



# SMART 5MP PRO PL

**DELTA**<sup>®</sup>  
o p t i c a l

# 1. WSTĘP

Dziękujemy za zakup Mikroskopu Delta Optical SMART PRO z sensorem SMP i profesjonalnym statywem. Mikroskop ten jest niezwykle precyzyjnym instrumentem optycznym, stworzonym z materiałów najwyższej jakości - co gwarantuje jego wytrzymałość i trwałość. Urządzenie to zostało zaprojektowane, aby dać Ci przyjemność z jego użytkowania zachowując jednocześnie prostą obsługę.

Przed rozpoczęciem korzystania z mikroskopu zapoznaj się z instrukcją obsługi oraz ilustracjami poniżej. Zapoznanie się z wieloma funkcjami Mikroskopu DO SMART PRO wymaga czasu, niemniej jednak, wiedza ta później zaowocuje przyjemnymi doświadczeniami. Mikroskop ma niewielkie zużycie energii. Podłącza się go do komputera za pomocą portu USB. Urządzenie jest mikroskopem o powiększeniu od 20x do 300x, przeznaczonym głównie do badania przedmiotów o małych wymiarach takich jak: monety, znaczki, kamienie, elektronika, insekty i inne trójwymiarowe przedmioty o niewielkich rozmiarach.

Mikroskop DO SMART PRO 5MP posiada sensor wysokiej rozdzielczości, który przekazuje obraz próbki z 10x powiększeniem, a obraz z kamery wyświetlany jest na monitorze komputera. Dzięki temu nie męczą nam się oczy, a dzielenie się obrazem z mikroskopu staje się dziecinnie łatwe. Możesz trzymać mikroskop w ręku podczas obserwowania powierzchni z dala od typowego laboratoryjnego otoczenia, bądź używać profesjonalnego statywu dla dokładniejszej obserwacji. Robienie zdjęć lub nagrywanie wideo jest bardzo proste, możesz zapisywać, przysyłać i dzielić się plikami używając załączonego programu Delta Optical Smart Analysis Pro

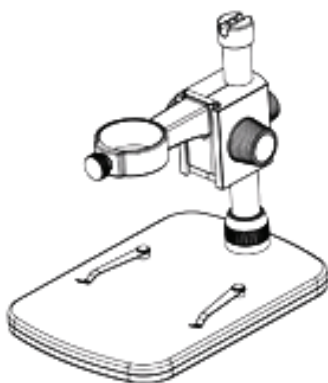
Proszę dokładnie zapoznać się z instrukcją użytkowania.

Przestrzeganie instrukcji będzie gwarancją długiego życia Twojego mikroskopu.

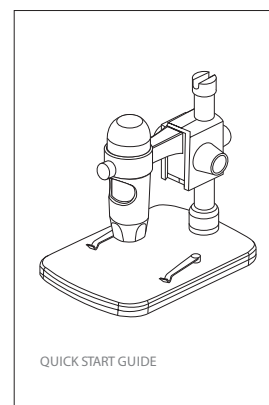
## A. W OPAKOWANIU



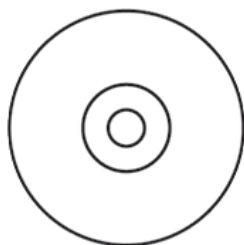
Mikroskop (1)



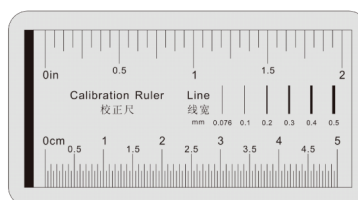
Profesjonalny statyw (1)



Podstawowa Instrukcja Obsługi (1)



Płyta CD (1)

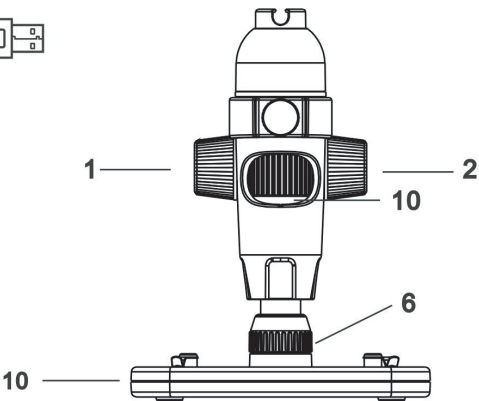
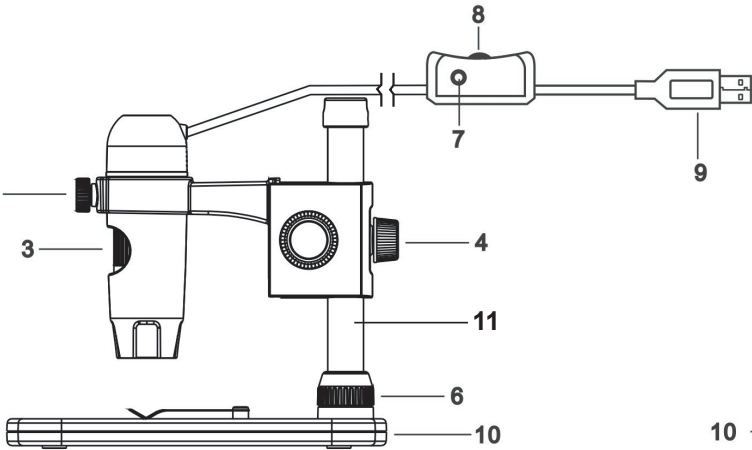
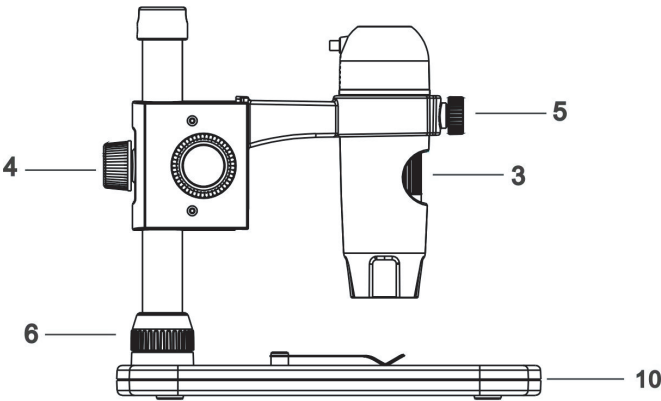


