

CIX100

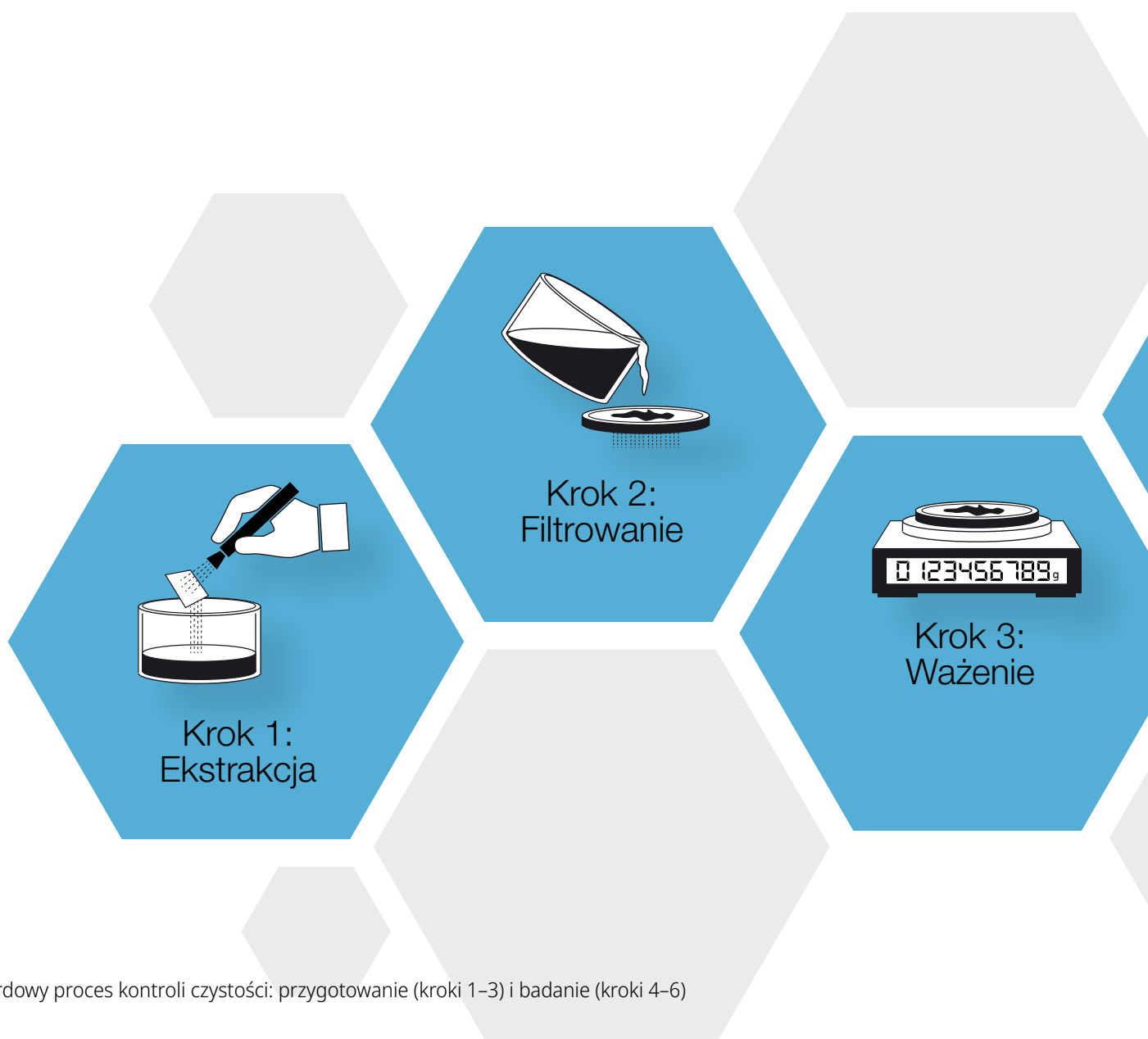
Kompletne rozwiązanie
do kontroli czystości technicznej



Prosty sposób na czystość techniczną

Czystość składników, części i płynów ma zasadnicze znaczenie w procesie produkcyjnym. Przestrzeganie rygorystycznych standardów zliczania, analizowania i klasyfikacji zanieczyszczeń i ciał obcych o rozmiarach rzędu mikronów jest ważne we wszystkich procesach: badań i rozwoju, produkcji, montażu i kontroli jakości. Dyrektywy międzynarodowe i krajowe określają metodologię oraz wymagania co do dokumentowania zanieczyszczeń obrabianych części cząstkami, ponieważ zanieczyszczenia takie mają bezpośredni wpływ na trwałość części i podzespołów. W ramach pierwszego kroku cząstki zanieczyszczeń są ważone w celu scharakteryzowania czystości technicznej części. Obecnie obowiązujące normy nakładają jednak obowiązek podawania bardziej szczegółowych informacji o charakterze zanieczyszczenia, takich jak liczba cząstek, rozkład ich rozmiarów oraz ich cechy.

