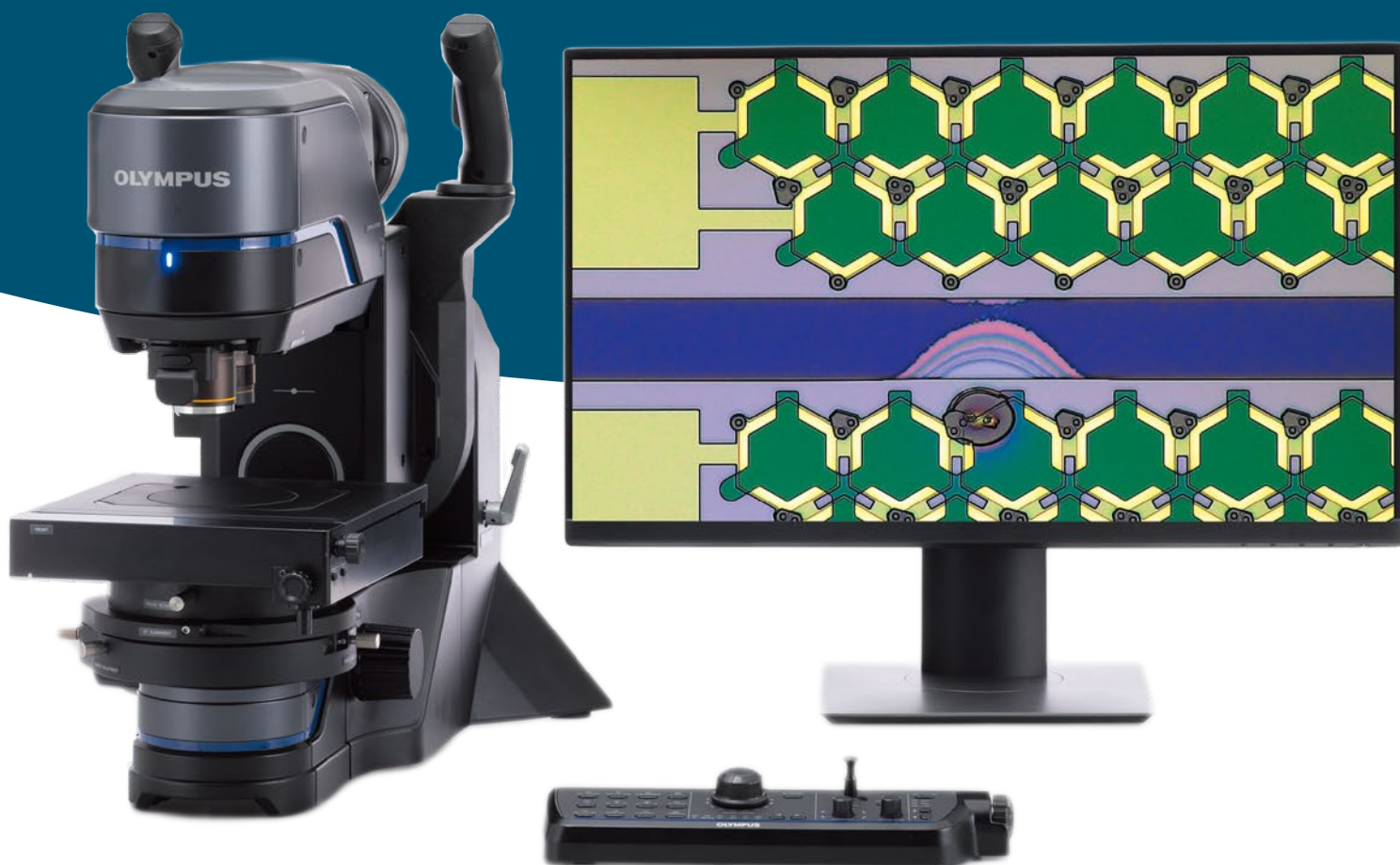


ROZWIĄZANIA PRZEMYSŁOWE

# Zaawansowana analiza, dynamiczne obrazowanie

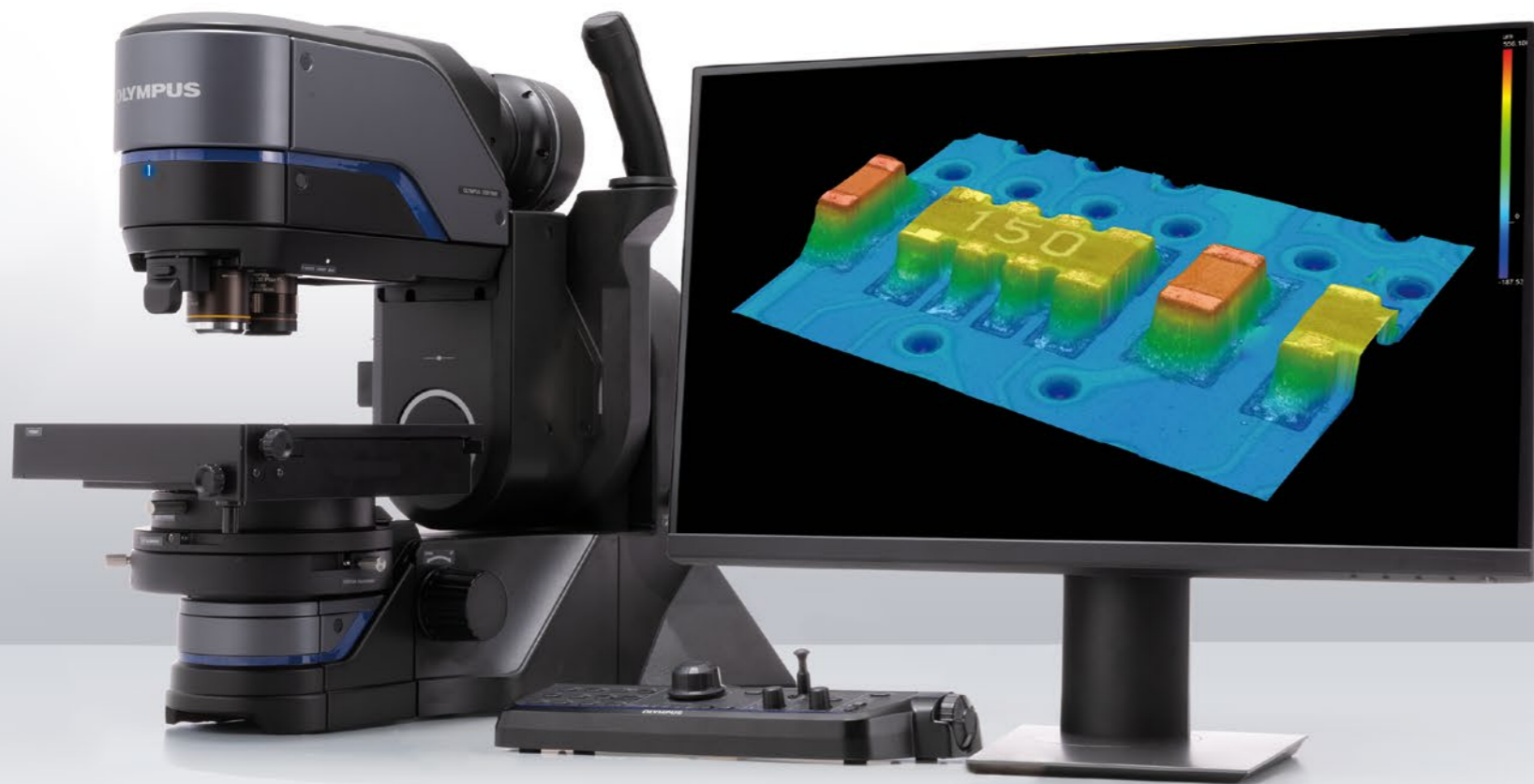
## Mikroskop cyfrowy DSX1000



**EVIDENT**

# Dobrze pomyślane innowacje

## Szybka analiza wad przy gwarantowanej dokładności i powtarzalności\*



### Od makro do mikro

- ▶ Szeroka gama obiektywów pozwalająca na dobór optymalnych wartości powiększenia, rozdzielczości i odległości roboczej dla badanej próbki
- ▶ Kodowany system obserwacji pod dowolnym kątem



3-8



### Wiele obserwacji za jednym kliknięciem

- ▶ Szybka zmiana obiektywów i metody obserwacji za naciśnięciem przycisku
- ▶ Wszystkie powiększenia są dostępne we wszystkich metodach obserwacji



9-14



### Wysoka wiarygodność wyników dzięki gwarantowanej dokładności i precyzji

- ▶ Dokładność pomiarów dzięki zastosowaniu telecentrycznego układu optycznego
- ▶ Gwarancja dokładności i powtarzalności przy wszystkich powiększeniach

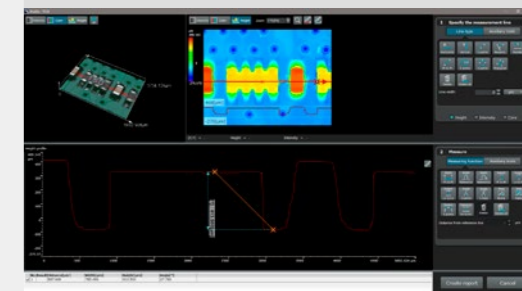


15-18



### Szybkie i łatwe uzyskiwanie zaawansowanych pomiarów

- ▶ Dzięki ulepszonym funkcjom analizy mikroskop DSX1000 stanowi zaawansowane i wszechstronne narzędzie do przeprowadzania inspekcji
- ▶ Szybsze analizy z wykorzystaniem zaawansowanych i łatwych w użyciu funkcji

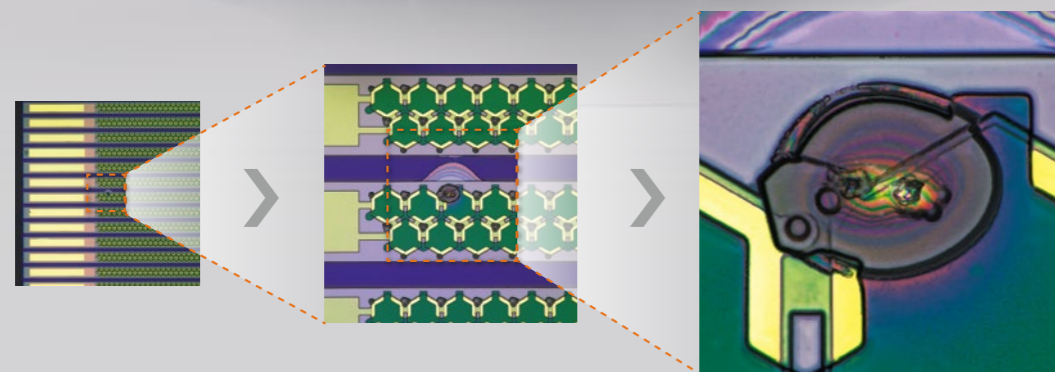


23-28



\*W celu zagwarantowania dokładności w płaszczyznach XY kalibracja musi być wykonywana przez technika serwisu firmy Evident.

## Od makro do mikro



Oferowany przez ten mikroskop zakres powiększeń, od 23X do 8220X, umożliwia prowadzenie wysokopoziomowych obserwacji przeglądowych przy małym powiększeniu, a następnie płynne powiększanie detali aż do poziomu mikronowego. Głęboka ostrość i duża odległość robocza umożliwiają swobodne badanie większych próbek, a system obserwacji pod dowolnym kątem pozwala zobrazować próbkę z różnych stron.

## Rozwiązanie problemów związanych z inspekcjami

### Inspekcja wstępna oraz analiza na poziomie mikronowym za pomocą jednego systemu

W przeszłości do przeprowadzenia inspekcji potrzebne były dwa rodzaje mikroskopów — o dużym i małym powiększeniu. Przenoszenie próbek między mikroskopami zajmowało cenny czas i stwarzało konieczność częstej regulacji ustawień.



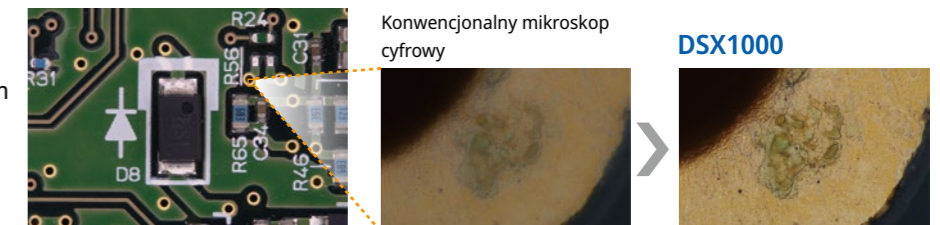
- Lepsze obiektywy zapewniają lepszą rozdzielczość
- Duża odległość robocza
- Duża głębia ostrości
- Szybka i łatwa wymiana obiektywów

**DSX1000**

Do inspekcji wystarczy jeden, łatwy w obsłudze system.

### Obrazy o wysokiej rozdzielczości przy dużym powiększeniu

Podczas inspekcji próbek o nierównej powierzchni istotne jest zachowanie bezpiecznej odległości między obiektywem a próbką, by uniknąć uszkodzeń. Aby zobaczyć szczegóły, konieczne jest zwiększenie powiększenia, ale zwykle prowadzi to do obniżenia rozdzielczości.



**DSX1000**

Obrazy o wysokiej jakości przy dużym powiększeniu dzięki zaawansowanemu układowi optycznemu.

### Minimalizacja ryzyka kolizji z próbką

Jeśli odległość między próbką a obiektywem jest zbyt mała, obiektyw może uderzyć o próbkę podczas analizy, potencjalnie prowadząc do jej uszkodzenia.



**DSX1000**

Obserwacja próbek o nieregularnej powierzchni bez ryzyka kolizji z próbką.

## Wybór najlepszego obiektywu do danej analizy

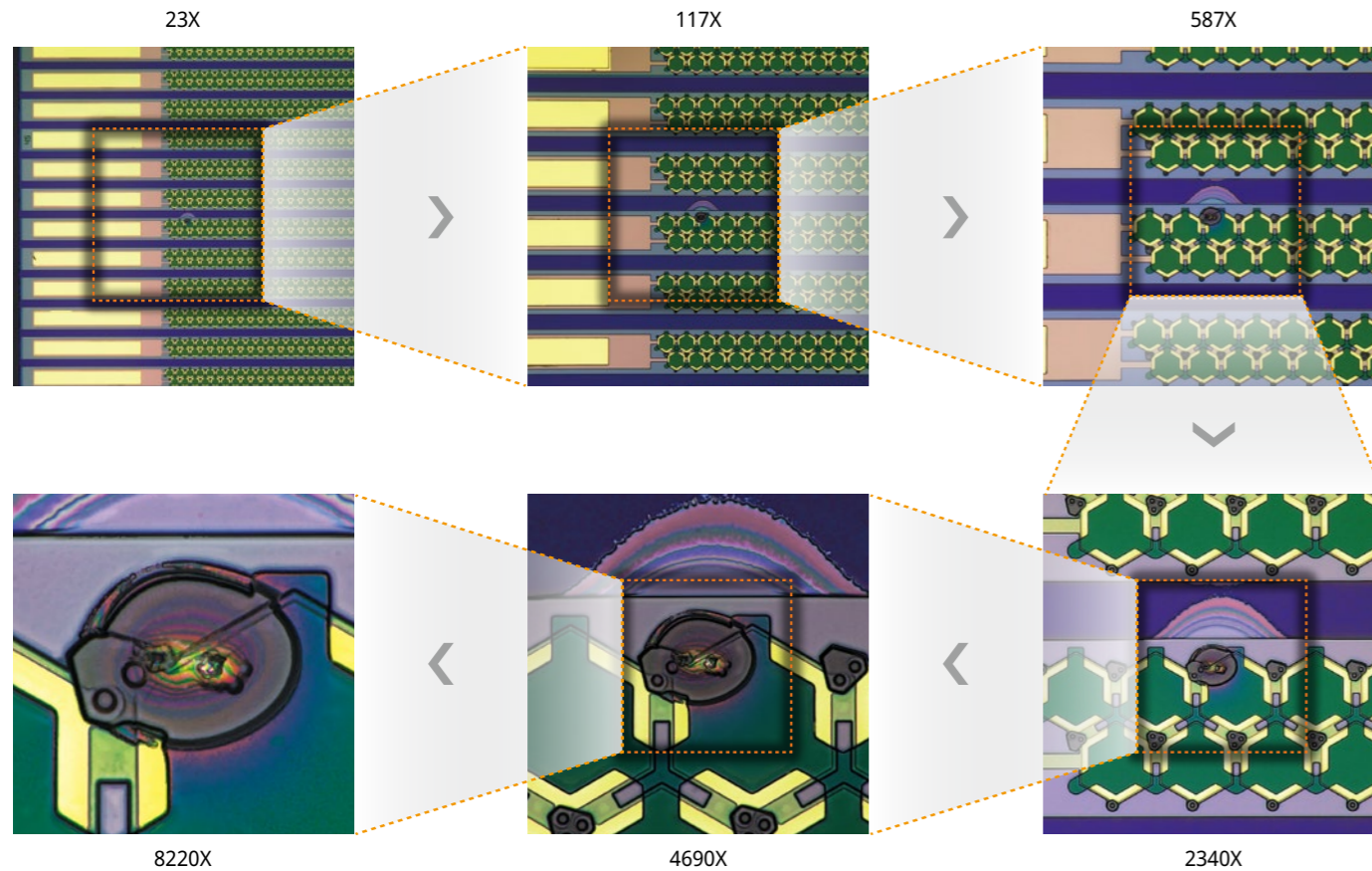
Gama 17 obiektywów, w tym obiektywów o wyjątkowo dużej odległości roboczej i dużej aperturze numerycznej, zapewnia elastyczność pozwalającą na uzyskiwanie różnorodnych obrazów.



Więcej informacji o naszych obiektywach można znaleźć na stronach 35 i 36.

