

PSM-5/-10

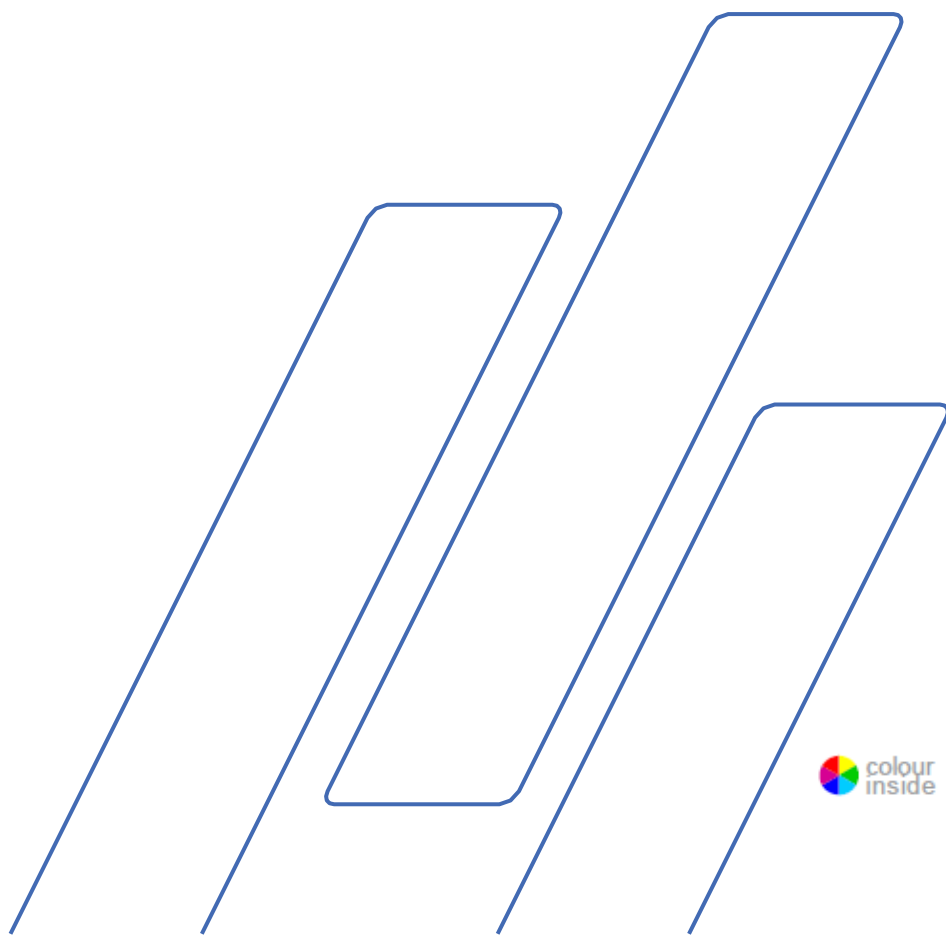


Instrukcja nr: 16077025
Wersja A,

data wydania 14.06.2018

Przenośny mikroskop Instrukcja obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji



Ważne

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie
PRZECZYTAĆ instrukcję obsługi.

Egzemplarz instrukcji należy przechowywać w łatwo dostępnym
miejscu w celu późniejszego wykorzystania.

Podczas zadawania pytań technicznych lub zamawiania części zapasowych należy zawsze podawać *nr seryjny* oraz *napięcie/częstotliwość*. Numer seryjny i napięcie znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia. Może być również potrzebna *data* i *numer artykułu* z instrukcji. Informacje te znajdują się na przedniej okładce.

Należy przestrzegać następujących zasad, gdyż ich naruszenie może spowodować anulowanie zobowiązań prawnych firmy Struers:

Instrukcja obsługi: Instrukcja obsługi firmy Struers może być stosowana wyłącznie w połączeniu z urządzeniami objętymi instrukcją obsługi firmy Struers.

Instrukcja serwisowa: Instrukcja serwisowa firmy Struers może być używana wyłącznie przez przeszkolonego technika autoryzowanego przez firmę Struers. Instrukcja serwisowa może być stosowana wyłącznie w połączeniu z urządzeniami objętymi instrukcją serwisową firmy Struers.

