakość obserwowanego obrazu. · Obraz jest niewyraźny. · Słaby kontrast. · Szczegóły są słabo widoczne.	Używany jest obiektyw niezgodny z serią UIS2(UIS).	Wymienić obiektyw na obiektyw zgodny z serią UIS2(UIS).	62
	Oprawa lampy nie jest prawidłowo zamontowana.	Wepchnąć element do pozycji zablokowanej i zamocować go.	48, 50
	Obiektyw nie jest ustawiony prawidłowo w polu światła.	Ustawić obiektyw w pozycji zablokowanej uchwytu rewolwerowego.	20
	Kurz lub zanieczyszczenia na końcu obiektywu.	Odpowiednio wyczyścić te elementy.	8
	Kurz lub zanieczyszczenia na preparacie.		
	Przesłona aperturowa nie jest odpowiednio wyregulowana.	Zawęzić przesłonę aperturową, tak aby wskaźnik apertury numerycznej obiektywu wynosił od 70% do 80%.	26
j) Obserwowany obraz jest rozmyty z jednej strony.	Oprawa lampy nie jest prawidłowo zamontowana.	Wepchnąć element do pozycji zablokowanej i zamocować go.	48, 50
	Obiektyw nie jest ustawiony prawidłowo w polu światła.	Ustawić obiektyw w pozycji zablokowanej uchwytu rewolwerowego.	20
	Stolik nie jest prawidłowo zamontowany.	Prawidłowo zamontować stolik.	72
	Płyta środkowa stolika przedmiotowego nie jest prawidłowo zamontowana.	Prawidłowo zamontować element.	72
	Preparat umieszczony na stoliku jest nachylony.	Prawidłowo ułożyć preparat na stoliku.	19
k) Podczas obserwacji DIC pojawia się interferencyjny kolor, ale jest nierównomierny.	Nieprawidłowa pozycja dźwigni wyboru suwaka DIC.	Zmienić pozycję dźwigni wyboru suwaka DIC odpowiednio do typu obiektywu.	36
	Używany jest obiektyw nieodpowiedni do obserwacji metodą DIC.	Użyć obiektywu odpowiedniego do obserwacji metodą DIC.	36
l) Efekt DIC jest słaby.	Preparat jest nachylony prostopadłe do orientacji o najlepszej czułości wykrywania.	Obrócić preparat w taki sposób, aby był nachylony w orientacji o najlepszej czułości wykrywania.	19
	Analizator jest obrócony do niewłaściwej pozycji.	Obrócić analizator do pozycji o najlepszym kontraście.	35
	Pryzmat DIC jest zamocowany w nieprawidłowej orientacji.	Prawidłowo zamontować element.	36

Problem	Przyczyna	Działanie korygujące	Strona
2. Pokrętko do regulacji zgrubnej/pokrętko do dokładnej regulacji			
a) Zbyt duży opór pokrętła do regulacji zgrubnej.	Pierścień do regulacji zgrubnej jest zbyt mocno dokręcony.	Poluzować pierścień do regulacji zgrubnej do odpowiedniego stopnia dokręcenia.	21
b) Ogniskowanie jest tracone podczas obserwacji z powodu samoczynnego opuszczenia obiektywu lub poślizgu pokrętła dokładnej regulacji.	Pierścień do regulacji zgrubnej jest za bardzo poluzowany.	Dokręcić pierścień do regulacji zgrubnej do odpowiedniego stopnia dokręcenia.	21
3. Pokrętko regulacji natężenia światła			
a) Nie można wyregulować jasności pomimo obracania pokrętła do regulacji natężenia światła na przodzie ramy mikroskopu.	Zasilacz sieciowy, przewód zasilający lub przewód diodowego źródła światła nie są podłączone.	Ustawić wyłącznik główny w położenie  (WYŁ.), a następnie podłączyć zasilacz sieciowy, przewód zasilający lub przewód źródła światła diodowego do ramy mikroskopu.	16, 74, 76
	Rama mikroskopu lub źródło światła diodowego jest uszkodzone.	Skontaktować się z firmą Olympus.	—
4. Nasadka obserwacyjna			
a) Pola widzenia dwóch oczu nie pokrywają się.	Nieprawidłowy rozstaw okularów.	Ustawić prawidłowy rozstaw.	23
	Różnica dioptrii nie jest poprawnie korygowana.	Ustawić prawidłowy rozstaw.	23
	Dla prawego i lewego oka stosowane są inne okulary.	Wymienić okular i używać tego samego okularu dla obu oczu.	—
	Użytkownik nie jest przyzwyczajony do równoległych osi optycznych.	Nie patrzeć na obraz natychmiast po wejściu w okular, ale spojrzeć na całe pole widzenia. (Można również odsunąć się od okularów i spojrzeć w dal, a następnie spojrzeć w okulary).	—
	Bolec pozycjonujący okularu nie znajduje się w rowku tulei.	Prawidłowo wsadzić bolec.	46
5. Stolik			
a) Obraz znacznie porusza się po dotknięciu stolika dłonią.	Stolik nie jest prawidłowo zamocowany.	Dobrze zamocować stolik.	72
6. Uchwyt rewolwerowy			
a) Zbyt duży opór ustawiony dla obrotu uchwytu rewolwerowego lub grzechotanie uchwytu.	Obrotowa część kodowanego uchwytu rewolwerowego koliduje z uchwytem przewodu.	Obrócić uchwyt przewodu w taki sposób, aby uchwyt przewodu nie kolidował z obrotową częścią kodowanego uchwytu rewolwerowego.	—



Wyjaśnienie określeń stosowanych w poniższych tabelach

Oznacza stan oświetlenia wskaźnika skrzynki sterującej (BX3M-CBFM).

● : włączony. ● (z gwiazdkiem) : miga. ○ : wyłączony. ○ (z pionową kreską) : zależy od stanu.

Problem	Przyczyna	Działanie korygujące	Strona
7. Skrzynka sterująca (BX3M-CBFM) i przełącznik ręczny (BX3M-HS)			
a) Pomimo zmiany obiektywu poprzez obrócenie uchwyty rewolwerowego, wskaźnik OB przełącznika ręcznego nie włącza się.			
	Zasilanie skrzynki sterującej (BX3M-CBFM) jest wyłączone.	Ustawić wyłącznik główny w położeniu  (WYŁ.), a następnie ponownie podłączyć skrzynkę sterującą do zasilacza skrzynki sterującej. Następnie ustawić wyłącznik główny w położeniu  (WŁ.).	38, 76
	Przełącznik ręczny (BX3M-HS) nie jest podłączony.	Ustawić wyłącznik główny w położeniu  (WYŁ.), a następnie podłączyć przełącznik ręczny (BX3M-HS).	38, 76
	Uszkodzony przełącznik ręczny (BX3M-HS).	Skontaktować się z firmą Olympus.	—
	Przewód uchwyty rewolwerowego lub GX-IFRES nie jest podłączony.	Ustawić wyłącznik główny w położeniu  (WYŁ.), a następnie podłączyć przewód uchwyty rewolwerowego lub GX-IFRES.	38, 68, 74
	Obiektyw nie jest ustawiony prawidłowo w polu światła.	Prawidłowo ustawić element w zablokowanej pozycji.	20
Informacje dotyczące rozwiązywania problemów ze skrzynką sterującą (BX3M-CBFM), których nie przedstawiono w powyższej tabeli, można znaleźć w instrukcji obsługi skrzynki sterującej (BX3M-CBFM)			

#### Żądanie naprawy

Jeżeli pomimo podjęcia działań opisanych w rozdziale Rozwiązywanie problemów nie można rozwiązać problemów, należy skontaktować się z firmą Olympus celem uzyskania pomocy. Podczas rozmowy należy przekazać również poniższe informacje.

- Nazwa produktu oraz skrót (przykład: stolik GX-SVR)
- Numer produktu
- Problem

# 8 Dane techniczne

Elementy konfiguracji		Nazwa produktu	Charakterystyka
Rama mikroskopu		GX53F	<p>Element do ogniskowania:            Pokrętko do regulacji zgrubnej/pokrętko do dokładnej regulacji: skok 9 mm (2 mm nad i 7 mm pod powierzchnią stolika)            Pokrętko do dokładnej regulacji: odległość ruchu na obrót 100 µm (Jedna skala: 1 µm)            Pokrętko do regulacji zgrubnej: odległość ruchu na obrót 7 mm            Wyposażone w mechanizm regulacji oporu i mechanizm górnego ogranicznika</p> <p>Parametry znamionowe:            Zasilacz AC:            Moc wejściowa: 100-240 V ~ 50-60 Hz 0,4 A            Moc wyjściowa: 5 V --- 2,5 A            Rama mikroskopu:            Moc wejściowa: 5 V / 2,5 A ---</p> <p>Wymiary: ok. 509 (szer.) x 843 (gt.) x 507 (wys.) mm            &lt; Przykładowy zestaw &gt;            Nasadka obserwacyjna U-BI90            Oprawa lampy BX3M-LEDR            Uchwyt rewolwerowy U-D6BDRES-S            Stolik GX-SVR            Uchwyt płytki GX-CP</p>
Nasadka obserwacyjna	Binokularowa nasadka obserwacyjna	U-BI90	Numer pola 22
		U-BI90CT	Numer pola 22
		U-TBI90	Numer pola 22, przechylna
	Rurka trinokularowa	U-TR30H-2	Numer pola 22
Źródło światła do oświetlenia światłem odbitym	Oprawa lampy LED	BX3M-LEDR	<p>Białe światło diodowe: prąd maksymalny: 700 mA            Średnia żywotność: ok. 60 000 godzin (wartość obowiązuje w przypadku standardowej obsługi)            Zasilanie: wbudowane w ramę mikroskopu</p>
	Oprawa lampy halogenowej	U-LH100L-3	<p>Odpowiednia żarówka:            12V100WHAL-L (typ o długiej żywotności marki PHILIPS Co. 7724I)            Żywotność: ok. 2000 godzin (używana zgodnie z mocą znamionową)            12V100WHAL (typ emitujący światło o wysokim natężeniu marki PHILIPS Co. 7023)            Żywotność: ok. 100 godzin (używana zgodnie z mocą znamionową)</p> <p>Zakres regulacji napięcia żarówki:            prąd stały od 1,0 V do 12,0 V (zmienny w sposób ciągły)            Zasilacz: TH4-100 TH4-200</p>
	Oprawa lampy rtęciowej	U-LH100HGARO U-LH100HG	<p>Odpowiedni palnik:            USH-103OL (marki Ushio Inc.)            Żywotność: ok. 300 godzin (używana zgodnie z mocą znamionową)            Zasilacz: U-RFL-T</p>
	Źródło światła do oświetlenia światłowodowego	U-LGPS	<p>Światłowod: U-LLG150, U-LLG300            Adapter światłowodu: U-LLGAD</p>
Źródło światła do oświetlenia światłem przechodzącym	Oprawa lampy LED	BX3M-LEDT	<p>Białe światło diodowe: prąd maksymalny: 700 mA            Średnia żywotność: ok. 60 000 godzin (wartość obowiązuje w przypadku standardowej obsługi)            Zasilacz: BX3M-PSLED</p>
	Oprawa lampy halogenowej	U-LH100L-3	<p>Odpowiednia żarówka:            12V100WHAL-L (typ o długiej żywotności marki PHILIPS Co. 7724I)            Żywotność: ok. 2 000 godzin (przy używaniu z mocą znamionową)            12V100WHAL (typ emitujący światło o wysokim natężeniu marki PHILIPS Co. 7023)            Żywotność: ok. 100 godzin (używana zgodnie z mocą znamionową)</p> <p>Zakres regulacji napięcia żarówki:            prąd stały od 1,0 V do 12,0 V (zmienny w sposób ciągły)            Zasilacz: TH4-100 TH4-200</p>