System kontroli czystości CIX100 został zaprojektowany z myślą o spełnianiu wymagań nowoczesnego przemysłu oraz zachowywaniu zgodności z krajowymi i międzynarodowymi przepisami w zakresie czystości. Zastosowana w nim technologia głębokiego uczenia (AI) rozszerza dostępne możliwości identyfikacji typu cząstek.



Standardowy proces kontroli czystości: przygotowanie (kroki 1–3) i badanie (kroki 4–6)

01**NIEZAWODNOŚĆ**

W wyniku ścisłej integracji sprzętu i oprogramowania powstał wytrzymały system o dużej przepustowości, który dostarcza wiarygodne i dokładne dane.

02**INTUICYJNOŚĆ**

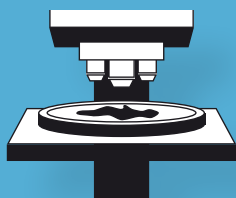
Specjalistyczne, nieskomplikowane procedury wymagają tylko minimum działań ze strony użytkownika i są źródłem wiarygodnych danych — niezależnie od tego, który operator prowadzi pomiar i jakie doświadczenie posiada. Intuicyjne narzędzia ułatwiają korygowanie danych z kontroli. Dla zapewnienia większej elastyczności system obsługuje odrębny tryb mikroskopowy z opcjonalnymi rozwiązaniami z zakresu analizy materiałowej.

03**SZYBKOŚĆ**

Innowacyjne zintegrowane rozwiązanie umożliwia dwukrotnie szybsze niż w innych systemach kontroli skanowanie z klasyfikacją cząstek odbłaskowych i nieodbłaskowych. Natychmiastowa dostępność informacji na temat policzonych i posortowanych cząstek usprawnia podejmowanie decyzji.

04**ZGODNOŚĆ Z NORMAMI**

Raporty wywoływane jednym kliknięciem są zgodne z wymaganiami i metodami określonymi w normach międzynarodowych. Możliwość adaptacji raportów (np. uwzględnienia morfologii cząstek) ułatwia spełnienie wewnętrznych wymagań zakładowych.



Krok 4:
Kontrola



Krok 5:
Przegląd



Krok 6:
Wyniki

Niezawodne, kompletne rozwiązanie



Wysoka odtwarzalność wyników dzięki automatyzacji i dokładności

System CIX100 to kompletne rozwiązanie stworzone na potrzeby zautomatyzowanej kontroli czystości. Każdy jego komponent został zoptymalizowany pod kątem dokładności, odtwarzalności, powtarzalności i bezproblemowej integracji, tak aby możliwe było uzyskiwanie wiarygodnych danych i osiągnięcie wysokiej wydajności kontroli. System charakteryzuje się znakomitymi parametrami optycznymi, umożliwiając sprawne przeprowadzanie inspekcji okrągłych i prostokątnych obszarów próbek. Automatyzacja newralgicznych zadań przyspiesza badanie, minimalizując przy tym ryzyko wystąpienia błędu ludzkiego i kontaminacji próbki.

Znakomita jakość układu optycznego oraz stabilność i bezpieczeństwo komponentów mechanicznych

Nasze cieszące się zaufaniem użytkownicy obiektywy UIS2 w połączeniu z kamerą o wysokiej rozdzielczości zapewniają wysokie parametry optyczne i znakomitą jakość obrazu — a wszystko to przekłada się na wysoką dokładność pomiarów i analiz. Dedykowane źródło światła utrzymuje stałą temperaturę barw zoptymalizowaną pod kątem kontroli czystości. Właściwe ustawienie elementów drogi optycznej, zmotoryzowana końcówka obiektywu i kamera zabezpieczone są osłoną chroniącą przed przypadkowymi przesunięciami. Brak części ruchomych na drodze optycznej zapewnia stabilność systemu i kalibracji. Narzędzia do zarządzania uprawnieniami użytkowników, które umożliwiają ograniczenie zakresu procedur dostępnych dla niedoświadczonych użytkowników, minimalizują ryzyko wprowadzenia niepożądanych zmian w niewrażliwych parametrach rutynowych kontroli.