Linijka kalibracyjna (1)

B. CZĘŚCI

L.P.      NAZWA

1.	Pokrętko blokujące
2.	Pokrętko regulacji wysokości
3.	Pokrętko regulacji ostrości
4.	Śruba blokująca wysokość
5.	Śruba blokująca mikroskop
6.	Pierścień blokujący statyw w podstawie
7.	Spust migawki
8.	Pokrętko regulujące jasność oświetlenia
9.	Złącze USB
10.	Podstawa statywu
11.	Statyw



## C. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

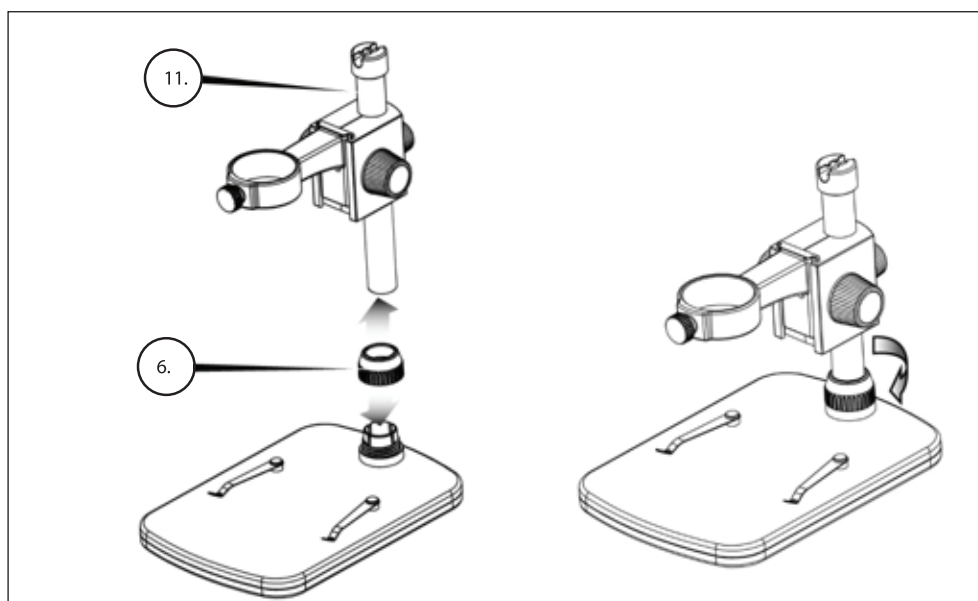
Producent	Delta Optical
Sensor	5 MP (mega pikseli)
Statyw	Profesjonalny statyw z regulowaną wysokością
Układ optyczny	5 elementowy, filtr IR-cut, wysokiej jakości szkło/ekwiwalent ogniskowej: 15.8 mm/FOV 13.0*
Zakres regulacji ostrości	od 10 mm do 150 mm
Podświetlenie	5 jasnych, białych diod LED z regulacją jasności
Powiększenie	20x do 300x
Spust migawki	Na kablu - ograniczenie wstrząsów obrazów
Rozdzielczość obrazów statycznych	5 MP, 4 MP, 3 MP, 2 MP, 1.3 MP
Rozdzielczość nagrań wideo	VGA, 30fps
Interfejs danych	USB 2.0
Oprogramowanie	Delta Optical Smart Analysis Pro
Obsługa systemów operacyjnych	Windows: windows 7.0/8.0/10.0 Mac: OSX 10.12 lub nowsza wersja
Języki oprogramowania	Angielski, Niemiecki, Francuski, Hiszpański, Rosyjski, Włoski, Portugalski, Duński, Polski, Japoński, Koreański, Chiński, Ukraiński, Węgierski, Litewski
Wymagania systemowe	512MB RAM/64M pamięci Video / Wolny port USB/ CD-ROM
Wymiary	Mikroskop: 110x35mm Statyw: 175x140x110 mm
Waga	600 gramów

\* Interpolacja odnosi się do programowo dodawanych pikseli, w celu uczynienia obrazu większym fizycznie. Funkcja przydatna szczególnie w przypadku wydruku zdjęć na papierze.