## Uzyskaj pełen obraz próbki: powiększenie od 23X do 8220X

Płynna zmiana powiększenia od analizy wysokopoziomowej do szczegółowej obserwacji jest możliwa za jednym naciśnięciem przycisku.



## Minimalizacja ryzyka kolizji z próbką

System DSX1000 oferuje dużą głębię ostrości i odległość roboczą, dzięki czemu możliwe jest prowadzenie obserwacji próbek o nieregularnej powierzchni przy mniejszym ryzyku uszkodzenia.



Seria SXLOB

## Wysoka rozdzielczość i duża odległość robocza w jednym obiektywie

Obiektywy oferujące zarówno wysoką rozdzielczość, jak i dużą odległość roboczą umożliwiają analizę większych próbek o nierównej powierzchni, takich jak części samochodowe i maszynowe, których inspekcja za pomocą mikroskopu optycznego stwarzała wcześniej trudności.



Seria XLOB

## Znakomita rozdzielczość z aperturą numeryczną 0,95

Mikroskop cyfrowy DSX1000 w pełni wykorzystuje zalety optycznych obiektywów mikroskopowych. Stosowana w nich korekcja aberracji chromatycznej umożliwia dostrzeżenie najdrobniejszych szczegółów próbki.

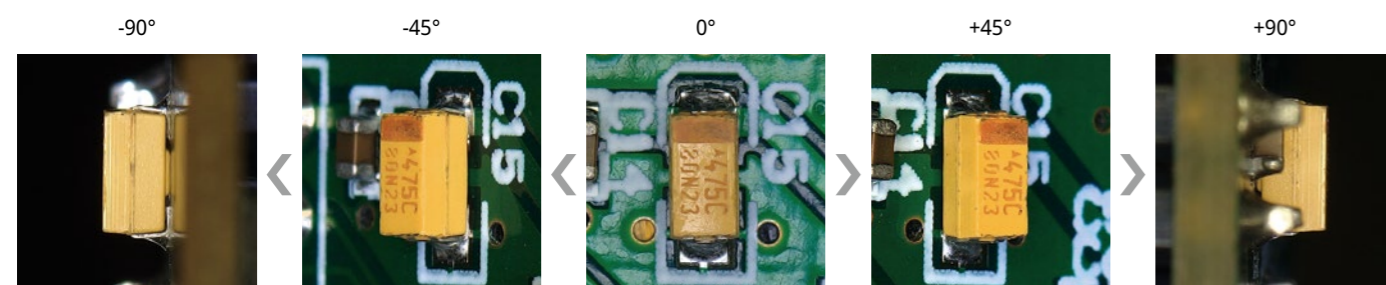


Seria UIS2

## Obserwacja próbki pod różnymi kątami

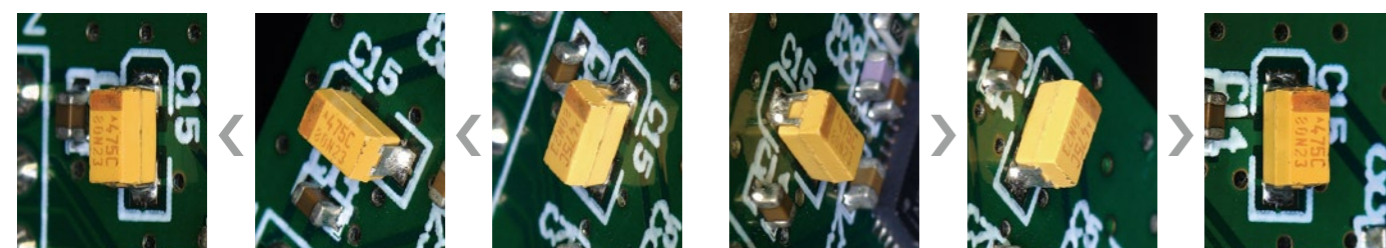
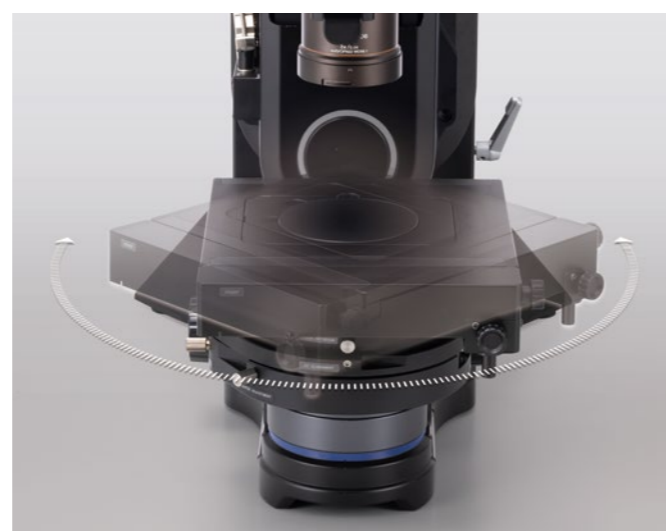
### Obserwacja ukośna ( $\pm 90^\circ$ )

Eucentryczny układ optyczny zapewnia dobre pole obserwacji niezależnie od nachylenia oraz kąta obrotu stolika, umożliwiając obserwację próbki pod wieloma kątami. Dzięki tej elastyczności próbkę można obserwować nie tylko bezpośrednio z góry, co ułatwia wykrywanie trudno dostrzegalnych wad.



### Obserwacja obrotowa ( $\pm 90^\circ$ )

Stolik można obracać o 90 stopni, co zwiększa elastyczność pracy podczas obserwacji próbki.



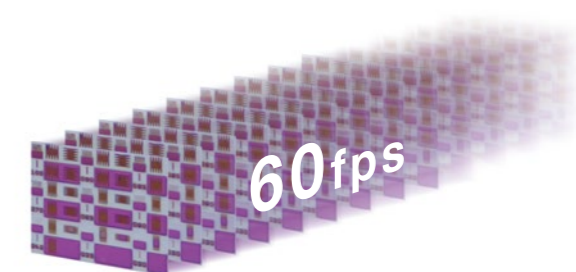
## Wiarygodne obrazy

### Obrazy na żywo o wysokiej rozdzielczości

Zaawansowana technologia matrycy obrazującej zastosowana w mikroskopie zapewnia wysoką jakość przechwytywanych obrazów. Globalna migawka kamery umożliwia rejestrowanie wszystkich pikseli jednocześnie w celu uzyskania płynnych obrazów na żywo nawet podczas zmiany położenia stolika. W efekcie można szybko i łatwo przechwytywać obrazy.

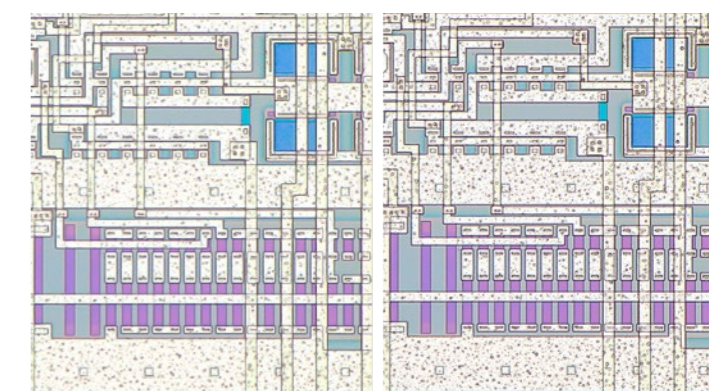
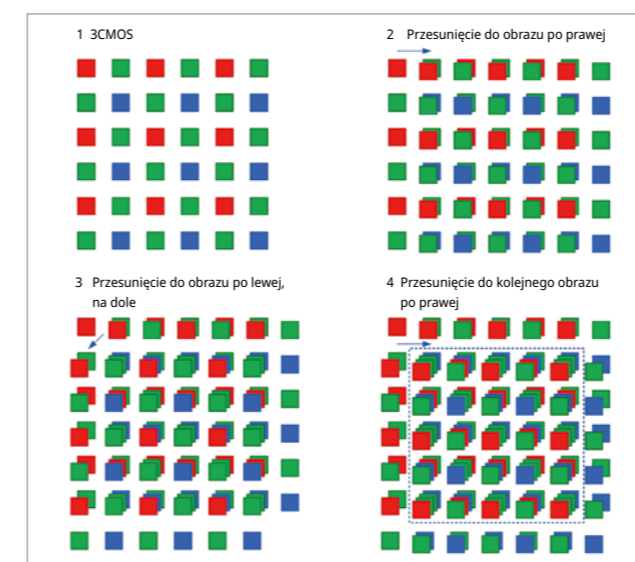
### Płynne obrazowanie na żywo przy 60 kl./s

Duża liczba klatek na sekundę w mikroskopie DSX1000 — 60 — umożliwia uzyskiwanie ostrych obrazów poruszających się próbek.



### Wysoka rozdzielczość obrazowania zapewniająca znakomite odwzorowanie kolorów

Dzięki wbudowanemu w kamerę trybowi 3CMOS możliwe jest uzyskiwanie obrazów o wysokiej rozdzielczości ze znakomitym odwzorowaniem kolorów, przy jednoczesnym zachowaniu małego rozmiaru pliku.



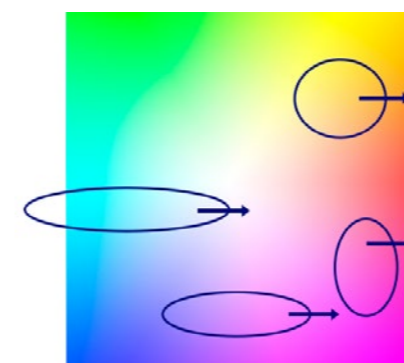
Bez trybu 3CMOS

Z trybem 3CMOS

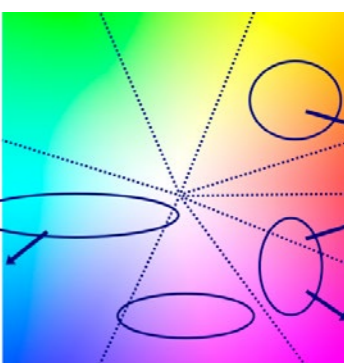
System DSX1000 umożliwia uzyskiwanie obrazów o jakości typowej dla kamer z trzema matrycami, przechwytyjąc kolejne obrazy po zmianie położenia matrycy.

### Korekcja kolorów w ośmiu osiach

Obszary w kolorze są dzielone przy użyciu ośmiu osi; w każdej z tych części kolor jest modyfikowany osobno. Dzięki temu można wzmocnić czerwień lub wyregulować poziom zieleni, aby uzyskać większą głębię koloru. Ten algorytm modyfikowania kolorów zapewnia ich dobre odwzorowanie.



Standardowa kamera

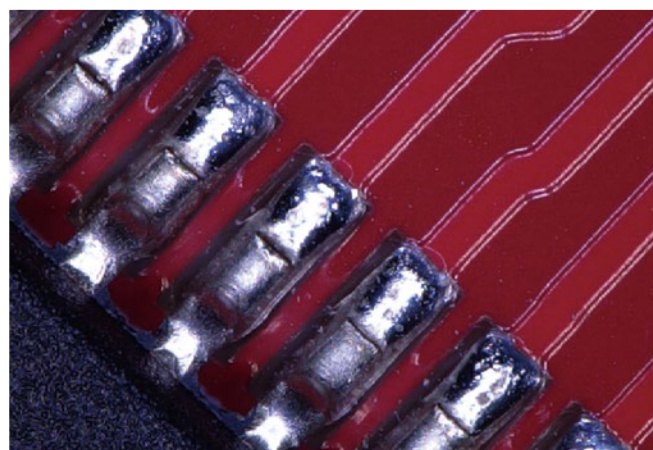


Korekcja kolorów w ośmiu osiach

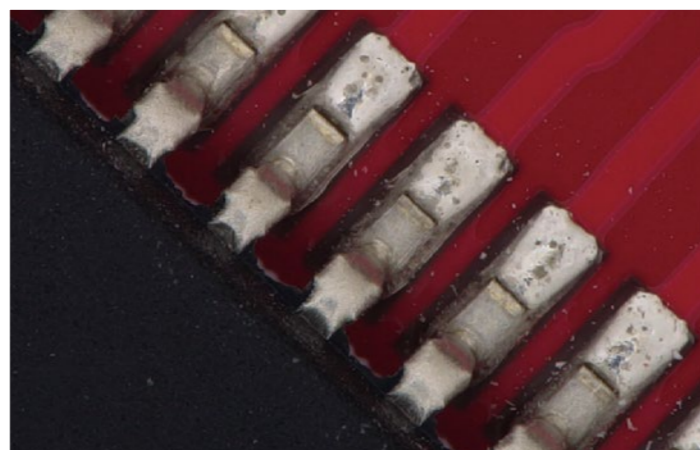
## Nowe spojrzenie na próbkę

### Minimalizacja olśnienia

Adapter rozprasza światło, aby ułatwić eliminację olśnienia i przyciemnionych nachylonych powierzchni na próbkach, na przykład w przypadku cylindrycznej powierzchni metalowej.



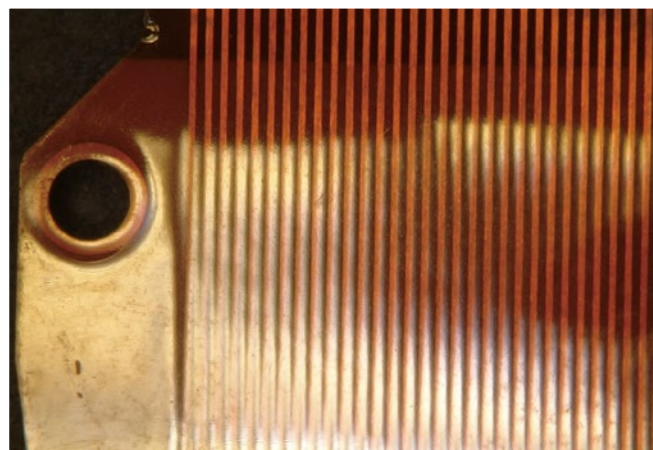
Bez adaptera



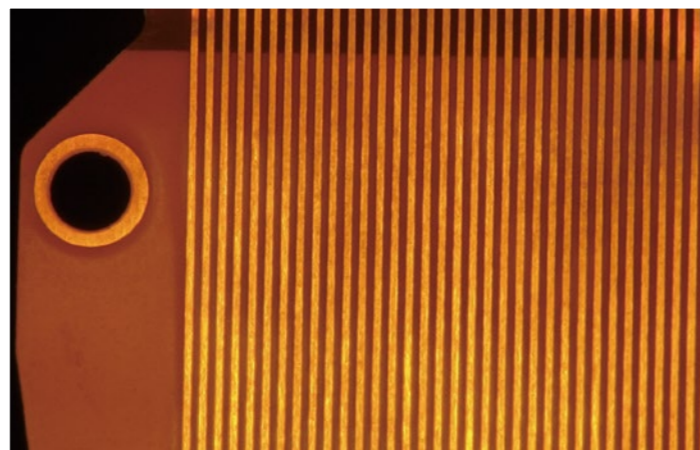
Z adapterem

### Eliminacja odblasków

Podczas obserwacji powierzchni folii lub przedmiotu przez przezroczysty ośrodek, taki jak szkło, część powierzchni może być bardzo jasna. W celu eliminacji olśnienia z adapterem używana jest optyczna płyta polaryzacyjna.