Obiektywy UIS2 mają znakomite parametry optyczne, co zapewnia bardzo wysoką dokładność analiz.



System oświetlenia i kamera zabezpieczone są osłoną chroniącą przed przypadkowymi przesunięciami.

Regularna weryfikacja działania systemu

Automatyczny napęd zmotoryzowanego ogniskowania pomaga w zapewnieniu odtwarzalności pozycjonowania i powtórnym badaniu wykrytych wcześniej zanieczyszczeń. Wkładka do stolika utrzymuje membranę w niezmiennym położeniu, a ponadto możliwe jest zamontowanie narzędzia kalibracyjnego lub drugiej próbki w dodatkowej wkładce. Wstępnie skonfigurowany i skalibrowany system przypomina o terminach regularnego wykonywania autotestów z zastosowaniem wbudowanego szkiełka kalibracyjnego.



Wbudowany wzorec kalibracyjny pomaga w regularnej weryfikacji działania systemu.

Odtwarzalność i powtarzalność

Procedura kontroli czystości technicznej jest prosta, więc nawet niedoświadczeni użytkownicy mogą otrzymać dokładne i powtarzalne wyniki. Wstępna konfiguracja i kalibracja systemu, funkcje zarządzania uprawnieniami użytkowników i regularne autotesty systemu gwarantują poprawność ustawień, zapewniając tym samym odtwarzalność danych z kontroli, niezależnie od operatora lub systemu. Wszystko to sprawia, że w wielu działach i zakładach zlokalizowanych w różnych miejscach mogą być stosowane te same normy.

Większa uniwersalność systemu dzięki uchwytom próbek

System CIX100 obsługuje różne uchwyty próbek o okrągłych i prostokątnych obszarach inspekcji. Obejmują one uchwyty z białym lub czarnym tłem przeznaczone dla membran filtrujących o średnicy 25 mm, 47 mm i 55 mm, uchwyty na próbki zebrane na taśmę adhezyjną, uchwyty z płaską powierzchnią do zastosowań metalurgicznych oraz uchwyty przeznaczone dla pułapek na cząstki.



Okrągłe uchwyty próbek z białym i czarnym tłem przeznaczone do membran filtrujących o średnicy 25 mm (po lewej), 47 mm (na środku) i 55 mm (po prawej).