Firma Struers nie ponosi odpowiedzialności za błędy w tekście/ilustracjach zawartych w instrukcji. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. W instrukcji obsługi mogą być wymienione akcesoria lub części, które nie są obecne w danej wersji urządzenia.

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi. Zawartość niniejszej instrukcji jest własnością firmy Struers. Powielanie jakiegokolwiek części niniejszej instrukcji bez pisemnej zgody firmy Struers jest zabronione.

Wszelkie prawa zastrzeżone. © Struers 2018.

W przypadku niewłaściwego użytkowania, nieprawidłowej instalacji, modyfikacji, zaniedbania, wypadku lub niefachowej naprawy, firma Struers nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia odniesione przez użytkownika lub uszkodzenia sprzętu. Demontaż jakiegokolwiek części urządzenia w trakcie jego eksploatacji lub naprawy powinien być zawsze wykonywany przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

Struers

Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dania
Telefon +45 44 600 800
Faks +45 44 600 801

Ikony i typografia

W niniejszej instrukcji obsługi stosowane są następujące ikony i konwencje typograficzne:

Ogólne komunikaty



Ważne lub Uwaga

informuje o ryzyku uszkodzenia mienia lub o konieczności zachowania szczególnej ostrożności.



Informacja lub Wskazówka

wskazuje dodatkowe informacje i porady.

Kolorowe logo wewnętrzne



Logo „Colour Inside” na stronie tytułowej niniejszej instrukcji wskazuje, że zawiera ona kolory, które mają służyć właściwemu zrozumieniu jej treści.

Z tego względu użytkownicy powinni drukować niniejszy dokument przy użyciu kolorowej drukarki.

Konwencje typograficzne

Pogrubienie	wskazuje etykiety przycisków lub opcje menu w programach komputerowych
<i>Kursywa</i>	wskazuje nazwy produktów, pozycje w programach komputerowych lub tytuły rysunków
■ Wypunktowanie	wskazuje niezbędne etapy postępowania

Spis treści	Strona
1. Pierwsze kroki	
Sprawdzanie zawartości opakowania.....	6
Ustawianie urządzenia PSM-5 i PSM-10.....	6
Transport.....	6
Zapoznanie się z urządzeniem PSM-5 i PSM-10	7
Montaż statywu PSM-10jako podstawy	9
Montaż obiektywu	9
Montaż okularu	9
2. Obsługa	
Korzystanie z magnetycznego stołu krzyżowego	10
Badanie replik.....	11
3. Pomiar za pomocą PSM-5/-10	
Korzystanie z okularu pomiarowego	12
4. Wykonywanie zdjęć	
Montaż cyfrowej kamery z mocowaniem C	13
Ustawienia kamery.....	13
Regulacja balansu kolorów.....	15
Obliczanie wartości Powiększenie adaptera aparatu	16
5. Konserwacja.....	17
6. Dane techniczne	18
7. Akcesoria	18
8. Części zamienne.....	19

1. Pierwsze kroki

Sprawdzanie zawartości opakowania PSM-5

- 1 PSM-5 (Przenośny mikroskop)
- 1 Okular 10x
- 1 Soczewka 10x obiektywu
- 1 Klucz imbusowy
- 1 Żarówki oświetlenia LED
- 1 Klucz (do usuwania pierścienia dystansowego)
- 2 Baterie (3V CR2025) (zamontowane)
- 1 Instrukcje obsługi

PSM-10

- 1 PSM-10 (Przenośny mikroskop)
- 1 Okular 10x
- 1 Soczewka 10x obiektywu
- 2 Klucze imbusowe
- 1 Żarówki oświetlenia LED
- 1 Klucz (do usuwania pierścienia dystansowego)
- 2 Baterie (3V CR2025) (zamontowane)
- 1 Instrukcje obsługi

Ustawianie urządzenia PSM-5 i PSM-10

Urządzenia PSM-5 i PSM-10 są przeznaczone do użytku w terenie i umożliwiają badania na miejscu dużych obiektów - zarówno podczas budowy, jak i procesów operacyjnych. Mogą być używane zarówno na powierzchniach zewnętrznych, jak i w narożnikach, wnękach i rurach.

Urządzenia PSM-5 i PSM-10 mogą być również używane do kontroli wycisków strukturalnych wykonywanych za pomocą Transcopy lub RepliSet.

