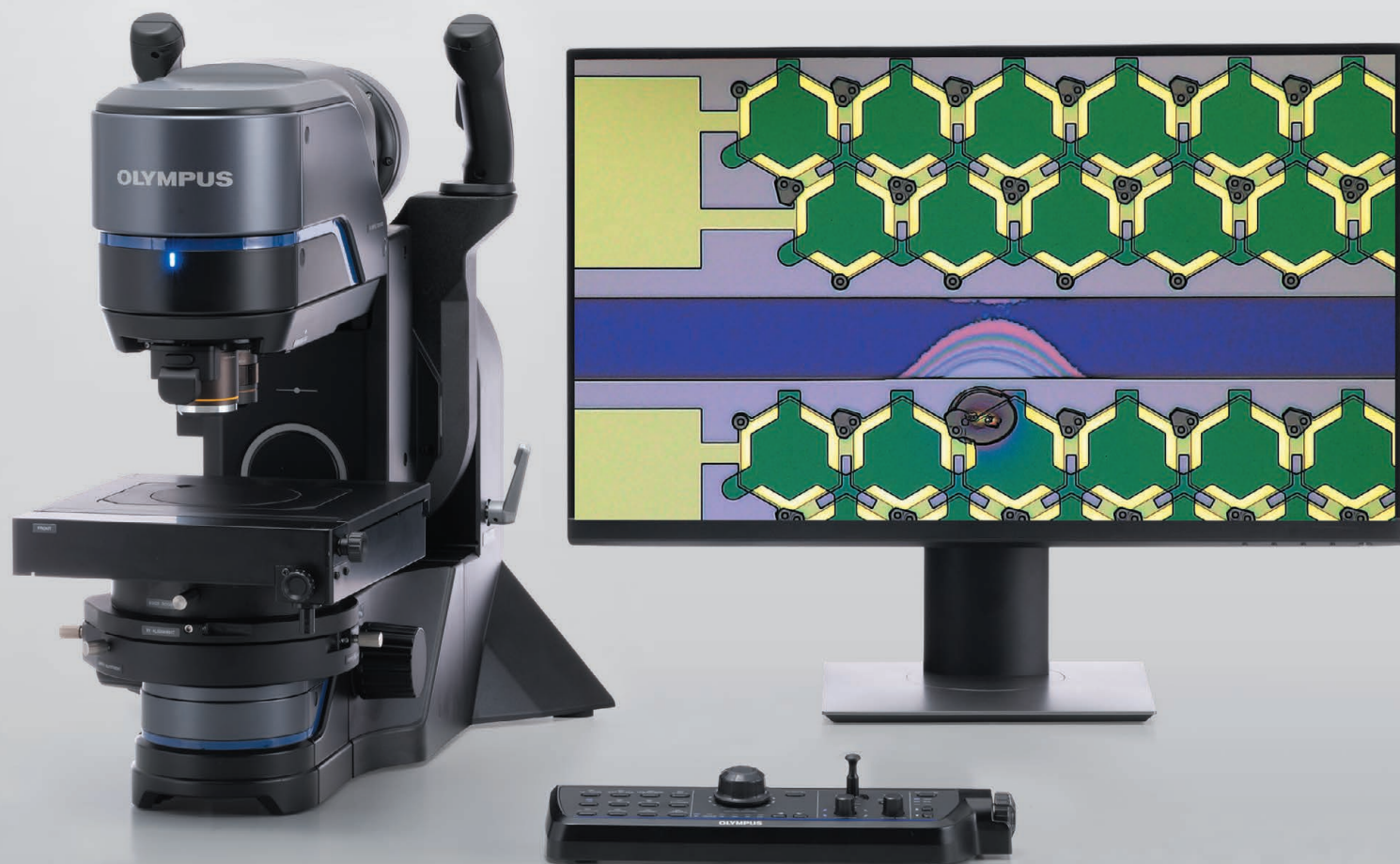
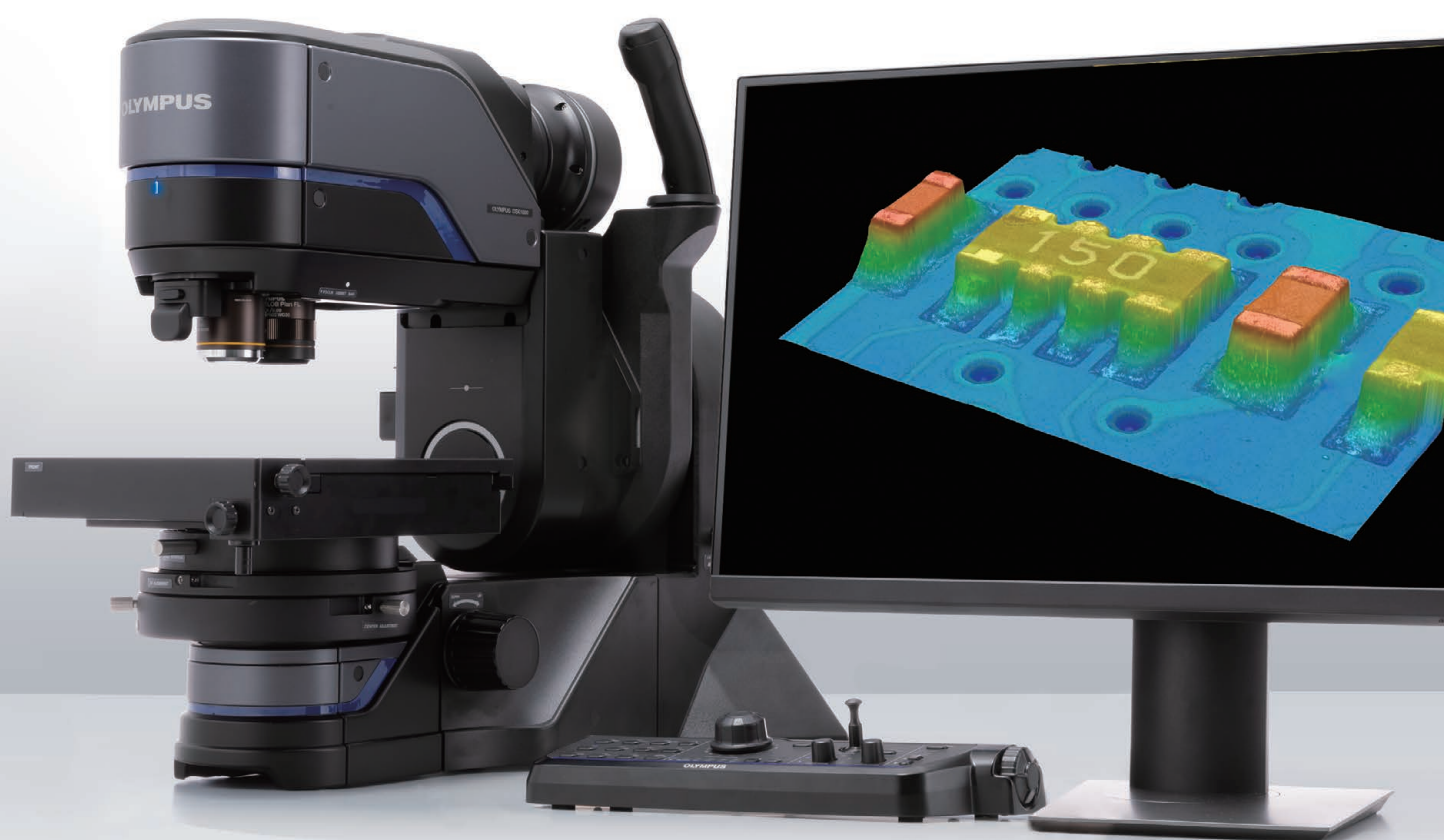


Zaawansowana analiza, dynamiczne obrazowanie



Dobrze pomyślane innowacje

Szybka analiza wad przy gwarantowanej dokładności i powtarzalności*



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

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 metody obserwacji są dostępne przy wszystkich powiększeniach



9-14



Wysoka wiarygodność wyników dzięki gwarantowanej dokładności i precyzji

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

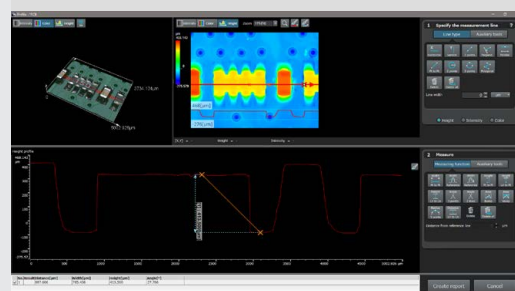


15-18



Szybkie i łatwe uzyskiwanie zaawansowanych pomiarów

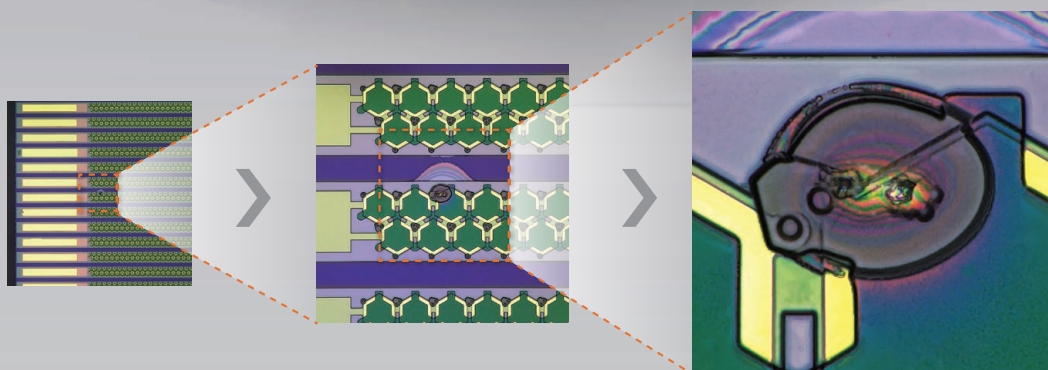
- ▶ Dzięki ulepszonym funkcjom analizy mikroskop DSX1000 stanowi zaawansowane i wszechstronne narzędzie do przeprowadzania inspekcji
- ▶ Szybsze analizy z wykorzystaniem zaawansowanych i łatwych w użyciu funkcji



23-28



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. Głębia ostrości i duża odległość robocza umożliwiają swobodne badanie większych próbek, a system obserwacji pod dowolnym kątem pozwala zobrazować próbkę z różnych stron.

Odpowiedź na wyzwania związane 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.



+



➤



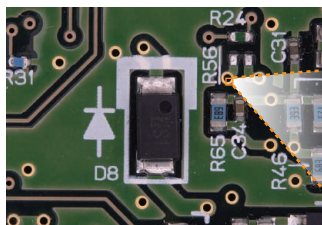
- Lepsze obiektywy zapewniają lepszą rozdzielczość
- Duża odległość robocza
- Duża głębia ostrości
- Szybka i łatwa wymiana obiektywów

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.

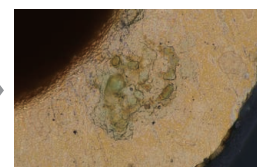


Konwencjonalny mikroskop cyfrowy



➤

DSX1000

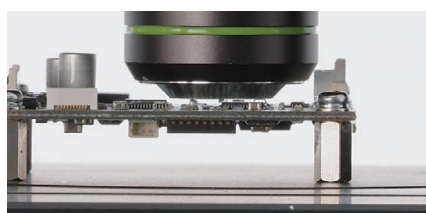


DSX1000

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

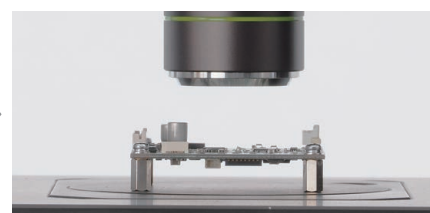
Minimalizacja ryzyka kolizji z próbką

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



➤

DSX1000



DSX1000

Obserwacja próbek o nieregularnej powierzchni bez ryzyka kolizji z próbką.

Wybór najlepszego obiektywu do danej analizy

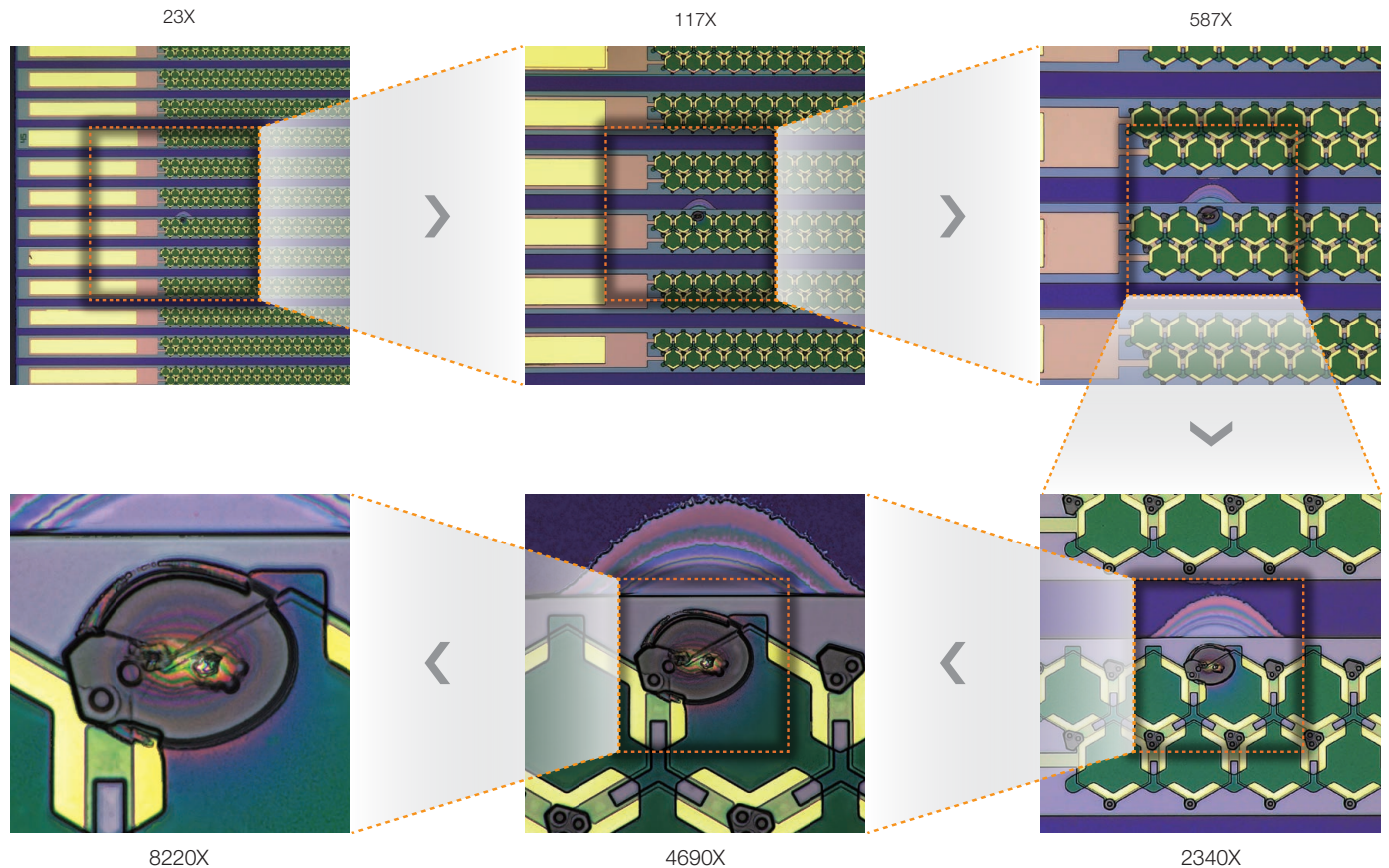
Gama 17 obiektywów, w tym obiektywów o wyjątkowo dużej odległości roboczej i dużej aperturze numerycznej, zapewnia elastyczność pozwalającą na uzyskiwanie różnorodnych obrazów.