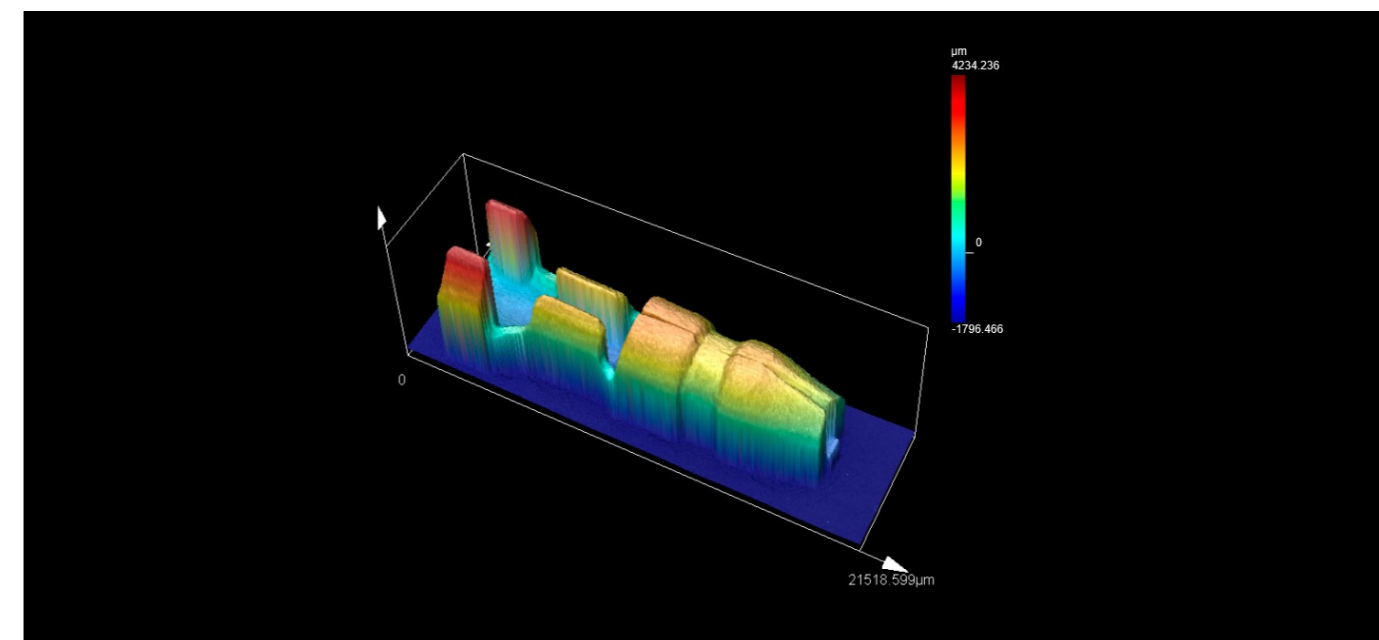
Bez adaptera



Z adapterem

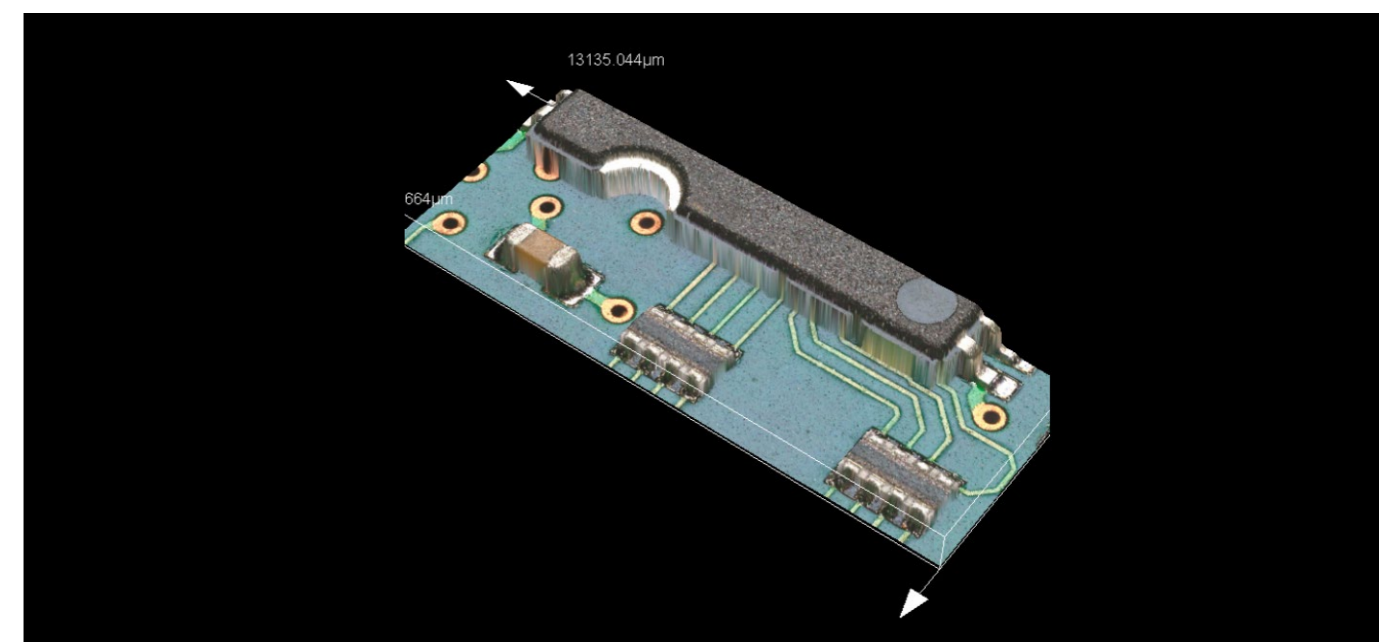
### Widok próbki w 3D za jednym kliknięciem

Szybka akwizycja szeregu obrazów 3D, których nie można uzyskać za pomocą konwencjonalnego mikroskopu optycznego. Nawet jeśli próbka zawiera znaczące nierówności, a część powierzchni jest nieostra, można uzyskać w pełni ostry obraz 3D za naciśnięciem przycisku.



### Szybkie uzyskiwanie obrazów 2D/3D z automatycznym sklejeniem

Widok panoramiczny umożliwia przechwytywanie obrazów 2D/3D na dużym obszarze. Serię ostrych obrazów można połączyć w celu obserwacji próbki nawet poza polem widzenia mikroskopu.



### Obserwacja materiałów w czasie

Obrazowanie poklatkowe umożliwia automatyczne rejestrowanie obrazów w predefiniowanych odstępach w celu obserwacji zmian zachodzących w materiale na przestrzeni czasu.

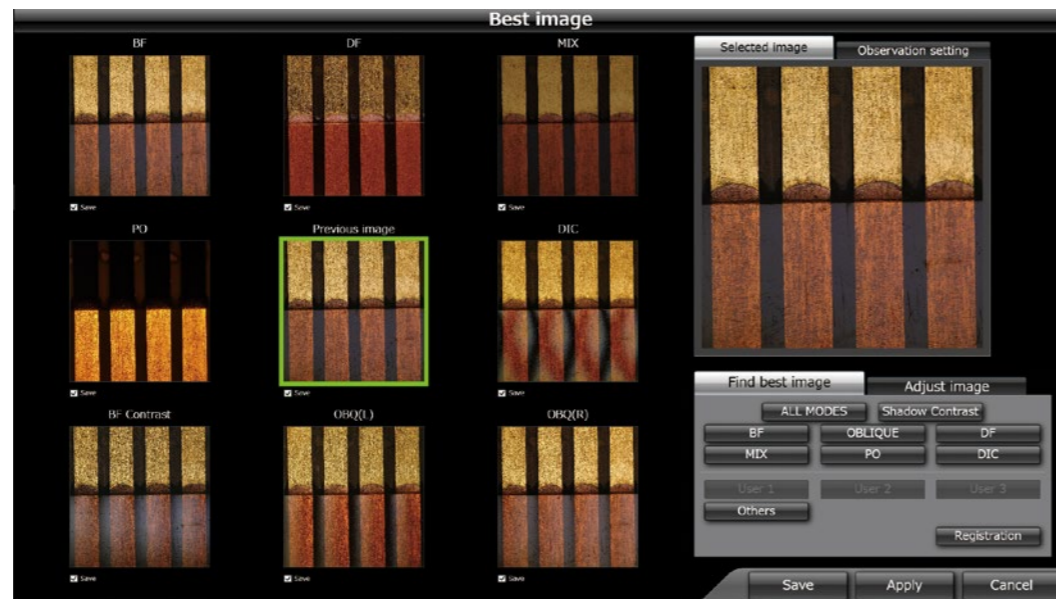
## Wiele obserwacji za jednym kliknięciem

### Konsola



Mikroskop DSX1000 zapewnia elastyczność pracy, usprawniając i ułatwiając prowadzenie inspekcji. Zmiana metody obserwacji sprowadza się do obrócenia pokrętki, a wybór między sześcioma dostępnymi opcjami wymaga jedynie naciśnięcia przycisku.

### Wybór najlepszego obrazu



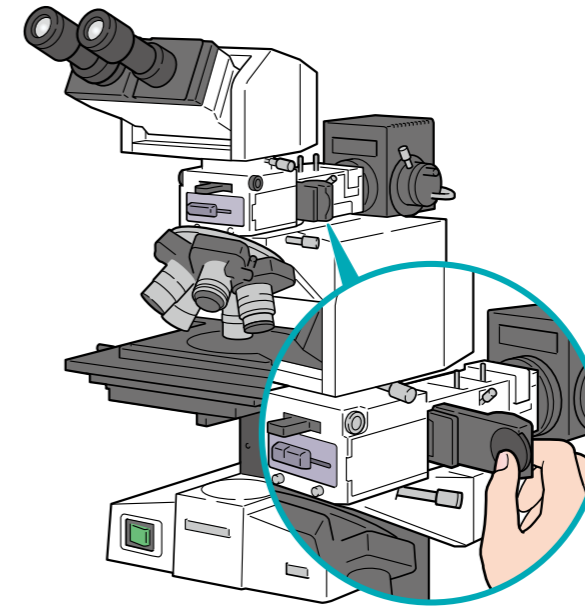
Funkcja podglądu obrazów z wielu metod obserwacji jednocześnie prezentuje widok próbki uzyskany różnymi metodami obserwacji, ułatwiając wykrywanie wadliwych części.

### Przesuwana końcówka obiektywu



## Błyskawiczna wymiana przynosi oszczędność czasu

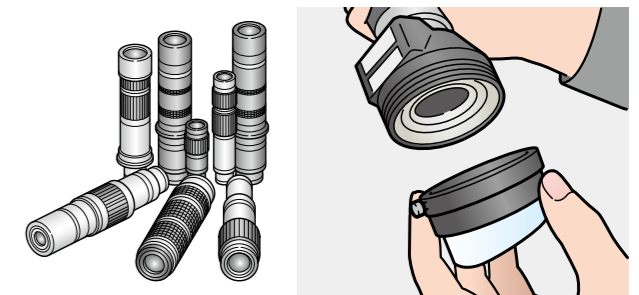
Wymiana obiektywów w mikroskopie optycznym bywa kłopotliwa, a niektóre metody oświetlenia mogą nie być obsługiwane. W przypadku mikroskopu DSX1000 wymiana obiektywów jest szybka i łatwa — do wyboru jest sześć metod obserwacji, które można przełączać jednym kliknięciem.



Systemy konwencjonalne mogą oferować tylko jedną lub dwie metody obserwacji, co ogranicza możliwości badania próbki. Mikroskop DSX1000 udostępnia sześć metod obserwacji, z których można wybrać tę najbardziej odpowiednią dla danego zastosowania.

Metody obserwacji obsługiwane przez konwencjonalne mikroskopy cyfrowe

	Metoda obserwacji A	Metoda obserwacji B	Metoda obserwacji C
Powiększenie obiektywu A	Nieobsługiwana	Nieobsługiwana	Obsługiwana
Powiększenie obiektywu B	Nieobsługiwana	Nieobsługiwana	Obsługiwana
Powiększenie obiektywu C	Obsługiwana	Warunkowo obsługiwana	Warunkowo obsługiwana



**DSX1000**

Szybka zmiana przystawki obiektywu i automatyczna aktualizacja wartości powiększenia. Wybór spośród sześciu metod obserwacji i przełączanie między nimi jednym kliknięciem.

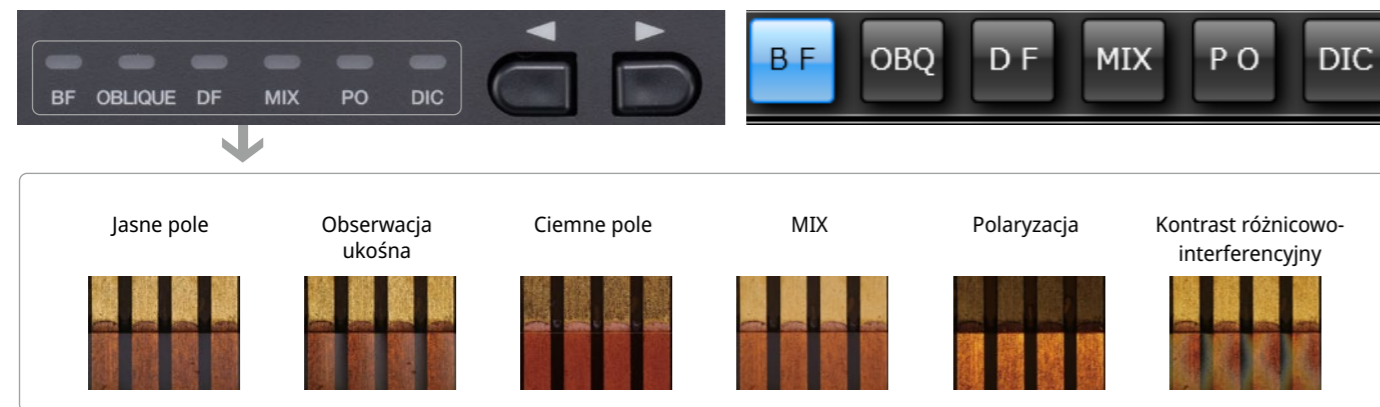
## Bezproblemowy dostęp do najważniejszych funkcji

Wielofunkcyjna konsola ułatwia i przyspiesza przeprowadzanie analiz. Funkcje obserwacji i przechwytywania obrazów zostały pogrupowane na konsoli, dzięki czemu dostęp do nich jest łatwy i nie wymaga użycia myszy. Przy użyciu konsoli można szybciej przeprowadzać analizy, zmniejszając jednocześnie ryzyko niedopatrzeń i błędów.



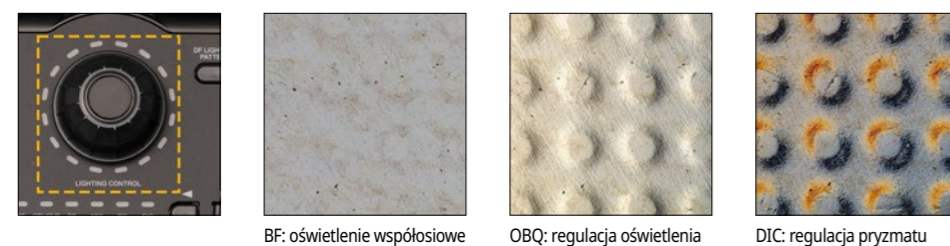
## Błyskawiczna zmiana metody obserwacji

W przypadku konwencjonalnych mikroskopów cyfrowych istnieją ograniczenia co do stosowania różnych metod oświetlenia z poszczególnymi obiektywami. Mikroskop cyfrowy DSX1000 umożliwia przełączanie się między sześcioma metodami obserwacji za jednym naciśnięciem przycisku na konsoli.



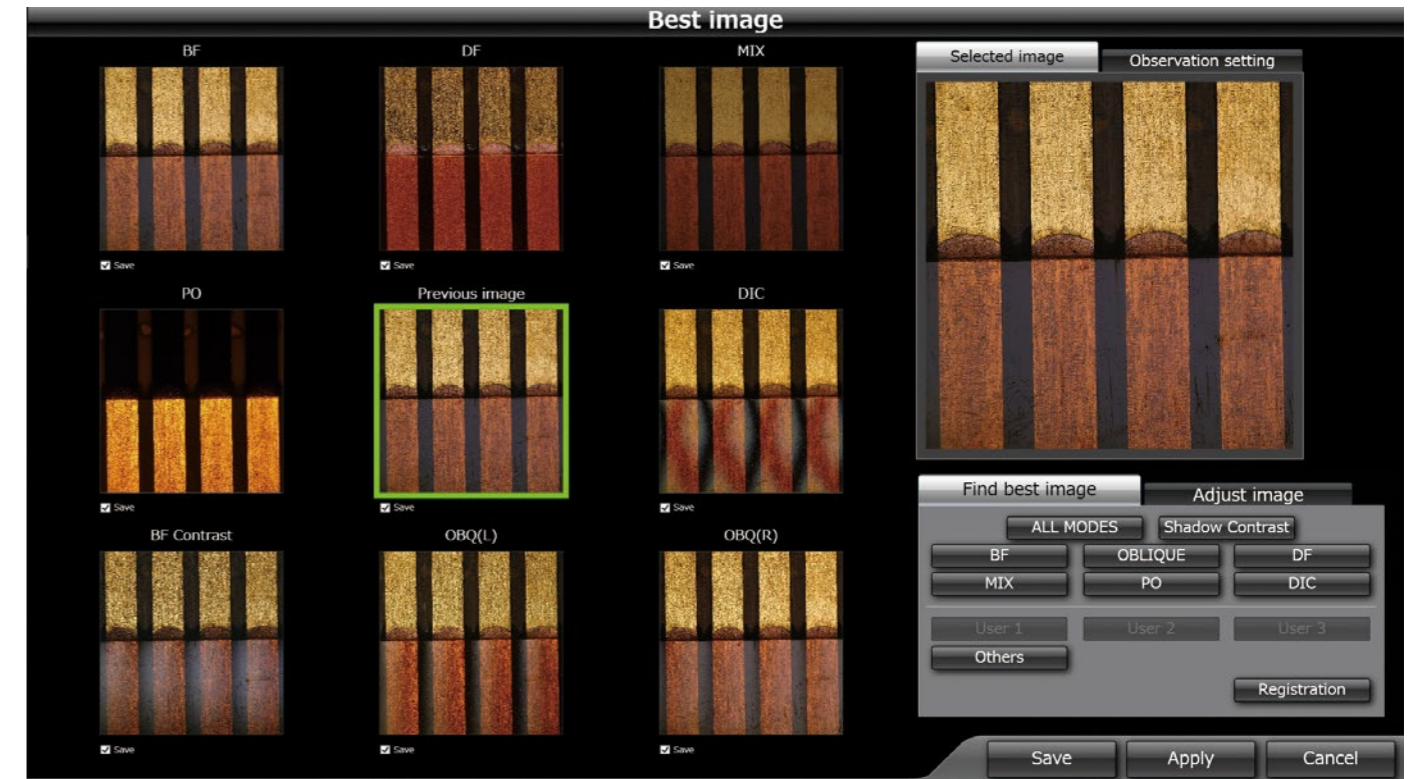
## Szybka regulacja parametrów optycznych przy użyciu pokręćła regulacji oświetlenia

Pokręćło regulacji oświetlenia w mikroskopie DSX1000 ułatwia sterowanie oświetleniem próbki bez użycia myszki.