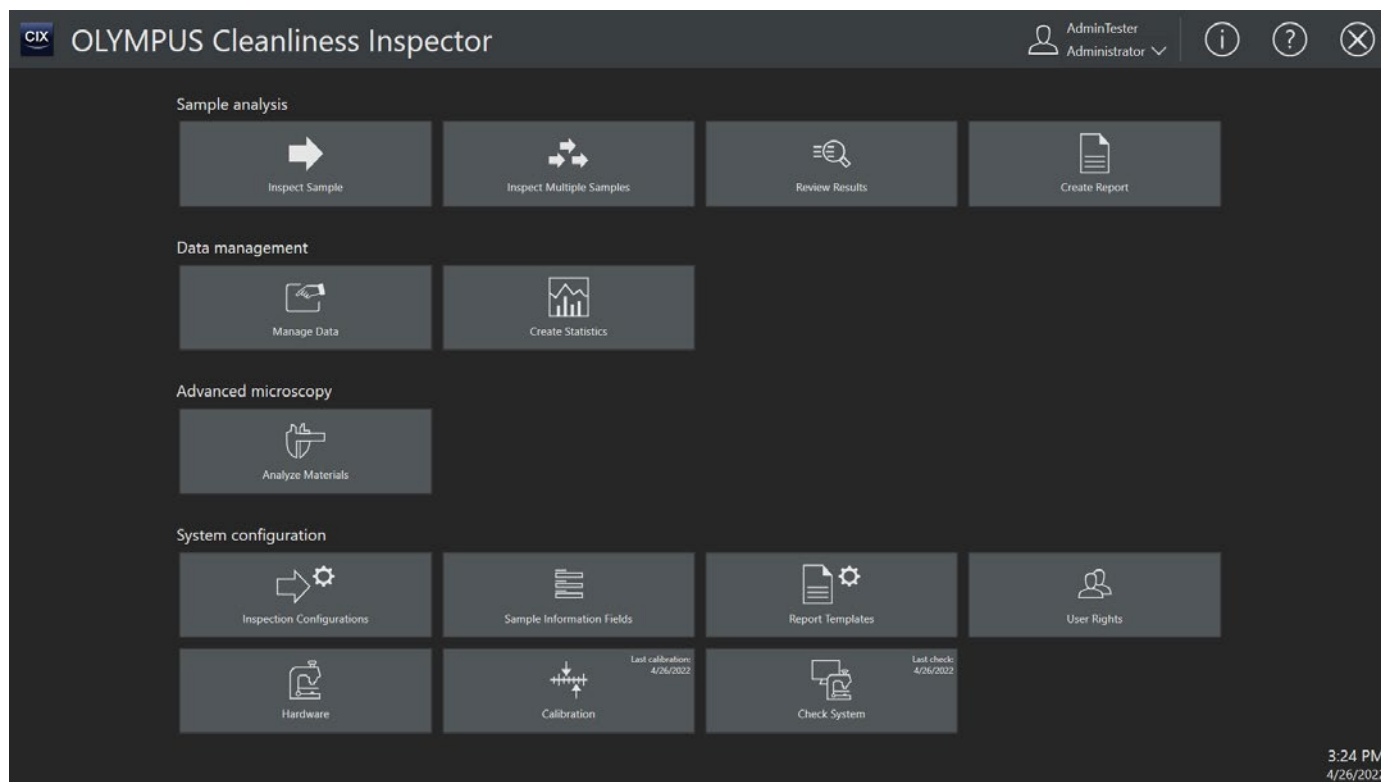


Uchwyt próbki przeznaczony do pułapek na cząstki



Uchwyt próbki przeznaczony do próbek zebranych na taśmę adhezyjną

Intuicyjne wskazówki



Maksymalna produktywność, niezależnie od poziomu doświadczenia

System CIX100 zapewnia znakomitą wydajność i produktywność pracy na wszystkich etapach procesu kontroli. Zaprojektowano go w taki sposób, by kontrola czystości przebiegała bezproblemowo — niezależnie od poziomu doświadczenia operatora. Oprogramowanie prowadzi użytkownika krok po kroku przez cały proces kontroli czystości. Intuicyjne procedury i mechanizmy zarządzania uprawnieniami użytkowników pomagają w uzyskaniu wysokiej produktywności i wiarygodnych wyników. Przyczyniają się też do skrócenia cyklu kontroli i ograniczenia kosztów w przeliczeniu na jeden test oraz liczby błędów popełnianych przez użytkowników. W rezultacie cały system działa optymalnie i pozwala na zachowanie wysokich standardów jakości.

Procedury prowadzące użytkownika krok po kroku

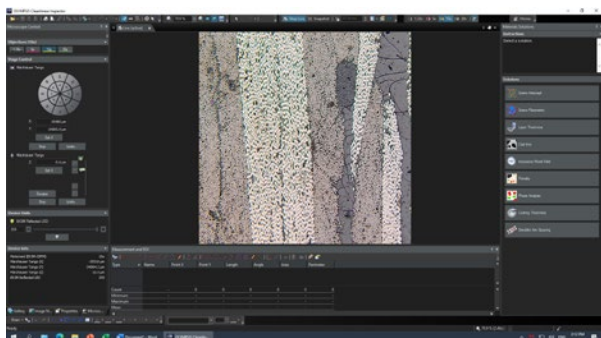
Duże przyciski w interfejsie łatwo obsługuje się myszą lub na ekranie dotykowym. Intuicyjny interfejs prowadzi operatora krok po kroku przez cały proces kontroli. W rezultacie praca przebiega szybko i sprawnie. Wystarczy kliknąć przycisk, aby rozpocząć skanowanie membrany przy wybranej konfiguracji kontroli, przejrzeć zeskanowane lub zapisane wyniki (w tym przeprowadzić walidację) lub utworzyć i wydrukować raporty zgodne z normami branżowymi.

Łatwa obsługa, niezależnie od poziomu doświadczenia

Połączenie wstępnie skonfigurowanego i skalibrowanego systemu z intuicyjnym interfejsem użytkownika sprawia, że kontrole czystości mogą z powodzeniem przeprowadzać operatorzy o różnym poziomie doświadczenia. Przy użyciu konfiguracji kontroli, które określają parametry kontroli próbek, w tym zasady charakteryzowania cząstek oraz definiowania rodzin i typów cząstek, można z łatwością wygenerować wyniki zgodne z normami branżowymi. Tworzenie raportów jest równie proste — wystarczy dostosować szablony raportów do norm branżowych i własnych wymogów.