Transport

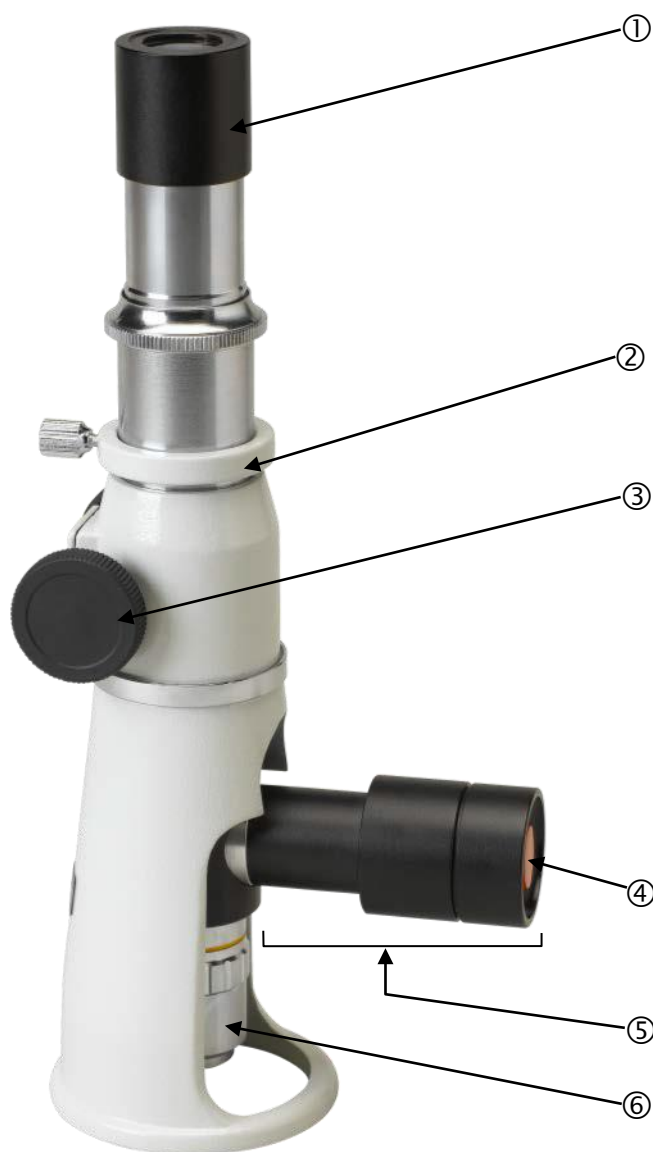
Mikroskopy są dostarczane w solidnej aluminiowej skrzynce transportowej.

- Przechowuj części w skrzynce, gdy nie są używane.
- Przechowuj delikatne soczewki obiektywu w specjalnym etui, gdy nie są używane.
- Używaj nasadek ochronnych dostarczonych z mikroskopem, gdy nie jest on używany.

**Zapoznanie się z
urządzeniem PSM-5
i PSM-10**

PSM-5

Należy poświęcić chwilę, aby zapoznać się z rozmieszczeniem i nazwami podzespołów urządzenia.



- ① Okular 10x w porcie okularu
- ② Pierścień blokady ostrości
- ③ Pokrętło wyostwienia
- ④ Przełącznik Wł./Wył. lampy
- ⑤ Obudowa lampy (żarówka LED i akumulator)
- ⑥ Soczewka obiektywu 10x

PSM-10



- ① Okular 10x w porcie okularu
- ② Pierścień wyostżenia
- ③ Przełącznik Wł./Wył. lampy
- ④ Obudowa lampy (żarówka LED i akumulator)
- ⑤ Podstawa statywu – niska (standardowa)
- ⑥ Soczewka obiektywu 10x

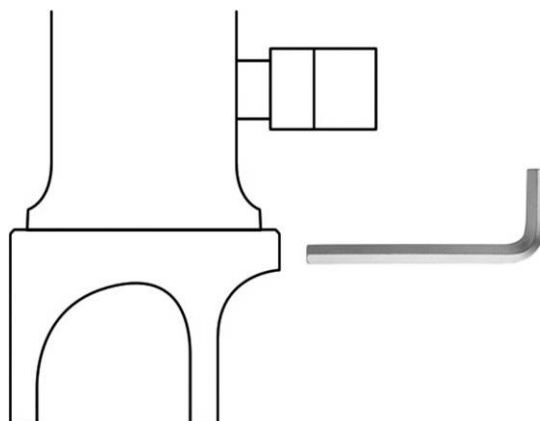
Montaż statywu PSM-10 jako podstawy

Urządzenie PSM-10 jest dostarczane z zamontowaną podstawą statywu.