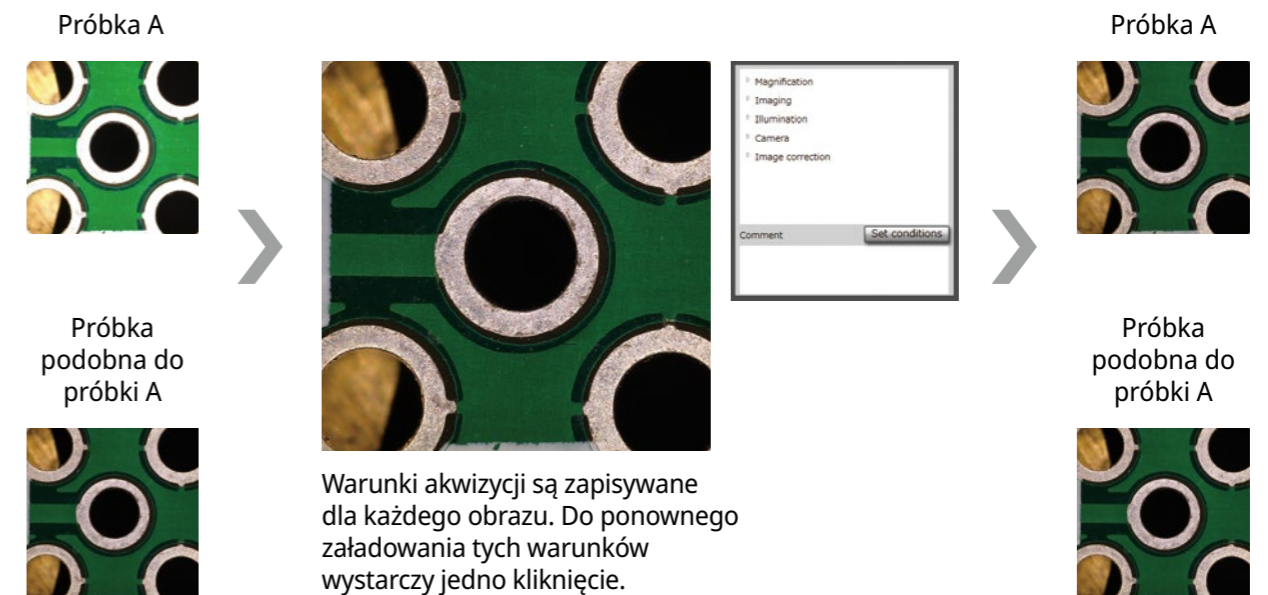
## Wybór najlepszego obrazu spośród sześciu metod obserwacji

Możliwe jest błyskawiczne wyświetlanie obrazów próbki przechwyconych za pomocą sześciu różnych metod obserwacji — za jednym kliknięciem. Po wybraniu najlepszego obrazu próbki ustawienia zostaną automatycznie skonfigurowane w celu uzyskania najlepszego obrazu przy użyciu danej metody obserwacji.



## Przywracanie wcześniej stosowanych warunków obserwacji

Podczas przechwytywania obrazu system rejestruje warunki, w jakich jest przeprowadzana akwizycja. Warunków tych można użyć ponownie, klikając obraz, co ułatwia prowadzenie obserwacji próbek w tych samych warunkach i z tymi samymi ustawieniami.



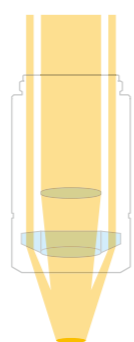
Szybkie pobieranie wykorzystywanych wcześniej warunków akwizycji obrazów w celu usprawnienia analizy.



## Zintegrowane metody obserwacji

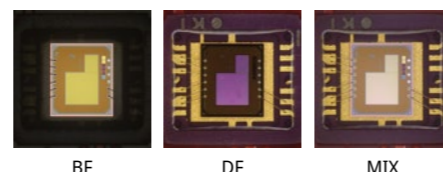
Łatwe przełączanie między funkcjami obserwacji w jasnym polu (BF), obserwacji ukośnej, obserwacji w ciemnym polu (DF), obserwacji MIX (BF i DF), z prostą polaryzacją (PO), kontrastem różnicowo-interferencyjnym (DIC) oraz wzmacnieniem kontrastu. Taka elastyczność umożliwia swobodne przeprowadzenie praktycznie każdej inspekcji mikroskopowej.

## MIX (BF+DF)



**Światło jest emitowane z pierścienia otaczającego obiektyw**

Połączenie możliwości detekcji oferowanych przez obserwację w ciemnym polu (DF) z dobrą widocznością podczas obserwacji w jasnym polu (BF) sprawia, że wykrycie zarysowań i wad, które trudno jest zauważyć przy użyciu konwencjonalnego mikroskopu, staje się bardzo łatwe.



## BF (jasne pole)



**BF (jasne pole)**

**Dobra do płaskich próbek**

Zarysowania na odblaskowych powierzchniach są widoczne w ciemnych kolorach, dzięki czemu się wyróżniają.



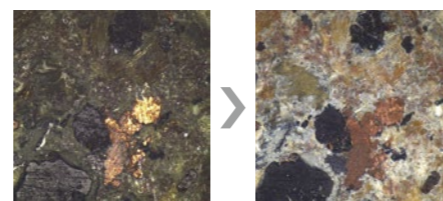
## PO (polaryzacja)



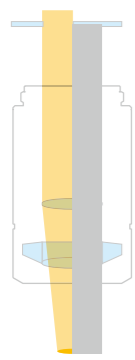
**PO (polaryzacja)**

**Przeznaczona dla próbek polaryzujących**

Metoda ta umożliwia obserwację obrazu w kontraście i w kolorze w zależności od właściwości polaryzacyjnych próbki dzięki dwóm położonym prostopadle filtrom polaryzacyjnym.



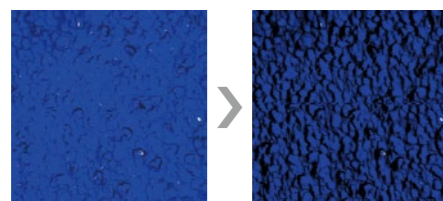
## OBQ (obserwacja ukośna)



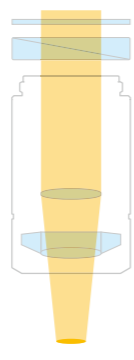
**OBQ (obserwacja ukośna)**

**Uwidocznienie nierówności powierzchni**

Metoda ta służy do uwidocznienia nierówności powierzchni poprzez oświetlenie próbki tylko z jednej strony. Metoda ta idealnie nadaje się do próbek o nierównej lub pośladowanej powierzchni oraz do obserwacji śladów cięcia.



## DIC (kontrast różnicowo-interferencyjny)



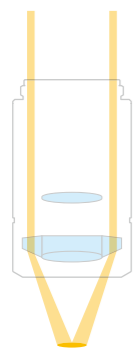
**DIC (kontrast różnicowo-interferencyjny)**

**Wizualizacja nierówności powierzchni, cząstek ciał obcych, zarysowań i innych wad na poziomie nanometrowym**

Metoda ta umożliwia wizualizację nierówności powierzchni na poziomie nanometrowym. Jest ona idealna do inspekcji powierzchni wafli, folii, taśm ACF wyświetlaczy LCD oraz szkła.



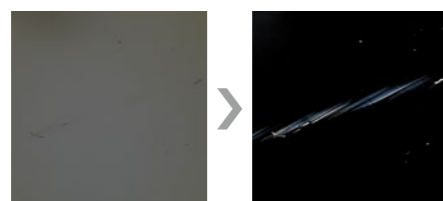
## DF (ciemne pole)



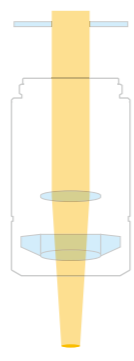
**DF (ciemne pole)**

**Najlepsza do wykrywania zarysowań i podobnych wad**

Powierzchnia próbki jest oświetlana ukośnie światłem rozproszonym lub odbitym, co uwidacznia kurz, zarysowania i inne obiekty. Kurz i zarysowania są widoczne w jasnych kolorach w polu widzenia.



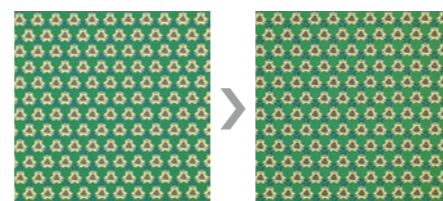
## Zwiększenie kontrastu



**Zwiększenie kontrastu**

**Wyraźniejsze kontury próbek**

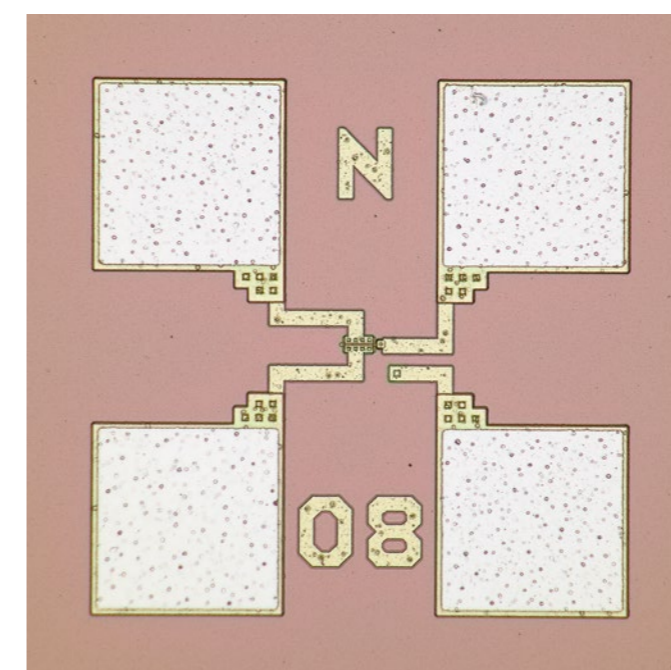
Metoda ta zwiększa kontrast poprzez zwięźenie przesłony aperturowej elementu optycznego, umożliwiając uzyskiwanie ostrych, wyrazistych obrazów. Jasne części wyglądają na jaśniejsze, a części ciemne — na ciemniejsze.



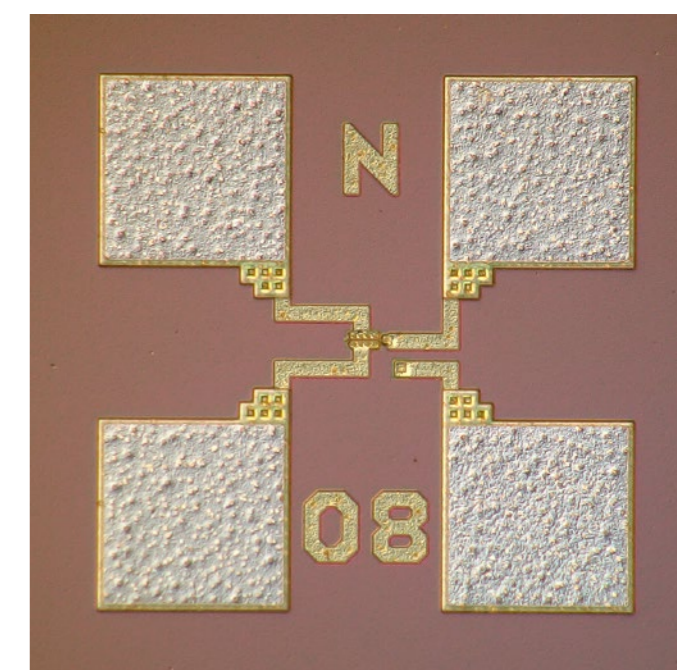
## Lepsza widoczność zarysowań dzięki kontrastowi różnicowo-interferencyjnemu

Wady niewidoczne w polu jasnym, takie jak zarysowania, łatwiej jest dostrzec przy użyciu funkcji kontrastu różnicowo-interferencyjnego.

**BF: nie można dostrzec nierówności powierzchni.**



**DIC: można potwierdzić obecność zarysowań, co nie byłoby możliwe w przypadku obserwacji w polu jasnym.**



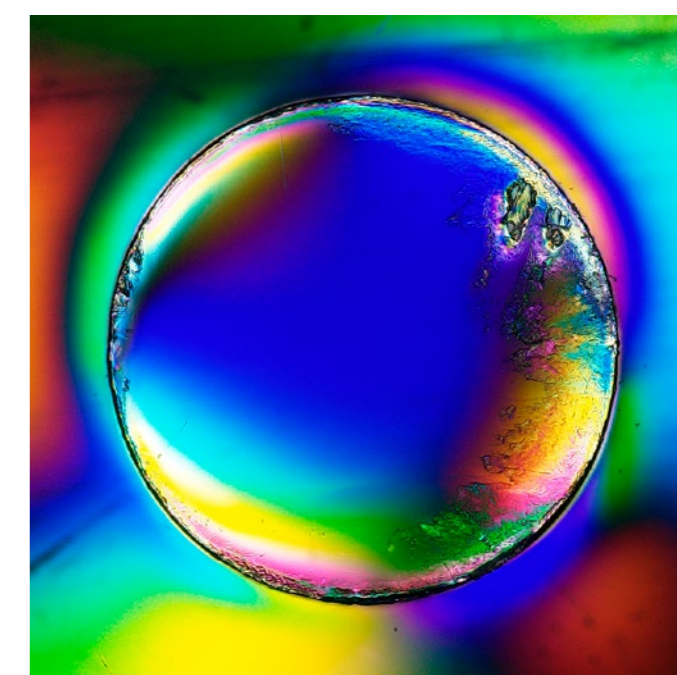
Końcówka układu scalonego

## Ocena wybruszeń przy użyciu polaryzacji

**BF: nie można określić stopnia wybruszenia.**



**PO: za pomocą kontrastu i koloru — w oparciu o właściwości polaryzacyjne — można potwierdzić obecność wybruszeń.**



Produkt formowany z tworzywa sztucznego

## Szybka i prosta zmiana powiększenia

W celu zmiany powiększenia w niektórych mikroskopach cyfrowych konieczna jest wymiana obiektywu. Proces ten może zajmować sporo czasu, a przy każdej takiej wymianie konieczne może okazać się odłączenie kabla kamery i ponowne uruchomienie oprogramowania. Zdarza się, że podczas tych działań obserwowany obiekt „ucieka” z pola widzenia, a nawigacja do prawidłowego miejsca zajmuje dodatkowy czas. Mikroskop cyfrowy DSX1000 umożliwia łatwą i szybką zmianę powiększenia od skali makro do mikro, minimalizując ryzyko utraty obiektu docelowego z pola widzenia.

### Szybka zmiana powiększenia za pomocą przesuwanej końcówki obiektywu

Do głowicy można przymocować dwa obiektywy jednocześnie, co umożliwia szybką zmianę powiększenia poprzez przesunięcie obiektywu.

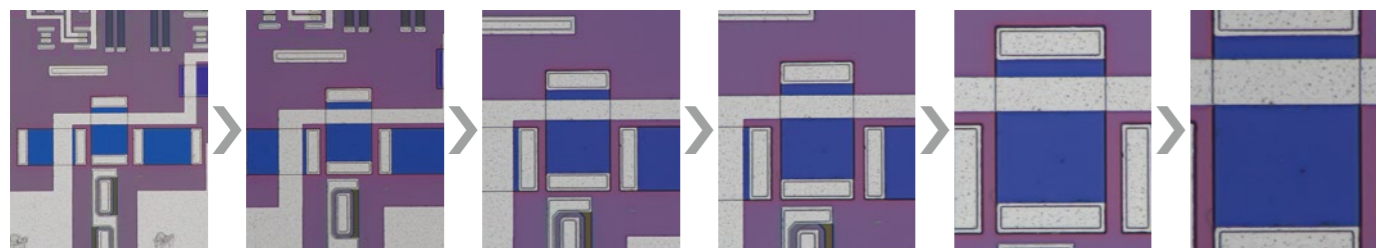
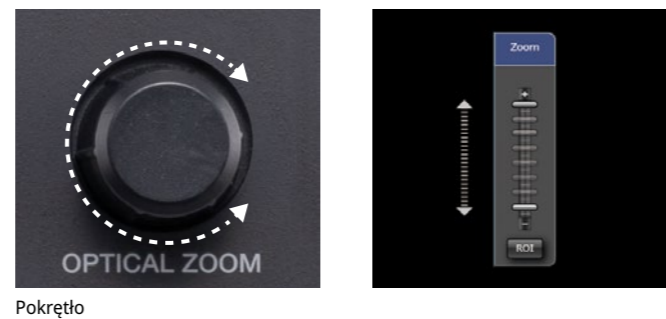
### Błyskawiczna wymiana przystawki obiektywu

Możliwość szybkiego przełączania obiektywów pozwala na dobranie optymalnego powiększenia dla danej inspekcji. Po wymianie obiektywu następuje automatyczna aktualizacja informacji o powiększeniu i polu obserwacji.



### Szybki zmotoryzowany zoom optyczny

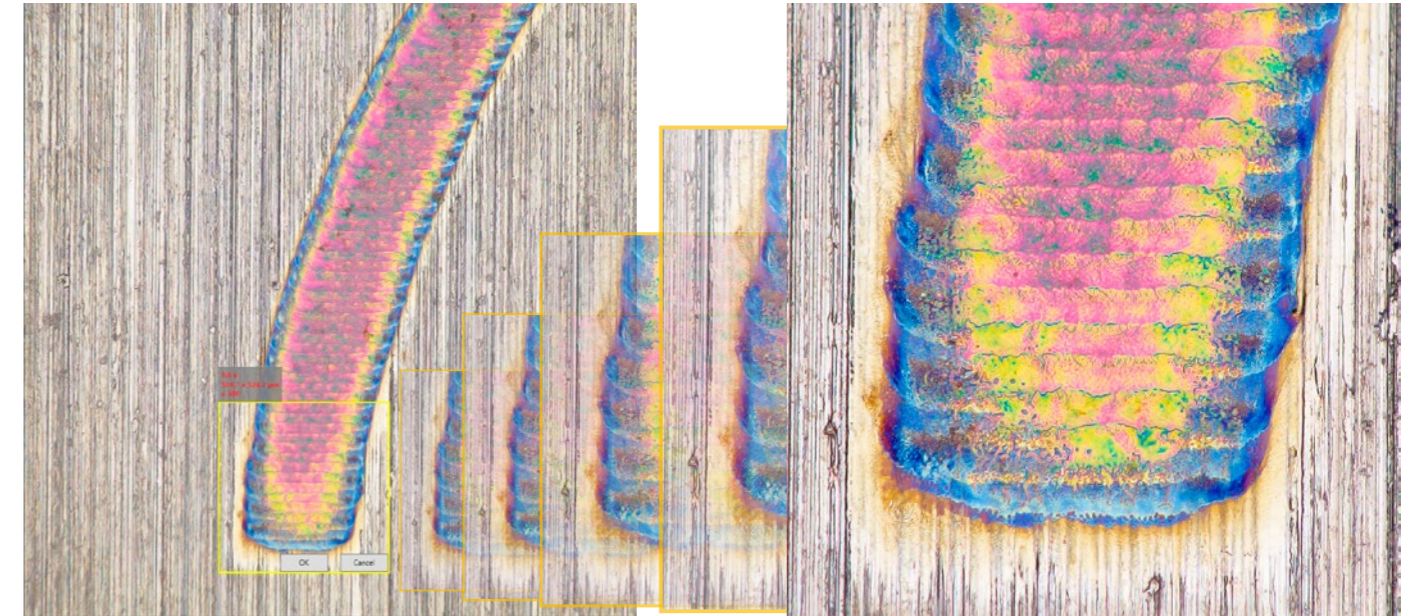
Pokrętko konsoli umożliwia przybliżanie i oddalanie obrazu. Głowica zoomu optycznego obejmuje szeroki zakres powiększeń przy użyciu jednego obiektywu. Jest ona w pełni zmotoryzowana, co pomaga wyeliminować typowe błędy popełniane podczas ręcznego ustawiania powiększenia.