## 2. USTAWIENIA

### A. MONTOWANIE STATYWU

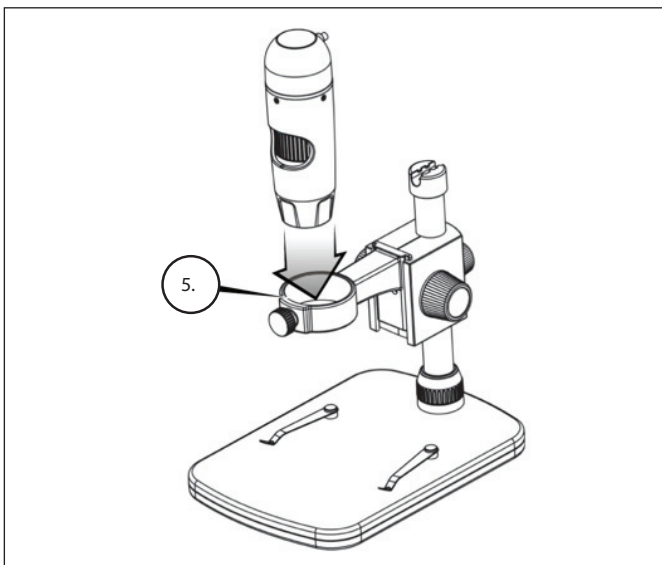
- + Ostrożnie wyciągnij wszystkie elementy z opakowania.
- + Wsuń pierścień blokujący statyw (6) na statyw (11).
- + Przymocuj pierścień blokujący statyw (6) do gwintu podstawy i dokręć.





### C. MOCOWANIE MIKROSKOPU

- + Przymocuj pierścień blokujący statyw (6) do gwintu podstawy i dokręć.



### C. INSTALACJA OPROGRAMOWANIA - WINDOWS

- + Włóż płytę instalacyjną do napędu. Powinien pojawić się interfejs oprogramowania.
- + Kliknij „Instalacja Delta Optical Smart Analysis PRO” i podążaj za instalatorem, który poprowadzi Cię przez proces instalacji.

### D. INSTALACJA OPROGRAMOWANIA - MACINTOSH

- + Otwórz folder MAC znajdujący się na załączonej płycie CD i zainstaluj pojawiające się na ekranie komunikaty.
- + Aby rozpocząć nagrywanie kliknij na Capture menu i przewiń w dół do Wideo. Powtórz, aby zakończyć nagrywanie.
- + Podłącz mikroskop i otwórz oprogramowanie Delta Optical Smart Analysis Pro. Twój mikroskop jest gotowy do użycia.



### 3. OBSŁUGA MIKROSKOPU

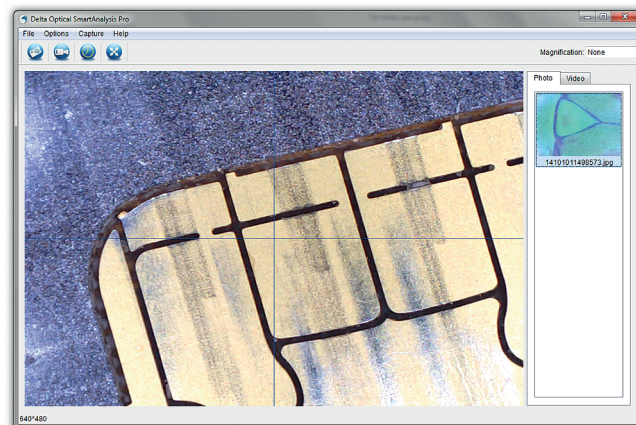
#### A. PODŁĄCZENIE

+ Podłącz mikroskop do komputera za pomocą portu USB

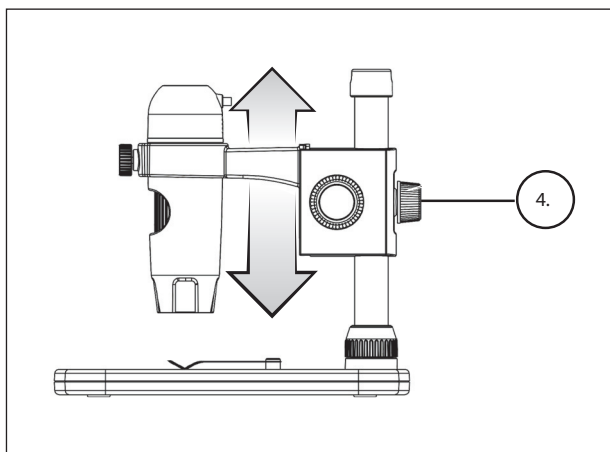
+ Kliknij na ikonę programu Smart Analysis Pro

+ Mikroskop powinien się automatycznie połączyć i rozpocząć przesyłanie obrazów

**UWAGA:** Jeżeli mikroskop nie jest podłączony do portu USB, na monitorze pojawi się następujący komunikat: „Nie rozpoznano urządzenia, proszę podłączyć mikroskop do portu USB komputera”.