Jako akcesoria dostępne są: podstawa statywu do zakrzywionych powierzchni, okrągła podstawa do użytku na płaskich powierzchniach oraz magnetyczny stół krzyżowy z magnetycznymi zaciskami.

Wymiana podstawy:

- Poluzuj 3 śruby imbusowe mocujące podstawę i zdemontuj podstawę.
- Zamontuj nową podstawę w odpowiednim miejscu za pomocą śrub imbusowych.



Uwaga

Trzymając mikroskop, należy uważać, aby okular nie wypadł, jeśli mikroskop zostanie przechylony.

Montaż obiektywu

- Zdejmij nasadkę ochronną z portu obiektywu.
- Włóż soczewkę obiektywu i mocno przykręć. Uważaj, aby nie dotykać soczewki palcami.

Montaż okularu

- Zdejmij nasadkę ochronną z portu okularu.
- Włóż okular do portu okularu.
- Uważaj, aby nie dotykać soczewki palcami.
- Zabezpiecz okular, dokręcając śrubę blokującą okular (PSM-10).

2. Obsługa

- Umieść mikroskop nad badanym punktem.
- Włącz lampę.
- Przesuwaj mikroskop, aż punkt świetlny oświetli właściwe miejsce.
- Użyj pierścienia wyostrzenia, aby ustawić ostrość na badanym punkcie.
(PSM-5 - użyj śruby do zablokowania pierścienia wyostrzenia, aby uniknąć uszkodzenia obiektywu lub zapobiec przesunięciu się pozycji).



Uwaga

Uważaj, aby obiektyw nie został uszkodzony przez dotknięcie próbki.



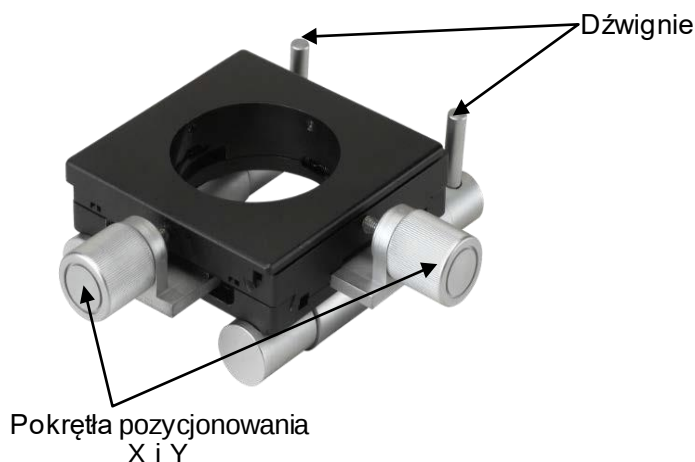
Wskazówka

Pamiętaj, aby wyłączyć lampę po użyciu.

Korzystanie z magnetycznego stołu krzyżowego
(Akcesorium)

Z magnetycznym stołem krzyżowym zamocowanym na PSM-10:

- Umieść stół w odpowiedniej pozycji na powierzchni.
- Obróć dźwignie na magnetycznym stole krzyżowym w dół; spowoduje to włączenie magnesu.



- Użyj pokręteł pozycjonujących X i Y, aby ustawić pole widzenia bezpośrednio nad badanym punktem.

Aby zwolnić stół X/Y:

- Odwróć dźwignie na magnetycznym stole krzyżowym do góry; spowoduje to wyłączenie magnesu.

Badanie replik

Jeśli mikroskop ma być używany do badania wycisków strukturalnych (np. replik wykonanych przy użyciu Transcopy lub RepliSet firmy Struers), należy je przykleić do szkiełka, a następnie umieścić na stole powierzchnią strukturalną skierowaną do góry. Mikroskop umieszczony jest nad repliką, którą można przesuwać w celu wykonania przeglądu.

3. Pomiar za pomocą PSM-5/-10

Korzystanie z okularu pomiarowego (Akcesorium)

Podziałka na okularze pomiarowym powinna być skalibrowana dla każdej soczewki obiektywu za pomocą mikrometru płytkowego (akcesorium).