Jeden obiektyw umożliwia nawet 10-krotny zoom.

## Powiększanie określonego obszaru przy pomocy zoomu ROI

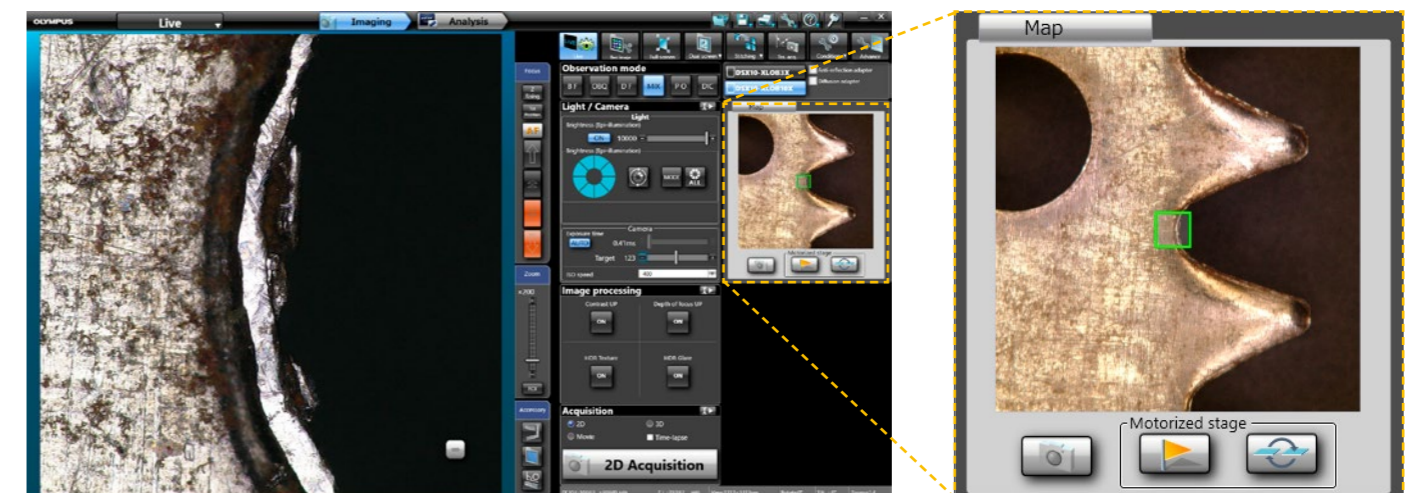
Istnieje możliwość określenia położenia i rozmiaru obszaru, który następnie zostanie powiększony podczas obserwacji obrazu na żywo. Dzięki temu można szybko zbliżyć się do punktu pomiaru.



Jeśli wybrany obszar ma zostać powiększony w celu obserwacji na pełnym ekranie, należy przesunąć i kliknąć żółtą ramkę. Wówczas ustawienia zostaną odpowiednio zmodyfikowane przez zmotoryzowany stolik oraz zoom.

## Widoczność lokalizacji na próbce

Aby nie zgubić się podczas obserwacji próbki, system wyświetla obserwowany w danym momencie obszar w kontekście całego obrazu, nawet w trybie zoomu.



## Wysoka wiarygodność wyników dzięki gwarantowanej\* dokładności i precyzji



Telecentryczny układ optyczny mikroskopu umożliwia wykonywanie pomiarów z bardzo dużą precyzją, a gwarancja dokładności i precyzji sprzyja wiarygodności uzyskiwanych wyników.

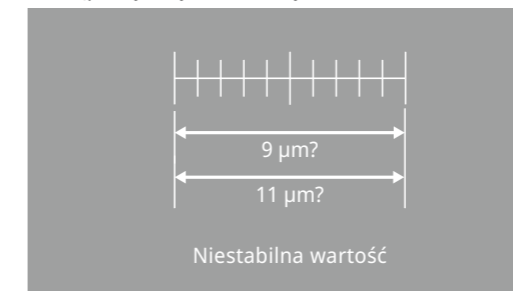
\*W celu zagwarantowania dokładności w płaszczyznach XY kalibracja musi być wykonywana przez technika serwisu firmy Evident

## Gwarantowana precyzja pomiarów

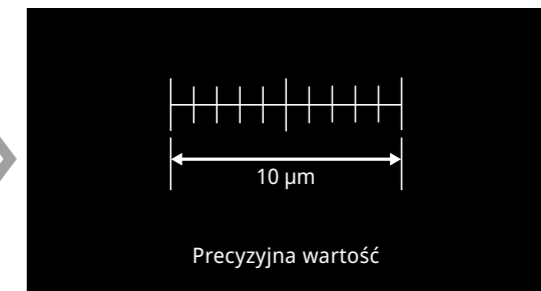
### Wiarygodność wyników

Wiele mikroskopów cyfrowych i optycznych nie gwarantuje precyzji.

W przypadku wielu mikroskopów nie jest udostępniany certyfikat kalibracji



System DSX1000 zapewnia dokładność pomiarów



DSX1000

Uzyskiwane wyniki są wiarygodne dzięki gwarantowanej precyzji pomiarów.

### Kalibracja w placówce klienta

Nawet jeśli precyzja pomiarów mikroskopu była gwarantowana w momencie wysyłki, może ona ulec zmianie po instalacji.

Zwykle mikroskop nie ma certyfikatu kalibracji



System DSX1000 z certyfikatem kalibracji



DSX1000

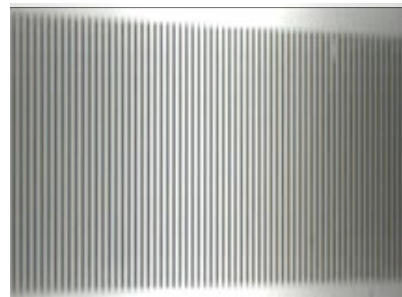
Niezawodność wyników pomiarów jest zapewniana dzięki kalibracji w placówce klienta.

## Wysoka precyzja pomiarów

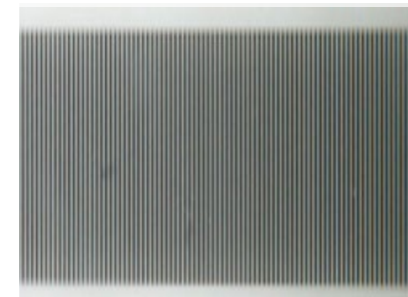
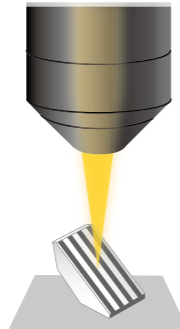
Podczas obrazowania wysokich próbek za pomocą konwencjonalnego mikroskopu może wystąpić efekt konwergencji, który sprawia, że rozmiar obiektu wydaje się być różny w zależności od punktu ogniskowania. Efekt ten utrudnia wykonywanie dokładnych pomiarów. Telecentryczny układ optyczny systemu DSX1000 eliminuje to zjawisko, zwiększając dokładność pomiarów.

Konwencjonalny mikroskop cyfrowy  
(nietelecentryczny układ optyczny)

Mikroskop cyfrowy DSX1000  
(telecentryczny układ optyczny)



Rozmiar obiektu różni się między prawą a lewą krawędzią jednego pola widzenia.



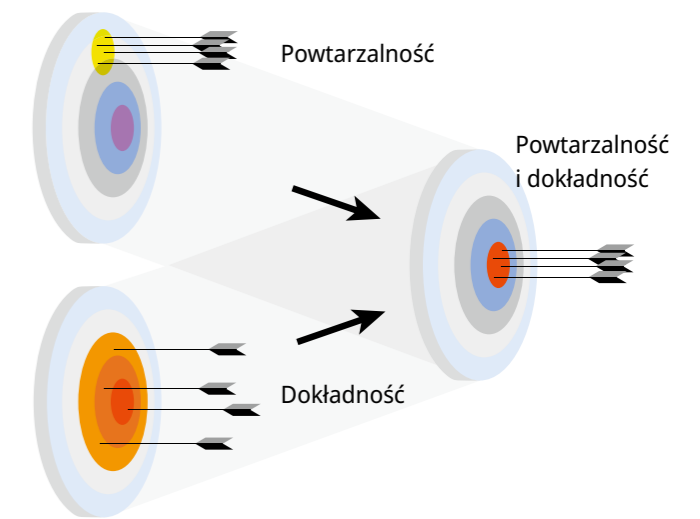
Taki sam rozmiar obiektu przy prawej i lewej krawędzi jednego pola widzenia.

## Gwarantowana dokładność i powtarzalność

Gwarancja dokładności i powtarzalności pomiarów przy wszystkich powiększeniach zapewnia wysoką wiarygodność wyników.

Przedmiot pomiaru: standardowa podziałka 1,00 mm

Liczba pomiarów	Wynik pomiaru
1	1,0 mm
2	1,02 mm
3	0,99 mm
4	1,01 mm
5	1,0 mm
6	1,0 mm
7	0,99 mm
Liczba pomiarów	Średnia wartość
7	1,00 mm

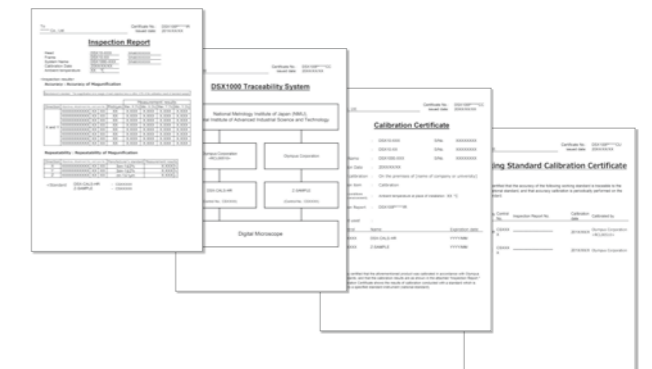


- Aby możliwe było wystawienie certyfikatu, kalibracja musi zostać przeprowadzona przez serwis firmy Evident.
- Firma Evident wystawia certyfikat kalibracji.

## Gwarantowana skuteczność pomiarów w środowisku roboczym

Po zakupie systemu DSX1000 technik wykona kalibrację w placówce klienta, aby zagwarantować taki sam poziom precyzji, jak w momencie wysyłki systemu z fabryki.

Wiele różnych certyfikatów



## Stała precyzja pomiarów

Aby jeszcze bardziej ograniczyć wahania precyzji pomiarów, należy kalibrować obiektywy i zoom. Zwykle jest to czasochłonny proces, ale funkcja automatycznej kalibracji znacznie go przyspiesza i ułatwia.



Próbka kalibracyjna

## Czym jest telecentryczny układ optyczny?

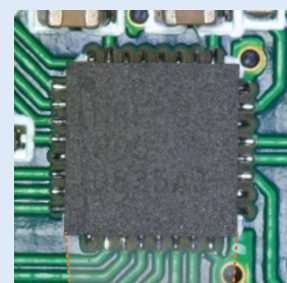
Obiektywy telecentryczne zapewniają taką samą jasność pośrodku oraz na krawędziach pola widzenia. W przypadku obiektywów telecentrycznych rozmiar obrazu (powiększenie) nie zmienia się, nawet jeśli próbka przesuwana jest w osi pionowej podczas regulacji ostrości. Taki układ optyczny umożliwia przechwytywanie obrazu całej próbki zwróconej do góry, co zwiększa precyzję pomiaru.

Nietelecentryczny układ optyczny

Telecentryczny układ optyczny

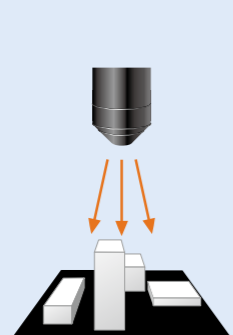
Podczas pomiaru odległości między dwoma punktami na obrazach powyżej i poniżej poziomu ostrości uzyskiwane mogą być różne wyniki.

Wynik uzyskiwany na podstawie obrazów powyżej i poniżej poziomu ostrości jest taki sam.



Powyżej poziomu ostrości

Zwykły obiektyw

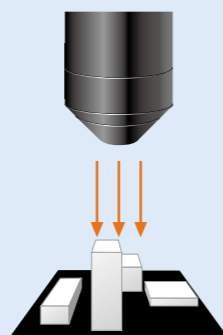


W przypadku zwykłego obiektywu powierzchnia docelowa może być częściowo ukryta wskutek nierówności.



Obrazy mają różny rozmiar.

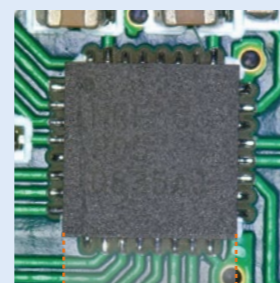
Obiektyw telecentryczny



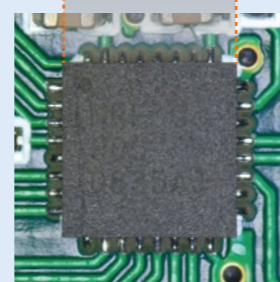
W przypadku obiektywu telecentrycznego powierzchnia docelowa nie jest ukryta wskutek nierówności.



Obrazy mają taki sam rozmiar.