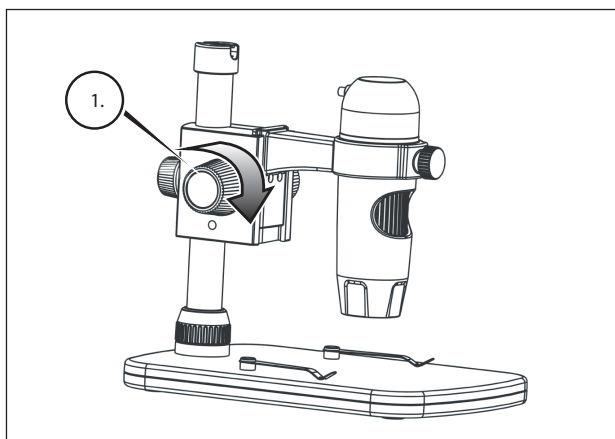
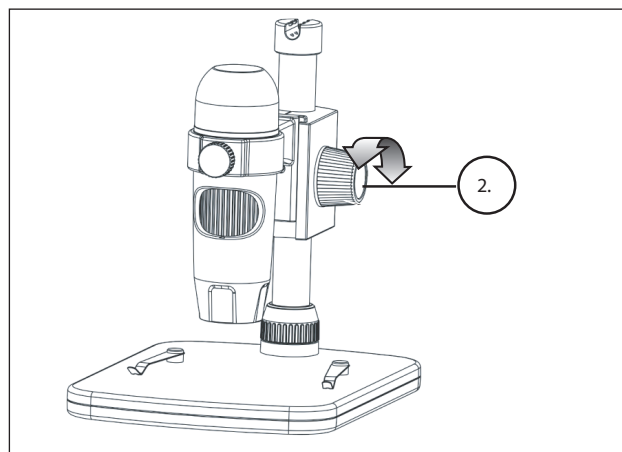
#### B. OSTROŚĆ



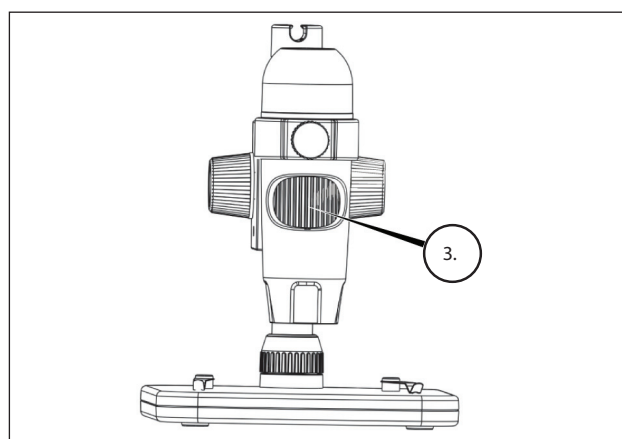
+ Dostosuj wysokość mikroskopu

+ Dokręć śrubę blokującą wysokość (4),

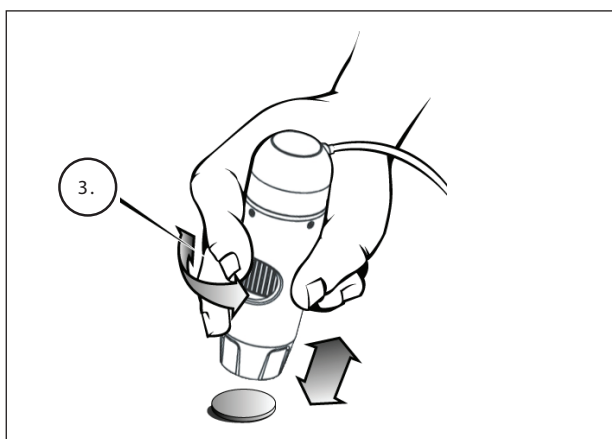
+ Przekręć pokrętło regulacji wysokości (2), aby ustawić pożądaną ostrość



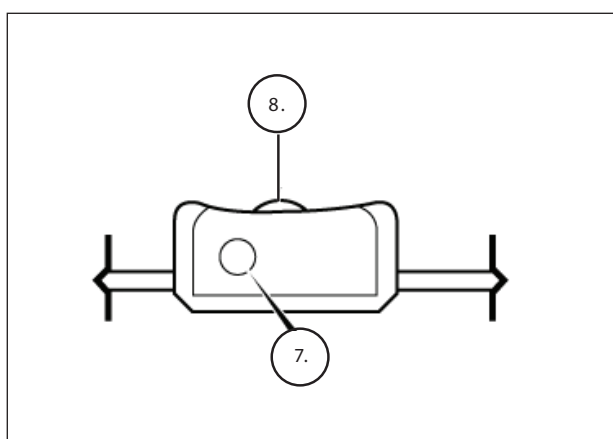
+ Jeśli ostrość jest satysfakcjonująca, dokręć pokrętło blokujące (1), aby zabezpieczyć mikroskop



+ Obracaj pokrętło regulacji ostrości (3), aby ustawić ostateczną, pożądaną ostrość



+ Jeśli używasz mikroskopu trzymając go w ręku, ustaw ostrość poprzez zmianę odległości od badanego obiektu. Dostosuj odpowiednią ostrość poprzez dokręcanie pokrętła regulacji wysokości (3)



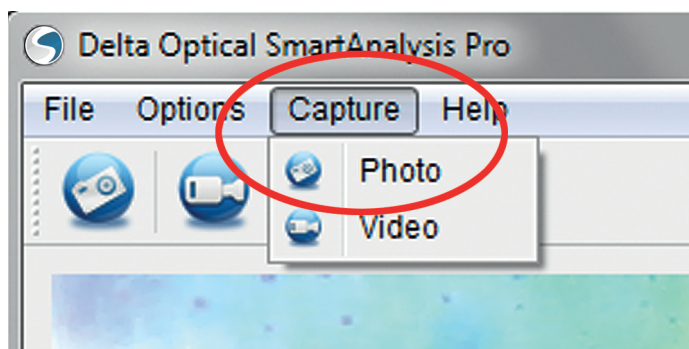
+ Spust migawki (7) i pokrętło regulacji jasności (8) znajdują się na przewodzie.