Elementy konfiguracji		Nazwa produktu	Charakterystyka			
Uchwyt rewolwerowy	Ręczny	U-5RE-2	5 otworów			
		U-P4RE	Typ do środkowania			
		U-D6RE	6 otworów, do obserwacji metodą DIC			
		U-D6RE-ESD-2	6 otworów, do obserwacji metodą DIC, obsługa ESD			
		U-P6RE	6 otworów, typ do środkowania			
		U-D7RE	7 otworów, do obserwacji metodą DIC			
		U-5BDRE	5 otworów, do obserwacji w polu jasnym/w polu ciemnym			
		U-D5BDRE	5 otworów, do obserwacji w polu jasnym/w polu ciemnym i obserwacji metodą DIC			
		U-P5BDRE	5 otworów, do obserwacji w polu ciemnym, typ do środkowania			
		U-D6BDRE	6 otworów, do obserwacji w polu ciemnym i obserwacji metodą DIC			
	Ręczny (typ kodowany)	U-D6RES	5 otworów, typ kodowany, do obserwacji w polu jasnym			
		U-5RES-ESD	6 otworów, typ kodowany, do obserwacji metodą DIC			
		U-D7RES	7 otworów, typ kodowany, do obserwacji metodą DIC			
		U-D5BDRES-ESD	5 otworów, typ kodowany, do obserwacji w polu jasnym/w polu ciemnym i obserwacji metodą DIC, możliwość odłączenia suwaka			
		U-D6BDRES-S	6 otworów, typ kodowany, do obserwacji w polu jasnym/w polu ciemnym i obserwacji metodą DIC			
	Suwak	Do kontrastu interferencyjnego	U-DICR	Standardowy		
			U-DICRHC	O wysokiej rozdzielczości		
			U-DICRHC	O wysokim kontraście		
Do MIX		U-MIXR	Posiada świecący pierścień LED, sterowanie świeceniem za pomocą przełącznika ręcznego			
Stolik	GX-SFR	Koncentryczne, elastyczne pokrętko w prawym dolnym rogu	Maksymalne obciążenie: 1 kg	Zakres ruchu: 50(Y) x 50(X) mm		
	IX2-SFR	Elastyczne pokrętko w prawym dolnym rogu				
	IX-SVL-2	Stolik krzyżowy L		Zakres ruchu: 43(Y) x 50(X) mm		
	GX-SVR	Koncentryczne pokrętko w prawym dolnym rogu, z przodu	Maksymalne obciążenie: 5 kg	Zakres ruchu: 50(Y) x 50(X) mm		
	IX2-GS	Stolik ślizgowy	Maksymalne obciążenie: 1 kg			
Środowisko robocze						
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pomieszczenia zamknięte</li> <li>· Wysokość: maks. 2 000 metrów</li> <li>· Temperatura otoczenia: 5 do 40°C</li> <li>· Maksymalna wilgotność względna: 80% dla temperatur do 31°C (88°F) (bez kondensacji)</li> </ul> <p>W przypadku temperatur przekraczających 31°C (88°F) wilgotność względna spada liniowo od 70% w temperaturze 34°C (93°F), 60% w temperaturze 37°C (99°F) i do 50% w temperaturze 40°C (104°F).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Wahania napięcia zasilania: ± 10%</li> <li>· Stopień zanieczyszczenia: 2 (zgodnie z IEC60664-1)</li> <li>· Kategoria instalacji/przepięcia: II (zgodnie z normą IEC60664-1)</li> </ul>						

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę optyczną okularu w połączeniu z obiektywem. Na zdjęciu zamieszczonym po prawej stronie pokazano różną charakterystykę, jaką można znaleźć na obiektywach.

**UWAGA**

**Na poniższej liście wymieniono urządzenia zgodne z tym mikroskopem. W celu uzyskania informacji o zgodności innych urządzeń należy zapoznać się z najnowszymi katalogami produktów lub skontaktować się z firmą Olympus.**

Powiększenie obiektywu

Długość nasadki mechanicznej

Serie obiektywów (skrót PL oznacza plan)

NA (apertura numeryczna)

Do obserwacji w jasnym/ciemnym polu

Numer pola obiektywu\*



Grubość szkiełka nakrywkowego

-: używać wraz ze szkiełkiem

nakrywkowym lub bez niego

0: używać bez szkiełka nakrywkowego

\* W zależności od obiektywu, zamiast wartości „OFN”, podawana jest wartość „FN”.

## Metoda obserwacji według obiektywu

Seria	Powiększenie	Jasne pole	Ciemne pole	Równoczesna BF/DF	Polaryzacja	Obserwacja metodą kontrastu interferencyjnego (DIC)
MPLN M Plan Achromat	5x/10x/20x/50x/100x	●				
MPLN-BD M Plan Achromat BD	5x/10x/20x/50x/100x	●	●	●		
MPLFLN M Plan Półapochromat	1,25X <sup>*1</sup> /2,5X <sup>*1</sup> 5X/10X/20X/ 40X <sup>*2</sup> /50X/100X	●			●	●
MPLFLN-BD M Plan Półapochromat BD	5x/10x/20x/50x/100x/150x	●	●	●	●	●
MPLFLN-BDP M Plan Półapochromat BDP	5x/10x/20x/50x/100x	●	●	●	●	●
LMPLFLN M Plan Półapochromat o długiej odległości roboczej	5x/10x/20x/50x/100x	●			●	●
LMPLFLN-BD M Plan Półapochromat BD o długiej odległości roboczej	5x/10x/20x/50x/100x	●	●	●	●	●
SLMPLN M Plan Achromat o bardzo długiej odległości roboczej	20x/50x/100x	●				
MPLAPON M Plan Achromat	50x/100x	●			●	●
LCPLFLN-LCD M Plan Achromat o długiej odległości roboczej	20x/50x/100x	●				●

\*1 Do obserwacji w polu jasnym w świetle odbitym

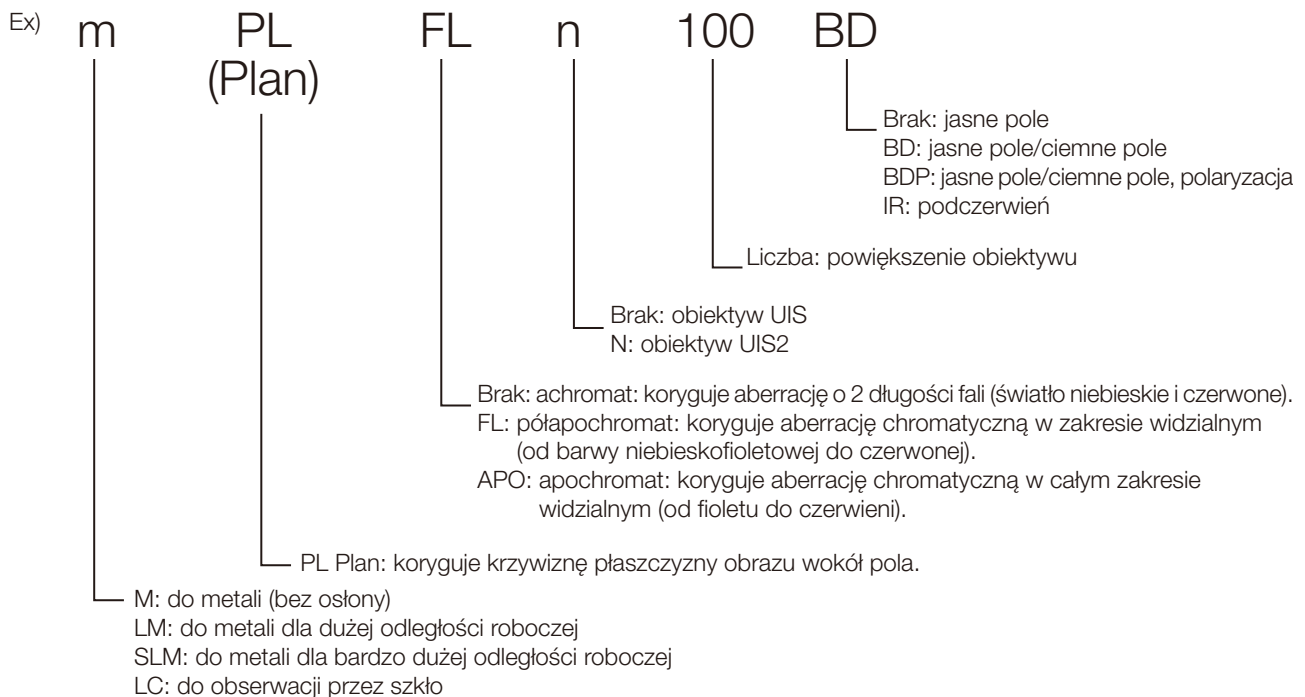
\*2 Niedostępny do obserwacji metodą DIC w świetle odbitym.

## Informacje podstawowe, wg obiektywu

Charakterystyka optyczna Nazwa serii / Oznakowanie		Powiększenie	Apertura numeryczna	Odległość robocza (mm)	Grubość szkiełka nakrywkowego (mm)	Okular			
						WHN10X (FN22)		SWH10X (FN26.5)	
						Powiększenie całkowite	Rzeczywiste pole widzenia (mm)	Powiększenie całkowite	Rzeczywiste pole widzenia (mm)
Seria UIS2									
MPLN M Plan Achromat (OFN22) *	MPlanN	5x	0,10	20,0	—	50x	4,4	—	—
		10x	0,25	10,6	—	100x	2,2		
		20x	0,40	1,3	0	200x	1,1		
		50x	0,75	0,38	0	500x	0,44		
		100x	0,90	0,21	0	1000x	0,22		
MPLN-BD M Plan Achromat BD (OFN22) *	MPlanN-BD	5x	0,10	12,0	—	50x	4,4	—	—
		10x	0,25	6,5	—	100x	2,2		
		20x	0,40	1,3	0	200x	1,1		
		50x	0,75	0,38	0	500x	0,44		
		100x	0,90	0,21	0	1000x	0,22		
MPLFLN M Plan Półachromat (OFN26,5) *  OFN22 wyłącznie do powiększenia 1,25X	MPlanFLN	1,25x	0,04	3,5	—	12,5x	17,6	—	—
		2,5x	0,08	10,7	—	25x	8,8	25x	10,6
		5x	0,15	20,0	—	50x	4,4	50x	5,3
		10x	0,30	11,0	—	100x	2,2	100x	2,65
		20x	0,45	3,1	0	200x	1,1	200x	1,33
		40	0,75	0,63	0	400	0,55	400	0,67
		50x	0,80	1,0	0	500x	0,44	500x	0,53
		100x	0,90	1,0	0	1000x	0,22	1000x	0,27
MPLFLN-BD M Plan Półachromat BD (OFN26,5) *	MPlanFLN-BD	5x	0,15	12,0	—	50x	4,4	50x	5,3
		10x	0,30	6,5	—	100x	2,2	100x	2,65
		20x	0,45	3,0	0	200x	1,1	200x	1,33
		50x	0,80	1,0	0	500x	0,44	500x	0,53
		100x	0,90	1,0	0	1000x	0,22	1000x	0,27
		150x	0,90	1,0	0	1500x	0,15	1500x	0,18
MPLFLN-BDP M Plan Półachromat BDP (OFN26,5) *	MPlanFLN-BDP	5x	0,15	12,0	—	50x	4,4	50x	5,3
		10x	0,25	6,5	—	100x	2,2	100x	2,65
		20x	0,40	3,0	0	200x	1,1	200x	1,33
		50x	0,75	1,0	0	500x	0,44	500x	0,53
		100x	0,90	1,0	0	1000x	0,22	1000x	0,27
LMPLFLN M Plan Półachromat o długiej odległości roboczej (OFN26,5) *	LMPlanFLN	5x	0,13	22,5	—	50x	4,4	50x	5,3
		10x	0,25	21,0	—	100x	2,2	100x	2,65
		20x	0,40	12,0	0	200x	1,1	200x	1,33
		50x	0,50	10,6	0	500x	0,44	500x	0,53
		100x	0,80	3,4	0	1000x	0,22	1000x	0,27
LMPLFLN-BD M Plan Półachromat BD o długiej odległości roboczej (OFN26,5) *	LMPlanFLN-BD	5x	0,13	15,0	—	50x	4,4	50x	5,3
		10x	0,25	10,0	—	100x	2,2	100x	2,65
		20x	0,40	12,0	0	200x	1,1	200x	1,33
		50x	0,50	10,6	0	500x	0,44	500x	0,53
		100x	0,80	3,3	0	1000x	0,22	1000x	0,27
SLMPLN M Plan Apochromat o bardzo długiej odległości roboczej (OFN26,5) *	SLMPlanN	20x	0,25	25,0	0	200x	1,1	200x	1,33
		50x	0,35	18,0	0	500x	0,44	500x	0,53
		100x	0,60	7,5	0	1000x	0,22	1000x	0,27