Kalibracja (akcesoria)

- Zdejmij okular i zastąp go okulem pomiarowym.
- Umieść mikrometr płytkowy pod mikroskopem i ustaw tak, aby tekst na płytce znajdował się bezpośrednio pod punktem świetlnym.
- Użyj pierścienia wyostrenia, aby ustawić ostrość na tekście.
- Przesuń mikrometr płytkowy tak, aby podziałka była wyśrodkowana w polu widzenia.
- Obracaj okular pomiarowy, aż podziałka zrówna się z podziałkami na tabliczce.
- Zmierz odległość między podziałkami na okularze (odległość między podziałkami na mikrometrze płytkowym wynosi 0,01 mm).

Pomiar

- Wyjmij mikrometr płytkowy i ustaw mikroskop nad badanym punktem.
- Zmierz potrzebną odległość za pomocą podziałki na okularze pomiarowym.

Odległość między podziałkami okularu pomiarowego powinna być ponownie mierzona przy każdej wymianie soczewki obiektywu.

4. Wykonywanie zdjęć

Montaż cyfrowej kamery z mocowaniem C (Akcesorium)

Ustawienia kamery

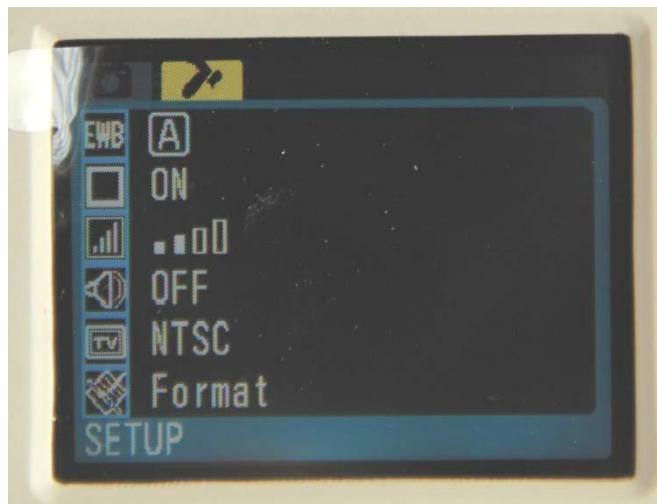
Menu zdjęć

Zapoznaj się z instrukcją obsługi [cyfrowej kamery mikroskopowej LCD](#), aby uzyskać informacje na temat kamery i jej obsługi.

- W menu *KONFIGURACJA* ustaw opcje *Ekspozycja i balans bieli* [EWB] na Automatyczna [A].



Menu konfiguracji



- Zamontuj adapter na kamerze.
- Wymontuj okular z mikroskopu i wsuń adapter do portu okularu.
- Przymocuj adapter do mikroskopu za pomocą śruby blokującej.



Wskazówka

W przypadku, gdy zamontowana jest kamera, górna część mikroskopu staje się ciężka.



- Podłącz zasilanie (zasilacz sieciowy AC lub akumulator Movipol-5/Transpol-5) do wejścia DC IN z prawej strony kamery.
- Włóż kartę SD.
- Naciśnij przycisk POWER.
- Naciśnij przełącznik Wł./Wył. na urządzeniu PSM, aby włączyć lampę.
- Ustaw ostrość na badanym punkcie za pomocą pierścienia wyostrenia.
- Naciśnij przycisk SNAP, aby przechwycić obraz.



Wskazówka

Użyj kabla USB migawki i pilota zdalnego sterowania dostarczonych z kamerą, aby wyeliminować wibracje kamery/PSM podczas przechwytywania obrazu.

Regulacja balansu kolorów



Wskazówka

W niektórych przypadkach obraz będzie wydawał się niebieskawy.
Aby uniknąć tego problemu:

- Naciśnij przycisk MENU, aby wejść do menu *KONFIGURACJA*, a następnie wybierz *Ekspozycja i balans bieli [EWB]*.
- Naciśnij PRAWY przycisk, aby wejść do podmenu.
- Wybierz *Ręczny balans bieli* i naciśnij przycisk *Potwierdź*.
- Naciśnij ponownie przycisk MENU, aby wyjść.
Wyświetlone zostaną 4 suwaki (zielony, niebieski, czerwony i biały).
- Wybierz niebieski suwak. Użyj przycisków W LEWO lub W PRAWO, aby ręcznie dostosować balans koloru niebieskiego.
- Po osiągnięciu żądanego ustawienia wróć do menu *KONFIGURACJA* i ustaw opcję *Ekspozycja i balans bieli* na *AUTOMATYCZNA*.