## 4. UŻYWANIE OPROGRAMOWANIA

### A. ROBIENIE ZDJĘĆ/ NAGRYWANIE FILMÓW

+ Aby zrobić zdjęcie kliknij na Capture menu i przewiń w dół do Zdjęcie

+ Aby rozpocząć nagrywanie filmu, kliknij na na Capture menu i przewiń w dół do Wideo



### B. INNE POZYCJE W MENU

PLIK/FOLDER: W menu PLIK/FOLDER znajdziesz:

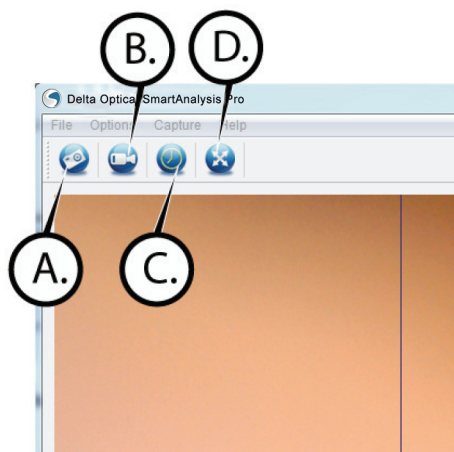
1. Zarządzanie zdjęciami: Zostaniesz poproszony o wskazanie folderu na dysku twardym komputera, w którym zdjęcia mają być przechowywane
2. Zarządzanie filmami: Zostaniesz poproszony o wskazanie folderu na dysku twardym komputera, w którym filmy mają być przechowywane
3. Wyjście: Zamyka oprogramowanie Delta Optical Smart Analysis Pro

OPCJE: w menu OPCJE znajdziesz:

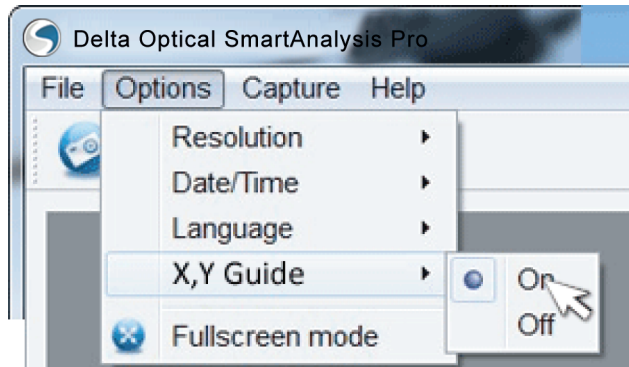
1. Rozdzielczość: ustawienia rozdzielczości obrazów z mikroskopu.  
Wybierz spośród 4 ustawień rozdzielczości:
  - 1280 x 1024 (1.3 MP)
  - 1920 X 1080 (2 MP)
  - 2048 X 1536 (3 MP)
  - 2320 X 1744 (4 MP)
  - 2592 X 1944 (5 MP)
2. Data/Czas: Ustawienia Daty/ Czasu
3. Języki: Ustawienia językowe. Wybierz spośród języków:
  - angielski, niemiecki, hiszpański, rosyjski, włoski, portugalski, duński, polski, japoński, koreański, chiński.
4. Linie pomocnicze X,Y: włączanie, wyłączanie, wyświetlanie linii pomocniczych
5. Tryb pełnoekranowy: Włącza tryb pełnoekranowy.  
Naciśnij ESC, aby zakończyć.

IKONY: Wśród pozycji w menu znajdziesz następujące ikony, które oznaczają jak niżej:

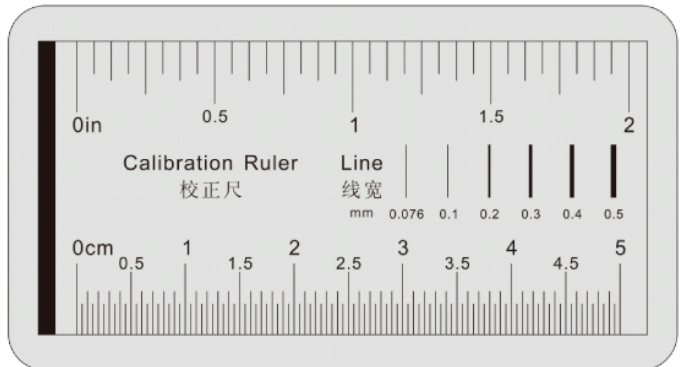
- A. Zrób zdjęcie
- B. Rozpocznij nagrywanie. Zakończ nagrywanie.
- C. Ustaw interwał dla ujęć Time Lapse
- D. Tryb pełnoekranowy (naciśnij ESC, aby powrócić do głównego ekranu)