Charakterystyka optyczna		Powiększenie	Apertura numeryczna	Odległość robocza (mm)	Grubość szkiełka nakrywkowego (mm)	Okular				
						WHN10X (FN22)		SWH10X (FN26.5)		
						Powiększenie całkowite	Rzeczywiste pole widzenia (mm)	Powiększenie całkowite	Rzeczywiste pole widzenia (mm)	
Nazwa serii	Oznakowanie									
Seria UIS2										
MPLAPON M Plan Achromat (OFN26,5) *	MPlanApoN	50x	0,95	0,35	0	500x	0,44	500x	0,53	
		100x	0,95	0,35	0	1000x	0,22	1000x	0,27	
LCPLFLN-LCD M Plan Achromat o długiej odległości roboczej (OFN26,5) *	LCPlanFLN-LCD	20XLCD	0,45	7,4-8,3	0-1,2	200x	1,1	200x	1,33	
		50XLCD	0,7	2,2-3	0-1,2	500x	0,44	500x	0,53	
		100XLCD	0,85	0,9-1,2	0-0,7	1000x	0,22	1000x	0,27	

#### Skróty stosowane dla obiektywu



#### Terminy stosowane w tabeli dotyczącej charakterystyki optycznej

- Odległość robocza: odległość między górną powierzchnią preparatu a końcówką obiektywu.
- Apertura numeryczna: ważna wartość, od której zależą parametry użytkowe (rozdzielczość, głębina ostrości i jasność) obiektywu.  
Rozdzielczość: .. wzrasta proporcjonalnie do apertury numerycznej.  
Głębina ostrości: . maleje proporcjonalnie do apertury numerycznej.  
Jasność: ..... wzrasta proporcjonalnie do kwadratu apertury numerycznej. (w porównaniu do tego samego powiększenia)
- Rozdzielczość: określa limit, do którego obiektyw pozwala na rozróżnienie dwóch zbliżających się do siebie obrazów na podstawie odległości między 2 punktami na powierzchni preparatu.
- Głębina ostrości: określa głębokość miejsc na preparacie, które są jednocześnie zogniskowane. Głębokość wzrasta wraz ze zwężeniem przesłony aperturowej i maleje, gdy przesłona numeryczna obiektywu jest powiększana.
- Numer pola: określa średnicę obszaru obrazu widoczną przez okular, wyrażoną w mm.
- Pole rzeczywiste: średnica obszaru pola na powierzchni preparatu wyrażona w mm.

# 10 Montaż

## 10-1 Schemat montażu

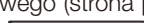

Liczby podane na poniższym schemacie oznaczają kolejność, w jakiej należy zamocować każdy element.

Na schemacie przedstawiono typowe zespoły. Informacje dotyczące zespołów, których nie przedstawiono poniżej, można znaleźć w najnowszych katalogach lub uzyskać od firmy Olympus.

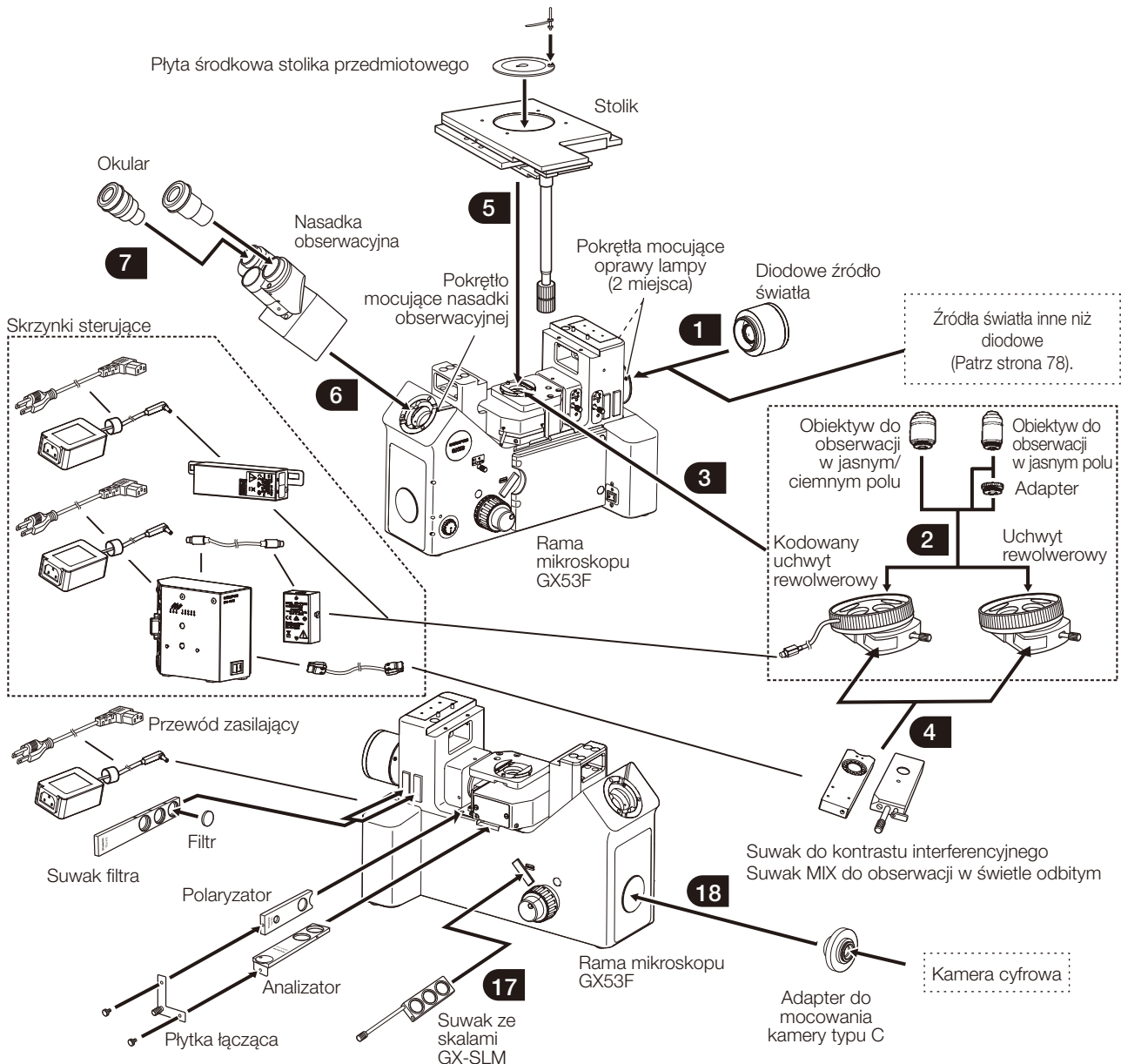
**UWAGA** Przed zmontowaniem mikroskopu należy usunąć pył i zabrudzenia z mocowań wszystkich zespołów, a podczas montażu zachować ostrożność, aby uniknąć zarysowań.

Procedury montażu zespołów oznaczone numerami 1-18 są opisane na kolejnych stronach.

**WSKAZÓWKA**

- Do montażu zespołów używać wkrętaka imbusowego (strona przeciwna: 3 mm ) i klucza imbusowego (strona przeciwna: 4 mm lub 3 mm ) dostarczonego z ramą mikroskopu. Nie używać klucza imbusowego (strona przeciwna: 3 mm) do celów innych niż mocowanie uchwytu rewolwerowego.

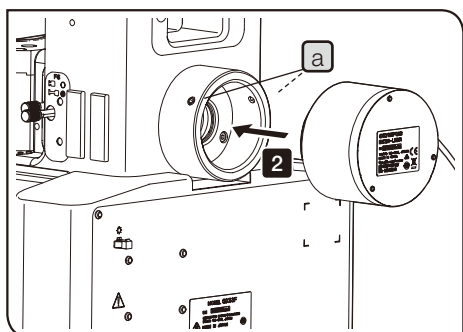
- W przypadku suwaka ze skalami GX-SLM należy zapoznać się z odrębnymi instrukcjami obsługi.



## 10-2 Procedury montażu

### 1 Zakładanie źródła światła

#### Zakładanie diodowego źródła światła



- 1 Poluzować pokrętki mocujące (a) (2 miejsca) ramy mikroskopu za pomocą wkrętaka imbusowego.

**UWAGA** Zachować ostrożność, ponieważ jeśli pokrętło mocujące zostanie zbyt mocno poluzowane, może wypaść z ramy.

- 2 Wsunąć źródło światła do oświetlenia światłem odbitym do przeznaczonego na nie otworu montażowego, do samego końca.

**UWAGA** Założyć diodowe źródło światła odbitego, tak aby przewód tego źródła znajdował się po prawej stronie obserwatora patrzącego od tyłu ramy mikroskopu.

- 3 Dokręcić pokrętki mocujące (a) (2 miejsca) ramy mikroskopu za pomocą wkrętaka imbusowego.

- 4 Podłączyć przewód diodowego źródła światła odbitego do złącza z tyłu ramy mikroskopu. Szczegóły: „Connecting cables” na stronie 74.

#### Zakładanie adaptera światłowodowego cieczowego lub oprawy lampy rtęciowej

**UWAGA** Do założenia adaptera światłowodowego cieczowego lub oprawy lampy rtęciowej niezbędny jest opcjonalny adapter (MX-HGAD).

- 1 Poluzować pokrętki mocujące (a) (2 miejsca) ramy mikroskopu za pomocą wkrętaka imbusowego.

- 2 Wsunąć adapter (MX-HGAD) do przeznaczonego na źródło światła otworu montażowego w ramie mikroskopu, do samego końca otworu, a następnie dokręcić pokrętki mocujące (a) (2 miejsca).