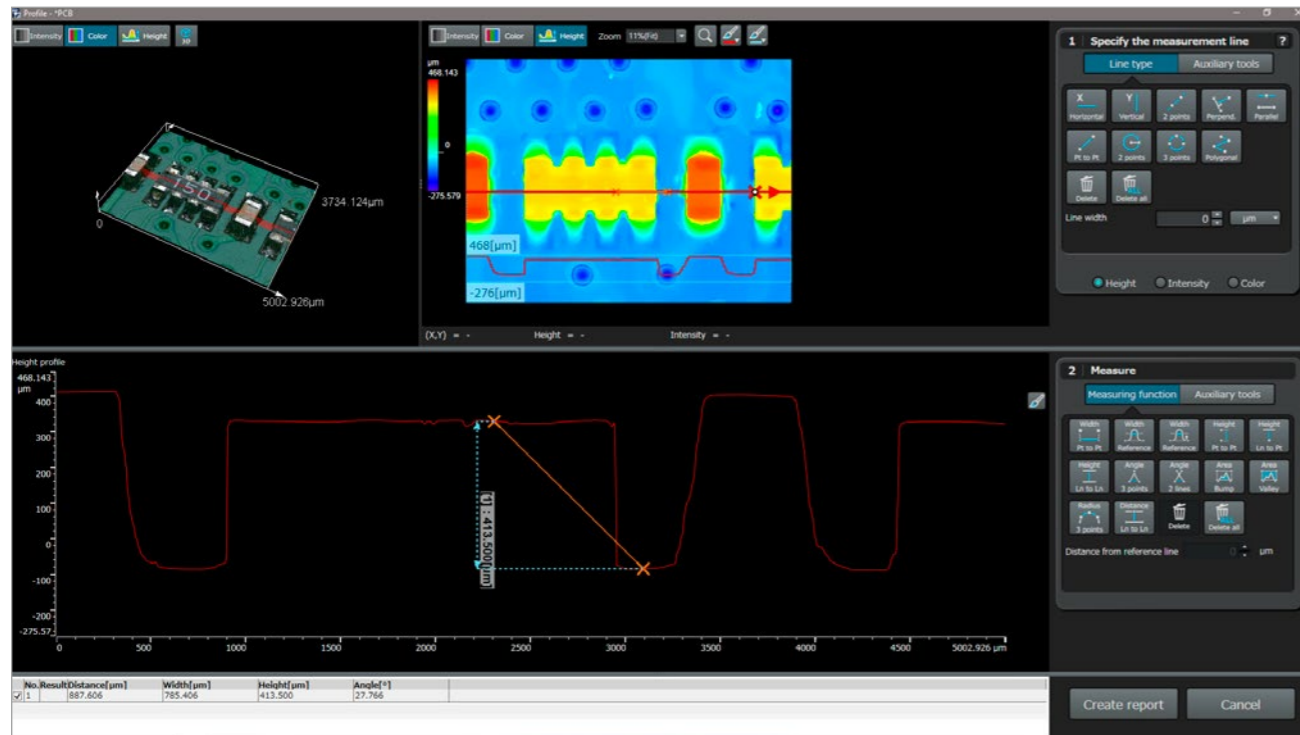
Powyżej poziomu ostrości



Poniżej poziomu ostrości

## Szybkie i łatwe uzyskiwanie zaawansowanych pomiarów

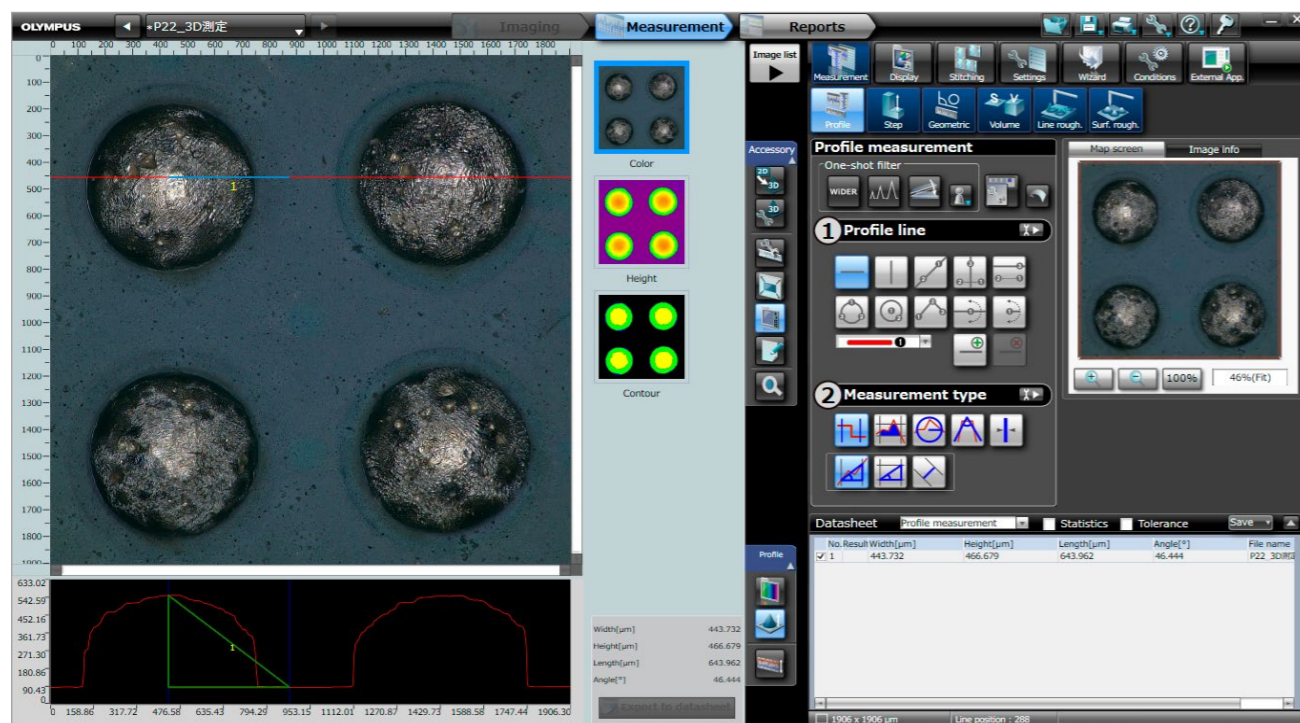
Intuicyjne oprogramowanie mikroskopu jest wyposażone w pełen zakres zaawansowanych, łatwych w użyciu funkcji analizy, podnoszących jakość i zwiększających szybkość inspekcji. Akwizycja danych i analiza w oprogramowaniu są przeprowadzane osobno, dzięki czemu można analizować obraz w trakcie jego przechwytywania. Użycie dwóch monitorów usprawnia pracę jeszcze bardziej.



## Zaawansowane funkcje pomiarowe

### Oprogramowanie DSX1000

Umożliwia wykonanie pomiarów profilu, chropowatości powierzchni i innych na wysokim poziomie.

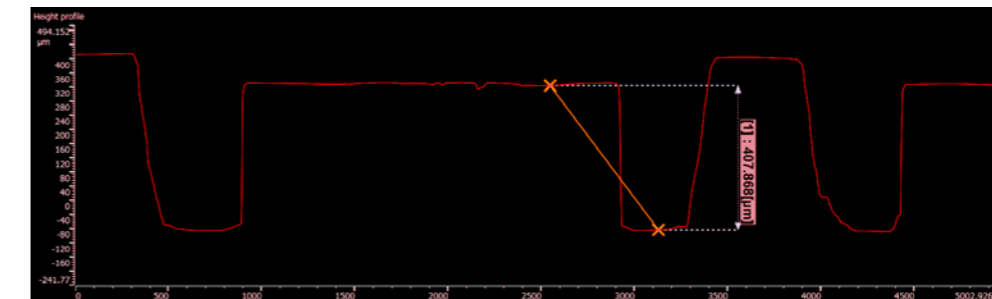


## Zaawansowane funkcje upraszczające analizę

Pomiar profilu za jednym kliknięciem

### Pomiar profilu

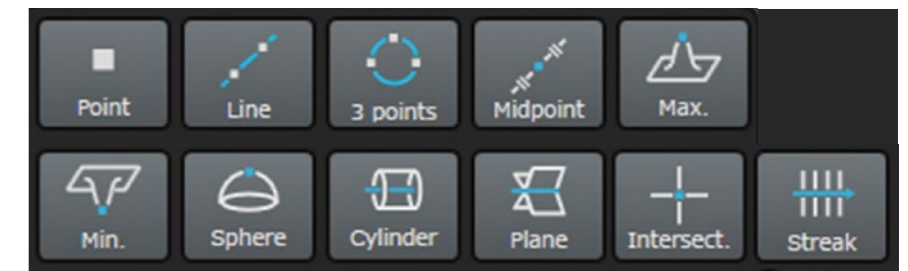
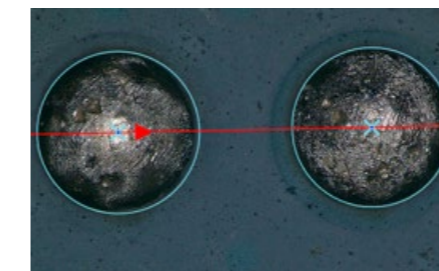
Profil powierzchni w funkcji pomiaru profilu jest wyświetlany w formie narysowanej w sposób dowolny linii pomiaru w miejscu na obrazie, którego pomiar ma zostać wykonany. Mierzy ona także uskok między dwoma dowolnymi punktami, szerokościami, obszarami w przekroju i promieniami. W przeciwieństwie do kontaktowych urządzeń pomiarowych funkcja ta umożliwia łatwe ustawienie pozycji pomiarowych. Linie i punkty pomiaru można sprawdzić na obrazie w celu wykonania dokładnego pomiaru nawet w przypadku bardzo małych elementów.



Automatyczne wyznaczenie punktów charakterystycznych

### Narzędzie wspomagające pomiar profilu

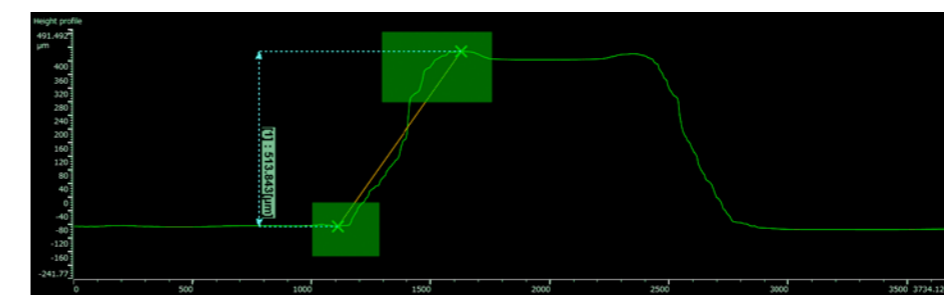
Żądaną linię pomiaru można zdefiniować przy użyciu maksymalnych/minimalnych punktów na danej powierzchni, punktu przecięcia dwóch linii, środka walca lub środka sfery. Jeśli powierzchnia została zdefiniowana w uzyskanych danych, wyznaczenie punktów charakterystycznych odbywa się automatycznie zgodnie z określonymi warunkami, minimalizując tym samym różnice wynikające z pracy różnych operatorów.



Automatyczne wyznaczenie punktów charakterystycznych

### Narzędzie wspomagające wykonywanie pomiarów

Punkt, którego pomiar ma zostać wykonany, można prawidłowo określić za pomocą najwyższych, najniższych, środkowych i/lub średnich punktów. Po zdefiniowaniu powierzchni do wykonania pomiaru dane pomiarowe są pozyskiwane automatycznie.



Pomiar uskoku między najwyższym i najniższym punktem profilu powierzchni



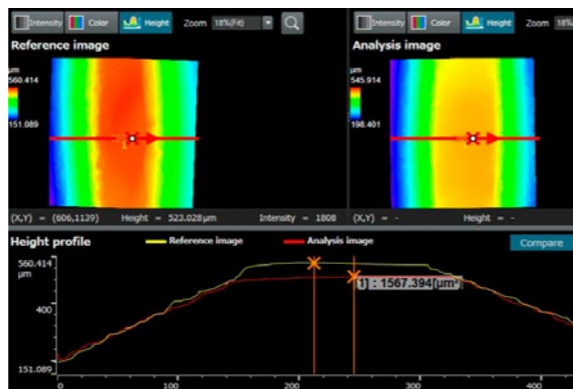
## Porównywanie wysokości z płaszczyzną referencyjną Pomiar wysokości uskoku

Określenie wysokości płaszczyzny referencyjnej i płaszczyzny do wykonania pomiaru, które posłużą jako porównanie w uzyskanych danych, umożliwi obliczenie maksymalnych, minimalnych i średnich różnic w uskokach między powierzchnią referencyjną a powierzchnią do wykonania pomiaru. Określone płaszczyzny można zapisać i załadować później, dzięki czemu funkcja ta znakomicie sprawdza się w przypadku powtarzanych pomiarów.



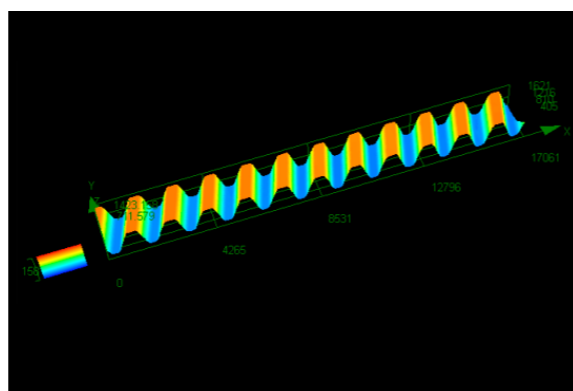
## Wizualne i ilościowe potwierdzenie występowania różnic w danych Pomiar różnicy

Różnice, w tym oceny akceptowalne/nieakceptowalne, różnice w kształcie (wysokości) przed zużyciem materiału i po nim, różnice w powierzchniach i objętościach, można potwierdzić wizualnie i ilościowo. Jednym kliknięciem można wyrównać położenie XYZΦ, co ułatwia analizowanie różnic w kształcie powierzchni.



## Pomiar chropowatości powierzchni

Uzyskanie obrazu powierzchni jest bardzo łatwe dzięki ilościowemu pomiarowi chropowatości linii i powierzchni za pomocą parametrów Ra i Rz.



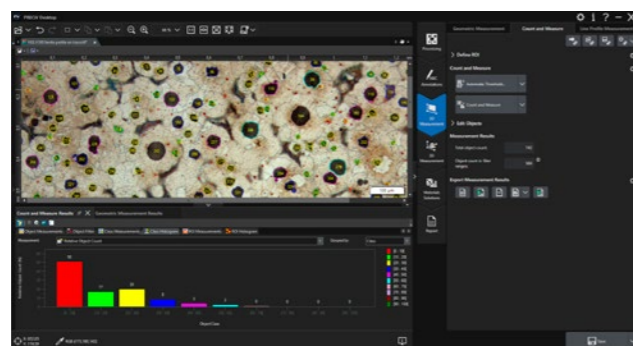
### Analysis parameter

$S_q$	401.406 ( $\mu\text{m}$ )	$S_{sk}$	-0.089
$S_{ku}$	1.363	$S_p$	511.759 ( $\mu\text{m}$ )
$S_v$	746.314 ( $\mu\text{m}$ )	$S_z$	1258.073 ( $\mu\text{m}$ )
$S_a$	368.356 ( $\mu\text{m}$ )		

### Specjalistyczna analiza

## Integracja z oprogramowaniem do obrazowania i wykonywania pomiarów PRECiV™

Przy użyciu opcjonalnego oprogramowania do analizy obrazów PRECiV do zastosowań specjalistycznych można z łatwością wyświetlić i przeanalizować dane uzyskane za pomocą mikroskopu DSX1000.



## Rozkład cząstek

Pomiar fizycznej charakterystyki cząstek jest zadaniem często wykonywanym w wielu branżach i ma niejednokrotnie zasadnicze znaczenie w procesach produkcyjnych. Rozwiązanie materiałowe w zakresie rozkładu cząstek klasyfikuje cząstki na podstawie parametrów morfologicznych, takich jak rozmiar, średnica, pole powierzchni, kolor i wydłużenie, po czym przedstawia rozkład w formie graficznej. Możliwe jest zdefiniowanie kategorii i przypisanie im kolorów, aby wyniki były bardziej czytelne.

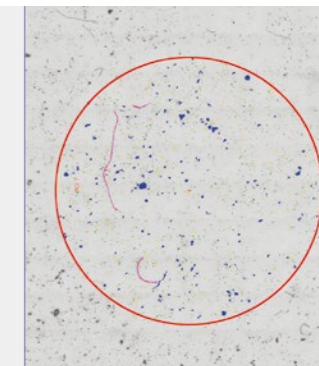
### Główne funkcje

- Zlicza cząstki na jednym lub wielu obrazach (w przypadku rozwiązania zmotoryzowanego)
- Klasyfikuje na podstawie wielu dostępnych do wyboru kategorii rozmiarowych
- Koduje i weryfikuje wyniki zgodnie z normą wybraną przez użytkownika

### Typowe zastosowania

- Reaktywność mierzona szybkością rozpuszczania (np. katalizatora, tabletek)
- Stabilność w zawiesinie (np. osadów, farb)
- Skuteczność podawania (np. inhalatory z lekami na astmę)
- Tekstura i wrażenia dotykowe (np. składniki żywności)
- Wygląd (np. powłoki proszkowe i farby drukarskie)

Rozkład cząstek  
(cząstki wydobywane na filtrze membranowym)



## Ocena sferoidalności grafitu

To rozwiązanie automatycznie ocenia sferoidalność i zawartość grafitu w próbkach żeliwa (sferoidalnego i wermikularnego). Kształt, rozkład i rozmiar sfer grafitowych klasyfikowany jest według norm EN ISO 945-1:2018, ASTM A247-17, JIS G 5502:2001, KS D 4302:2006, GB/T 9441-2009, ISO 16112:2017, JIS G 5505:2013, NF A04-197:2017 i ASTM E2567-16a (tylko ocena sferoidalności). To rozwiązanie może również pomóc w określeniu stosunku ferrytu do perlitu na przekrojach żeliwa.

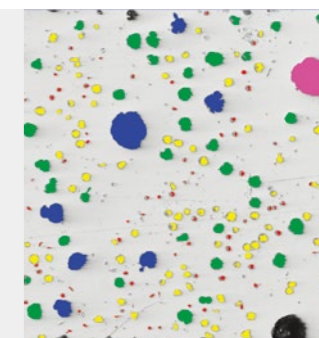
### Główne funkcje

- Mierzy zarówno stosunek ferrytu do perlitu (na próbkach wytrawianych), jak i rozkład grafitu (na próbkach niewytrawianych)
- Umożliwia pomiar rozkładu grafitu wermikularnego przy użyciu standardowych wzorców
- Wiele norm do wyboru

### Typowe zastosowania

- Wszystkie próbki żeliwne (części metalowe, od których wymaga się dużej wytrzymałości, leżności itd.)

Rozwiązanie do badań żeliwa  
(Żeliwo ciągliwe z widocznym grafitem sferoidalnym)



## Pomiary grubości warstw

Rozwiązanie to mierzy grubości warstw w kierunku prostopadłym do włókien neutralnych, po najkrótszej odległości lub za pomocą metody równoległej. Użytkownicy mogą teraz mierzyć warstwy o gładkich lub nierównych granicach. Oprogramowanie do pomiaru grubości wyznacza średnią, maksymalną i minimalną wartość oraz parametry statystyczne poszczególnych warstw. Granice warstw mogą być wyznaczone automatycznie, za pomocą „magicznej różdżki” lub w trybie ręcznym. Można później dodawać i usuwać poszczególne pomiary.

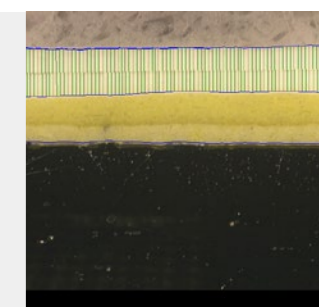
### Główne funkcje

- Możliwość wyboru różnych faz w trybie automatycznym, „magicznej różdżki” i ręcznym
- Automatyczny pomiar warstw wykonywany jest względem warstwy włókien neutralnych traktowanej jako warstwa odniesienia
- Elastyczny wybór wielu punktów lub odległości pośrednich

### Typowe zastosowania

- CVD, PVD, powłoki natryskiwane plazmowo
- Warstwy anodyzowane
- Osady chemiczne i galwaniczne
- Polimery, farby i lakiery

Rozwiązanie do pomiaru grubości warstw  
(Przekrój przez warstwę lakieru i podkładu na części stalowej)



## Zautomatyzowane funkcje ułatwiające przeprowadzanie procedur

Uproszczenie i automatyzacja wielopunktowej akwizycji oraz pomiarów w mikroskopie DSX1000 usprawnia analizy na każdym etapie.

### 1. Wprowadzanie i edytowanie punktów do akwizycji wielopunktowej przy użyciu pliku CSV

Funkcja akwizycji ruchomej służy do automatycznej akwizycji obrazów w lokalizacjach zarejestrowanych w pliku CSV. W przypadku niektórych mikroskopów należy przeprowadzać akwizycję każdego punktu osobno — w systemie DSX1000 proces ten może być zautomatyzowany, co pozwala na zaoszczędzenie czasu.