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

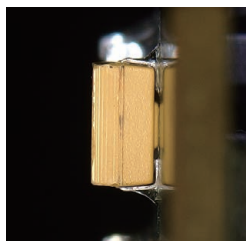
Obserwacja próbki pod różnymi kątami

Obserwacja ukośna ($\pm 90^\circ$)

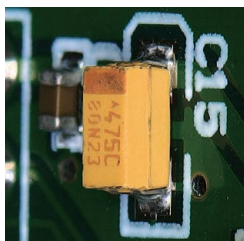
Eucentryczny układ optyczny zapewnia dobre pole obserwacji niezależnie od nachylenia oraz obrotu stolika, umożliwiając obserwację próbki pod różnymi kątami. Dzięki tej elastyczności próbkę można obserwować nie tylko bezpośrednio z góry, co ułatwia wykrywanie trudno dostrzegalnych wad.



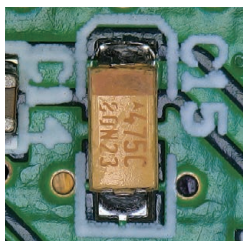
-90°



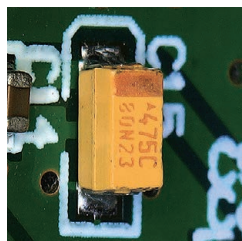
-45°



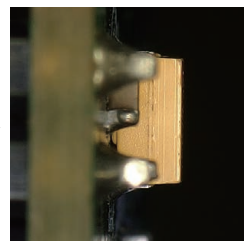
0°



+45°

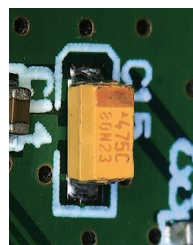
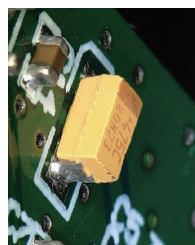
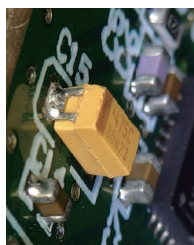
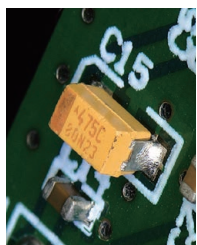
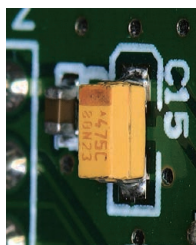
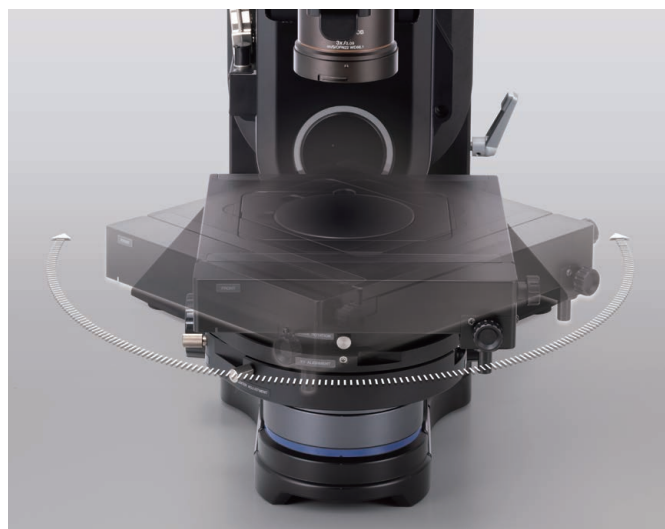


+90°



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

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



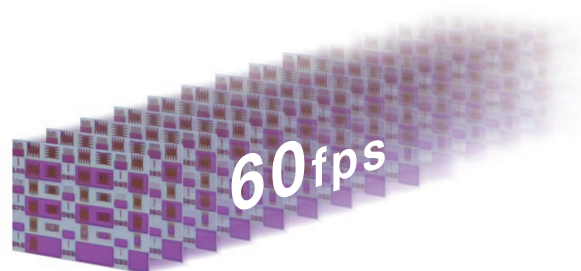
Wiarygodne obrazy

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 obrazy można przechwytywać szybko i łatwo.

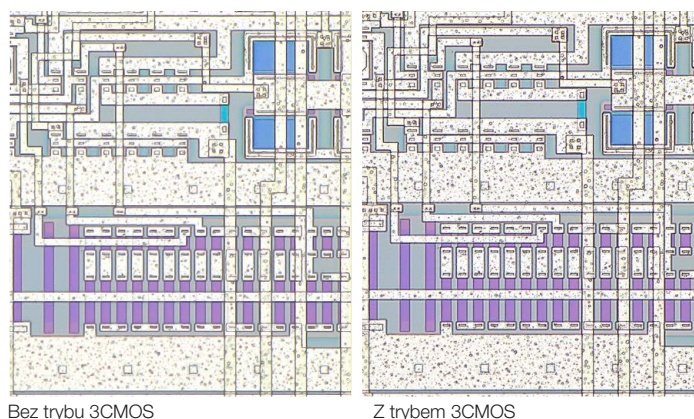
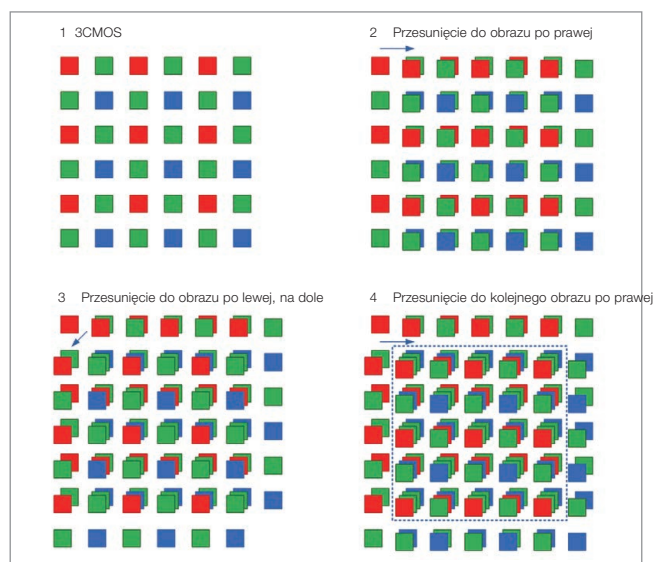
Płynne obrazowanie na żywo przy częstotliwości 60 kl./s

Duża częstotliwość klatek mikroskopu DSX1000 — 60 kl./s — umożliwia uzyskiwanie ostrych obrazów poruszających się próbek.



Wysoka rozdzielczość obrazowania zapewniająca znakomite odwzorowanie kolorów

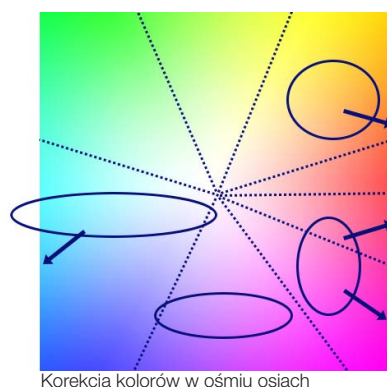
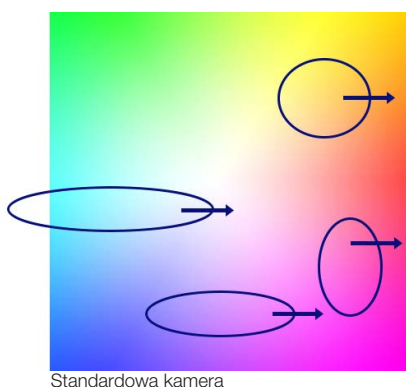
Dzięki wbudowanemu w kamerę trybowi 3CMOS możliwe jest uzyskiwanie obrazów o wysokiej rozdzielczości ze znakomitą odwzorowaniem kolorów, przy jednoczesnym zachowaniu małego rozmiaru pliku.



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

Korekcja kolorów w ośmiu osiach

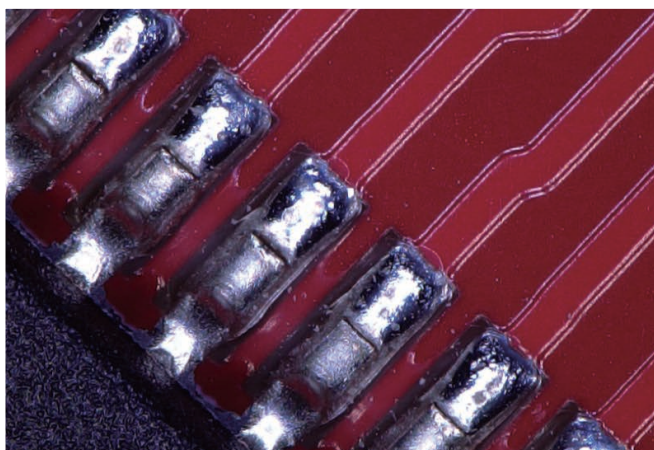
Obszary w kolorze są dzielone przy pomocy ośmiu osi; w każdej z tych części kolor jest modyfikowany osobno. Dzięki temu można wzmocnić czerwień lub dostosować poziom zieleni, aby uzyskać większą głębię koloru. Ten algorytm dostosowywania kolorów zapewnia ich dobre odwzorowanie.



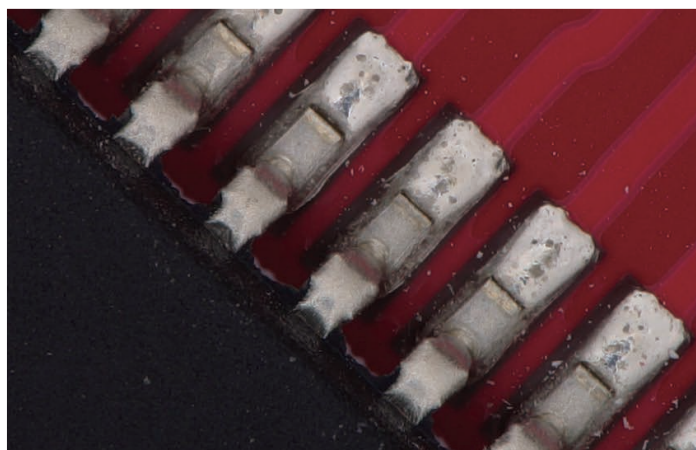
Nowe spojrzenie na próbkę

Minimalizacja olśnienia

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



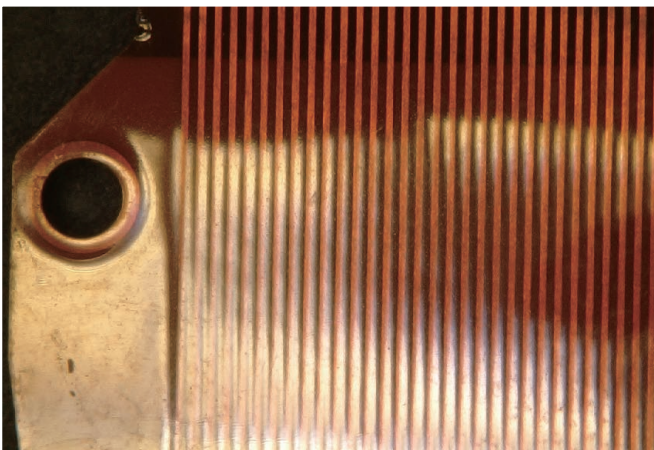
Bez adaptera



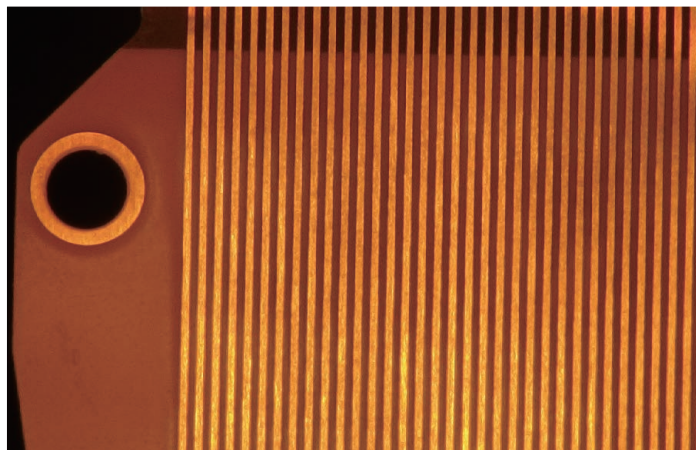
Z adapterem

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 płytki polaryzacyjna.