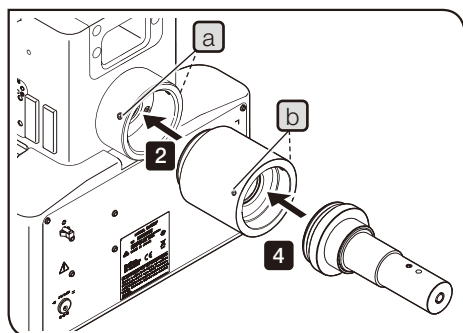
- 3 Odkręcić pokrętki mocujące (b) (2 pozycje) adaptera (MX-HGAD), używając wkrętaka imbusowego.

- 4 Wsunąć adapter światłowodowego cieczowego do adaptera (MX-HGAD), aż do końca, a następnie dokręcić pokrętki mocujące (b) (2 miejsca).

Procedury zakładania oprawy lampy rtęciowej zawiera część „Attaching the mercury lamp housing” na stronie 52. Po założeniu oprawy lampy rtęciowej przeprowadzić centrowanie palnika lampy rtęciowej.

#### Zakładanie żarówki halogenowej

Procedury zakładania zawiera część „Replacing the halogen bulb” na stronie 48.



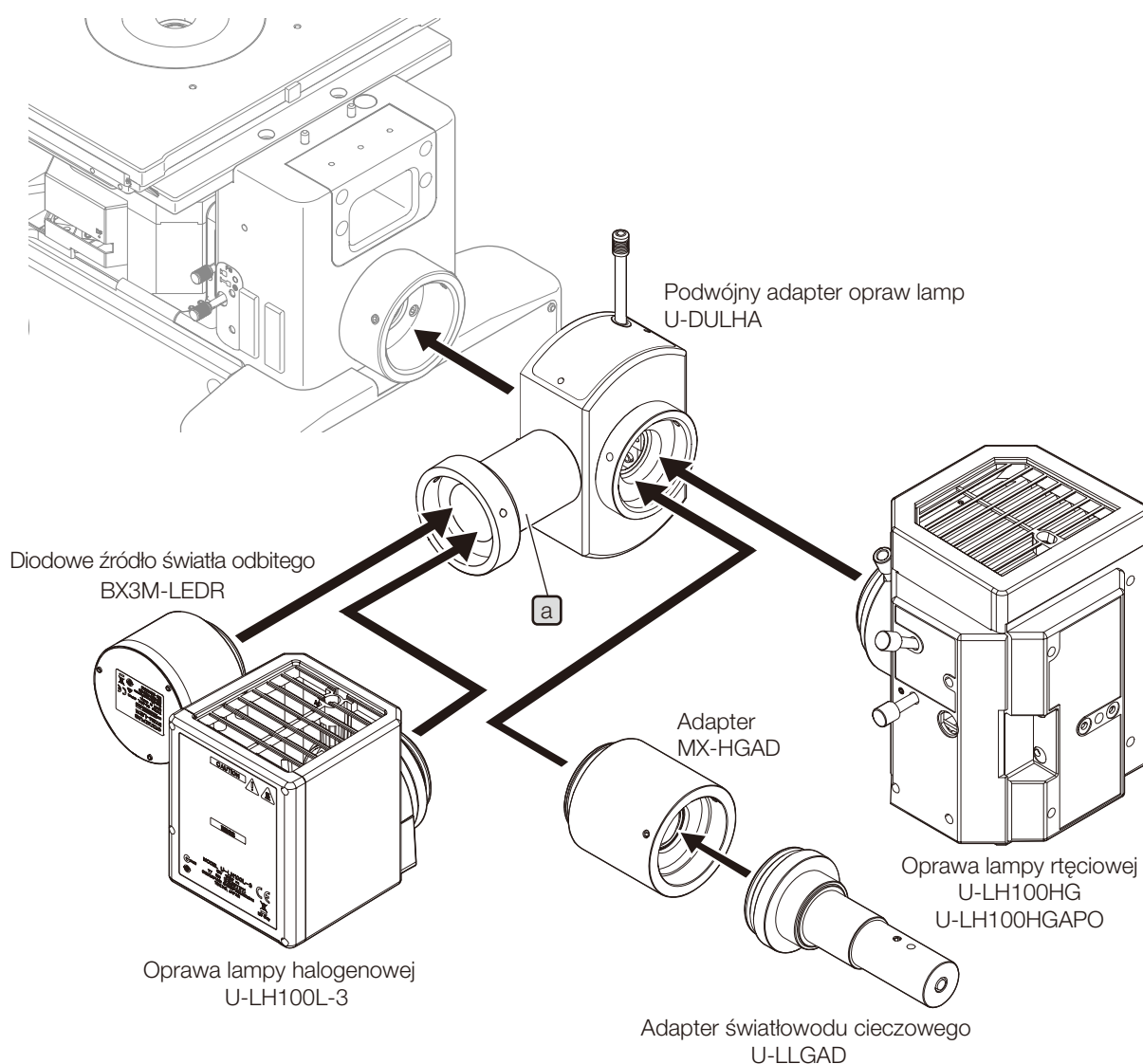
Na tej ilustracji przedstawiono procedurę zakładania światłowodu cieczowego. Ta sama procedura obowiązuje w przypadku oprawy lampy rtęciowej.



## Zakładanie dwóch opraw lamp

## UWAGA

- Oprawy lamp przeznaczone do zakładania i zdejmowania lub ich adaptory mogą być używane tylko w określonych kombinacjach, kolejnościach i kierunkach. Należy zakładać je tak, jak przedstawiono to na poniższej ilustracji.
- Założyć podwójny adapter opraw lamp (U-DULHA) w taki sposób, by część **a** widoczna na poniższej ilustracji była ustawiona poziomo i skierowana w lewo (dla obserwatora zwróconego do tyłu ramy mikroskopu).



## 2 Zakładanie obiektywu

Procedury zakładania zawiera część „6-2 Wymiana obiektywu” na stronie 47.

## 3 Mocowanie uchwyty reвольnerowego

**UWAGA** Należy koniecznie wkręcić nasadkę (montażowy), na który nie jest założony obiektyw.

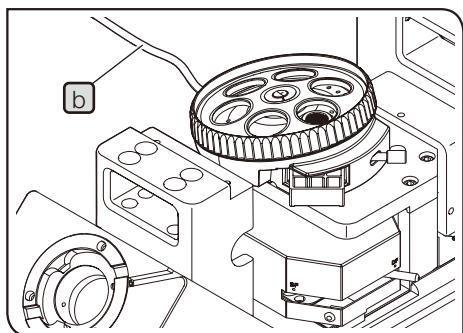
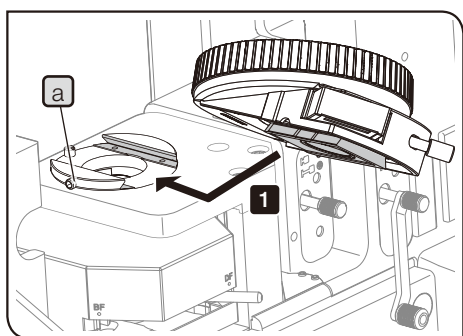
- 1 Poluzować pokrętko mocujące uchwyty reвольnerowego **a** za pomocą wkrętaka imbusowego (strona przeciwna: 3 mm). Następnie ustawić uchwyt reвольnerowy z założonymi obiektywami, wypustem montażowym zwróconym w prawo, i do końca wsunąć. Jeśli na tym etapie zakładany jest kodowany uchwyt reвольnerowy, wyciągnąć przewód **b** uchwyty reвольnerowego po lewej stronie ramy mikroskopu.

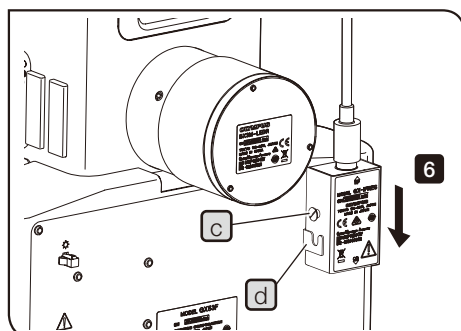
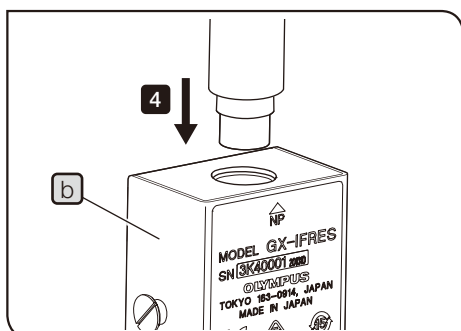
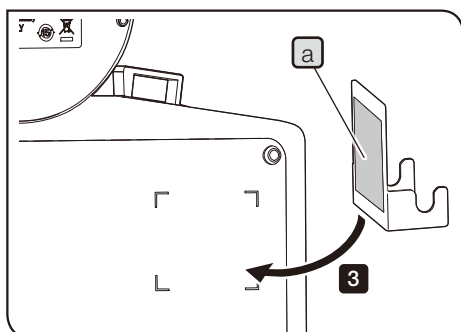
**UWAGA** • Zachować ostrożność, ponieważ jeśli pokrętko mocujące zostanie zbyt mocno poluzowane, może wypaść z ramy.

• Przed założeniem lub zdjęciem kodowanego uchwyty reвольnerowego należy koniecznie wyjąć przewód ze złącza. Ponadto, jeśli przewody są utrzymywane przez uchwyt przewodów, należy wcześniej wyjąć je z uchwyty.

- 2 Napierając prawą dłonią na uchwyt reвольnerowy w kierunku wsuwania, dokręcić pokrętko mocujące **a** uchwyty reвольnerowego, aby go unieruchomić.

- 3 W przypadku podłączania kodowanego uchwyty reвольnerowego podłączyć przewód wyciągnięty po lewej stronie ramy mikroskopu w punkcie **1** do jednego z zespołów wymienionych poniżej. Szczegóły: „Connecting cables” na stronie 74.
  - Zespół przekaźnika dla kodowanego uchwyty reвольnerowego (GX-IFRES)
  - Zakodowany układ działania (U-CBS)





#### Zakładanie zespołu przekaźnika dla kodowanego uchwytu rewolwerowego (GX-IFRES)

- 1 Za pomocą na przykład chusteczki papierowej zwilżonej alkoholem absolutnym oczyścić miejsce na tylnej stronie mikroskopu (oznaczone linią przerywaną), w którym założony zostanie uchwyt zespołu przekaźnika.
- 2 Zdjąć naklejkę ochronną [a] z uchwytu zespołu przekaźnika.
- 3 Ustawić samoprzylepną powierzchnię uchwytu zespołu przekaźnika naprzeciwko miejsca zakładania i przycisnąć mocno do tylnej strony mikroskopu w celu przymocowania.

**UWAGA** • Uważać, aby nie zasłonić etykiety.

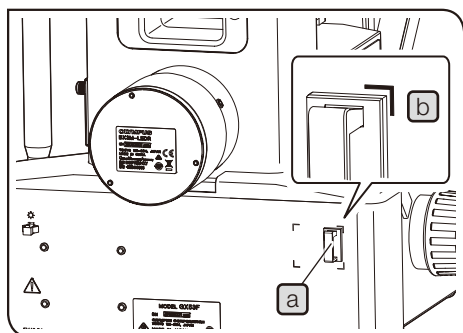
- Po zdjęciu założonego uchwytu zespołu przekaźnika klej może być osłabiony i po ponownym założeniu produkt może spaść. Miejsce założenia należy wybrać starannie, aby uniknąć konieczności zdejmowania i ponownego zakładania.