Zaawansowana mikroskopia

Tryb mikroskopowy umożliwia opuszczenie dedykowanej procedury kontroli czystości i przejście do obrazowania mikroskopowego. Tryb mikroskopowy można wzbogacić o opcjonalne rozwiązania z zakresu analizy materiałowej, takie jak Grain Intercept (Ziarna metodą siecznych), Grain Planimetric (Ziarna metodą planimetryczną), Cast Iron (Żeliwo), Inclusion Worst Field (Wtrącenia metodą najgorszego pola), Layer Thickness (Grubość warstwy), Dendrite Arm Spacing (Odstęp między ramionami dendrytów), Phase Analysis (Analiza faz), Porosity (Porowatość) i Coating Thickness (Grubość powłoki). W razie potrzeby rozwiązania te można rozszerzyć o funkcje specjalne dostosowane do konkretnych zastosowań lub potrzeb użytkowników.



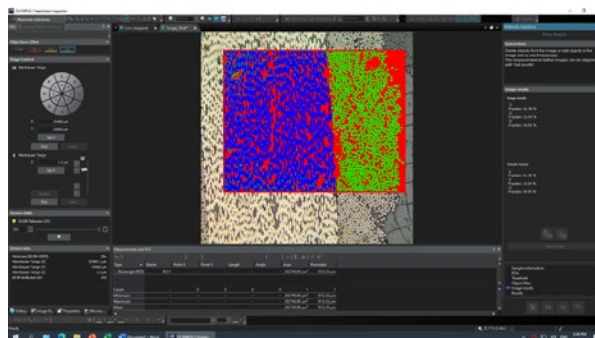
W trybie mikroskopowym system CIX100 działa podobnie jak mikroskop cyfrowy.



Duże przyciski wyświetlane podczas intuicyjnej procedury łatwo obsługuje się myszą lub na ekranie dotykowym. Etapy procedury od lewej do prawej: montowanie próbki, edycja ustawień, przeprowadzanie kontroli, przegląd wyników i tworzenie raportu.

Dostęp do konfiguracji konfiguracji		ASTM E1216-11:2016
Określenie ustawień dotyczących normy		DIN 51455:2015 - 70%
Określenie ustawień dotyczących rodziny cząstek		DIN 51455:2015 - 85%
Określenie ustawień dotyczących typów cząstek		ISO 16232:2018 (A)
		ISO 16232:2018 (N)
		ISO 16232:2018 (V)
		ISO 4406:2017
		ISO 4407:2002 - C
		ISO 4407:2002 - D
		SAE AS4059:2011 -C
		VDA 19.1:2015 (N)
		VDA 19.1:2015 (N) (5x)
		VDA 19.1:2015 (V)
		VDA 19.2:2015 - Sedimentation Value

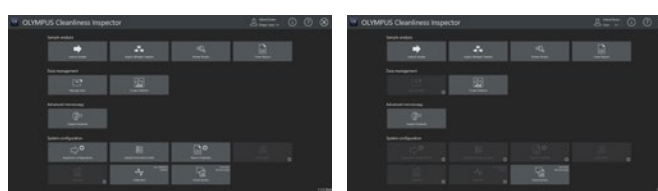
Predefiniowane normy międzynarodowe można dostosować do własnych potrzeb.



Tryb mikroskopowy można wzbogacić o opcjonalne rozwiązania z zakresu analizy materiałowej.