Wyrównanie

Ustawianie współrzędnych stolika przy użyciu pliku CSV

No.	X coordinate	Y coordinate	Move
1	100	100	CN
2	100	100	CN
3	200	100	CN
4	300	100	CN
5	400	100	CN
6	500	100	CN
7	100	0	CN
8	200	0	CN
9	300	0	CN
10	400	0	CN
11	500	0	CN
12	100	-100	CN
13	200	-100	CN
14	300	-100	CN
15	400	-100	CN

### 2. Przywracanie ustawień obserwacji z dowolnej inspekcji

Jednym kliknięciem można z łatwością przywrócić warunki, jakie zostały zastosowane do przechwycenia dowolnego obrazu, co pozwala na powtórzenie inspekcji przy użyciu tych samych warunków i ustawień.

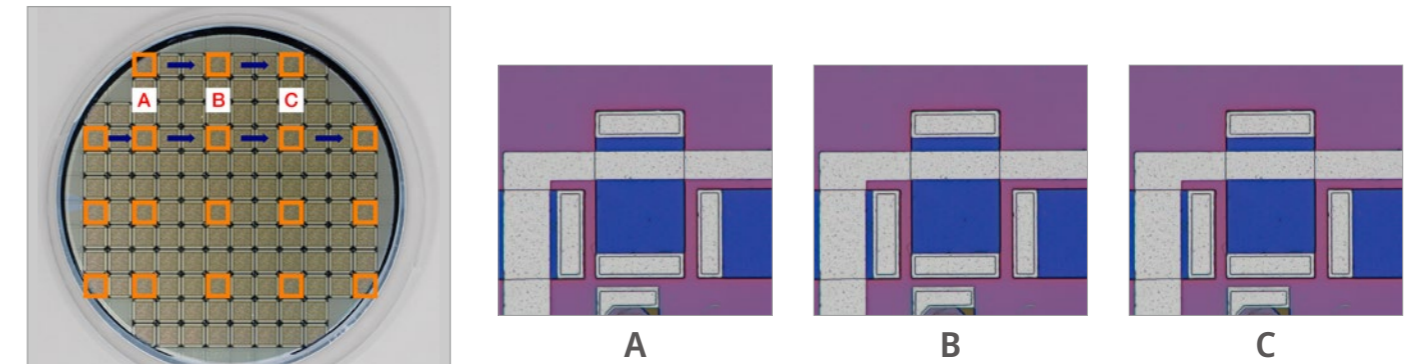
Warunki akwizycji są zapisywane dla każdego obrazu. Do ponownego załadowania tych warunków wystarczy jedno kliknięcie.

Warunki akwizycji są zapisywane dla każdego obrazu. Do ponownego załadowania tych warunków wystarczy jedno kliknięcie.

Akwizycja ruchoma

### 3. Automatyczne pozyskiwanie obrazów z kilku zarejestrowanych punktów

Zmotoryzowany stolik automatycznie przemieszcza się do każdego zarejestrowanego punktu i przeprowadza akwizycję obrazu 2D lub 3D — analizę można zacząć już w trakcie przechwytywania obrazów.



### 4. Natychmiastowe przekształcanie wyników pomiarów w raport na podstawie predefiniowanego szablonu

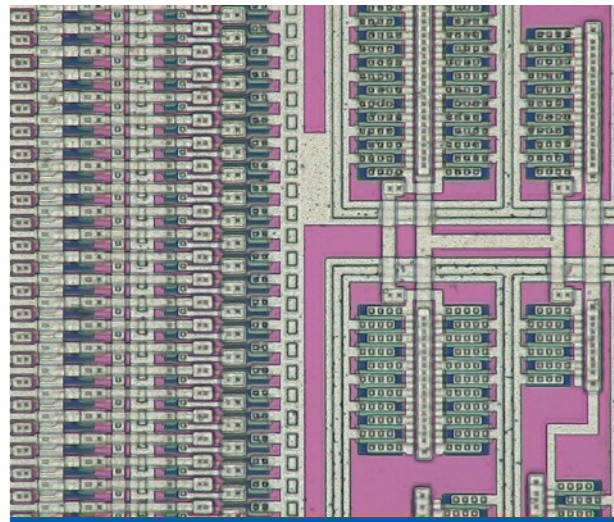
Wszystkie operacje i procedury ujęte w raporcie można zapisać w formie szablonu analizy. Użycie szablonu do powtarzania tego samego pomiaru zapewnia spójność między raportami z analizy i użytkownikami.

Przeprowadzenie inspekcji i wykonanie pomiarów

Wygenerowanie raportu i zapisanie szablonu

Błyskawiczne wygenerowanie raportu na podstawie szablonu

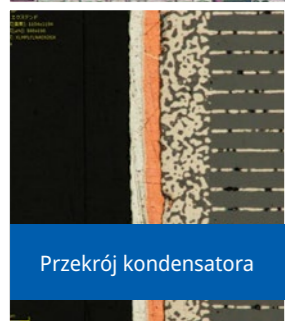
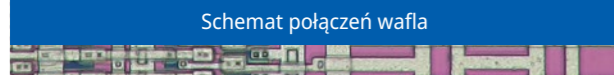
## Półprzewodnik/elektronika