- 4 Trzymając zespół GX-IFRES [b], podłączyć złącze kodowanego uchwytu rewolwerowego po stronie „NP” zespołu GX-IFRES.
- 5 Podłączyć złącze przewodu dostarczonego z zespołem GX-IFRES po stronie „CB” zespołu GX-IFRES [b].  
Podłączyć drugie złącze przewodu po stronie „NP” skrzynki sterującej (BX53M-CBFM).

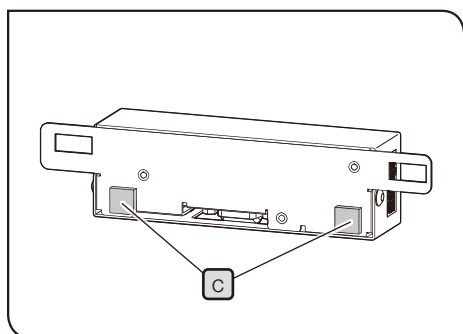
- 6 Podłączyć zespół przekaźnika, wkładając koteł [c] zespołu GX-IFRES do wycięcia [d] w uchwycie zespołu przekaźnika.

**UWAGA** Jeśli złącze zostanie podłączone lub odłączone w momencie, gdy zespół GX-IFRES zwisa na uchwycie zespołu przekaźnika, uchwyt może odpaść. Podłączając lub odłączając złącze, należy trzymać ręką zespół GX-IFRES.

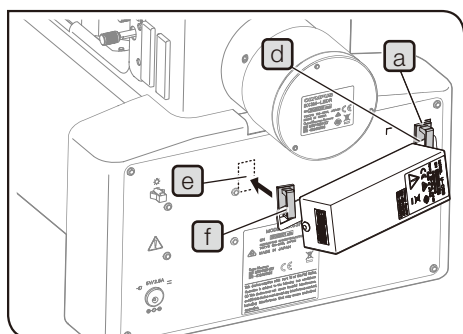
### Zakładanie zakodowanego układu działania (U-CBS)



- 1 Przymocować uchwyt układu U-CBS **a**, ustawiając go równo z prawym górnym narożnikiem miejsca zakładania **b** na tylnej stronie mikroskopu.

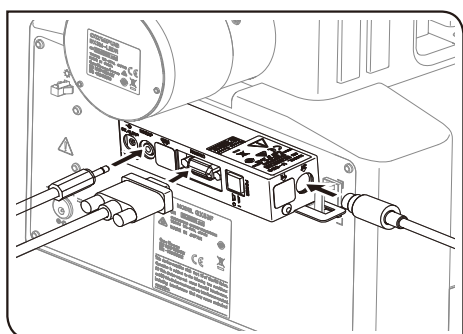


- 2 Na spód zespołu U-CBS, z tyłu, założyć gumowe nóżki **c** (2 miejsca) przeznaczone dla układu U-CBS i dostarczone razem z ramą mikroskopu.



- 3 Otworzyć uchwyt układu U-CBS **a**, włożyć wieszak układu U-CBS **d** w uchwyt układu U-CBS i zamknąć uchwyt układu U-CBS **a**.
- 4 Przymocować uchwyt układu U-CBS do drugiego wieszaka układu U-CBS **e**, po czym założyć uchwyt układu U-CBS **f** na tylną stronę mikroskopu.

**UWAGA** Uważać, aby nie założyć układu U-CBS na etykietę znajdującą się na tylnej stronie mikroskopu.



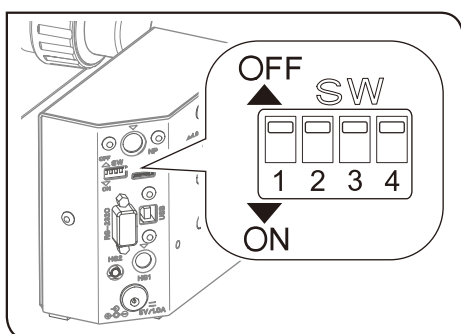
- 5 Trzymając układ U-CBS, podłączyć złącza kodowanego uchwyty rewolwerowego, przewodu interfejsu RS-232C, ręcznego wyzwalacza ekspozycji itd. do układu U-CBS.

**UWAGA** Podłączenie lub odłączenie złącza w momencie, gdy układ U-CBS jest przymocowany do uchwyty układu U-CBS może spowodować, że uchwyt odpadnie od mikroskopu. Podłączając lub odłączając złącze, należy trzymać ręką układ U-CBS.

## 4

## Zakładanie suwaka MIX/suwaka kontrastu interferencyjnego do obserwacji w świetle odbitym

Procedury zakładania opisano w częściach „4-7 Korzystanie z suwaka do kontrastu interferencyjnego” na stronie 36 i „4-8 Korzystanie z suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym” na stronie 38.



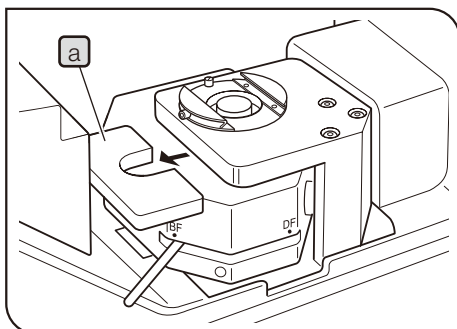
### Zakładanie suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym

- 1 Podłączyć przewód suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym do złącza skrzynki sterującej (BX3M-CBFM). Szczegóły: „Connecting cables” na stronie 74.
- 2 Ustawić przełącznik DIP nr 4 z boku skrzynki sterującej (BX3M-CBFM) w położeniu WŁ. (schemat oświetlenia nr 2).

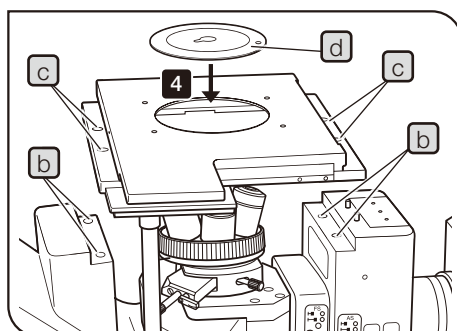
: domyślne ustawienie fabryczne

Funkcja/element	OFF ON	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	Ustawienie
Brzęczyk	OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dźwięk brzęczyka jest emitowany.
	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dźwięk brzęczyka nie jest emitowany.
Uchwyt z napędem	—	<input type="checkbox"/>	OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Przełączniki są zawsze ustawione w położeniu WYŁ. (domyślne ustawienie fabryczne), ponieważ nie istnieją dostępne kombinacje z modelem GX53.
	—	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Przełącznik ręczny uchwytu z napędem (BX3M-HSRE)	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	<input type="checkbox"/>	Schemat oświetlenia nr 1
	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	
Ustawienie suwaka MIX	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	Schemat oświetlenia nr 2 (dla GX53)
	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	

## 5 Zakładanie stolika



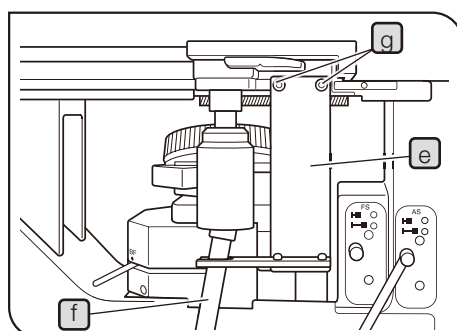
- 1 Fabrycznie założona jest wkładka **a** chroniąca układ ogniskowania. Należy ją wyjąć, obracając pokrętkę do regulacji zgrubnej w przód. Uwaga: fabrycznie ustawiony jest duży opór pokrętki do regulacji zgrubnej. Zmienić ustawienie na mały opór (patrz strona 21).



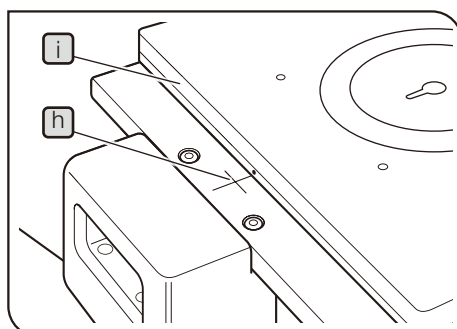
- 2 Ustawić otwory na pokrętła mocujące **b** (4 miejsca) ramy mikroskopu naprzeciwko otworów montażowych stolika **c** (4 miejsca), delikatnie położyć stolik i pchnąć w stronę tyłu ramy mikroskopu.
- 3 Za pomocą klucza imbusowego wkręcić śruby imbusowe dostarczone ze stolikiem.
- 4 Dopasować płytę środkową stolika przedmiotowego **d** do stolika.

**WSKAZÓWKA** Obracając płytę środkową tak, by wycięcie znajdowało się z przodu, można łatwo sprawdzić stan końcówki obiektywu.

### Zakładanie uchwytu do manipulacji GX-SFR

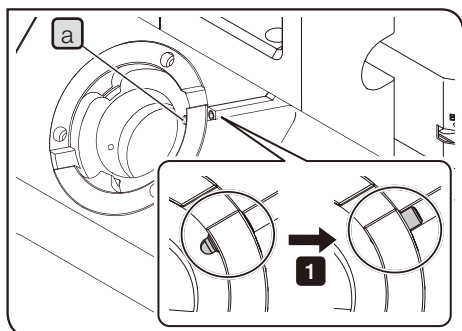


- 1 Włożyć trzon **f** elastycznego uchwytu do U-kształtneho rowka uchwytu do manipulacji **e**.
- 2 Lekko przymocować pokrętkę mocującą uchwytu do manipulacji **g** do stolika, używając wkrętaka imbusowego.
- 3 Ustawić linię referencyjną centrowania stolika **h** równo z powierzchnią końca **i** górnej części stolika.
- 4 Przemieszczać uchwyt do manipulacji w przód i w tył, aby ustawić go w miejscu, w którym najłatwiej będzie operować pokrętkami osi X i Y.
- 5 Do końca dokręcić pokrętkę mocującą uchwytu do manipulacji.

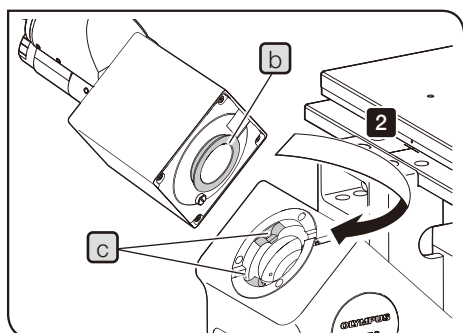


## 6 Mocowanie nasadki obserwacyjnej

Jeżeli na nasadce obserwacyjnej założone są okulary, przed zamocowaniem tej nasadki okulary należy zdjąć.

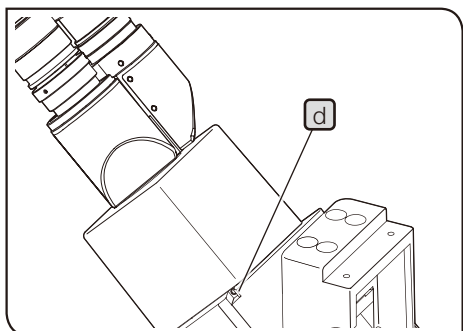


- 1 Luzować pokrętko mocujące **a** ramy mikroskopu, dopóki pokrętko nie stanie się niewidoczne od góry (nie będzie wystawać wyczuwalnie pod palcami).