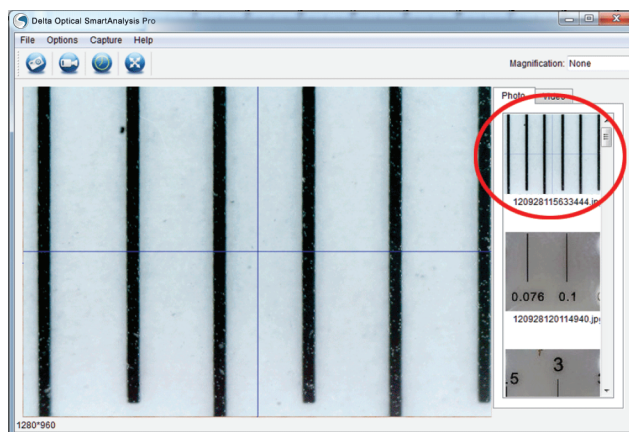
## C. KALIBRACJA I MIARA



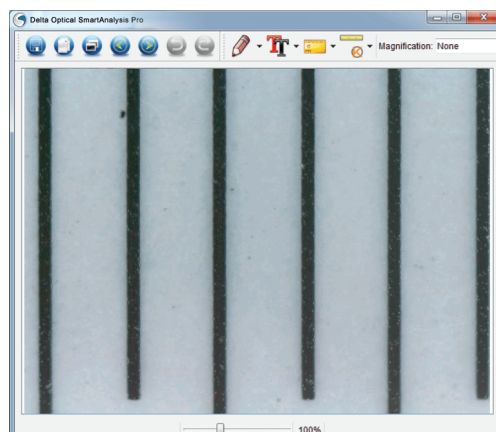
- + Oprogramowanie zawiera funkcje pomiarowe. Aby użyć tej funkcji, najpierw należy przeprowadzić kalibrację.
- + Upewnij się, czy linie pomocnicze X,Y są włączone (wybierz tę opcję w menu-> opcje).



- + Ustaw wysokość mikroskopu i ustaw ostrość obrazu na Twojej próbce. Następnie zastąp próbkę linijką kalibracyjną.
- + Ponownie ustaw ostrość, wyrównaj linijkę kalibracyjną w taki sposób, aby linie na linijce były równoległe z liniami pomocniczymi X,Y.

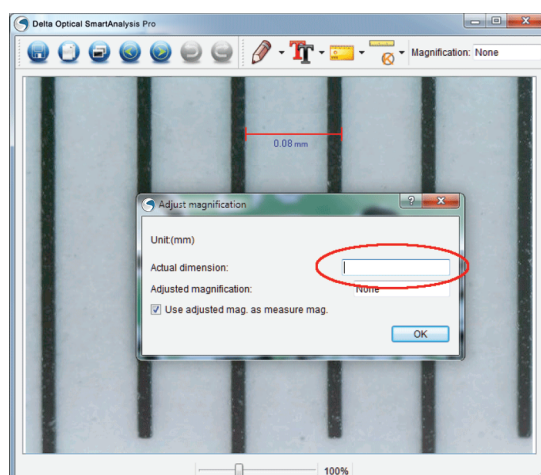


- + Zrób stabilne zdjęcie. Obraz wyświetli się w kolumnie po prawej stronie ekranu.



- + Kliknij dwa razy aby zapisać obraz i otwórz je w Podglądzie obrazu.

- + Kliknij na ikonę kalibracji
- + Kliknij i przeciągnij linię wszerz „znanej wartości” na wyświetlonym obrazie linijki. Postaraj się, aby linia była prostopadła do podziałki.
- + Na ekranie pojawi się okno z napisem „Ustaw powiększenie”.
- + W polu „Aktualny wymiar”, wpisz „Znaną wartość” z wartości podanej na linijce kalibracyjnej.





- + Aby upewnić się czy kalibracja przeszła pomyślnie, wróć do okna z zapisanym obrazem
- + Kliknij na ikonę linijki kalibracyjnej i spośród rozwijanego menu wybierz opcję Linie pod dowolnym kątem
- + Kliknij i przeciągnij wszedź do „znanej wartości” jak wcześniej
- + Jeśli kalibracja się powiodła, odległość, którą zmierzyłeś powinna być taka sama jak „znana wartość”
- + Aby zrobić zdjęcie bez zmieniania wysokości lub powiększenia, kliknij na ikonę kalibracji. W rozwijającym menu wybierz „Ustaw powiększenie”, następnie „Ustaw przechwycone powiększenie”
- + Pojawi się wyskakujące okno. Wpisz wartość powiększenia, które jest pokazane w prawym górnym rogu głównego okna.