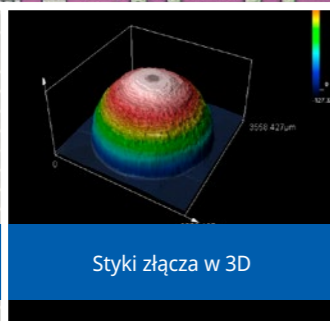
Zespół płytki drukowanej



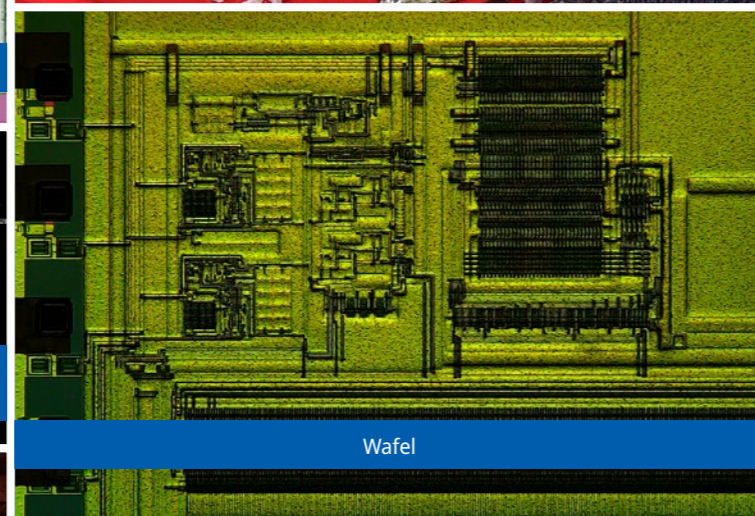
Schemat połączeń wafela



Przekrój kondensatora



Styki złącza w 3D



Wafel



Przekrój płytki



Styki złącza

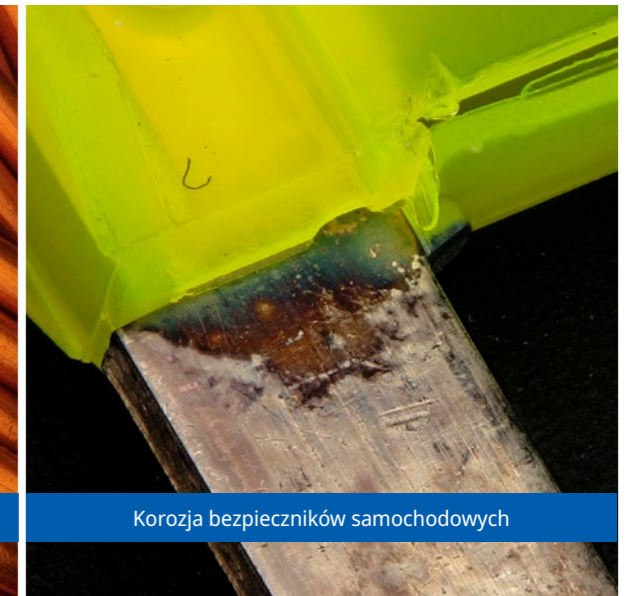


Kabel koncentryczny

## Motoryzacja/metal



Cewka zapłonowa



Korozja bezpieczników samochodowych



Przekrój zaworu silnikowego



Powierzchnia przełomu



Żebro chłodnicy



Końcówka samochodowej diody LED



Przełącznik samochodowy



Łącznik wsuwany



## Materiały/substancje chemiczne



Produkt formowany z żywicy



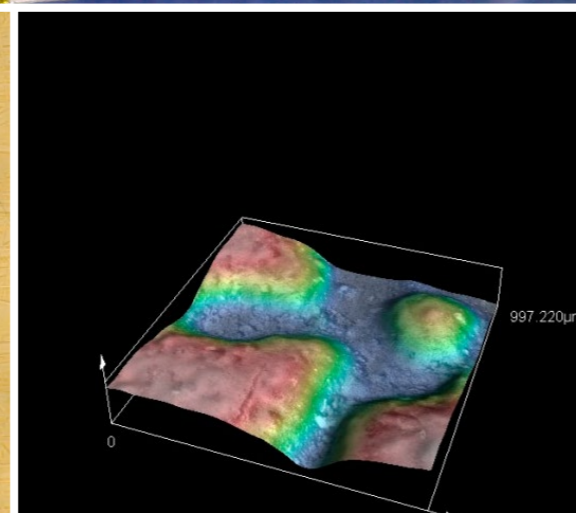
Włókno poliestrowe



Śruba

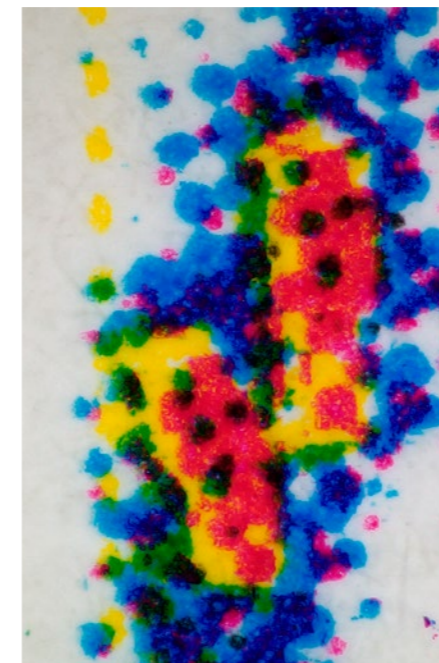


Złota powłoka



Tłoczenie

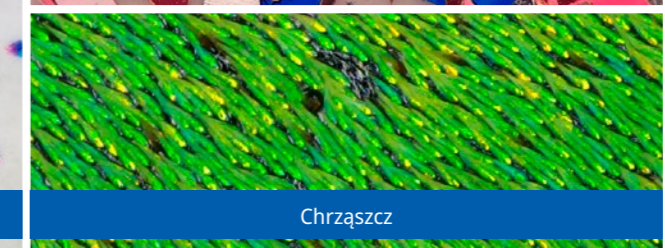
## Inne zastosowania analityczne



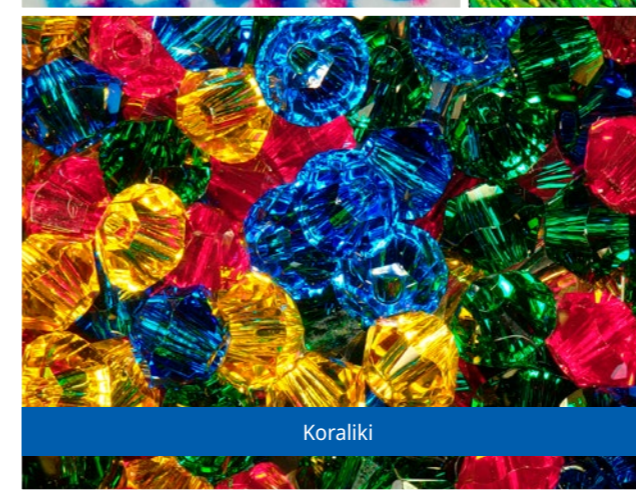
Powierzchnia nadrukowana



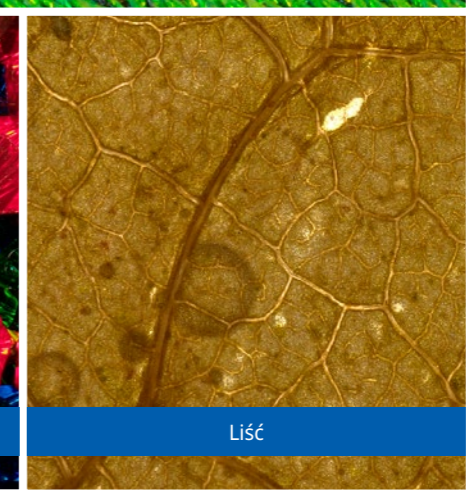
Papier błyszczący



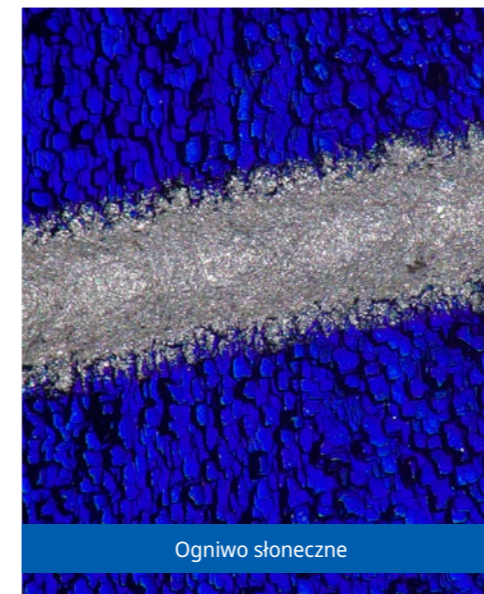
Chrząszcz



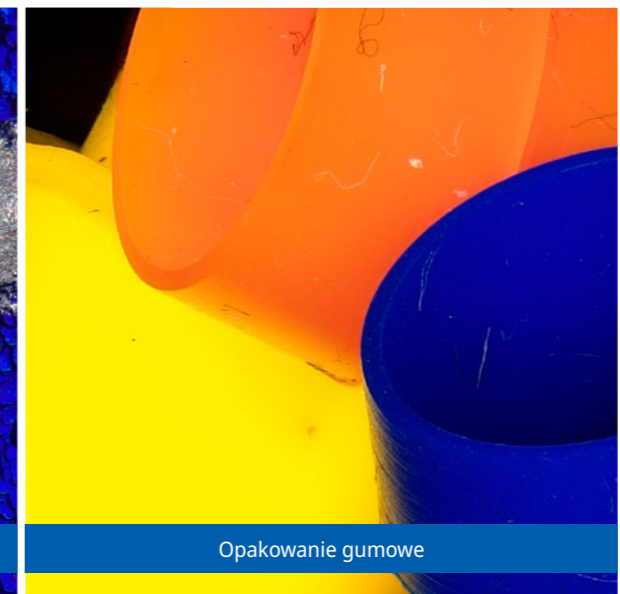
Koraliki



Liść



Ogniwo słoneczne



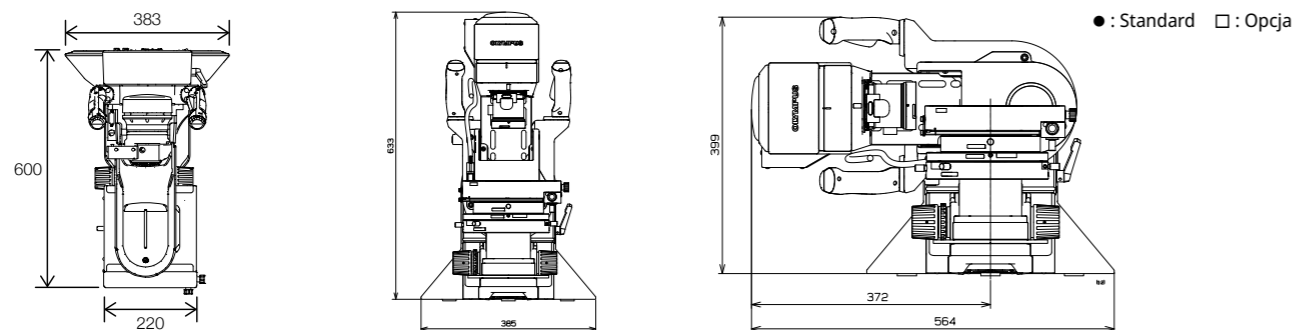
Opakowanie gumowe



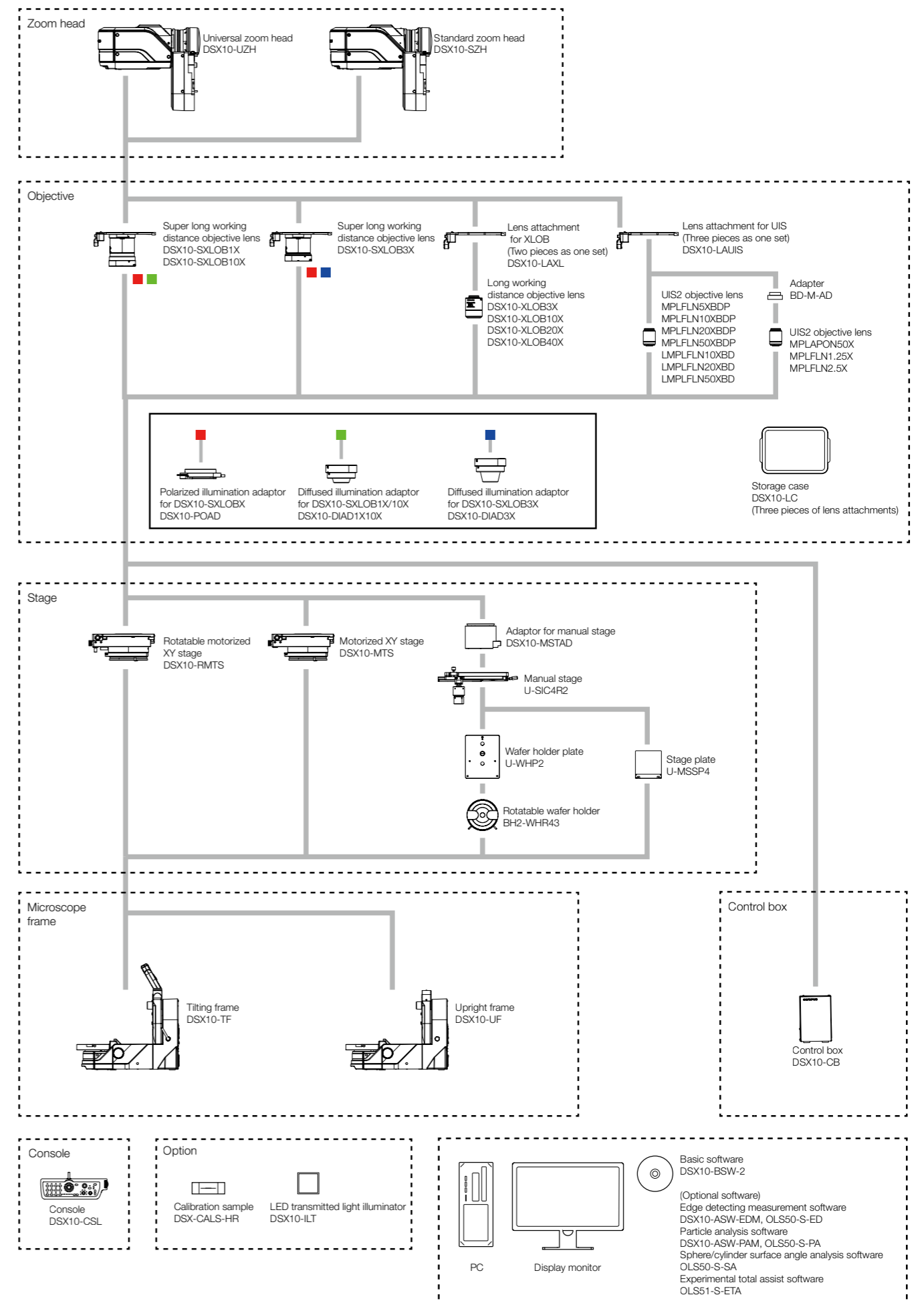
Chrząszcz

# Modele mikroskopu cyfrowego DSX1000

Model	Model podstawowy	Model pochylany	Model o wysokiej rozdzielczości	Model zaawansowany
Opis modelu	Podstawowe funkcje i łatwa obsługa	Zalecany do analizy próbek o nieregularnych kształtach	Obrazy o wysokiej rozdzielczości do zaawansowanej analizy	Analiza różnych typów próbek przy użyciu wielu metod obserwacji
Standardowe wyposażenie	Zmotoryzowana głowica do zoomu	Uniwersalna głowica do zoomu *DIC: Kontrast różnicowo-interferencyjny *Zwiększenie głębi ostrości *Tryb wysokiej rozdzielczości 3CMOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Standardowa głowica do zoomu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metoda obserwacji	BF: w jasnym polu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DF: w ciemnym polu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	OB: ukośna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rama mikroskopu	Rama pochylana (±90°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Rama pionowa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stolik	Stolik zmotoryzowany w osiach XY z możliwością obrotu (±90°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stolik zmotoryzowany w osiach XY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stolik z możliwością ręcznego przesuwania w osiach XY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oprogramowanie	Oprogramowanie aplikacyjne	Pomiar profilu, pomiar różnic, pomiar wysokości uskuoku, pomiar pola powierzchni/objętości, pomiar chropowatości linii, pomiar chropowatości powierzchni, analiza histogramu		
Inne	Próbka kalibracyjna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sterownik PC/monitor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opcja	Światło przechodzące	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Adapter	Adapter rozproszony	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oprogramowanie	Automatyczny pomiar krawędzi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Analiza cząstek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Analiza kątów powierzchni sfer/walców	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kompleksowe wsparcie podczas eksperymentu* (Funkcja analizy wielu rodzajów danych)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inne	Etui na obiektywy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Schemat systemu



# Obiektywy

Model obiektywu	Powiększenie na monitorze									Odległość robocza (mm)	Ap. numeryczna (NA)	Pole widzenia (μm)
	20X	40X	100X	200X	500X	1000X	3000X	6000X	9000X			
DSX10-SXLOB1X	23-164x									51,7	0,03	19 200-2740
DSX10-SXLOB3X		49-493x								66,1	0,09	9100-910
DSX10-SXLOB10X			164-1644x							41,1	0,20	2740-270
DSX10-XLOB3X		49-493x								30,0	0,09	9100-910
DSX10-XLOB10X			164-1644x							30,0	0,30	2740-270
DSX10-XLOB20X				320-3280x						20,0	0,40	1370-140
DSX10-XLOB40X					650-6570x					4,5	0,80	690-70
MPLFLN1.25X	26-206X									3,5	0,04	17 100-2190
MPLFLN2.5X		44-411x								10,7	0,08	10 200-1100
MPLFLN5XBDP		82-822x								12,0	0,15	5480-550
MPLFLN10XBDP			164-1644x							6,5	0,25	2740-270
MPLFLN20XBDP				320-3280x						3,0	0,40	1370-140
MPLFLN50XBDP					820-8220x					1,0	0,75	550-55
MPLAPON50X					820-8220x					0,35	0,95	550-55
LMPLFLN10XBD			164-1644x							10,0	0,25	2740-270
LMPLFLN20XBD				320-3280x						12,0	0,40	1370-140
LMPLFLN50XBD					820-8220x					10,6	0,50	550-55

## Obiektywy o wyjątkowo dużej odległości roboczej

- Duża odległość robocza między obiektywem a próbką



## Obiektywy o dużej rozdzielczości i dużej odległości roboczej

- Zapewniają zarówno dużą rozdzielczość, jak i dużą odległość roboczą

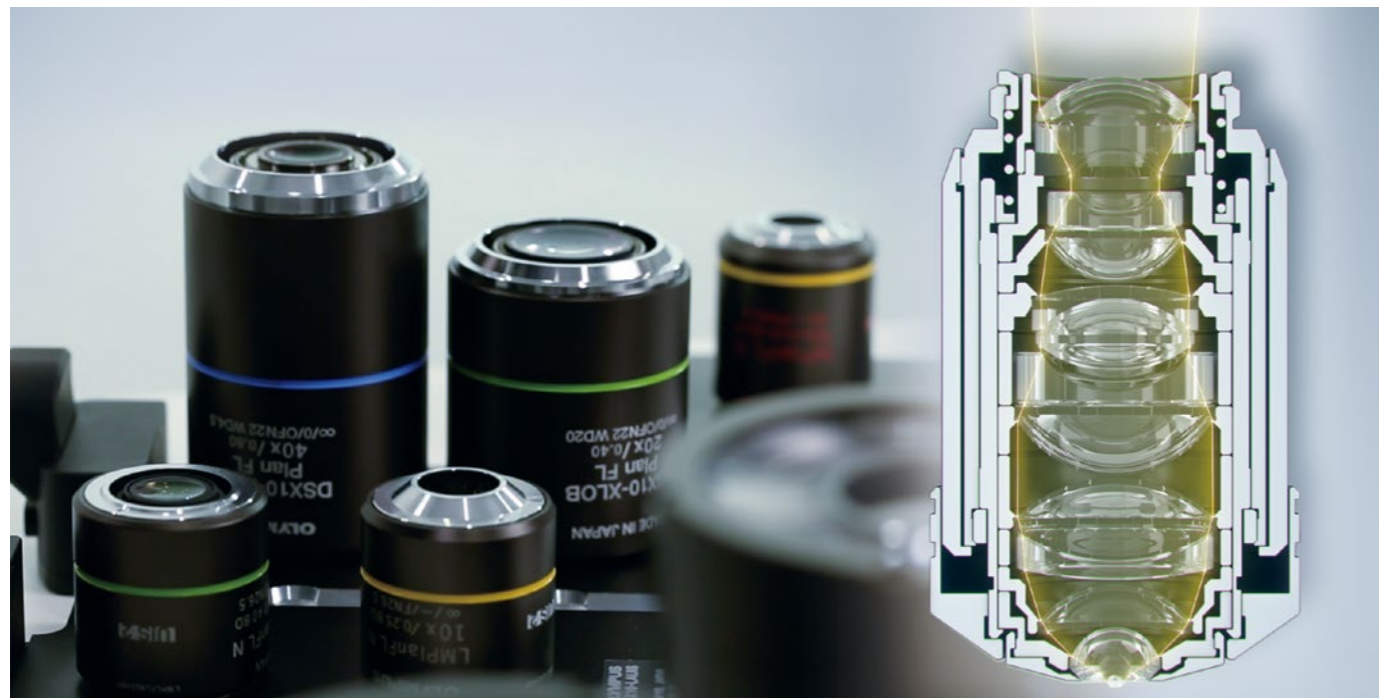


## Wysokowydajne obiektywy z dużą aperturą numeryczną (NA)

- Zapewniają wysoką wydajność w skali nano



\*Powiększenie uzyskane na 27-calowym monitorze.  
 \*Obiektywy DSX10-SXLOB1, 3, 10X i DSX10-XLOB3X nie obsługują obserwacji PO.  
 \*Obiektyw MPLAPON50X nie obsługuje obserwacji DF i MIX.  
 \*Obiektywy MPLFLN1.25, 2.5X obsługują obserwacje BF i OBQ.  
 \*Pole widzenia: Przy współczynniku kształtu obrazu 1:1 (przy domyślnej wartości fabrycznej).



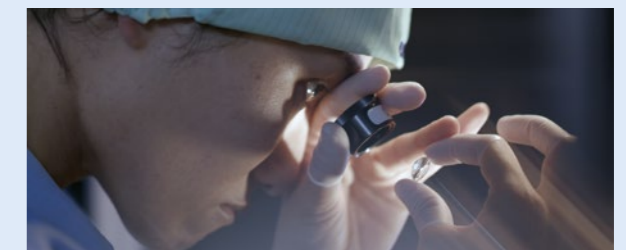
### Nasz system obróbki obiektywów

Opracowaliśmy automatyczny system obróbki obiektywów, aby wytwarzać układy optyczne o najwyższej jakości. Umożliwia on obróbkę wysokoprecyzyjnych obiektywów o grubości zaledwie 1/10 000 mm.



### Medal Yellow Ribbon za nasz zaawansowany program rozwoju inżynierów

W 2018 roku otrzymaliśmy medal Yellow Ribbon za opracowanie zaawansowanej metody obróbki wysokoprecyzyjnych obiektywów o grubości do 2 μm. W ramach tego programu starsi inżynierowie pełnili rolę mentorów dla swoich młodszych kolegów, dzieląc się z nimi swoimi umiejętnościami i doświadczeniem w zakresie technologii produkcji obiektywów.



## Dane techniczne

Dane techniczne modułu głównego

		DSX10-SZH	DSX10-UZH
Układ optyczny	Układ optyczny	Telecentryczny układ optyczny	
	Zoom	10X (ruch zmotoryzowany)	
	Metoda zmiany powiększenia	Zmotoryzowana	
	Kalibracja	Automatyczna	
	Przystawka obiektywu	Szybko wymienne, kodowane przystawki obiektywu automatycznie aktualizują informacje o powiększeniu i polu obserwacji	
	Maksymalne powiększenie całkowite (na 27-calowym monitorze)	8220X	
	Odległość robocza (W.D.)	66,1-0,35 mm	
	Dokładność i powtarzalność (płaszczyzna X-Y)	Dokładność <sup>*1</sup>	±3%
		Powtarzalność 3 $\sigma_{n-1}$	2%
		Powtarzalność (oś Z) <sup>*2</sup>	Powtarzalność $\sigma_{n-1}$
Kamera	Matryca obrazująca	1/1,2 cala, 2,35 miliona pikseli, kolorowa CMOS	
	Chłodzenie	Za pomocą ogniwa Peltiera	
	Liczba klatek na sekundę	60 kl/s (maksymalnie)	
	Tryb standardowy	1200 × 1200 (1:1) / 1600 × 1200 (4:3)	
	Tryb precyzyjny	Niedostępny	1200 × 1200 (1:1) / 1600 × 1200 (4:3)
	Tryb superprecyzyjny	Niedostępny	3600 × 3600 (1:1) / 4800 × 3600 (4:3)
Oświetlenie	Źródło światła kolorowego	LED	
	Trwałość użytkowa	60 000 h (wartość projektowa)	
Obserwacja	BF (jasne pole)	Standard	
	OBQ (obserwacja ukośna)	Standard	
	DF (ciemne pole)	Pierścień LED podzielony na cztery segmenty	
	MIX (jasne i ciemne pole)	Standard	
	PO (polaryzacja)	Jednoczesna obserwacja BF + DF	
	DIC (kontrast różnicowo-interferencyjny)	Niedostępne	Standard
	Zwiększenie kontrastu	Standard	
	Zwiększenie głębi ostrości	Niedostępne	Standard
	Światło przechodzące	Standard <sup>*3</sup>	
	Regulacja ostrości	Ogniskowanie	Zmotoryzowane
Zakres ruchu		101 mm (ruch zmotoryzowany)	

\*1 Wymagana jest kalibracja przez serwis firmy Evident lub dealera. W celu zagwarantowania dokładności XY wymagana jest kalibracja za pomocą produktu DSX-CALS-HR (próbka kalibracyjna).

\*2 W przypadku użycia obiektywu 20X lub z wyższym powiększeniem. \*3 Wymagany jest opcjonalny element DSX10-ILT.

Obiektwy		DSX10-SXLOB	DSX10-XLOB	UIS2
Obiektwy	Maksymalna wysokość próbki	50 mm	115 mm	145 mm
	Maksymalna wysokość próbki (do obserwacji pod dowolnym kątem)	50 mm		
	Odległość parafokalna	140 mm	75 mm	45 mm
	Przystawka obiektywu	Zintegrowana z obiektywem	Dostępna	
	Powiększenie całkowite (na 27-calowym monitorze)	23-1644x	49-6570x	26 <sup>4</sup> -8220x
	Rzeczywiste pole obserwacji	19 200-270 $\mu$ m	9100-70 $\mu$ m	17 100-50 $\mu$ m
Adapter	Adapter rozproszeniowy (opcja)	Dostępny	Niedostępny	
	Adapter eliminujący odbłaski (opcja)	Dostępny	Niedostępny	
Przystawka obiektywu	Liczba obiektywów możliwych do podłączenia	Maks. 1 sztuka (przystawka jest zintegrowana z obiektywem)	Maks. 2 sztuki	
Etui na obiektywy		Mieści trzy przystawki obiektywu		

\*4 Całkowite powiększenie w przypadku używania produktu MPLFLN1.25X

Stolik		DSX10-RMTS	DSX10-MTS	U-SIC4R2
Stolik	Stolik XY: zmotoryzowany/ręczny	Ruch zmotoryzowany (z funkcją obrotu)	Ruch zmotoryzowany	Ruch ręczny
	Zakresy ruchu XY	W trybie priorytetu dla ruchu liniowego: 100 mm × 100 mm W trybie priorytetu dla obrotu: 50 mm × 50 mm	100 × 100 mm	100 × 105 mm
	Kąt obrotu	W trybie priorytetu dla ruchu liniowego: ±20° W trybie priorytetu dla obrotu: ±90°	Niedostępne	
	Wyświetlanie kąta obrotu	W graficznym interfejsie użytkownika	Niedostępne	
	Maksymalne obciążenie	5 kg (11 funtów)		1 kg (2,2 funta)

Rama	DSX-UF	DSX-TF	Wyświetlacz	27-calowy płaski wyświetlacz panelowy
Zakres ruchu w osi Z	50 mm (ruch ręczny)		Rozdzielczość	1920 (pozioma) × 1080 (pionowa)
Obserwacja przy pochyleniu	Niedostępne	±90°		
Wyświetlanie kąta pochylenia	Niedostępne	W graficznym interfejsie użytkownika		
Metoda zmiany kąta pochylenia	Niedostępne	Ręczna, uchwyt do unieruchamiania i zwalniania		

Łączenie dla systemu	System z ramą pionową	System z ramą pochyloną
Masa (rama, głowica, stolik zmotoryzowany, wyświetlacz i konsola)	43,7 kg (96,3 funta)	46,7 kg (103 funty)
Pobór mocy	100-120 V/220-240 V, 1,1/0,54 A, 50/60 Hz	

## Rozwiązania dopasowane do potrzeb

### Zwiększone możliwości inspekcji

Dzięki swojej precyzji i łatwości obsługi mikroskop cyfrowy DSX1000 jest wygodnym i wszechstronnym narzędziem do przeprowadzania inspekcji przemysłowych, natomiast możliwość dostosowania jego konfiguracji do konkretnych potrzeb zapewnia jeszcze większą elastyczność. Inspekcje są zróżnicowane, dlatego dostosowany do potrzeb mikroskop DSX1000 jest wyposażony w funkcje wymagane dla różnych zastosowań i procedur.

### Zaawansowane rozwiązanie

- Większe stoliki przystosowane do dużych i ciężkich próbek
- Więcej przestrzeni na wysokie próbki bez utraty jakości obrazu
- Nowe tryby obserwacji, m.in. z wykorzystaniem fluorescencji
- A także wiele innych możliwości dostosowania konfiguracji do indywidualnych potrzeb



Więcej informacji na temat niestandardowych konfiguracji systemu DSX1000 można uzyskać, kontaktując się z nami:

[www.olympus-ims.com/contact-us](http://www.olympus-ims.com/contact-us)