- 2 Wsunąć okrągły wypust **b** nasadki obserwacyjnej pod występy **c** (2 miejsca) mocowania w ramie mikroskopu.

Na tej ilustracji przedstawiono procedurę zakładania binokularowej nasadki obserwacyjnej (U-BI90). Ta sama procedura obowiązuje w przypadku pozostałych nasadek obserwacyjnych.



- 3 Wyregulować kierunek nasadki obserwacyjnej tak, aby wartość skali do regulacji rozstawu okularów, przewidzianej na nasadce obserwacyjnej, była skierowana do przodu, a następnie dokręcić śrubę mocującą **d** ramienia standardowego, aby je zamocować.

### UWAGA

Jeżeli podczas obracania nasadki obserwacyjnej nasadka ta porusza się, nie jest ona prawidłowo zamocowana. Należy ponownie dokręcić śrubę mocującą.

## 7 Mocowanie okularu

Procedury mocowania zawiera część „6-1 Wymiana okularu” na stronie 45.

## 8 Podłączanie przewodów

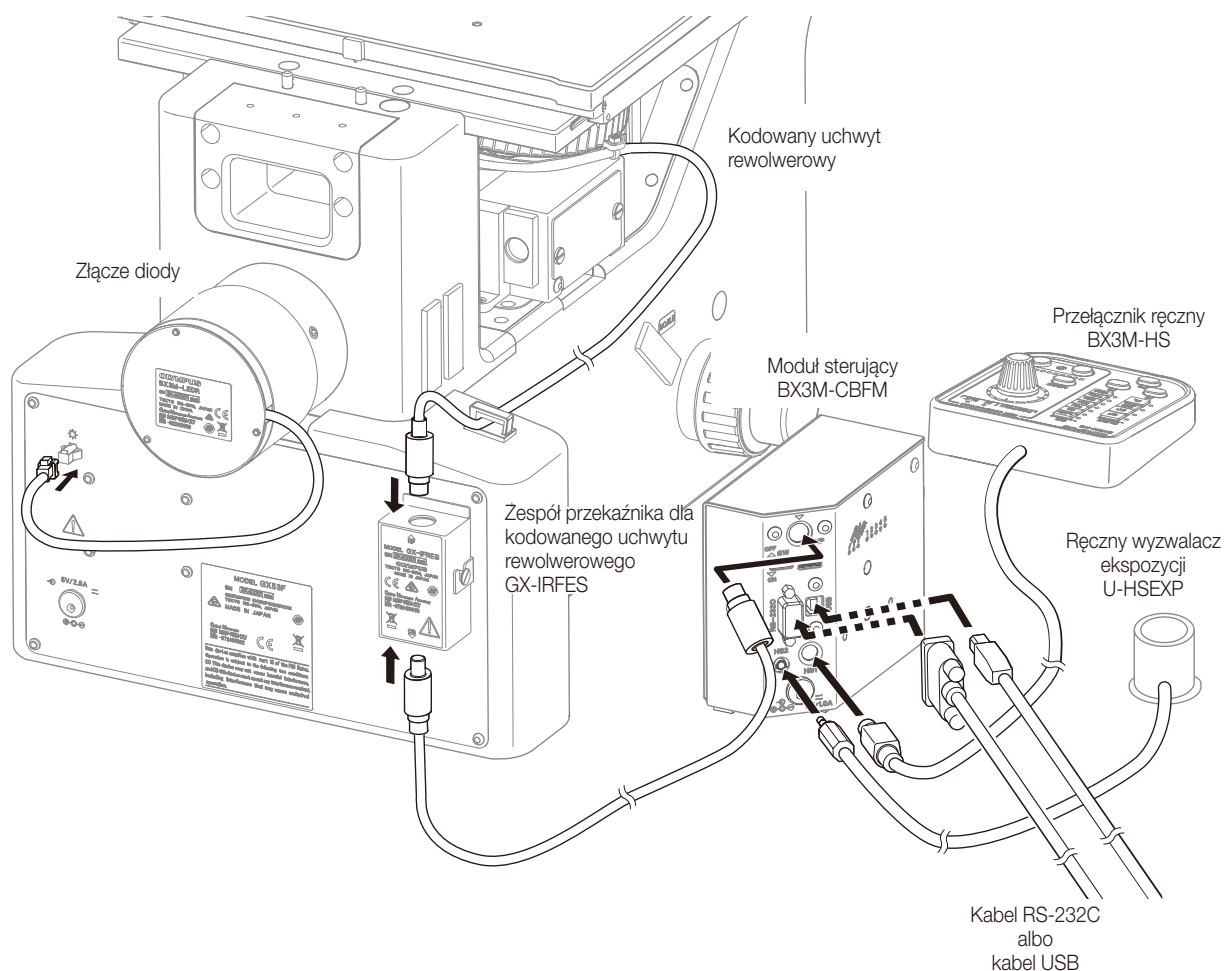


PRZESTROGA

Zawsze używać kabli interfejsu (USB i RS-232C) dostarczonych przez firmę Olympus. W przypadku stosowania dostępnych na rynku kabli lub koncentratorów USB 2.0 nie można zagwarantować działania systemu.

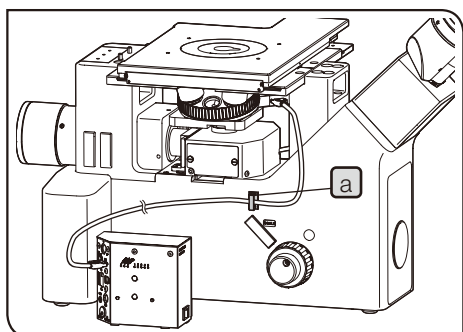
UWAGA

- Przed podłączeniem lub odłączeniem przewodów wyłącznik główny należy ustawić w położeniu **0** (WYŁ.), a także należy odłączyć przewód zasilający od gniazda.
- Produkt zawiera części napędzane. Ze względów bezpieczeństwa przewód zasilający należy podłączyć jako ostatni.
- Przewody są podatne na zagięcia i skręcenia. Nigdy nie używać ich z nadmierną siłą.
- Do złączy należy podłączać tylko przewody określone przez firmę Olympus. Podłączając złącza należy uważać na ich prawidłową orientację i zwracać uwagę na ich kształt. Jeżeli złącze posiada śruby mocujące, należy je dokręcić.
- Podłączając komputer do skrzynki sterującej (BX3M-CBFM), należy używać albo tylko kabla USB, albo tylko kabla RS-232C.



\* Można używać tylko jednego rodzaju.



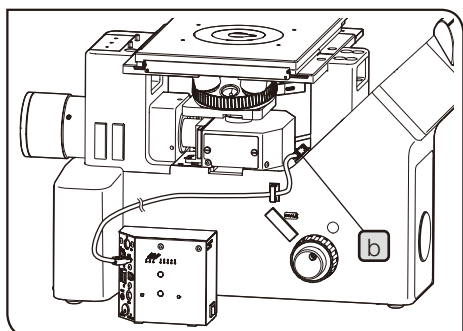


#### Prowadzenie przewodu dla suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym

- 1 Przymocować uchwyt przewodu **a** po lewej stronie mikroskopu.

**WSKAZÓWKA** Razem z przewodem do suwaka MIX (U-MIXRCBL) dostarczone są uchwyty przewodu (3 szt.).

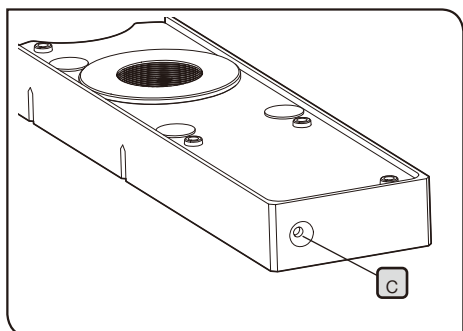
- 2 Otworzyć uchwyt przewodu **a**, umieścić przewód suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym (U-MIXR) w uchwycie przewodu, a następnie zamknąć uchwyt przewodu.



**WSKAZÓWKA** Po odłączeniu złącza suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym, należy umieścić przewód w uchwycie oznaczonym **b**.  
Gdy złącze jest odłączone, kontrolka suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym **c** nie świeci.

#### Wskaźnik suwaka MIX do obserwacji w świetle odbitym

W przypadku podłączenia złącza	Włączenie
W przypadku rozłączenia złącza	Wyłączenie

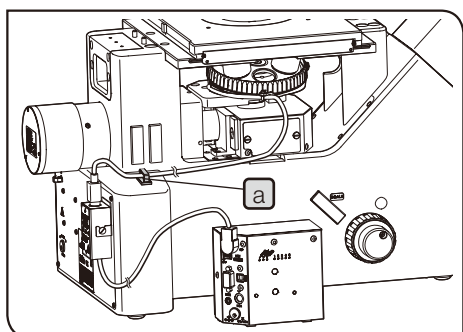


#### Układ przewodu do uchwytu kodowanego

- 1 Przymocować uchwyt przewodu **a** po lewej stronie mikroskopu.

**WSKAZÓWKA** Jeśli używany jest zakodowany układ działania (U-CBS), uchwyt przewodu jest dostarczony razem z układem U-CBS.

- 2 Otworzyć uchwyt przewodu **a** i umieścić przewód do uchwytu kodowanego pomiędzy uchwytami przewodu, a następnie zamknąć ten uchwyt.



## 9 Podłączanie zasilacza i przewodu zasilającego

W przypadku tego systemu zasilacz prądu przemiennego i kabel zasilający muszą być podłączone w 2 miejscach: jednym miejscu na ramie mikroskopu i jednym miejscu na skrzynce sterującej (BX3M-CBFM) lub zakodowanym układzie działania (U-CBS).

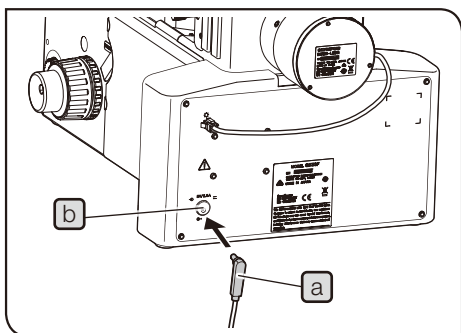


**PRZESTROGA**

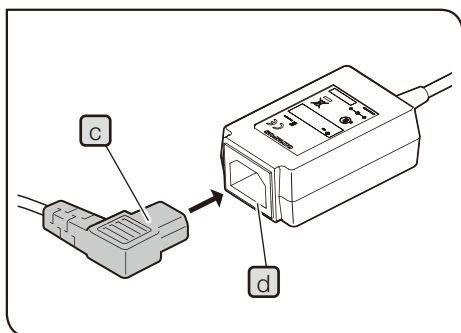
- Należy zawsze używać przewodu zasilającego dostarczonego przez firmę Olympus. Jeśli nie będą używane właściwe kable zasilające, nie można zagwarantować bezpieczeństwa elektrycznego i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) produktu. Jeżeli nie został dołączony żaden przewód zasilający, należy wybrać odpowiedni przewód zgodnie z częścią „Wybór odpowiedniego przewodu zasilającego” zamieszczoną na końcu niniejszej instrukcji obsługi.
- Ustawić wyłącznik główny, przewidziany na ramie mikroskopu, w położeniu **0** (WYŁ.) i podłączyć przewód zasilający.
- Podłączyć przewód zasilający do potrójnego gniazda z uziemieniem. Jeżeli gniazdo nie jest uziemione, firma Olympus nie gwarantuje jego bezpiecznego działania.
- Jeśli przewód zasilający zetknie się z gorącym miejscem urządzenia, np. obudową lampy, może się stopić i stać się przyczyną porażenia prądem elektrycznym. Przewody należy umieszczać w odpowiednio dużej odległości od gorących miejsc urządzenia.