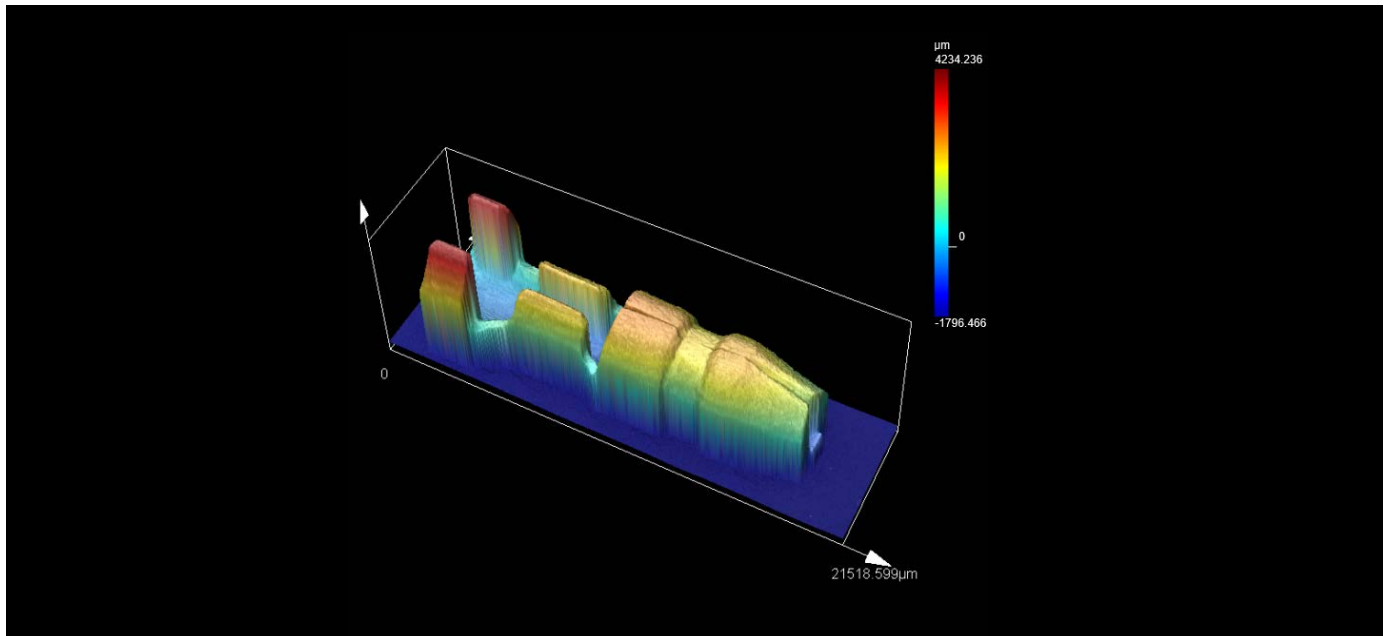
Bez adaptera



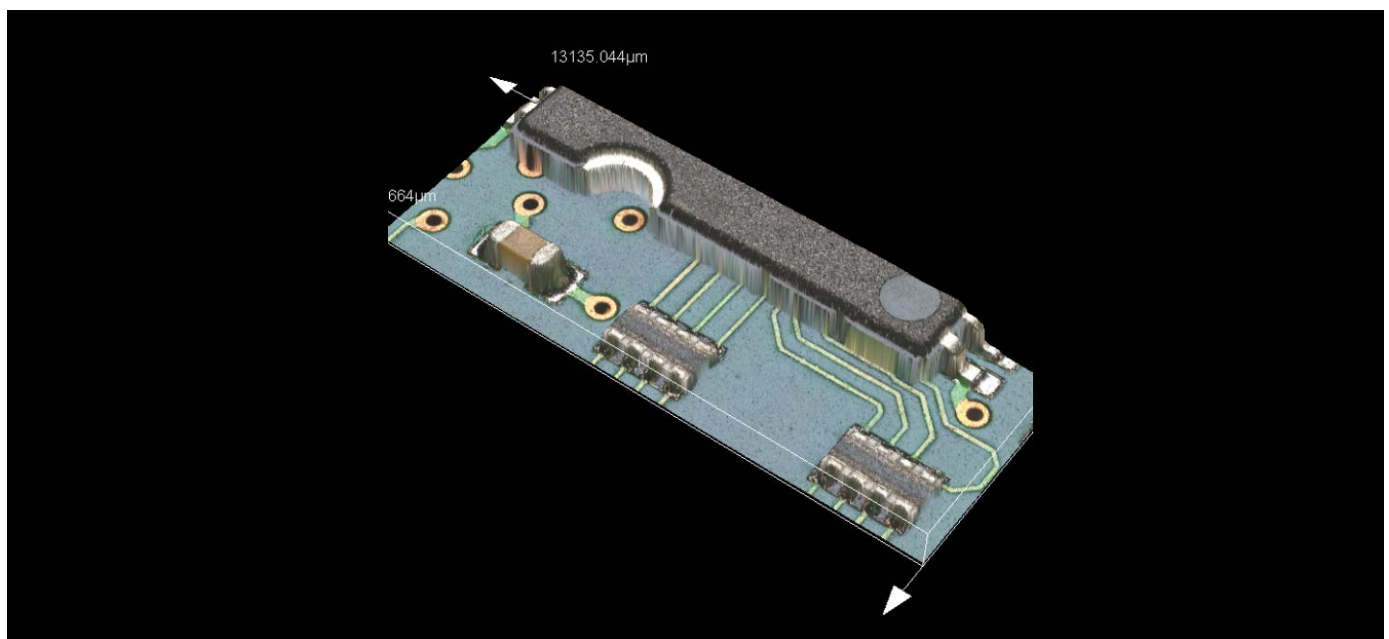
Z adapterem

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.



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.

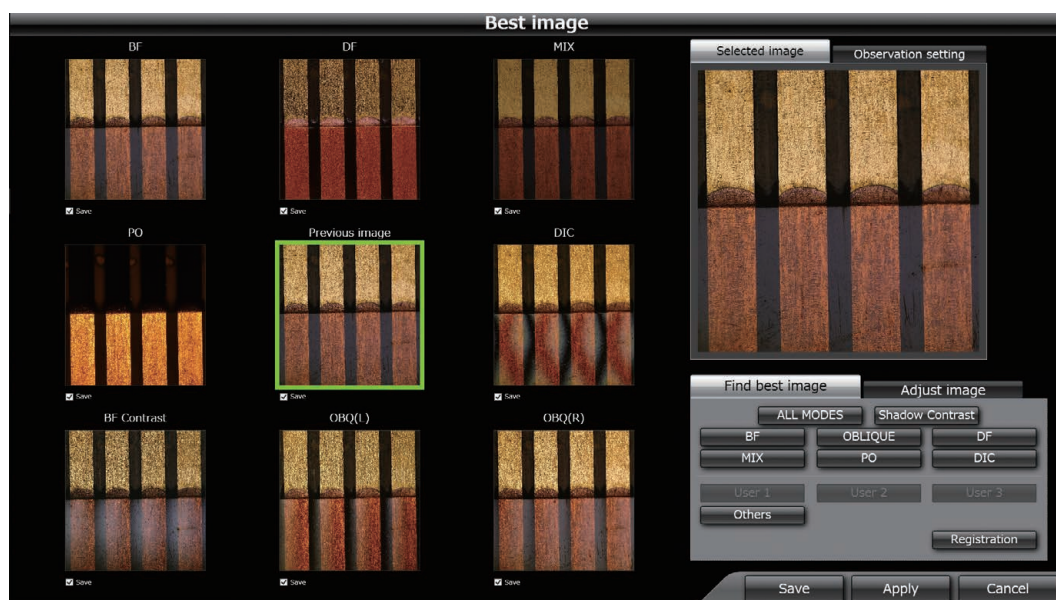
Wiele obserwacji za jednym kliknięciem

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



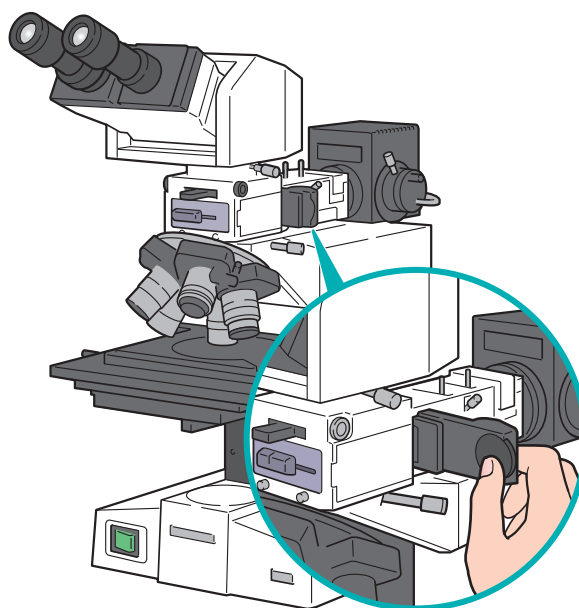
Funkcja podglądu obrazów z wielu metod obserwacji jednocześnie prezentuje widok próbki uzyskany różnymi metodami obserwacji, ułatwiając wykrywanie wadliwych części.

Przesuwana końcówka obiektywu



Błyskawiczna wymiana przynosi oszczędność czasu

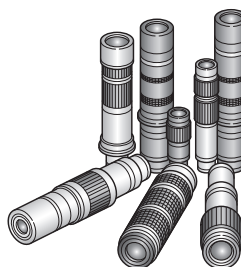
Wymiana obiektywów w mikroskopie optycznym bywa kłopotliwa, a niektóre metody oświetlenia mogą nie być obsługiwane. W przypadku mikroskopu DSX1000 wymiana obiektywów jest szybka i łatwa — do wyboru jest sześć metod obserwacji, które można przełączać jednym kliknięciem.



Systemy konwencjonalne mogą oferować tylko jedną lub dwie metody obserwacji, co ogranicza możliwości badania próbki. Mikroskop DSX1000 udostępnia wiele 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	Obsługiwana warunkowo	Obsługiwana warunkowo



DSX1000

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

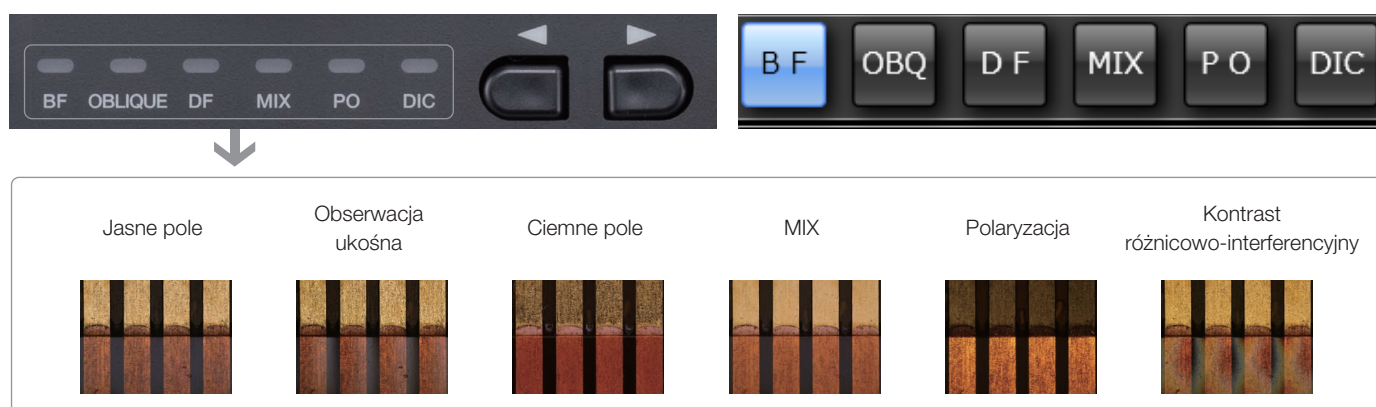
Bezproblemowy dostęp do najważniejszych funkcji

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.



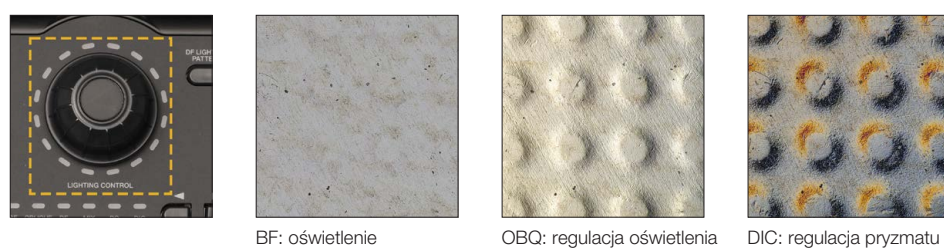
Błyskawiczna zmiana metody obserwacji

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.



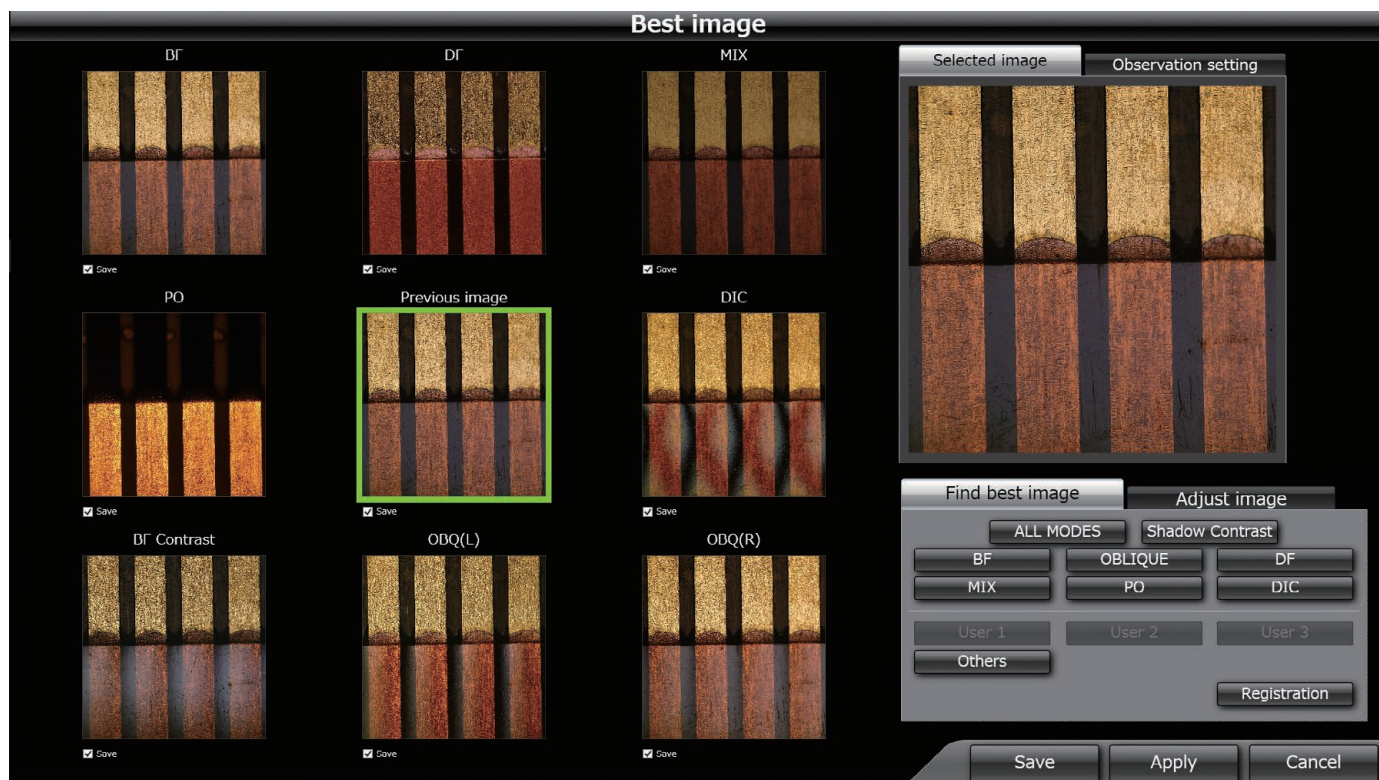
Szybka regulacja parametrów optycznych przy użyciu pokrętła regulacji oświetlenia

Pokrętło regulacji oświetlenia w mikroskopie DSX1000 ułatwia kontrolowanie oświetlenia próbki bez użycia myszy.



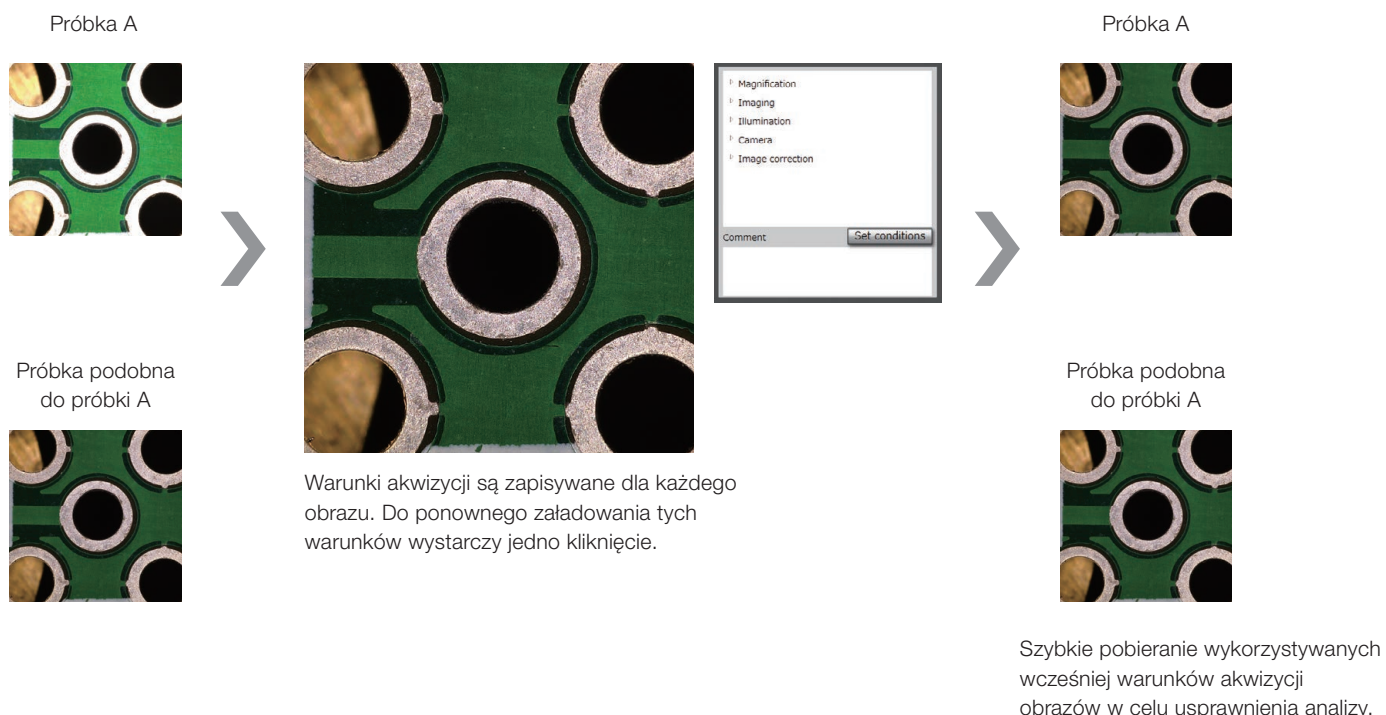
Wybór najlepszego obrazu spośród 6 metod obserwacji

Możliwe jest błyskawiczne wyświetlanie obrazów próbki przechwyconych za pomocą 6 różnych metod obserwacji — za jednym kliknięciem. Po wybraniu najlepszego obrazu próbki ustawienia zostaną automatycznie skonfigurowane w celu wykorzystania pełni możliwości danej metody obserwacji.