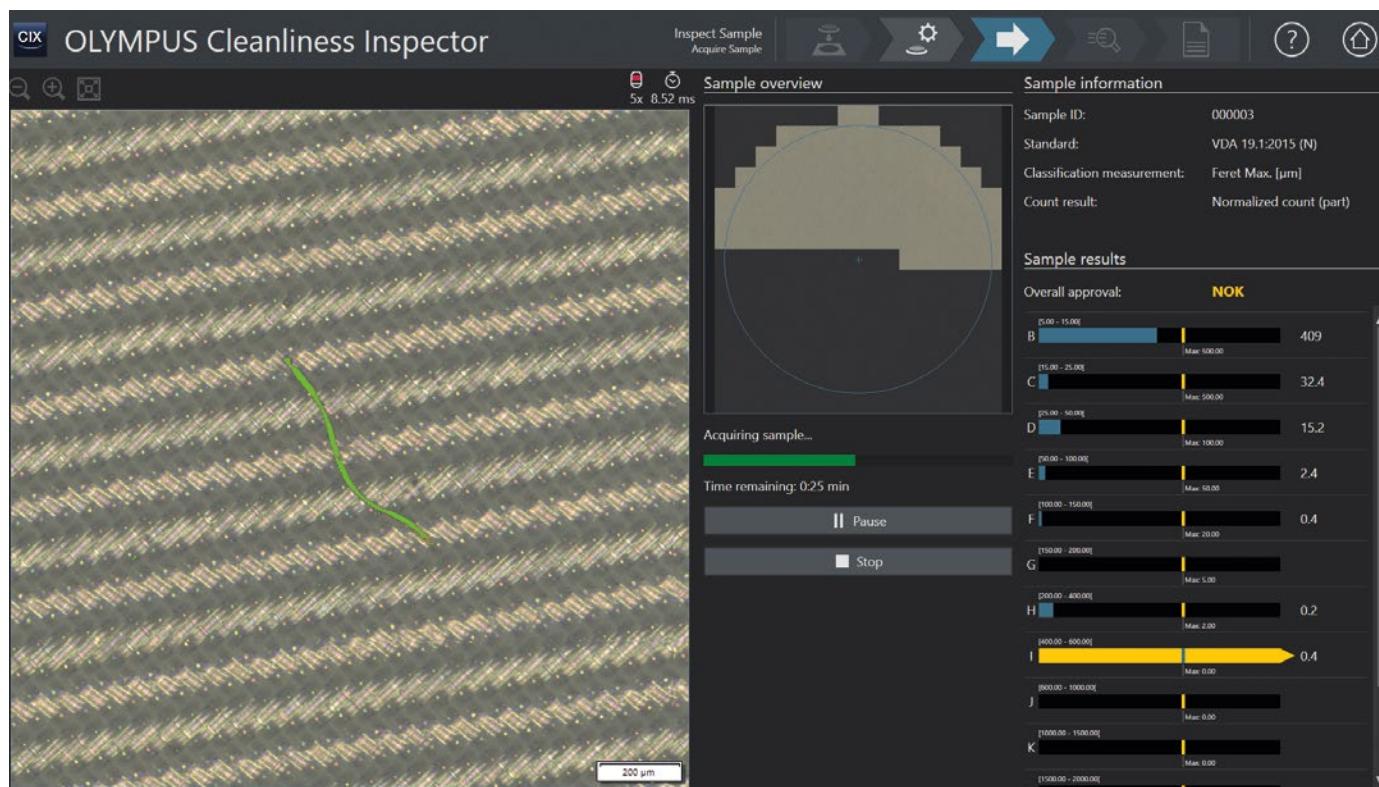
Narzędzia do zarządzania uprawnieniami użytkowników

Administratorzy mogą decydować o dostępie poszczególnych użytkowników do różnych elementów systemu. Dzięki temu niedoświadczony użytkownik pozostaje skupiony na wykonywanym zadaniu. Co istotne, taki użytkownik nie może również zmienić niewralgicznych parametrów, takich jak kalibracja i wybór danych do automatycznie generowanego raportu.



Administratorzy mają dostęp do wszystkich elementów konfiguracji systemu (po lewej), natomiast niedoświadczonym użytkownikom można udostępnić jedynie podstawowe procedury (po prawej).

Szybka analiza i przeglądy na żywo



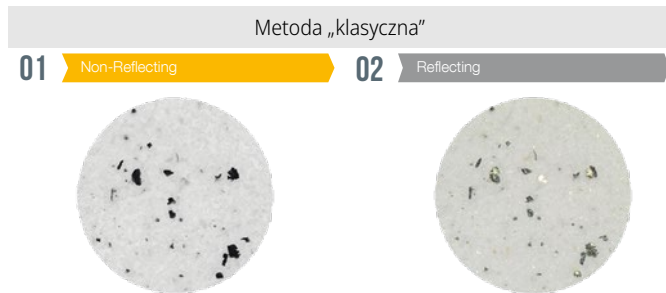
Wszystkie istotne dane wyświetlane w jednym miejscu

System CIX100 oferuje wysoką wydajność akwizycji obrazów i możliwość precyzyjnego analizowania na żywo cząstek odblaskowych i nieodblaskowych o rozmiarach od 2,5 µm do 42 mm w ramach jednego skanu dzięki zastosowaniu opatentowanej* metody polaryzacyjnej. To kompleksowe rozwiązanie umożliwia dwukrotnie szybsze skanowanie niż w przypadku metody klasycznej (seria Inspector). Policzone i posortowane cząstki są wyświetlane na żywo i jeszcze w trakcie skanowania grupowane w klasy rozmiarów, co ułatwia natychmiastowe podejmowanie decyzji i umożliwia szybkie reagowanie na negatywne wyniki testów.