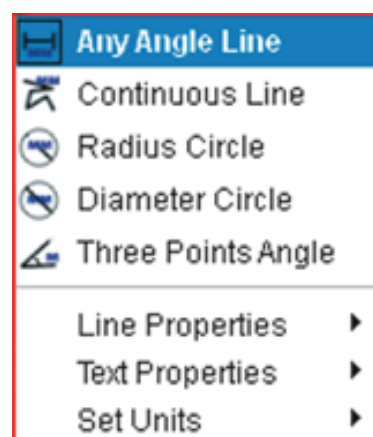
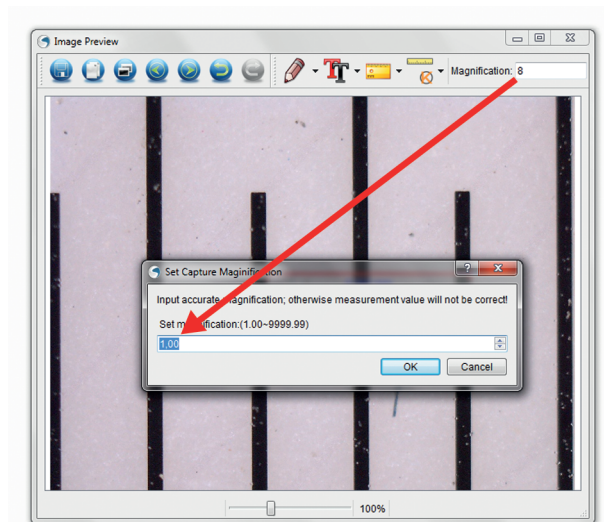
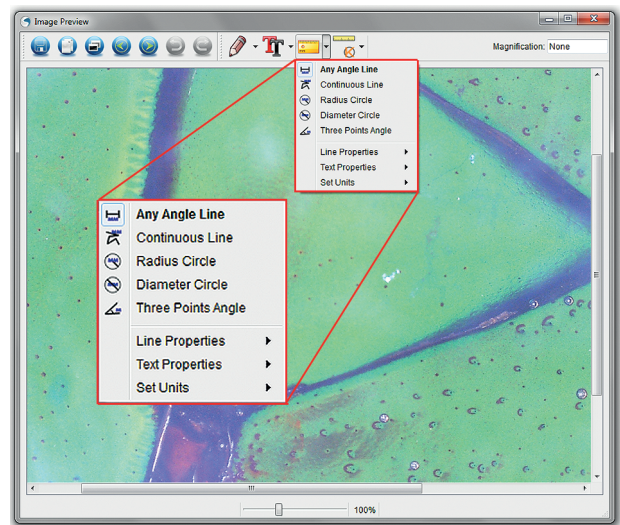
## D. NARZĘDZIA POMIAROWE

### GLÓWNE:

1. Dowolny kąt: mierzenie od punktu A do B w prostej linii
2. Linia ciągła: mierzenie całkowitej odległości pomiędzy wieloma punktami. Rozpoczynaj od mierzenia prostej linii od punktu A do punktu B, następnie kliknij i przeciągnij żeby mierzyć od punktu B do punktu C (może być powtarzane wielokrotnie)
3. Promień okręgu: mierzy promień okręgu. Rozpocznij od środka, następnie przeciągnij kursor do dowolnej krawędzi
4. Średnica okręgu: mierzy średnicę okręgu. Rozpocznij od jednej z zewnętrznych krawędzi, następnie przeciągnij kursor do przeciwnej krawędzi
5. Kąt na podstawie 3 punktów: mierzy kąt pomiędzy dwoma punktami, rozpoczynając od promienia lub od punktu przecięcia. Kliknij na punkt A, przeciągnij, kliknij na punkt B, następnie kliknij na punkt C.  
Kąt zostanie narysowany i wyświetli stopień.

### USTAWIENIA

1. Właściwości linii: zmienia ustawienia linii: szerokość, rozmiar i kolor
2. Właściwości tekstu: zmienia czcionkę, rozmiar, styl i kolor
3. Ustawienia jednostek: zmienia ustawienia jednostek. Wybierz spośród milimetrów, centymetrów, pikseli lub cali.



## E. ROBIENIE NOTATEK I ZNAKOWANIE OBRAZÓW

Delta Optical Smart Analysis PRO posiada funkcję zaznaczania, rysowania i dodawania notatek do opisywanych obrazów. Jest to bardzo przydatne przy sporządzaniu szybkich notatek oraz wyznaczania cech danej próbki na zdjęciu.

### 1. ZAZNACZANIE

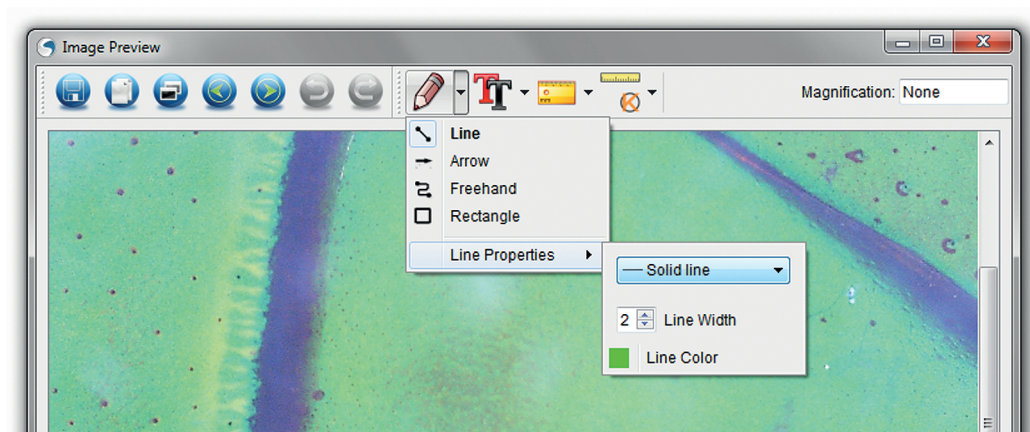
- + Aby użyć tej funkcji kliknij na ikonę „Rysuj” w oknie „Podgląd obrazu”
- + Opcje jakie znajdują się w menu „Rysuj”:

#### GŁÓWNE:

1. Linia: Narysuj prostą linię na obrazie.
2. Strzałka: Narysuj strzałkę na obrazie.
3. Pismo odręczne: Umożliwia pisanie odręcznie. Przydatne w momencie sporządzania szybkich notatek.
4. Prostokąt: Narysuj prostokąt. Przydatne do wyznaczania cech obrazu, bądź zaznaczania tekstu.