Przywracanie wcześniej stosowanych warunków obserwacji

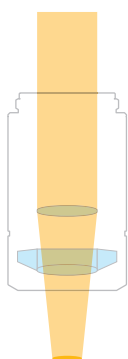
Podczas przechwytywania obrazu system rejestruje warunki, w jakich jest przeprowadzana akwizycja. Warunków tych można użyć ponownie, klikając obraz, co ułatwia prowadzenie obserwacji próbek w tych samych warunkach i z tymi samymi ustawieniami.



Zintegrowane metody obserwacji

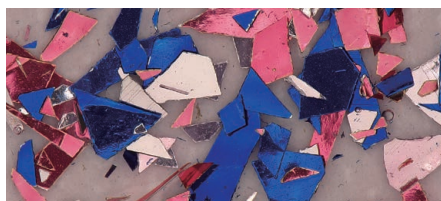
Przełączanie między funkcjami obserwacji w jasnym polu (BF), obserwacji ukośnej, obserwacji w ciemnym polu (DF), obserwacji MIX (BF i DF), z prostą polaryzacją (PO), kontrastem różnicowo-interferencyjnym (DIC) oraz wzmocnieniem kontrastu jest proste. Taka elastyczność umożliwia swobodne przeprowadzenie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

BF (jasne pole)



Dobra do płaskich próbek

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

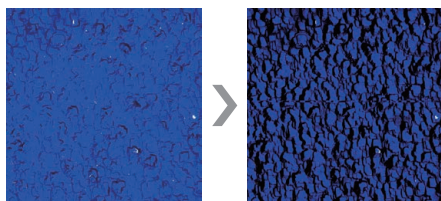


OBQ (obserwacja ukośna)

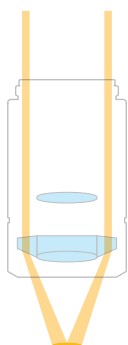


Uwidocznienie nierówności powierzchni

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.

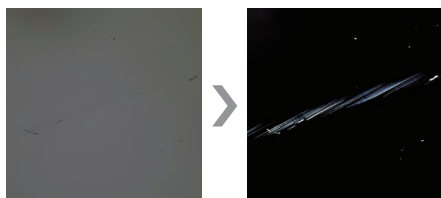


DF (ciemne pole)

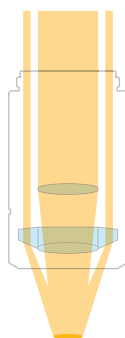


Najlepsza do wykrywania zarysowań i podobnych wad

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

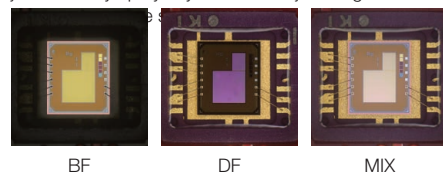


MIX (BF+DF)



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

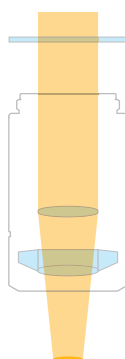


BF

DF

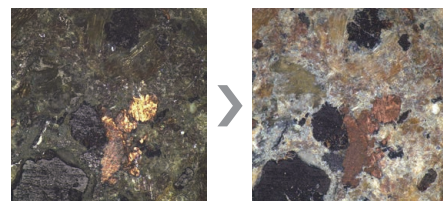
MIX

PO (polaryzacja)

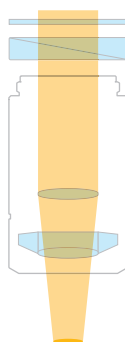


Przeznaczona dla próbek polaryzujących

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

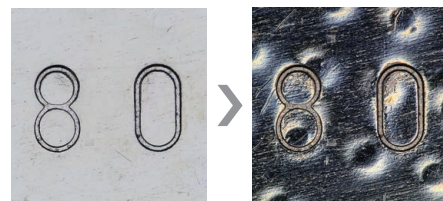


DIC (kontrast różnicowo-interferencyjny)

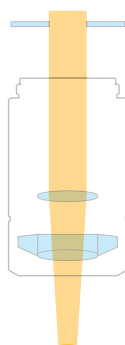


Wizualizacja nierówności powierzchni, cząstek ciał obcych, zarysowań i innych wad na poziomie nanometrowym

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

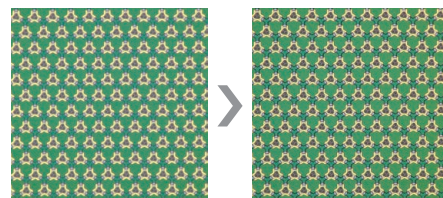


Zwiększenie kontrastu



Wyraźniejsze kontury próbki

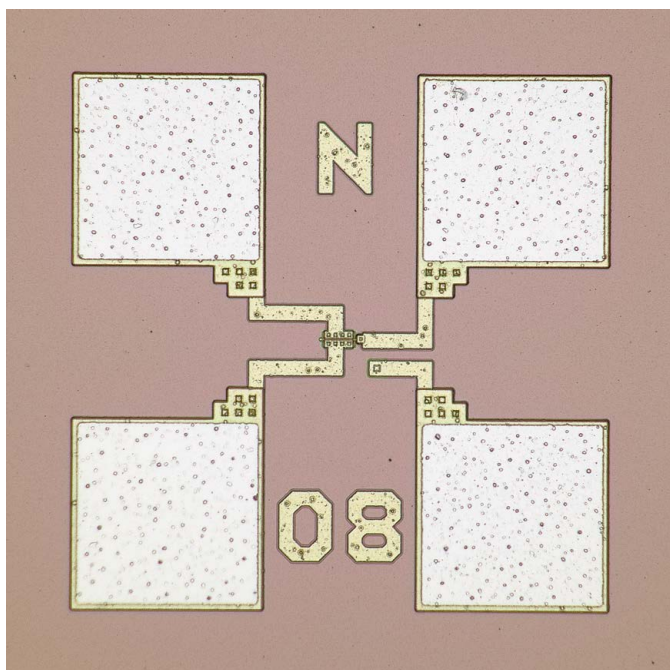
Metoda ta zwiększa kontrast poprzez zwężenie przesłony aperturowej elementu optycznego, umożliwiając uzyskiwanie ostrych, wyrazistych obrazów. Jasne części wyglądają na jaśniejsze, a części ciemne — na ciemniejsze.



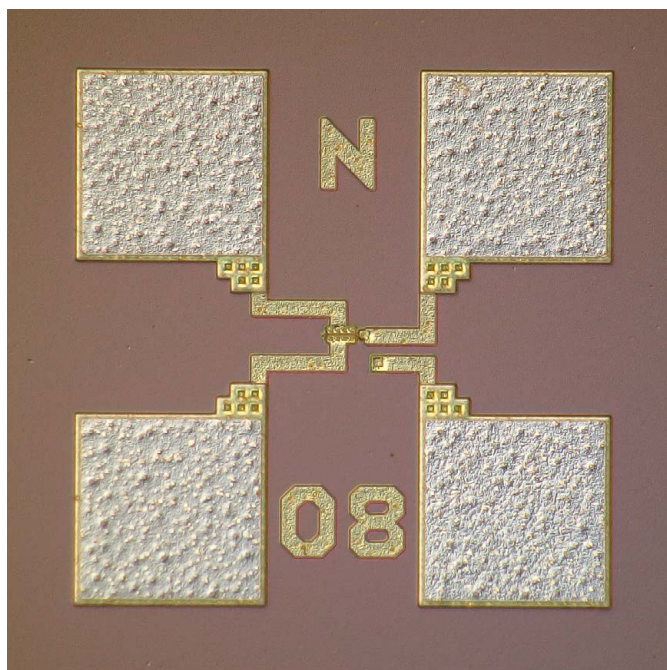
Lepsza widoczność zarysowań dzięki kontrastowi różnicowo-interferencyjnemu

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 — nie było to możliwe w przypadku obserwacji w polu jasnym.

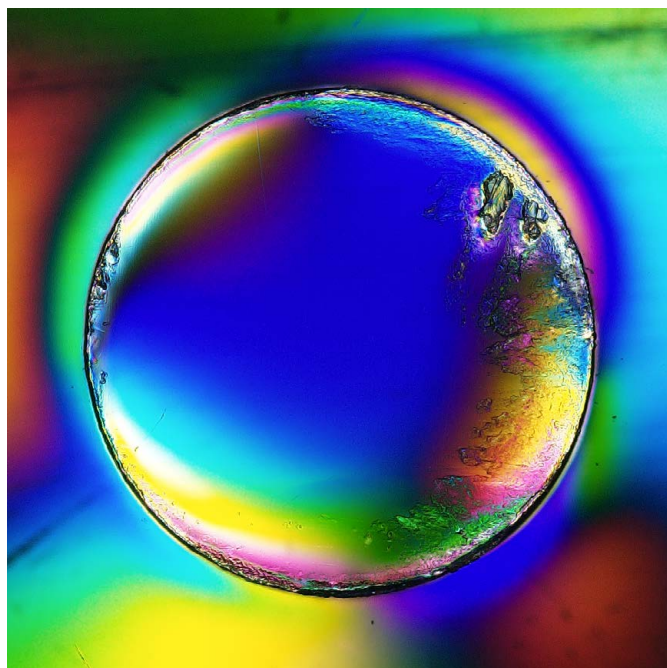


Końcówka układu scalonego

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

Niektóre mikroskopy cyfrowe wymagają wymiany obiektywu, aby zmienić powiększenie. 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 przyłączyć 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.

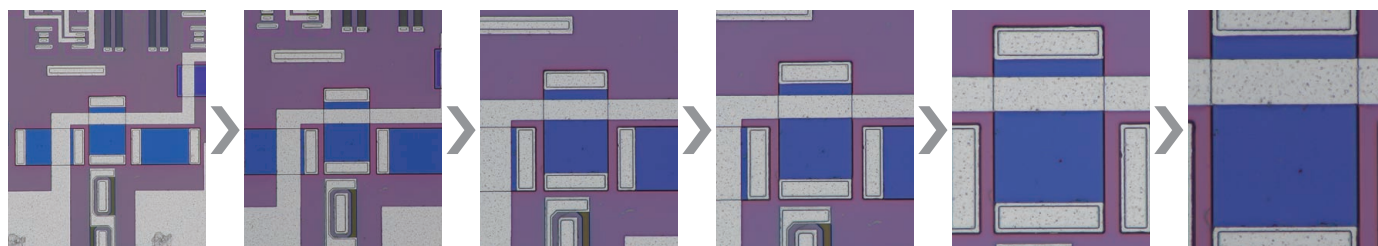
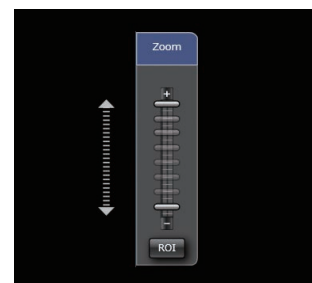


Szybki zmotoryzowany zoom optyczny

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.



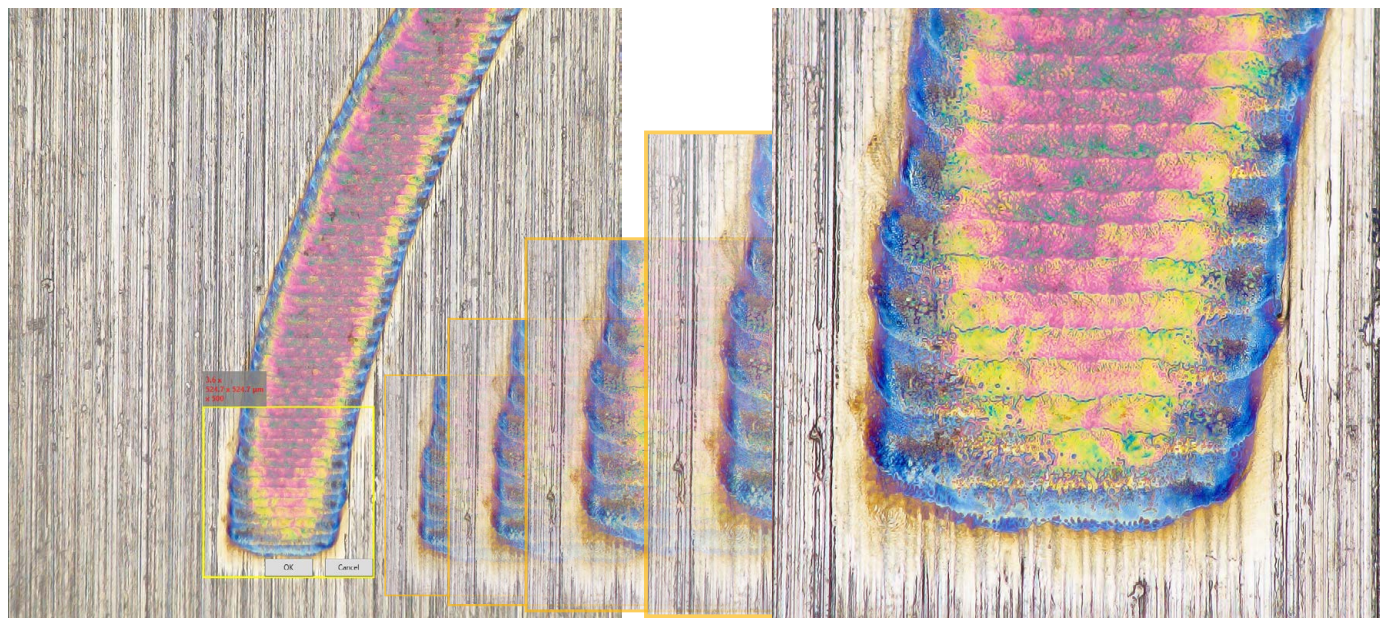
Pokrętko



Jeden obiektyw umożliwia nawet 10-krotny zoom.