**UWAGA**

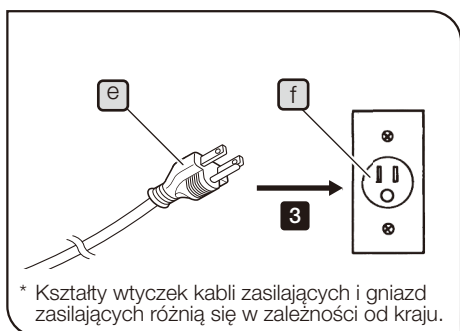
- Przewody są podatne na zagięcia i skręcenia. Nigdy nie używać ich z nadmierną siłą.
- Podłączając lub odłączając wtyczkę zasilacza należy złapać za części **a** i **c** oraz włożyć wtyczkę prosto do gniazda.



- 1** Pewnie umieścić wtyczkę zasilacza **a** do gniazda przeznaczonego dla zasilacza prądu przemiennego **b** na ramie mikroskopu, skrzynce sterującej (BX3M-CBFM) lub zakodowanym układzie działania (U-CBS).



- 2** Włożyć złącze kabla zasilającego **c** do złącza **d** zasilacza prądu przemiennego.

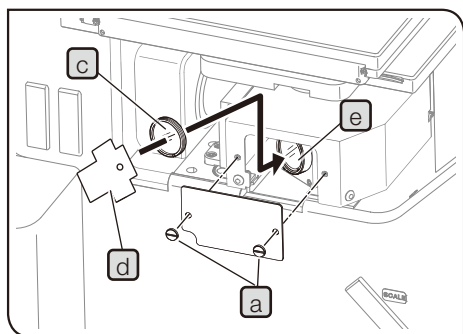


- 3 Podłączyć wtyk przewodu zasilającego **e** do sieciowego gniazda ściennego **f**.

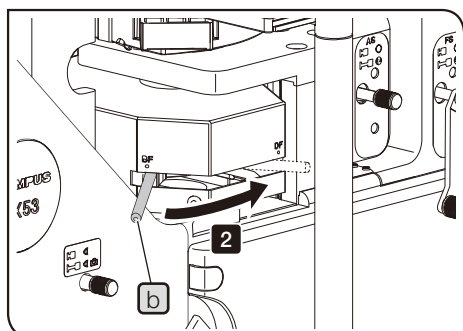
## 10 Mocowanie filtra ND do obserwacji w polu ciemnym

W przypadku częstego przełączania między obserwacją w polu jasnym (BF) a obserwacją w polu ciemnym (DF) podczas obserwacji można włożyć filtr ND dostarczony z ramą mikroskopu po stronie pola jasnego. Filtr ten zmniejsza jasność po przełączeniu się z obserwacji DF na obserwację BF.

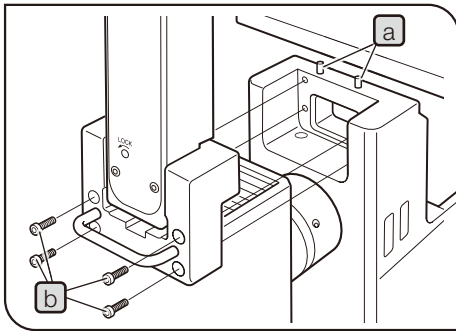
**WSKAZÓWKA** Filtra ND należy zawsze używać z ramą i specjalnym wkrętakiem. Elementy te są dostarczane razem z ramą mikroskopu.



- 1 Za pomocą wkrętaka imbusowego poluzować pokrętła mocujące **a** (2 miejsca) osłony zwierciadła, aby zdjąć osłonę zwierciadła.
- 2 Ustawić dźwignię wyboru pola jasnego (BF)/ciemnego (DF) po stronie DF **b**. Po zdjęciu osłony zwierciadła BF jest bliżej otworu.
- 3 Wsunąć specjalny wkrętak **d** dostarczony z ramą mikroskopu do wycięcia na filtrze ND z ramą **c** i mocno przykręcić filtr ND z ramą do gwintu **e** zwierciadła BF, obracając filtr w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.



- 4 Założyć osłonę zwierciadła z powrotem w pierwotnym położeniu.



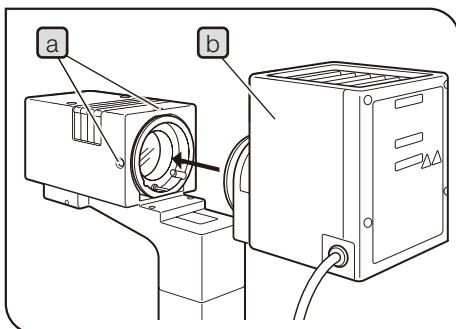
## 11 Mocowanie kolumny oświetlającej

- 1 Poluzować pokrętła mocujące (4 miejsca) za pomocą klucza imbusowego dostarczonego z ramą mikroskopu, aby zdemontować przymocowaną do ramy mikroskopu atrapę zastępującą kolumnę oświetlającą.
- 2 Ustawić otwory prowadzące po stronie kolumny oświetlającej naprzeciwko kołków ustalających **a** (2 miejsca), które wystają z ramy mikroskopu, a następnie założyć kolumnę oświetlającą od góry.
- 3 Trzymając ręką kolumnę oświetlającą, przymocować ją do ramy mikroskopu za pomocą dostarczonych śrub imbusowych **b** (4 miejsca) i dostarczonego klucza imbusowego.

## 12 Mocowanie żarówki halogenowej do obserwacji w świetle przechodzącym

Procedury mocowania zawiera część „Replacing the halogen bulb” na stronie 48.

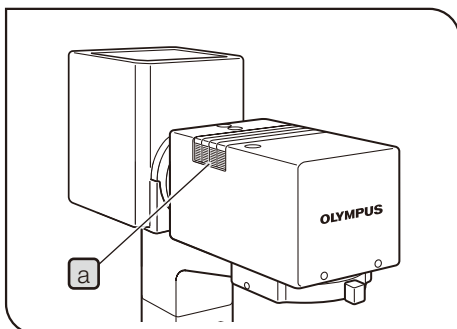
## 13 Mocowanie oprawy lampy do obserwacji w świetle przechodzącym



- 1 Poluzować pokrętła mocujące oprawy lampy **a** (2 miejsca) kolumny oświetlającej za pomocą wkrętaka imbusowego i wsunąć oprawę lampy **b**.
- 2 Upewnić się, że oprawa lampy jest prawidłowo, prosto zamocowana, tak jak przedstawiono to na rysunku, i dokręcić pokrętła mocujące **a**.

Na tej ilustracji przedstawiono procedurę mocowania oprawy lampy halogenowej (U-LH100L-3). Ta sama procedura obowiązuje przy mocowaniu diodowego źródła światła do obserwacji w świetle odbitym (BX3M-LEDT).

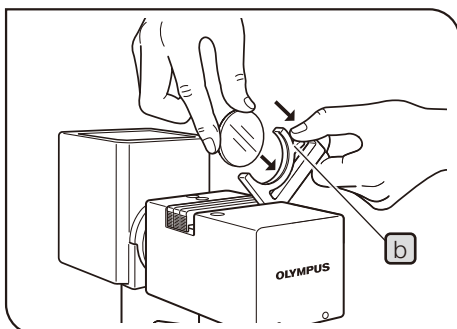
## 14 Ustawianie filtrów



Możliwe jest zakładanie filtrów o średnicy  $\varnothing 45$  mm i grubości nieprzekraczającej 6 mm.

Do filtrów, które można zakładać, należą: filtr zmieniający temperaturę barw (45-LBD-IF), zielony filtr interferencyjny (43IF550-W45), filtr ND itp., a także dostarczone w zestawie filtry frost.

**1** Odchylić oprawę filtra, pociągając palcem za haczyk **a**.



**2** Trzymając dźwignię otwierającą **b** oprawę filtra, wsunąć żądany filtr.

### UWAGA

Filtry trzymać zawsze za zewnętrzną krawędź, aby nie zabrudzić powierzchni szklanych.

### PRZESTROGA

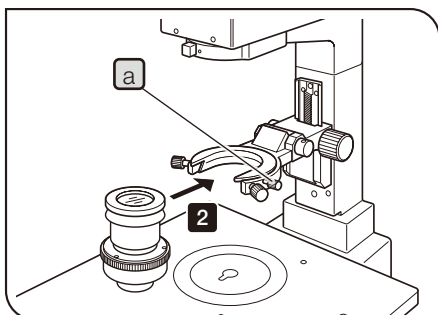
Od razu po włączeniu oświetlenia filtr staje się bardzo gorący. Przed wymianą lub zamontowaniem dodatkowych filtrów należy ustawić wyłącznik główny w położeniu **○** (WYŁ.) i poczekać, aż oprawa filtra i filtry wystarczająco ostygną.

**3** Schować oprawę filtra w pierwotnym położeniu i umieścić w drodze wiązki światła.

### WSKAZÓWKA

W drodze wiązki światła należy zawsze umieszczać dostarczony w zestawie filtr frost, chyba że wymagana jest szczególnie duża jasność oświetlenia.

## 15 Mocowanie kondensora



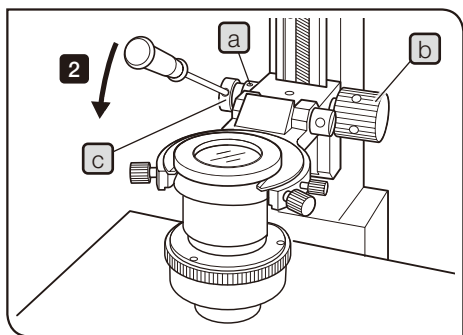
**1** Poluzować pokrętko mocujące kondensora **a**.

**2** Wsunąć kondensor do wypustu oprawy kondensatora i popchnąć w kierunku poziomym, aby z przodu była widoczna podziałka apertury numerycznej.

**3** Dokręcić pokrętko mocujące kondensora **a**.

16

## Regulacja oporu pokrętła regulacji wysokości kondensora



- 1 Poluzować pokrętła mocujące **a** (2 miejsca) lewego pokrętła za pomocą wkrętaka imbusowego. Jeśli pokrętło regulacji wysokości kondensora **b** jest przymocowane po lewej stronie, przymocować je po prawej stronie (tak jak przedstawiono to na rysunku po lewej).
- 2 Wsunąć wkrętak imbusowy do otworu **c** w pokrętło regulacji wysokości kondensora. Trzymając pokrętło **b**, obracać je w kierunku wskazywanym przez strzałkę, aby zwiększyć opór, albo w stronę przeciwną, aby zmniejszyć opór.
- 3 Po zakończeniu regulacji dokręcić pokrętła mocujące **a** (2 miejsca), aby unieruchomić pokrętło regulacji wysokości kondensora.

### Zmiana położenia pokrętła

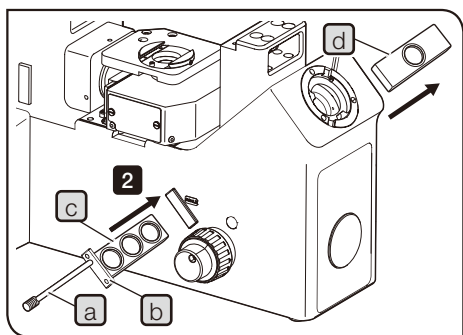
#### WSKAZÓWKA

Ponieważ pokrętło regulacji kondensora **b** można odłączyć, możliwe jest przeniesienie go na przeciwną stronę.