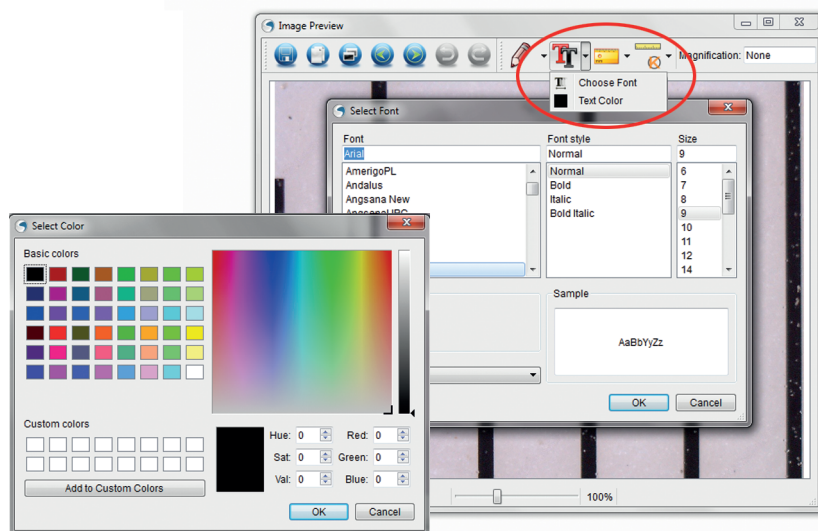
#### USTAWIENIA:

1. Właściwości linii: Umożliwia wybór typu, rozmiaru i koloru linii

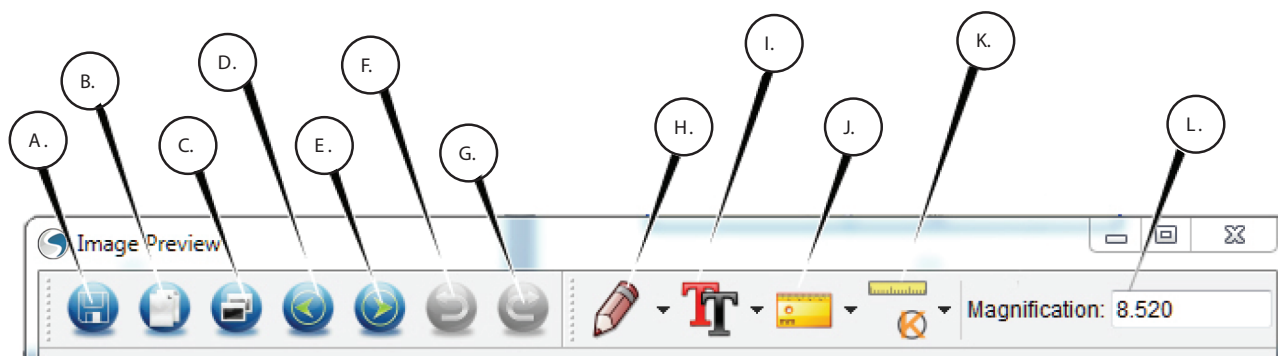


### 2. DODAWANIE TEKSTU

- + Aby sporządzić notatkę na obrazie, należy kliknąć na ikonę „Dodaj tekst”.
- + W menu rozwijającym możesz wybrać styl czcionki, rozmiar i kolor.



## F. Objaśnienie ikon „Podglądu obrazu”



A. Zapisz: plik jest zapisywany

B. Kopiuj do schowka: kopiowanie z możliwością otworzenia w innym programie

C. Kopiuj: zapisywanie jako kopii

D. Wcześniej: Cofanie do wcześniejszego obrazu w folderze „zapisane”

E. Następne: Następny obraz jest pokazywany

F. Cofnij: cofanie czynności

G. W przód: jeden krok w przód

H. Rysuj

I. Tekst

J. Pomiar

K. Kalibracja

L. Bieżące powiększenie

## 5. KONSERWACJA I UTRZYMANIE

Twój mikroskop jest precyzyjnym instrumentem optycznym i powinien być zawsze traktowany z troską i uwagą. Jeśli będziesz podążać za zamieszczonymi poniżej wskazówkami Twój mikroskop będzie potrzebował minimalnej ilości konserwacji.

+ Przechowuj mikroskop w czystym, suchym miejscu.

+ Nigdy nie używaj mikroskopu w miejscu, gdzie używanie tego typu urządzeń jest zabronione. Niewłaściwe użycie może doprowadzić do poważnych wypadków.

+ Używaj mikroskopu tylko w przedziale temperatur -5 st. C do 50 st. C. Staraj się unikać nagłych zmian temperatur, gdyż może to spowodować powstanie wilgoci w osłonie mikroskopu.

+ Nie próbuj sam otwierać, bądź modyfikować w jakikolwiek sposób elementów mikroskopu.

+ Trzymaj mikroskop z dala od wody i innych płynów. Nie używaj go na zewnątrz w czasie śniegu lub deszczu. Wilgoć może doprowadzić do pożaru i porażenia prądem.

+ Jeśli zewnętrzna część mikroskopu wymaga czyszczenia, wytrzyj ją wilgotną ściereczką.

## 6. GWARANCJA

Mikroskop Delta Optical Smart Pro 5MP posiada 2-letnią gwarancję.