Powiększanie określonego obszaru przy pomocy zoomu ROI

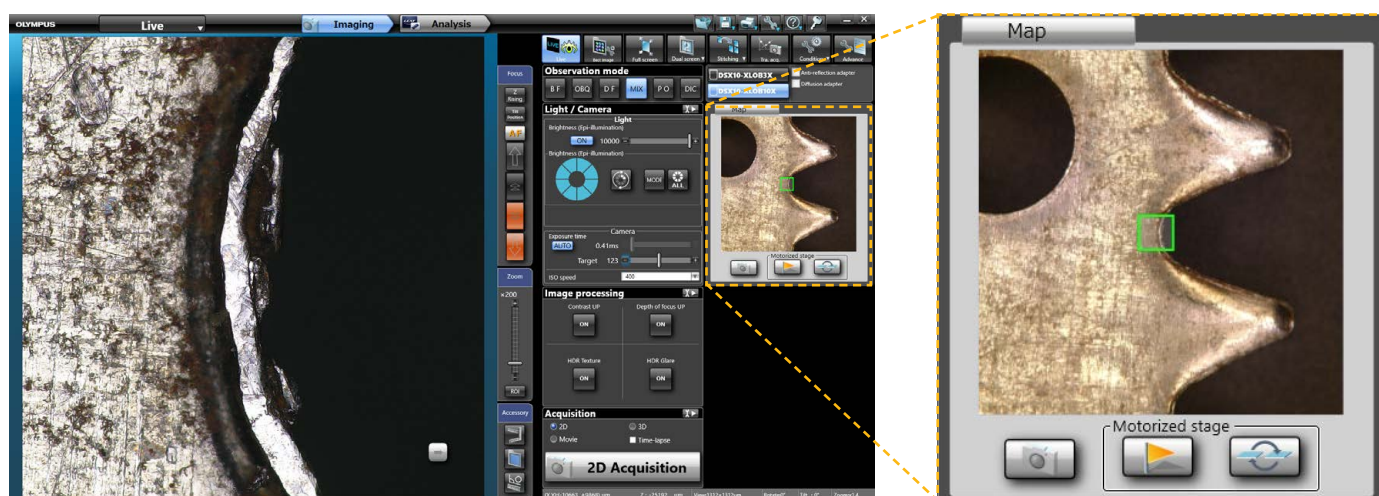
Istnieje możliwość określenia położenia i rozmiaru obszaru, który następnie zostanie powiększony podczas obserwacji obrazu na żywo. Dzięki temu można szybko zbliżyć się do punktu pomiaru.



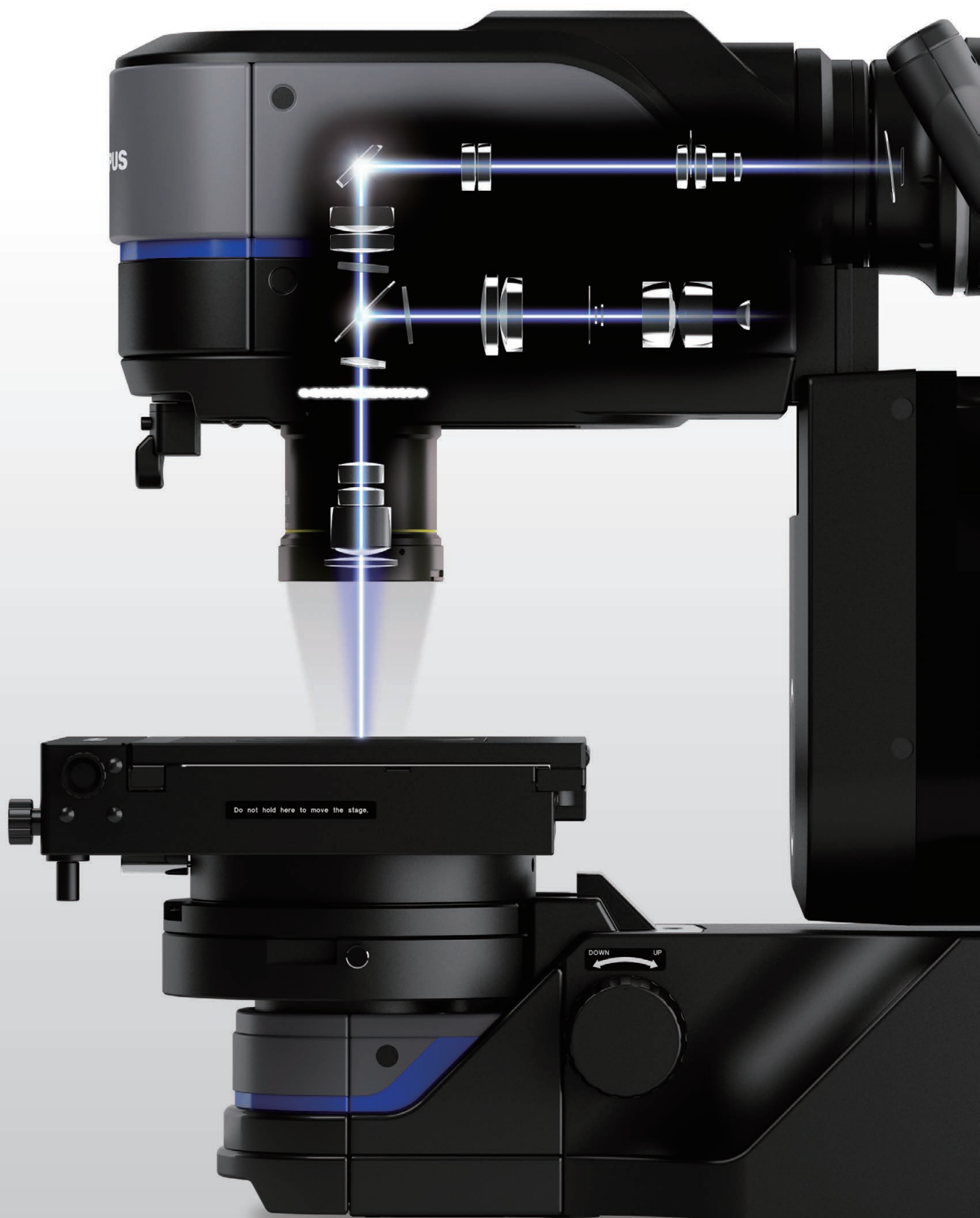
Jeśli wybrany obszar ma zostać powiększony w celu obserwacji na pełnym ekranie, należy przesunąć i kliknąć żółtą ramkę. Wówczas ustawienia zostaną odpowiednio zmodyfikowane przez zmotoryzowany stolik oraz zoom.

Widoczność lokalizacji na próbce

Aby nie zgubić się podczas obserwacji próbki, system wyświetla aktualnie obserwowany 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.

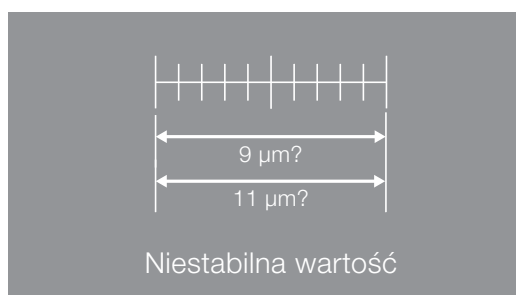
*W celu zagwarantowania dokładności w płaszczyznach XY kalibracja musi być wykonywana przez technika serwisu firmy Olympus

Gwarantowana precyzja pomiarów

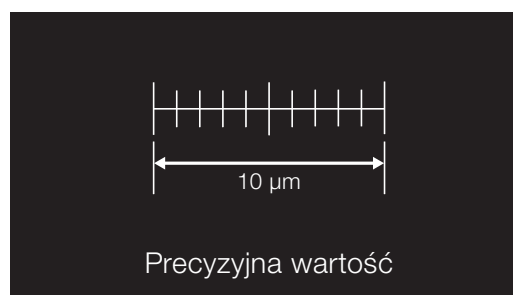
Wiarygodność wyników

Wiele mikroskopów cyfrowych i optycznych nie gwarantuje precyzji.

W przypadku wielu mikroskopów nie jest udostępniany certyfikat kalibracji



DSX1000 zapewnia dokładność pomiarów



DSX1000

Uzyskiwane wyniki są wiarygodne dzięki gwarantowanej precyzji pomiarów.

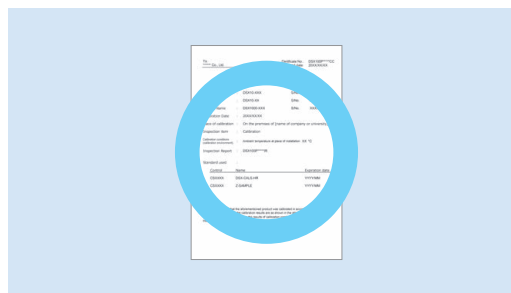
Kalibracja w placówce klienta

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

Zwykle mikroskop nie ma certyfikatu kalibracji



DSX1000 z certyfikatem kalibracji



DSX1000

Niezawodność wyników jest zapewniana dzięki kalibracji w placówce klienta.

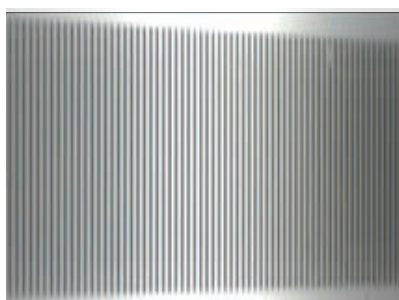
Wysoka precyzja pomiarów

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.

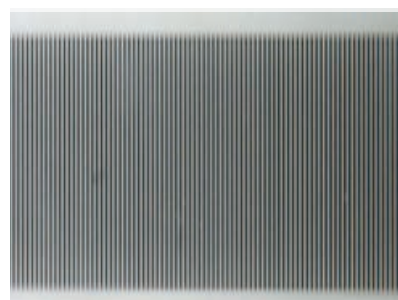
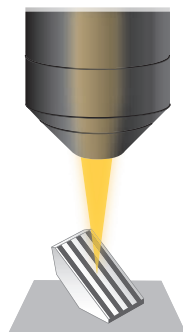
Konwencjonalny mikroskop cyfrowy
(nietelecentryczny układ optyczny)



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.

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 przesuwa się w osi pionowej podczas regulacji ostrości. Taki układ optyczny umożliwia przechwytywanie obrazu całej próbki zwróconej do góry, co zwiększa precyzję pomiaru.

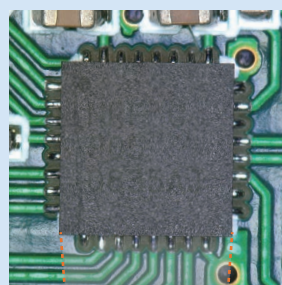
Nietelecentryczny układ optyczny



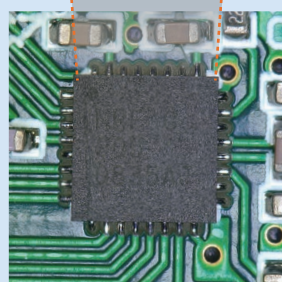
Telecentryczny układ optyczny

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.

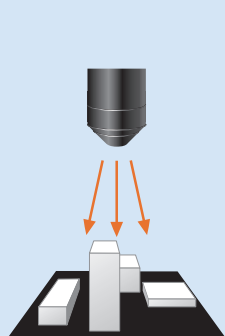


Powyżej poziomu ostrości



Poniżej poziomu ostrości

Zwykły obiektyw

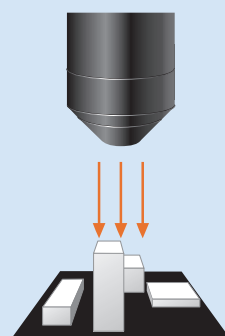


W przypadku zwykłego obiektywu powierzchnia docelowa może być częściowo ukryta wskutek nierówności.



Obrazy mają różny rozmiar.

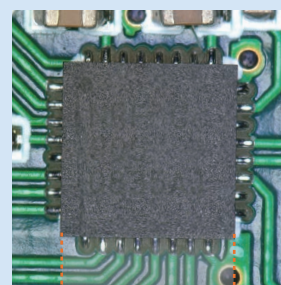
Obiektyw telecentryczny



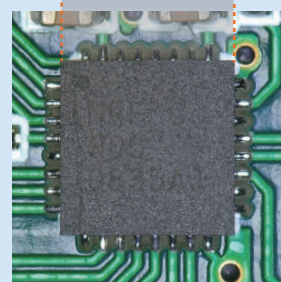
W przypadku obiektywu telecentrycznego powierzchnia docelowa nie jest



Obrazy mają taki sam rozmiar.



Powyżej poziomu ostrości



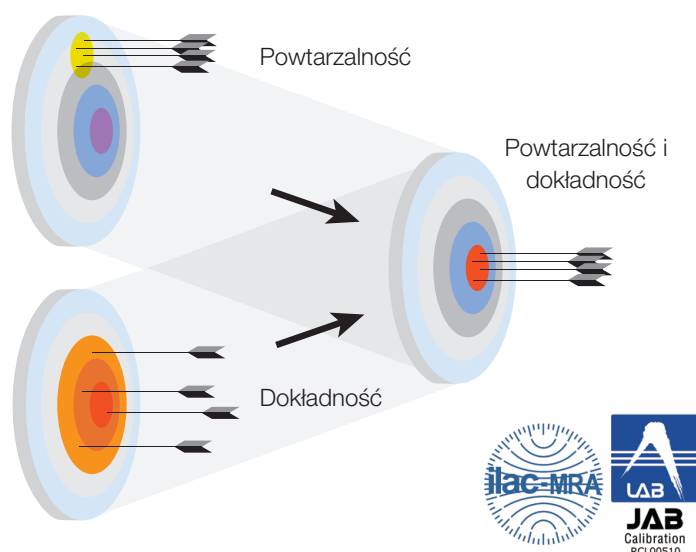
Poniżej poziomu ostrości

Gwarantowana dokładność i powtarzalność

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

Przedmiot pomiaru: standardowa podziałka 1,00 mm

Pomiary	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
Pomiary	Średnia wartość
7	1,00 mm

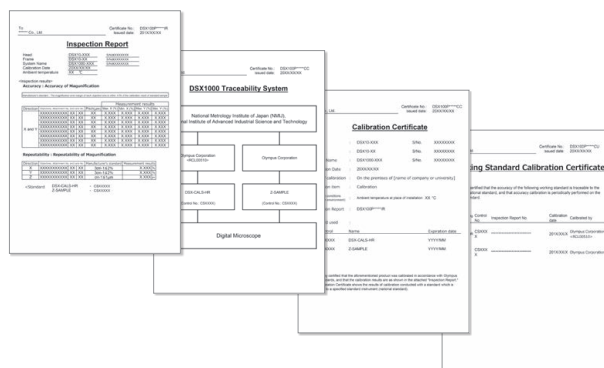


- Aby możliwe było wystawienie certyfikatu, kalibracja musi zostać przeprowadzona przez serwis firmy Olympus.
- Firma Olympus wystawia certyfikaty kalibracji uwierzytelnione przez agencje akredytacji kalibracji ILAC-MRA.

Gwarantowana skuteczność pomiarów w środowisku roboczym

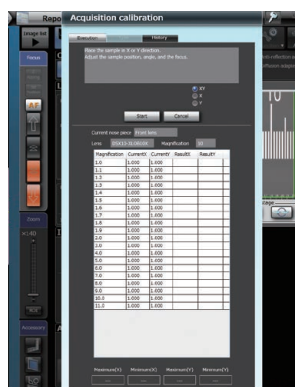
Po zakupie systemu DSX1000 technik wykona kalibrację w placówce klienta, aby zagwarantować taki sam poziom precyzji, jak w momencie wysyłki systemu z fabryki.