Obliczanie wartości Powiększenie adaptera aparatu

Aby zapewnić prawidłowe pomiary przy użyciu opcji kamery Struers, trzeba znać powiększenie adaptera aparatu. Można je obliczyć za pomocą mikrometru płytkowego i mikroskopu referencyjnego.

- Przechwyć obraz mikrometru płytkowego za pomocą soczewki obiektywu 10x.
- Zaimportuj zdjęcie za pomocą kalibracji przestrzennej w oprogramowaniu Scentis (lub równoważnym oprogramowaniu do kalibracji).
- Zmierz odpowiednik piksela wynoszący jeden milimetr, aby uzyskać wartość „A”.
- Użyj mikroskopu referencyjnego o znanym powiększeniu, np. 100x, aby przechwycić obraz mikrometru płytkowego.
- Zaimportuj drugie zdjęcie do oprogramowania do kalibracji.
- Zmierz odpowiednik piksela wynoszący jeden milimetr, aby uzyskać wartość „B”.
- Użyj mikroskopu referencyjnego z powiększeniem 50x¹, aby uzyskać odpowiednik piksela wynoszący jeden milimetr przy powiększeniu 50x, wartość „C”.
- Wprowadź „A”, „B” i „C” do następujących wzorów:
$$A \times 100 / B = D1,$$
$$A \times 50 / C = D2$$
- Średnia z D1 i D2 to powiększenie adaptera kamery² (wartość ta wyniesie ok. 6,5).

¹ Przejście od powiększenia 100x do 50x nie zmniejsza dokładnie o połowę liczby pikseli. W związku z tym, aby zrównoważyć odchylenie, przeprowadzana jest kalibracja przy obu powiększeniach w mikroskopie referencyjnym.

² Pomnóż tę wartość przez 10 (soczewka obiektywu 10x w przenośnym mikroskopie), aby obliczyć całkowite powiększenie mikroskopu + adaptera.

5. Konserwacja

Codziennie

- Wyczyść korpus mikroskopu miękką, suchą szmatką.
- Jeśli korpus mikroskopu ulegnie zabrudzeniu, wyczyść go miękką szmatką zwilżoną łagodnym roztworem mydła.
- Nie dotykaj soczewek palcami. Jeśli soczewki ulegną zakurzeniu lub zabrudzeniu, wyczyść je chusteczką do soczewek i niewielką ilością etanolu lub propanolu.

Wymiana żarówki / akumulatorów

- Zdejmij obudowę lampy.
- Ostrożnie wyjmij akumulator, odkręć pierścień dystansowy (włóż specjalny klucz tak, aby pasował do szczelin pierścienia dystansowego i obróć) i wyjmij żarówkę.
- Włóż nową żarówkę, trzymając żarówkę chusteczką do soczewek.
- Włóż pierścień dystansowy i akumulator (opis tekstowy na akumulatorze skierowany na zewnątrz).
- Na koniec załóż obudowę lampy i dokręć w odpowiednim miejscu.

Przechowywanie

- Przechowuj mikroskop w skrzynce transportowej oraz w chłodnym i suchym miejscu.



Ważne

NIE dokonywać demontażu mikroskopu lub soczewek.
Serwis i naprawy mikroskopu powinny być zawsze wykonywane przez wykwalifikowanego technika.

6. Dane techniczne

Zapoznaj się z broszurą [Preparatyka nieniszcząca](#), aby uzyskać szczegółowe informacje.

7. Akcesoria

Zapoznaj się z broszurą [Preparatyka nieniszcząca](#), aby uzyskać szczegółowe informacje na temat dostępnej oferty.

8. Części zamienne

Opis	Części zamienne Nr
Okular, 10x.....	14282910
Adapter - port okularu (PSM-5)	14282916
Adapter - port okularu (PSM-10)	14282918
Soczewka obiektywu, 10x	14282911
Obudowa lampy LED	14282912
Lampa LED.....	14282913
Pokrętło blokujące (do pierścienia blokującego w PSM-5).	14282914
Pierścień czarny (gumowy pierścień na podstawie PSM-5)	14282915



Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dania