Poluzować pokrętła mocujące pokrętło **a** (2 miejsca) za pomocą wkrętaka imbusowego, zdemontować pokrętło i przymocować je po drugiej stronie. Na czas, gdy pokrętło nie jest potrzebne, należy je zdemontować i umieścić w bezpiecznym miejscu.

17

## Mocowanie suwaka ze skalami



- 1 Włożyć pokrętło wyboru suwaka **a** przez otwory w płytce czołowej **b** i wkręcić do gwintowanego otworu suwaka ze skalami **c**.
- 2 Wyjąć zaślepkę z otworu do wsuwania suwaka ze skalami w ramie mikroskopu i wsunąć suwak ze skalami. Wsuniecie suwaka ze skalami spowoduje wypchnięcie atrapy suwaka **d** wbudowanej w ramę mikroskopu.

#### UWAGA

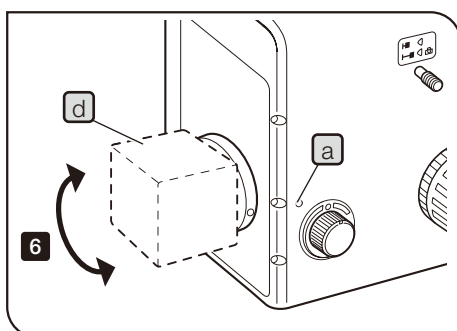
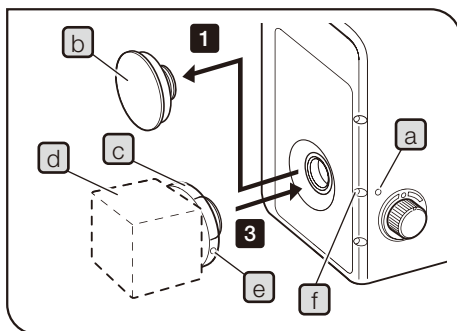
Atrapa suwaka zawiera szkiełko parafokalne używane do korygowania długości drogi wiązki światła. W przypadku wyjęcia suwaka ze skalami należy koniecznie z powrotem włożyć atrapę suwaka na miejsce.

- 3 Za pomocą wkrętaka imbusowego przykręcić płytkę czołową do ramy mikroskopu, używając wkrętów dostarczonych razem z płytką czołową **b**.

Szczegółowe procedury mocowania suwaka ze skalami (GX-SLM) zawiera dostarczona razem z nim instrukcja obsługi.

## 18 Mocowanie i regulacja adaptera kamery

### Mocowanie do portu kamery z przodu mikroskopu



- 1** Wsunąć wkrętak imbusowy dostarczony z ramą mikroskopu do otworu w śrubie mocującej **a** portu kamery z przodu mikroskopu, poluzować pokrętko mocujące i zdjąć zaślepkę **b**.
- 2** Mocno wkręcić kamerę TV **d** do gwintu C adaptera kamery **c**.
- 3** Wsunąć część z gwintem C w taki sposób, aby śruba regulacji parafokalności **e** była dopasowana do otworu regulacyjnego **f**, dopasować wkrętak imbusowy do otworu w pokrętku mocującym **a** i wkręcić pokrętko, aby zamocować elementy.
- 4** Wsunąć wkrętak imbusowy do otworu regulacyjnego **f** i poluzować śrubę regulacji **e**.
- 5** Ustawić wyłączniki główne mikroskopu i kamery TV w położeniu I (WŁ.) i ustawić ostrość na preparacie, obserwując ją przez okular.
- 6** Obracać kamerę TV **d** w taki sposób, aby obraz na monitorze TV był ostry, a następnie dokręcić śrubę regulacji **e** w pozycji, w której obraz jest ostry.

**WSKAZÓWKA** Jeśli konieczna jest zmiana orientacji kamery TV, poluzować pokrętko mocujące przez otwór **a**, zmienić orientację i dokręcić pokrętko.

### Mocowanie do zespołu portu bocznego lub do nasadki trinokularnej

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcjach obsługi kamery i adaptera kamery.

## 10-3 Podłączanie do komputera PC

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej ze skrzynką sterującą (BX3M-CBFM) lub zakodowanym układem działania (U-CBS).

- Zalecamy okresowe wykonywanie przeglądów prewencyjnych (przy każdej wymianie lamp oraz co najmniej raz na 6 miesięcy).
- Tabela poniżej zawiera pozycje, które podlegają kontroli. Wstawić znak (X) w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości lub pozostawić puste pole ( ), jeśli nie stwierdzono nieprawidłowości.
- Jeśli w którymkolwiek polu wstawiono znak (X), należy niezwłocznie przerwać korzystanie z produktu i poprosić firmę Olympus o przeprowadzenie przeglądu produktu lub wymianę produktu na nowe urządzenie oświetleniowe.
- W przypadku wykrycia nieprawidłowości innych niż te, które wymieniono poniżej lub uszkodzenia produktów firmy Olympus innych niż urządzenia oświetleniowe, należy również przerwać korzystanie z produktu i poprosić firmę Olympus o przeprowadzenie jego przeglądu.
- Za naprawę, wymianę i przegląd przeprowadzone po zakończeniu okresu gwarancyjnego pobierane będą opłaty.

W przypadku pytań należy skontaktować się z firmą Olympus.

Zakres kontroli	Wyniki kontroli (data)			
	/	/	/	/
1. Od pierwotnego zakupu urządzenia oświetleniowego upłynęło ponad 8 lat lub przekroczono 20 000 godzin użytkowania.				
2. Światło migocze podczas przesuwania przewodu lampy lub urządzeń oświetleniowych. (tylko w przypadku korzystania z żarówki halogenowej).				
3. Wokół wyłącznika głównego znajdują się zabrudzenia lub inne substancje.				
4. Światło migocze podczas przesuwania przewodu lampy lub urządzeń oświetleniowych.				
5. Przewód lampy jest niezwykle gorący.				
6. Zapach spalenizny lub dymu.				
7. Światło migocze nawet po wymianie lampy. (tylko w przypadku korzystania z żarówki halogenowej).				
8. Objawy odkształcenia, luzów, itp. podczas montażu/demontażu urządzenia oświetleniowego. (tzn. podczas wymiany lampy otwarcie/zamknięcie wieczka sprawia problemy).				
9. Zniekształcenie, pęknięcie lub zmatowienie powierzchni urządzenia oświetleniowego. Lub różne kolory po lewej i prawej stronie. (tylko w przypadku korzystania z żarówki halogenowej).				
10. Zniekształcenie, pęknięcie lub zmatowienie powierzchni/obudowy urządzenia oświetleniowego.				
11. Zniekształcenie, pęknięcie lub zmatowienie powierzchni przewodów lamp lub części okablowania.				
12. Częste naprawy podobnych urządzeń, których eksploatacja rozpoczęła się wraz z eksploatacją sprawdzanego zespołu.				

\* Jeśli zabraknie pól na zaznaczenie, należy wykonać kopię arkusza.



# 12 Właściwy dobór przewodu zasilającego

Jeśli nie jest dostarczony przewód zasilający, należy wybrać przewód zasilający odpowiedni dla urządzenia, korzystając z części „Dane techniczne” i „Certyfikowany przewód” znajdujących się poniżej:




















**Przeostoga: W przypadku korzystania z niezatwierdzonego przewodu zasilającego do produktów firmy Olympus firma Olympus nie może zagwarantować bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu.**

## Charakterystyka

Napięcie znamionowe	125 V AC (w lokalizacjach, w których obowiązuje napięcie 100–120 V AC) albo 250 V AC (w lokalizacjach, w których obowiązuje napięcie 220–240 V AC)
Prąd znamionowy	Co najmniej 6 A
Temperatura znamionowa	Co najmniej 60°C
Długość	Maks. 3,05 m
Konfiguracja złączy	Wtyczka z uziemieniem. Drugi koniec zakończony w złączu nadlewanym o konfiguracji IEC.

**Tabela 1 Certyfikowany przewód**

Kabel zasilający powinien być certyfikowany przez jedną z agencji wymienionych w Tabeli 1, zawierać przewodniki opatrzone znakiem agencji zgodnie z Tabelą 1 albo być oznaczony według Tabeli 2. Złącza muszą być opatrzone oznakowaniem co najmniej jednej agencji wymienionych w Tabeli 1. Jeśli w lokalizacji użytkownika nie jest możliwe zakupienie kabla zasilającego z atestem jednej z agencji wymienionych w Tabeli 1, należy użyć zamiennika atestowanego przez równoważną i upoważnioną agencję w kraju użytkownika.

Kraj	Agencja	Znak certyfikacyjny	Kraj	Agencja	Znak certyfikacyjny
Argentyna	IRAM		Włochy	IMQ	
Australia	SAA		Japonia	JET	
Austria	ÖVE		Holandia	KEMA	
Belgia	CEBEC		Norwegia	NEMKO	
Kanada	CSA		Hiszpania	AEE	
Dania	DEMKO		Szwecja	SEMKO	
Finlandia	FEI		Szwajcaria	SEV	
Francja	UTE		Wielka Brytania	ASTA BSI	
Niemcy	VDE		Stany Zjednoczone Ameryki	UL	
Irlandia	NSAI				

**Tabela 2 Elastyczny przewód HAR**

Instytucje atestujące i metody znakowania przewodów na zgodność z normami zharmonizowanymi

Organizacja zatwierdzająca	Wydrukowany lub wytłoczony znak norm zharmonizowanych (może znajdować się na koszulce lub izolacji przewodników wewnętrznych)		Alternatywne oznakowanie czarno-czerwono-żółte (długość odcinka przewodu w mm)		
			Czarny	Czerwony	Żółty
Comite Electrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC	<HAR>	10	30	10
Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. Prüfstelle	<VDE>	<HAR>	30	10	10
Union Technique de l'Electricite (UTE)	USE	<HAR>	30	10	30
Instituto Italiano del Marchio di Qualita' (IMQ)	IEMMEQU	<HAR>	10	30	50
British Approvals Service for Electric Cables (BASEC)	BASEC	<HAR>	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	<HAR>	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalter	SEMKO	<HAR>	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	<ÖVE>	<HAR>	30	10	50
Danmarks Elektriske Materialkontroll (DEMKO)	<DEMKO>	<HAR>	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	<NSAI>	<HAR>	30	30	50
Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)	NEMKO	<HAR>	10	10	70
Asociacion Electrotecnica Y Electronica Espanola (AEE)	<UNED>	<HAR>	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	<HAR>	30	30	70
Instituto Portages da Qualidade (IPQ)	np	<HAR>	10	10	90
Schweizerischer Elektro Technischer Verein (SEV)	SEV	<HAR>	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI	<HAR>	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL)

Canadian Standards Association (CSA)

SV, SVT, SJ lub SJT, 3 X 18AWG

SV, SVT, SJ lub SJT, 3 X 18AWG



This product is manufactured by **EVIDENT CORPORATION** effective as of Apr. 1, 2022.  
Please contact our "Service Center" through the following website for any inquiries or issues related to this product.

## **EVIDENT CORPORATION**

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

(Life science solutions)

**Service Center**

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



(Life science solutions)

**Our Website**

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



(Industrial solutions)

**Service Center**

<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>



(Industrial solutions)

**Our Website**

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