Certyfikaty



Stała precyzja pomiarów

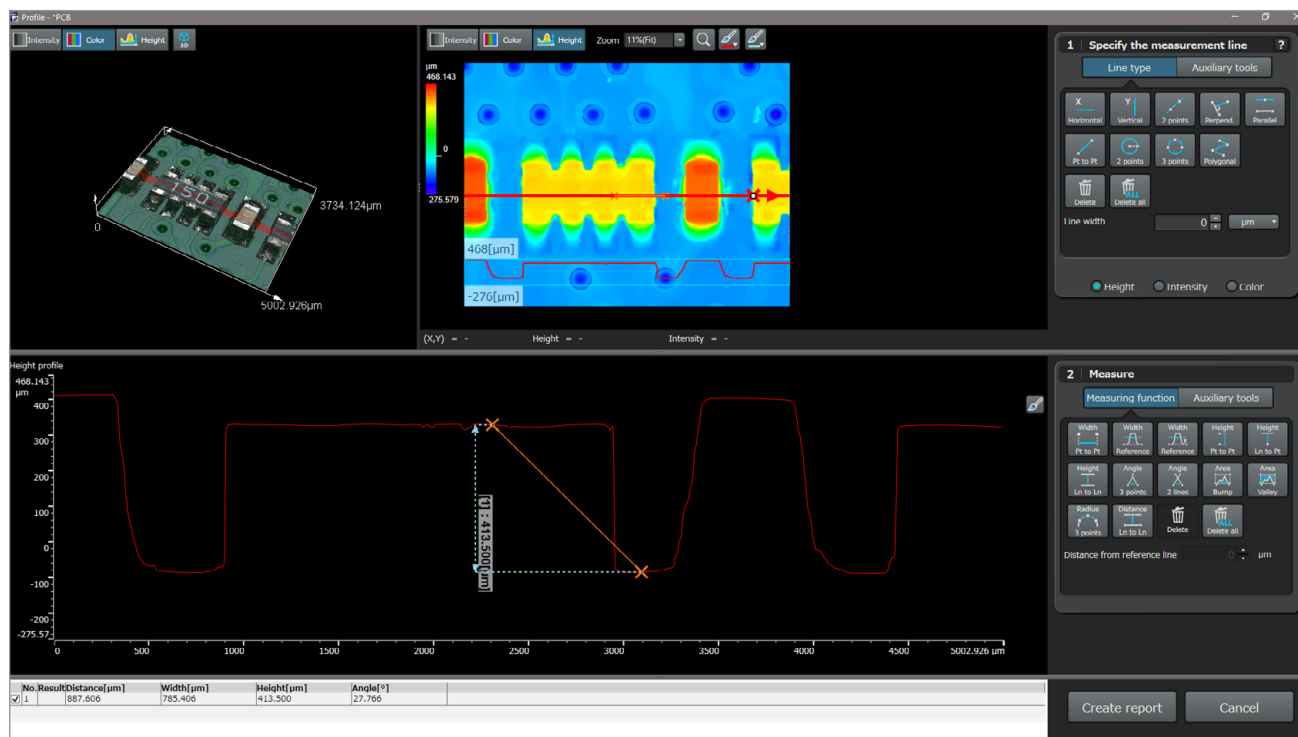
Aby jeszcze bardziej ograniczyć wahania precyzji pomiarów, należy kalibrować obiektywy i zoom. Zwykle jest to czasochłonny proces, ale funkcja automatycznej kalibracji znacznie go przyspiesza i ułatwia.



Próbka kalibracyjna

Szybkie i łatwe uzyskiwanie zaawansowanych pomiarów

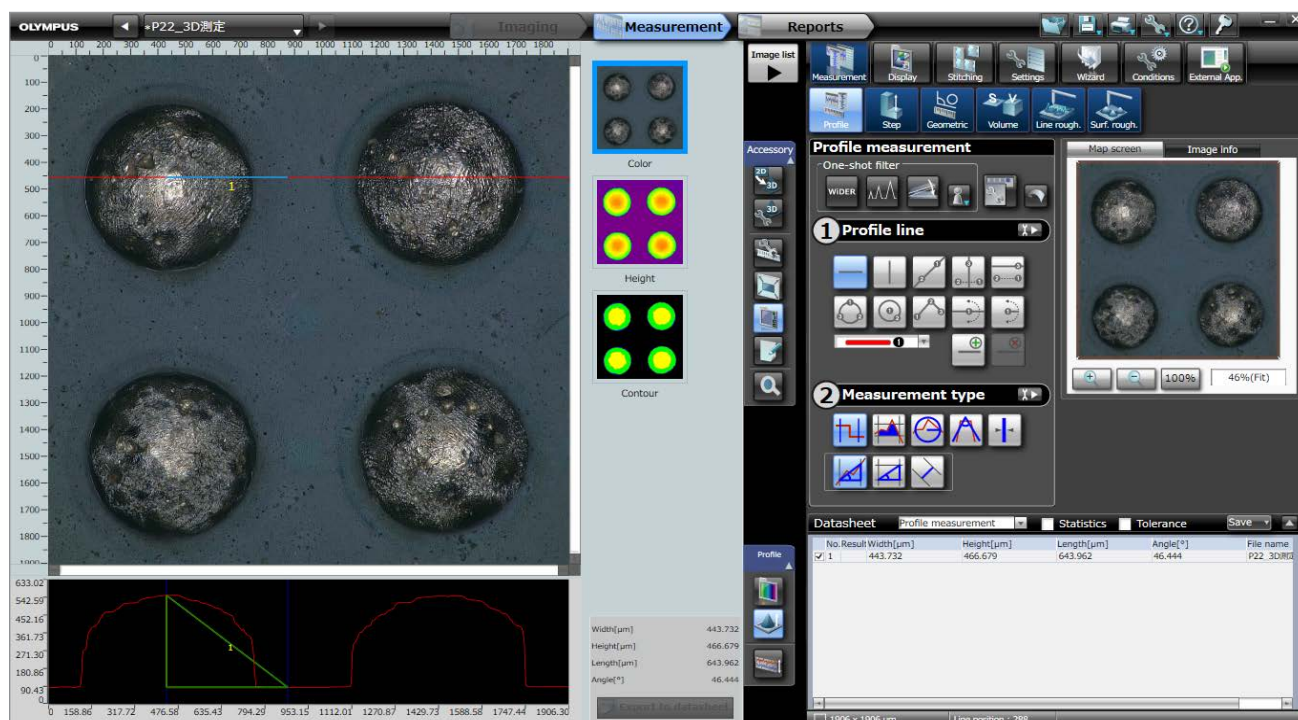
Intuicyjne oprogramowanie mikroskopu jest wyposażone w pełen zakres zaawansowanych, łatwych w użyciu funkcji analizy, podnoszących jakość i zwiększających szybkość inspekcji. Akwizycja danych i analiza w oprogramowaniu są przeprowadzane osobno, dzięki czemu można analizować obraz w trakcie jego przechwytywania.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



Zaawansowane funkcje pomiarowe

Oprogramowanie DSX1000

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

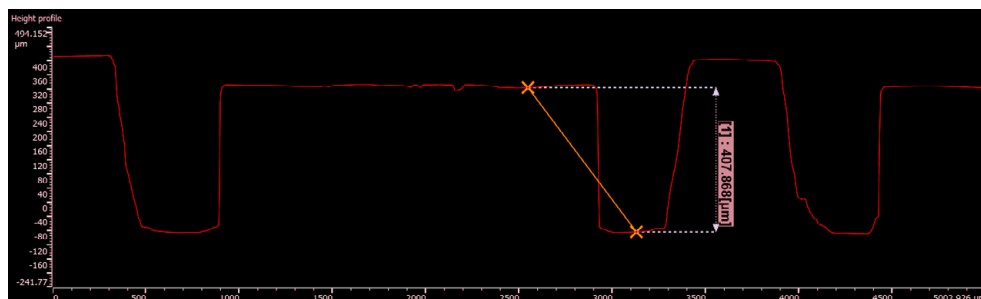


Zaawansowane funkcje upraszczające analizę

Pomiar profilu za jednym kliknięciem

Pomiar profilu

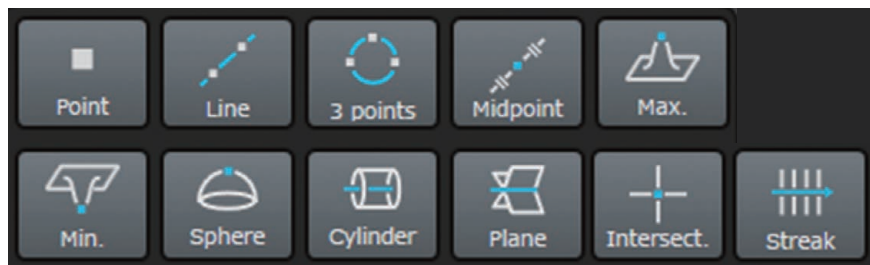
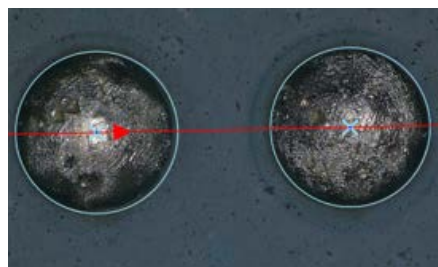
Profil powierzchni w funkcji pomiaru profilu jest wyświetlany w formie narysowanej w sposób dowolny linii pomiaru w miejscu na obrazie, którego pomiar ma zostać wykonany. Mierzy ona także uskok między dwoma dowolnymi punktami, szerokościami, obszarami w przekroju i promieniami. W przeciwieństwie do kontaktowych 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

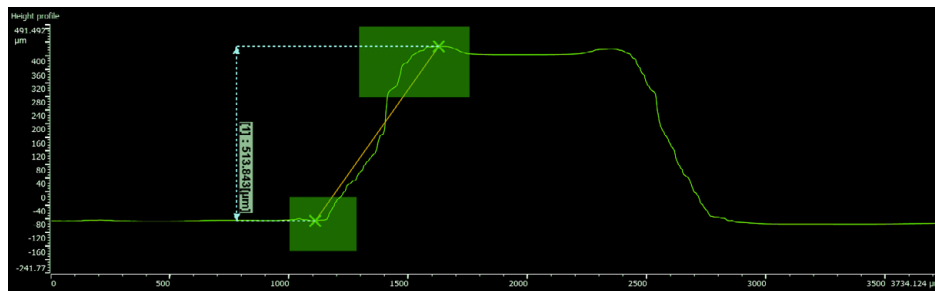
Żądaną linię pomiaru można zdefiniować przy pomocy maksymalnych/minimalnych punktów na danej powierzchni, punktu przecięcia dwóch linii, środka cylindra lub środka sfery. Jeśli powierzchnia została zdefiniowana w uzyskanych danych, wyznaczanie punktów charakterystycznych odbywa się automatycznie zgodnie 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.



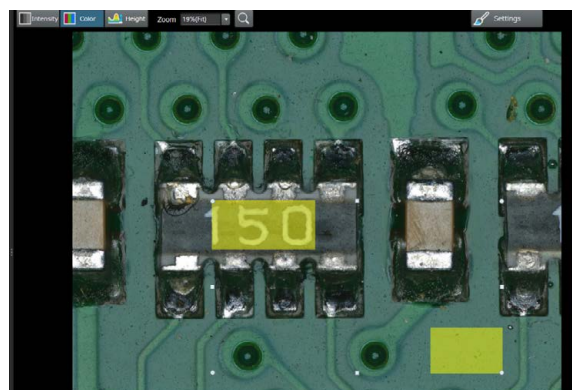
Pomiar uskoku między najwyższym i najniższym punktem w profilu powierzchni



Porównywanie wysokości z płaszczyzną referencyjną

Pomiar wysokości uskoku

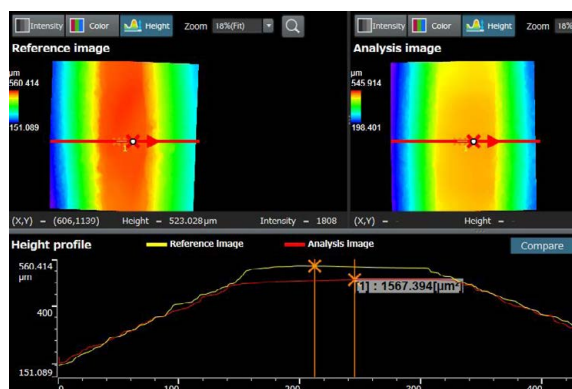
Określenie wysokości płaszczyzny referencyjnej i płaszczyzny do wykonania pomiaru, które posłużą jako porównanie w uzyskanych danych, umożliwia obliczenie maksymalnych, minimalnych i średnich różnic w uskokach między powierzchnią referencyjną a powierzchnią do wykonania pomiaru. Określone płaszczyzny 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 różnic

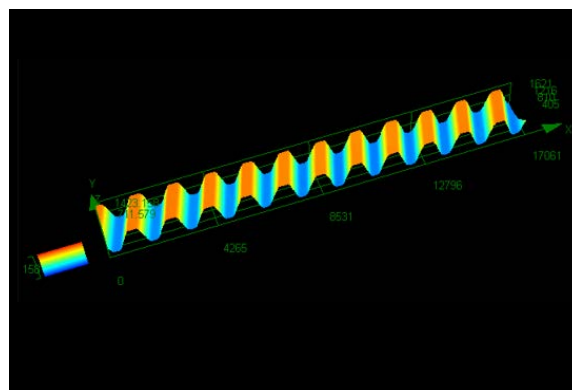
Różnice, w tym oceny akceptowalne/nieakceptowalne, różnice w kształcie (wysokości) przed zużyciem materiału i po nim, różnice w powierzchniach i objętościach, można potwierdzić wizualnie i ilościowo. Jednym kliknięciem można wyrównać położenie XYZΦ, co ułatwia analizowanie różnic w kształcie powierzchni.



Pomiar chropowatości powierzchni

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

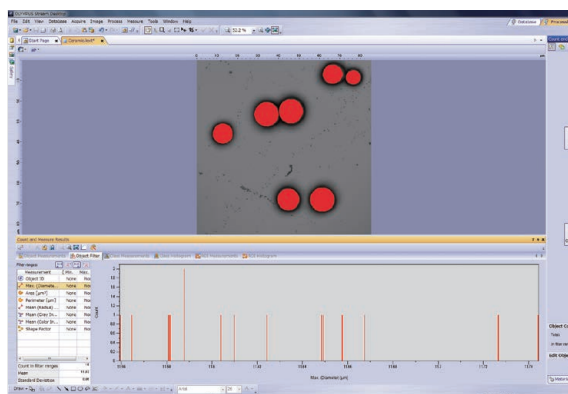
Analysis parameter			
Sq	401.406 (μm)	Sk	-0.089
Sku	1.363	Sp	511.759 (μm)
Sv	746.314 (μm)	Sz	1258.073 (μm)
Sa	368.356 (μm)		



Specjalistyczna analiza

Integracja z oprogramowaniem OLYMPUS Stream™

Przy użyciu opcjonalnego oprogramowania do analizy obrazów OLYMPUS Stream 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.

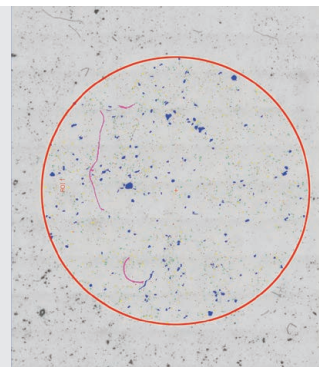
Kluczowe funkcje

- Zlicza liczbę cząstek na jednym lub wielu obrazach (w przypadku rozwiązań zmotoryzowanego)
- Klasyfikuje cząstki, przypisując je do jednej z wielu dostępnych kategorii rozmiarowych
- Koduje i weryfikuje wyniki zgodnie z normą wybraną przez użytkownika

Typowe zastosowania

- Reaktywność mierzona szybkością rozpuszczania (np. katalizator, tabletki)
- Stabilność w zawiesinie (np. osady, farby)
- 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 wydrebnione 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.