*Numer patentowy: DE102013219181B4

Zintegrowana technika skanowania zwiększająca przepustowość

Innowacyjna metoda polaryzacyjna, bazująca na separacji długości fal i detekcji barw, umożliwia wykrycie w jednym skanie zarówno cząstek odbłaskowych (metalicznych), jak i nieodbłaskowych (niemetalicznych). Układ o wysokiej przepustowości, wbudowany w ramę mikroskopu, umożliwia skanowanie z szybkością dwukrotnie większą niż w przypadku metody klasycznej (seria Inspector). Ponadto zastosowana konstrukcja eliminuje z drogi optycznej ruchome komponenty, takie jak polaryzator, które mogłyby spowodować niepożądaną zmianę ustawień i doprowadzić do uzyskania nieprawidłowych wyników. Zintegrowana technika skanowania pozwala na uwzględnienie w kontroli większej liczby cząstek, a przez to zmniejsza koszt jednego testu i skraca czas reakcji na negatywny wynik testu.



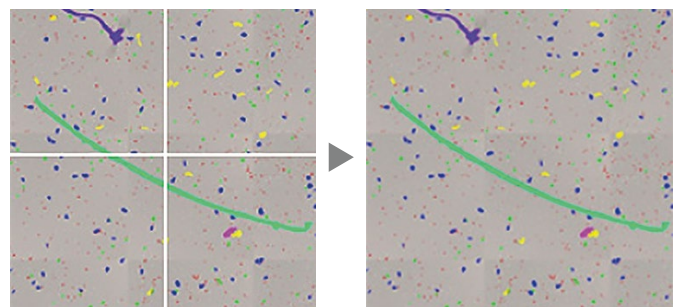
Innowacyjny system oświetlenia umożliwia rozróżnienie cząstek odbłaskowych (metalicznych) i nieodbłaskowych (niemetalicznych) podczas jednego skanu.

Inteligentne postępowanie z cząstkami

System umożliwia przetwarzanie i klasyfikację na żywo małych i dużych cząstek (od 2,5 µm do 42 mm) zgodnie z międzynarodowymi normami i automatycznie rekonstruuje obrazy dużych cząstek. Możliwa jest analiza ciemnych cząstek na jasnym tle lub odwrotnie.

Identyfikacja pokrycia filtru

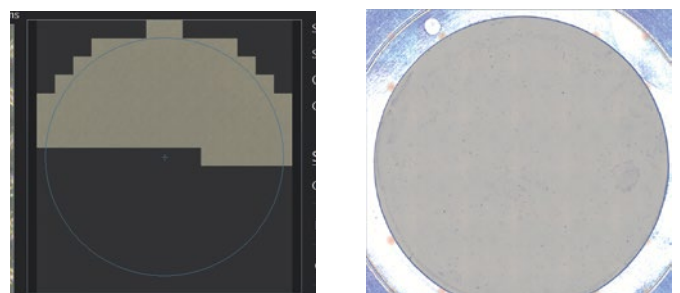
Na początku kontroli tworzony jest przeglądowy obraz próbki przedstawiający cały filtr w małym powiększeniu. Obraz taki ułatwia określenie pokrycia filtru i zaobserwowanie zgrupowań cząstek przed rozpoczęciem właściwej kontroli. Użytkownik otrzymuje automatyczne powiadomienie w przypadku przypisania zbyt wysokiej wartości filtru, aby móc odpowiednio zareagować.



Duże cząstki są automatycznie łączone i analizowane.

Natychmiastowa informacja o wyniku

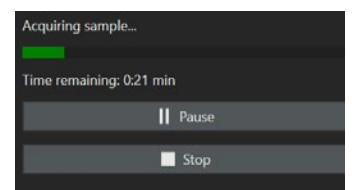
Zanieczyszczenia są automatycznie analizowane i przypisywane do klas rozmiarów zdefiniowanych w wybranej normie. Ponadto są oznaczane kolorami, by można było łatwo zorientować się, która klasa wielkości przekracza predefiniowany limit. Wyświetlane są predefiniowane dopuszczalne liczby cząstek należących do każdej klasy rozmiaru, a próbkę można ocenić jako prawidłową (OK) albo nieprawidłową (NOK) jeszcze przed akwizycją danych z całej membrany. Odpowiadając na wymogi branżowe w obszarze mobilności elektrycznej i wyrobów medycznych, oprogramowanie CIX100 w wersji 1.6 umożliwia dokonanie oceny dopuszczalnych wartości granicznych dla poszczególnych typów cząstek. Możliwe jest włączenie dźwiękowej sygnalizacji próbek nieprawidłowych lub zakończenia kontroli.