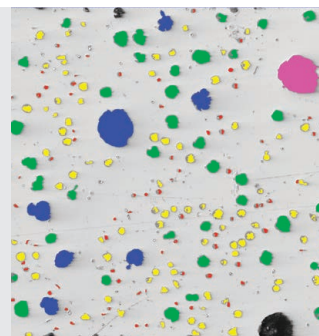
Kluczowe funkcje

- 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 wyznaczane automatycznie, za pomocą „magicznej różdżki” lub w trybie ręcznym. Można później dodawać i usuwać poszczególne pomiary.

Kluczowe 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)

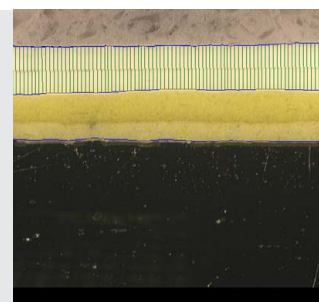
- Elastyczny wybór wielu punktów lub odległości pośrednich

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 wielopunktowych 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.

Wyównanie

Ustawianie współrzędnych stolika przy użyciu pliku CSV

2. Przywracanie ustawień obserwacji z dowolnej inspekcji

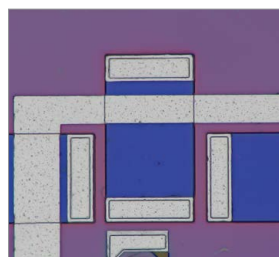
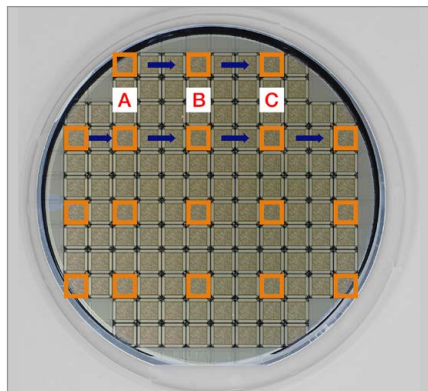
Jednym kliknięciem można z łatwością przywrócić warunki, jakie zostały zastosowane do przechwycenia dowolnego obrazu, co pozwala na powtórzenie inspekcji przy użyciu tych samych warunków i ustawień.

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

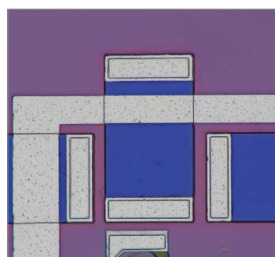
Akwizycja ruchoma

3. Automatyczne pozyskiwanie obrazów z kilku zarejestrowanych punktów

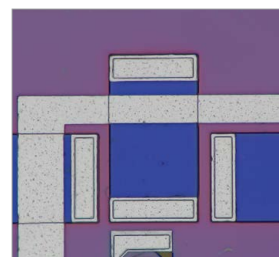
Zmotoryzowany stolik automatycznie przemieszcza się do każdego zarejestrowanego punktu i przeprowadza akwizycję obrazu 2D lub 3D — analizę można zacząć już w trakcie przechwytywania obrazów.



A



B



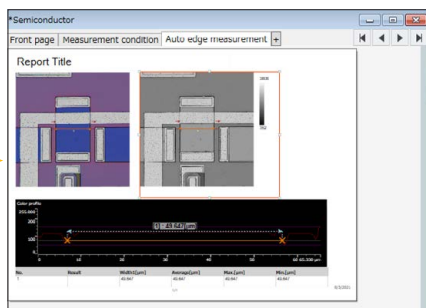
C

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

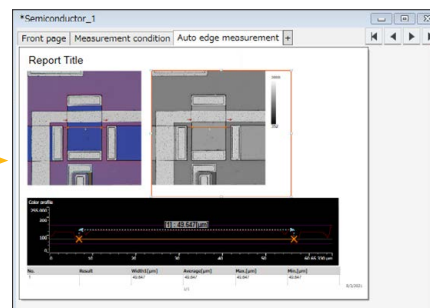
Wszystkie operacje i procedury ujęte w raporcie można zapisać w formie szablonu analizy. Użycie szablonu do powtarzania tego samego pomiaru zapewnia spójność między raportami z analizy i użytkownikami.



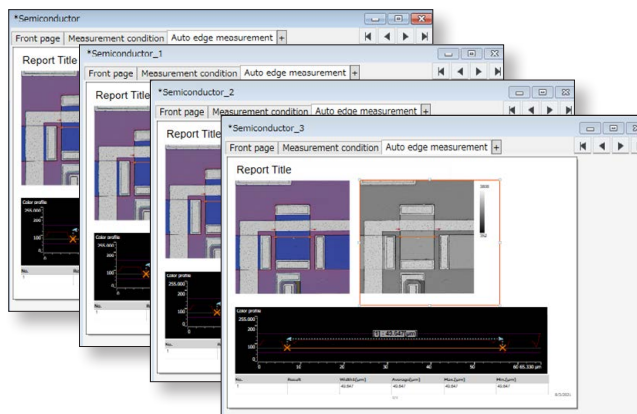
Przeprowadzanie inspekcji i wykonywanie pomiarów



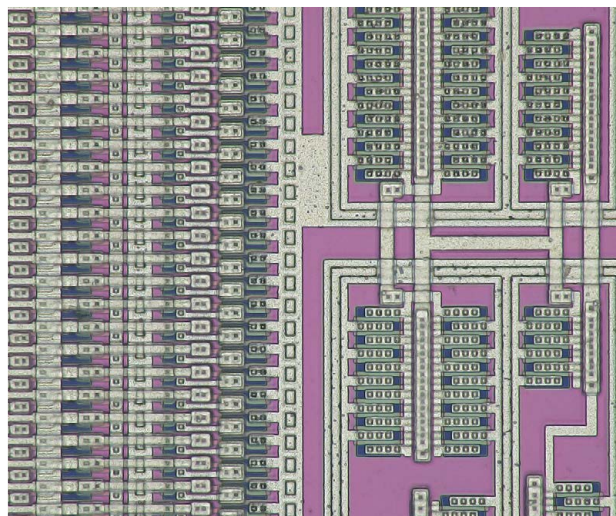
Wygenerowanie raportu i zapisanie szablonu



Błyskawiczne wygenerowanie raportu na podstawie szablonu



Półprzewodnik/elektronika



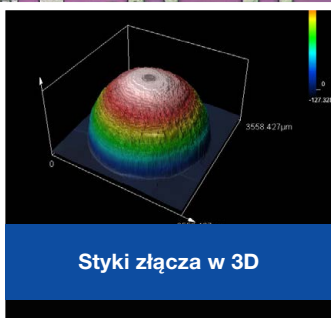
Schemat połączeń wafła



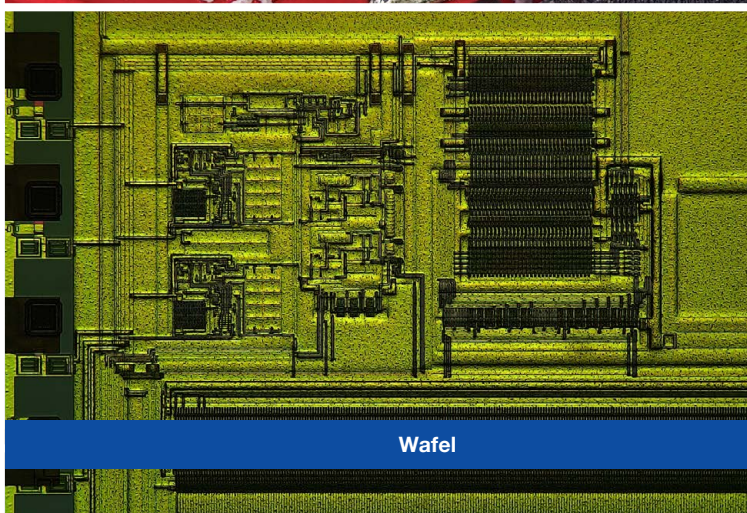
Zespół płytki drukowanej



Przekrój kondensatora



Styki złącza w 3D



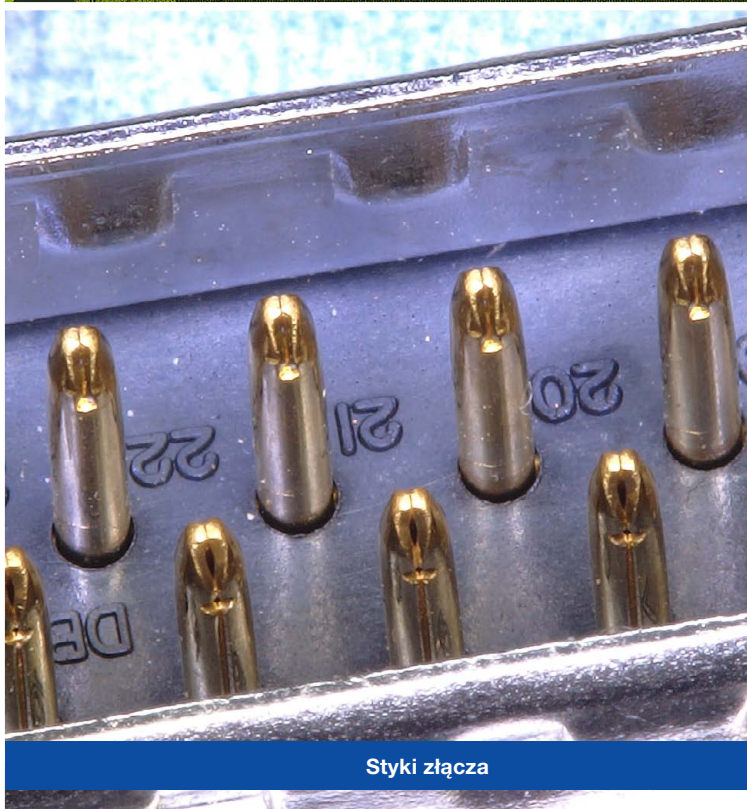
Wafel



Przekrój płytki



Kabel koncentryczny



Styki złącza

Motoryzacja/metal



Cewka zapłonowa



Korozja bezpieczników samochodowych



Przekrój zaworu silnikowego



Powierzchnia przełomu



Żebro chłodnicy



Końcówka samochodowej diody LED



Przełącznik samochodowy



Konektor okrągły

Materiały/substancje chemiczne



Produkt formowany z żywicy



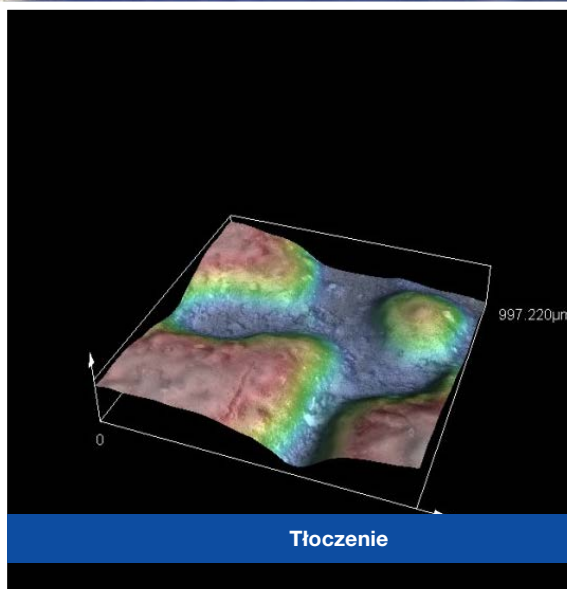
Włókno poliestrowe



Śruba

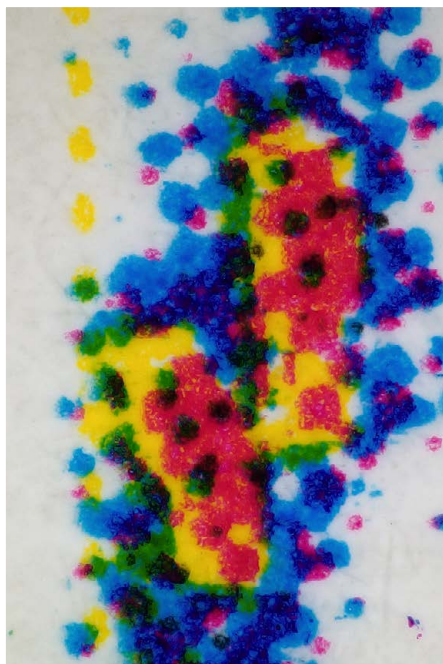


Złota powłoka



Tłoczenie

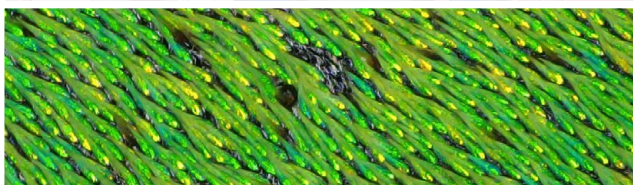
Inne zastosowania analityczne



Powierzchnia nadrukowana



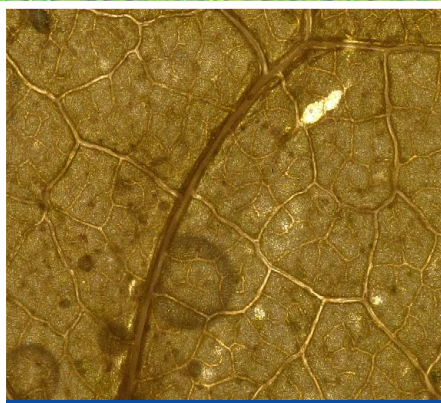
Błyszczący papier



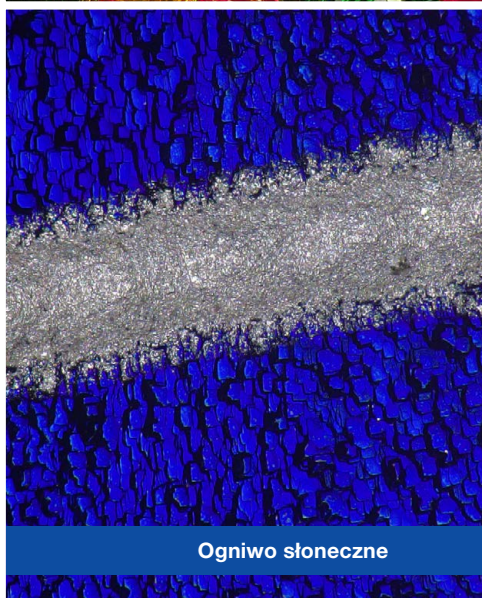
Chrzęszcz



Koraliki



Liść



Ogniwo słoneczne

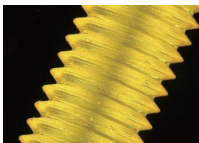
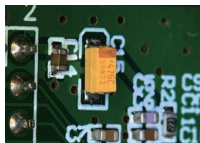
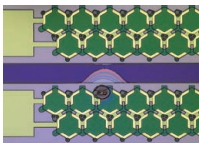
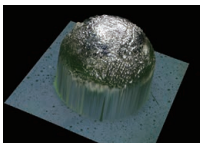


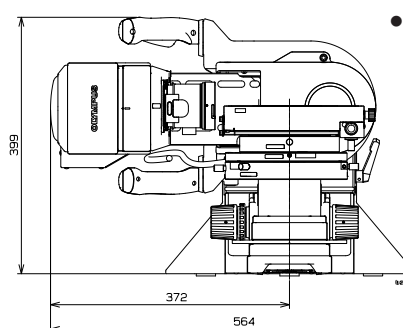
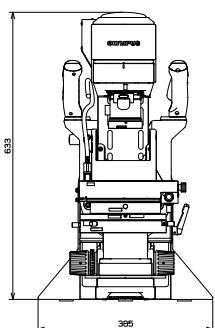
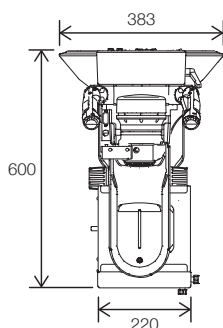
Opakowanie gumowe



Chrzęszcz

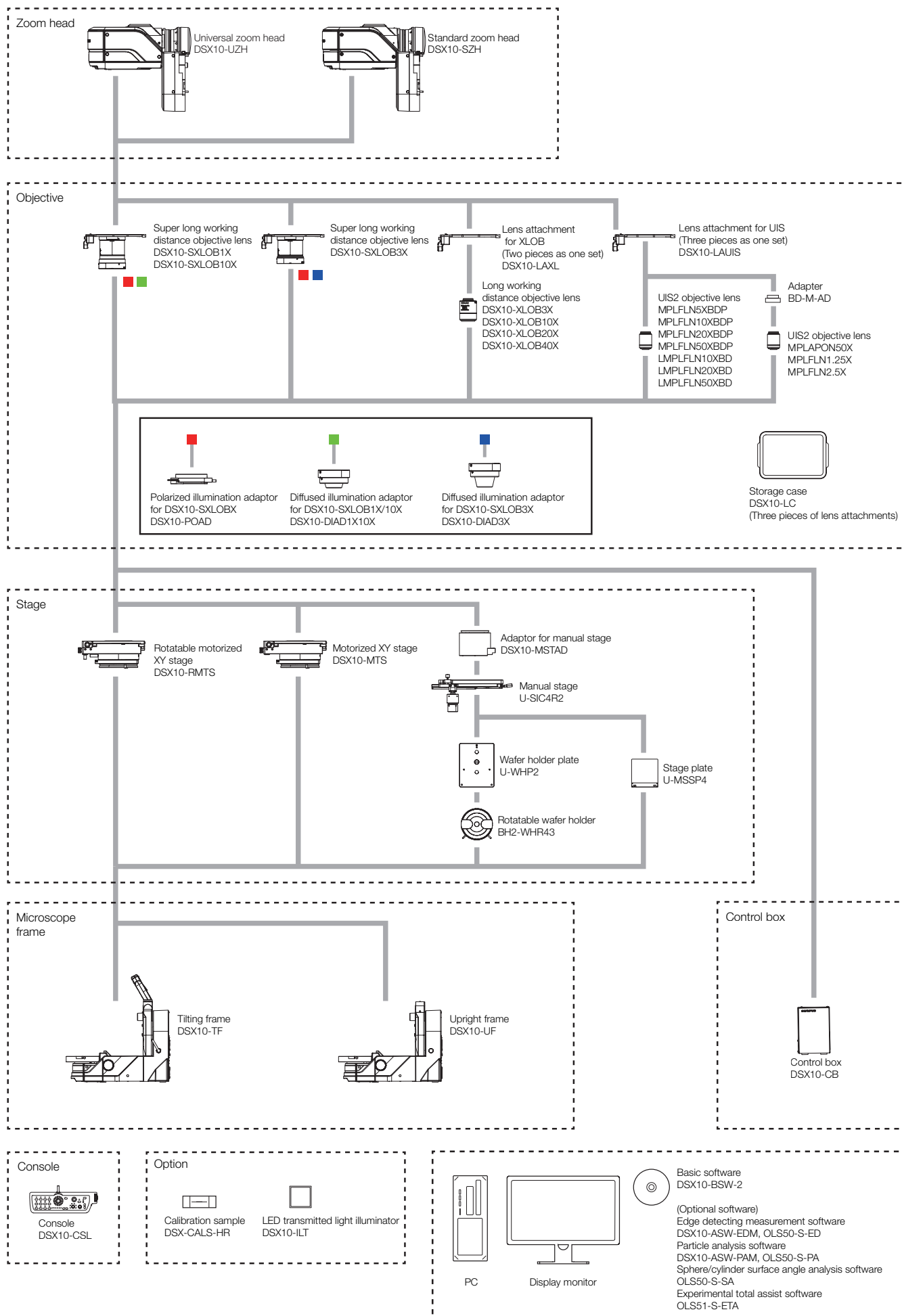
Gama produktów

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 zoomu mikroskopu	Uniwersalna głowica zoomu *DIC: kontrast różnicowo-interferencyjny *Głębła ostrości *Tryb wysokiej rozdzielczości 3CMOS	☐		☐	☐
		Standardowa głowica zoomu	☐	☐	☐	
		Metoda obserwacji BF: w jasnym polu DF: w ciemnym polu OB: obserwacja ukośna MIX: w jasnym i ciemnym polu POL: w świetle spolaryzowanym	☐	☐	☐	☐
	Rama mikroskopu	Rama pochylana (±90°)	☐	☐	☐	☐
		Rama pionowa	☐	☐	☐	☐
	Stolik	Stolik zmotoryzowany w osiach XY z możliwością obrotu (±90°)	☐		☐	
		Stolik zmotoryzowany w osiach XY	☐	☐	☐	☐
		Stolik z możliwością ręcznego przesuwania w osiach XY	☐	☐		☐
	Konsola		☐	☐	☐	☐
	Obiektywy*	Obiektyw o wyjątkowo dużej odległości roboczej	*Patrz gama obiektywów na stronach 35–36			
Obiektyw o dużej odległości roboczej						
Obiektyw UIS2						
Oprogramowanie	Oprogramowanie aplikacji	Pomiar profilu, pomiar różnic, pomiar wysokości uskoku, pomiar pola powierzchni/objętości, pomiar chropowatości linii, pomiar chropowatości powierzchni, analiza histogramu				
Inne	Próbka kalibracyjna	☐	☐	☐	☐	
	Sterownik PC/monitor	☐	☐	☐	☐	
Opcja	Światło przechodzące		☐	☐	☐	☐
	Adapter	Adapter rozproszeniowy	☐	☐	☐	☐
		Adapter eliminujący odbłaski	☐	☐	☐	☐
	Oprogramowanie	Automatyczny pomiar krawędzi	☐	☐	☐	☐
		Analiza cząstek	☐	☐	☐	☐
		Analiza kątów powierzchni sfer/walców	☐	☐	☐	☐
		Kompleksowe wsparcie podczas eksperymentu* (Funkcja analizy wielu rodzajów danych)	☐	☐	☐	☐
	Inne	Etui na obiektywy	☐	☐	☐	☐



● : Standard □ : Opcja

Schemat systemu



Obiektywy

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



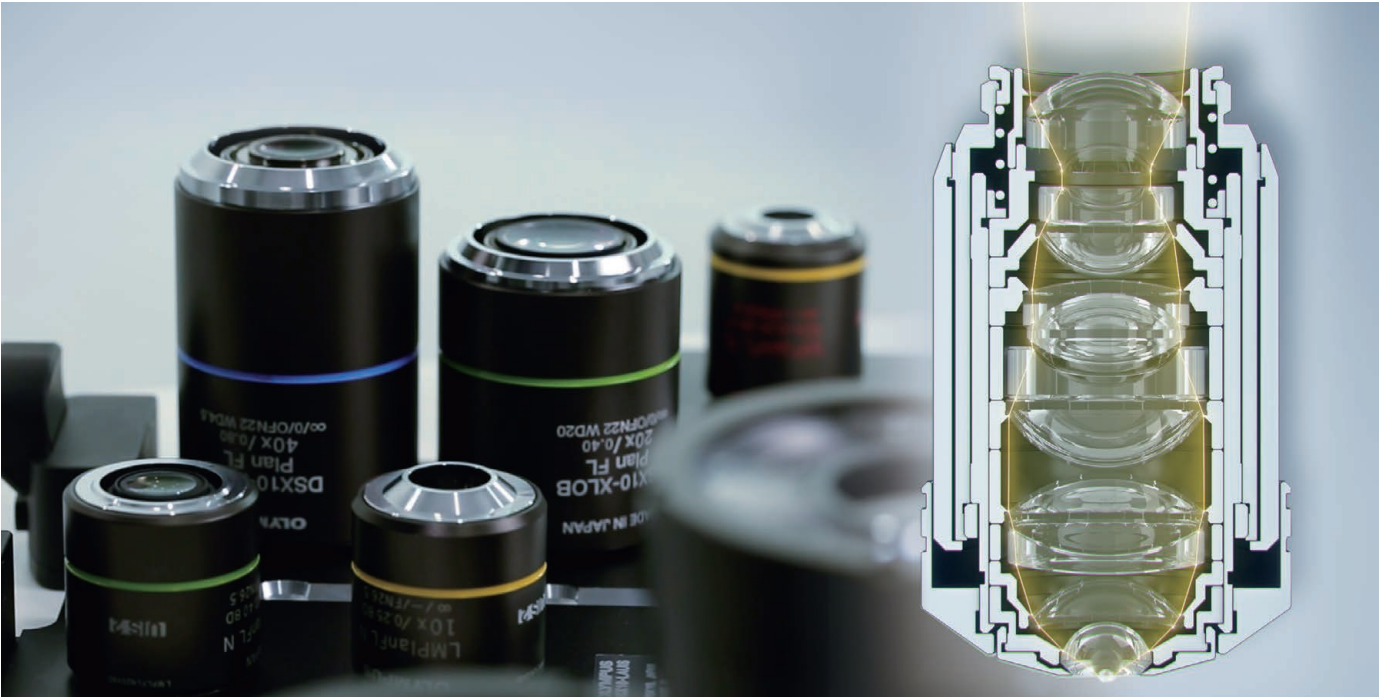
Wysokowydajne obiektywy z dużą aperturą numeryczną (NA)

- Zapewniają świetną jakość w skali nano



Powiększenie na monitorze 20X 40X 100X 200X

Model obiektywu				
DSX10-SXLOB1X	23–164x			
DSX10-SXLOB3X		49–493x		
DSX10-SXLOB10X				
DSX10-XLOB3X		49–493x		
DSX10-XLOB10X				
DSX10-XLOB20X				
DSX10-XLOB40X				
MPLFLN1.25X	26–206X			
MPLFLN2.5X		44–411x		
MPLFLN5XBDP		82–822x		
MPLFLN10XBDP				
MPLFLN20XBDP				
MPLFLN50XBDP				
MPLAPON50X				
LMPLFLN10XBD				
LMPLFLN20XBD				
LMPLFLN50XBD				



500X	1000X	3000X	6000X	9000X	Odległość robocza (mm)	Ap. numeryczna (NA)	Pole widzenia (μm)
					51,7	0,03	19 200–2740
					66,1	0,09	9100–910
164–1644x					41,1	0,20	2740–270
					30,0	0,09	9100–910
164–1644x					30,0	0,30	2740–270
	320–3280x				20,0	0,40	1370–140
		650–6570x			4,5	0,80	690–70
					3,5	0,04	17 100–2190
					10,7	0,08	10 200–1100
					12,0	0,15	5480–550
164–1644x					6,5	0,25	2740–270
	320–3280x				3,0	0,40	1370–140
		820–8220x			1,0	0,75	550–55
		820–8220x			0,35	0,95	550–55
164–1644x					10,0	0,25	2740–270
	320–3280x				12,0	0,40	1370–140
		820–8220x			10,6	0,50	550–55

*Powiększenie uzyskane na 27-calowym monitorze.

*Obiektywy DSX10-SXLOB1, 3, 10X i DSX10-XLOB3X nie obsługują obserwacji PO.

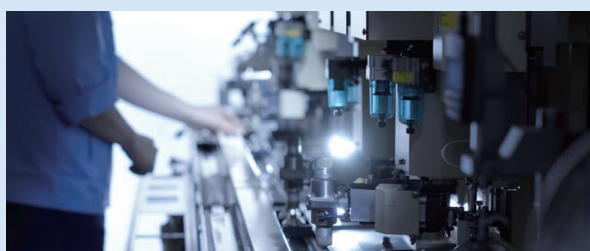
*Obiektyw MPLAPON50X nie obsługuje obserwacji DF i MIX.

*Obiektywy MPLFLN1.25, 2.5X obsługują obserwacje BF i OBQ.

*Pole widzenia: Przy współczynniku kształtu obrazu 1:1 (przy domyślnej wartości fabrycznej)

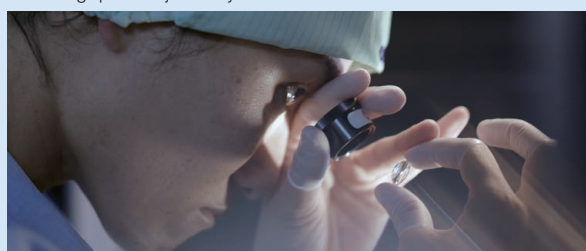
System obróbki obiektywów firmy Olympus

Firma Olympus opracowała 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 zaawansowany program rozwoju dla inżynierów firmy Olympus

W 2018 roku firma Olympus otrzymała 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 (WD)		66,1–0,35 mm	
	Dokładność i powtarzalność (płaszczyzna X-Y)	Dokładność*1	± 3%	
		Powtarzalność 3on-1	2%	
	Powtarzalność (oś Z)*2	Powtarzalność on-1	1 µm	
Kamera	Matryca obrazująca		1/1,2 cala, 2,35 miliona pikseli, kolorowa CMOS	
	Chłodzenie		Za pomocą ogniwa Peltiera	
	Częstość klatek		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 godz. (wartość projektowa)	
Obserwacja	BF (jasne pole)		Standard	
	OBQ (obserwacja ukośna)		Standard	
	DF (ciemne pole)		Standard Pierścień LED podzielony na cztery segmenty	
	MIX (jasne i ciemne pole)		Standard Jednoczesna obserwacja BF + DF	
	PO (polaryzacja)		Standard	
	DIC (kontrast różnicowo-interferencyjny)		Niedostępny	Standard
	Zwiększenie kontrastu		Standard	
	Zwiększenie głębi ostrości		Niedostępne	Standard
	Światło przechodzące		Standard*3	
Ostrość	Ogniskowanie		Zmotoryzowane	
	Zakres ruchu		101 mm (ruch zmotoryzowany)	

*1 Wymagana jest kalibracja przez serwis firmy Olympus 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.

Obiektów		DSX10-SXLOB	DSX10-XLOB	UIS2
Obiektów	Maksymalna wysokość próbki	50 mm	115 mm	145 mm
	Maksymalna wysokość próbek (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*4–8220x
	Rzeczywiste pole widzenia	19 200–270 µm	9100–70 µm	17 100–50 µm
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 obiektyw		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°	Niedostępny	
	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	Niedostępna		±90°	
Wyświetlanie kąta pochylenia	Niedostępne		W graficznym interfejsie użytkownika	
Metoda zmiany kąta pochylenia	Niedostępna		Ręczna, uchwyt do unieruchamiania i zwalniania	
Łącznie 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

Rozszerzone 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

- EVIDENT CORPORATION ma certyfikat ISO14001.
- EVIDENT CORPORATION ma certyfikat ISO9001.
- Wszystkie nazwy przedsiębiorstw i produktów są zastrzeżonymi znakami towarowymi i/lub znakami towarowymi odpowiednich właścicieli. Olympus i logo Olympus są znakami towarowymi firmy Olympus Corporation lub jej przedsiębiorstw podporządkowanych.
- Parametry działania i inne wartości opisane w treści tej broszury bazują na wiedzy firmy Olympus według stanu na październik 2021 roku i mogą ulec zmianie bez powiadomienia.
- Gwarancja dokładności, o której mowa w treści niniejszej broszury, zależy od warunków ustalonych przez firmę Olympus. Szczegółowe informacje zawiera Instrukcja obsługi.
- Ekrany monitorów komputerowych przedstawiają obrazy symulowane.
- Możliwe są zmiany danych technicznych i wyglądu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia. Zmiany takie nie rodzą żadnych zobowiązań po stronie producenta.

EvidentScientific.com

EVIDENT

EVIDENT CORPORATION
Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0910, Japan

OLYMPUS