Na obrazie przeglądowym określone są pokrycie filtru i zgrupowania cząstek.

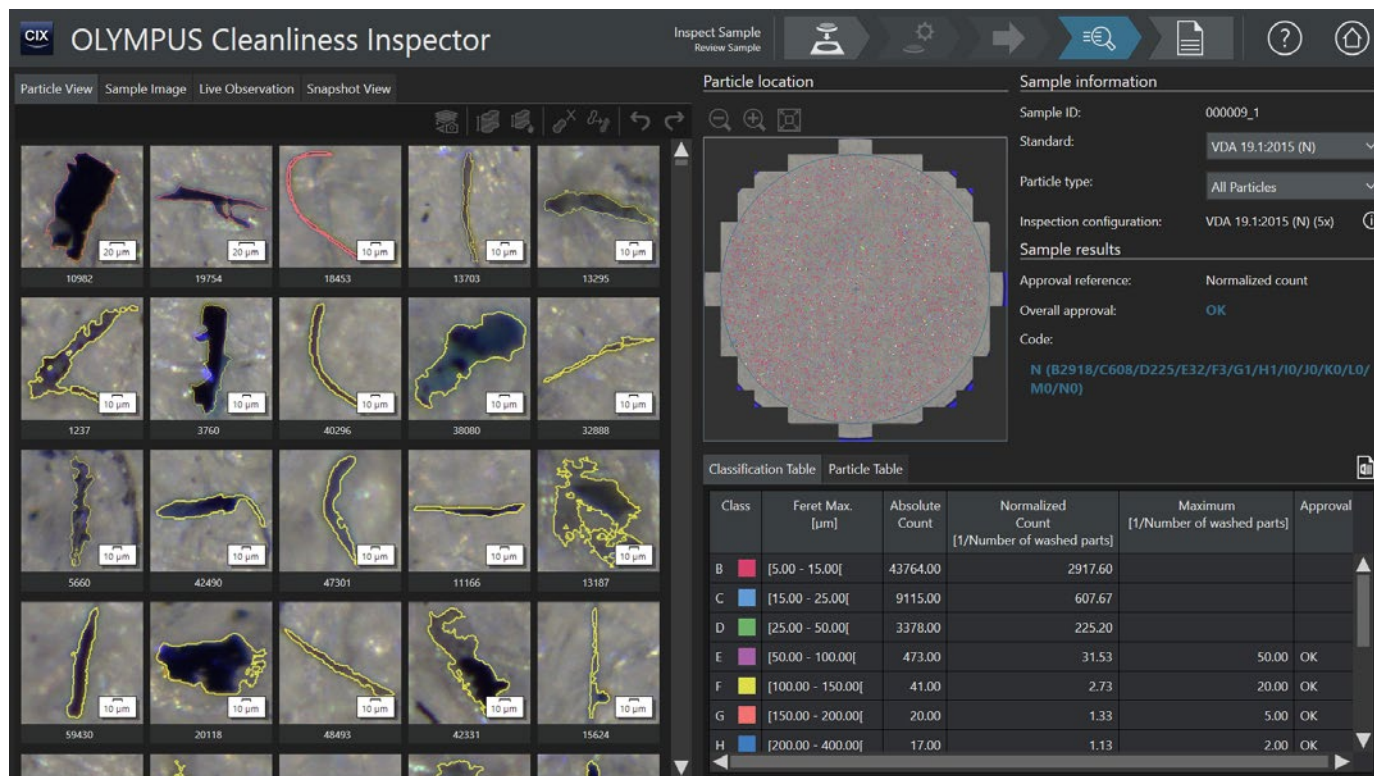
Analiza wykraczająca poza standardowe algorytmy

Dzięki zintegrowanej technologii głębokiego uczenia TruAI system CIX100 umożliwia przeprowadzanie analizy obrazów wykraczającej poza standardowe algorytmy. W celu uzyskania wyższej odtwarzalności wyników i lepszej odporności analizy próbek można użyć przeszkolonej sieci neuronowej. Rozwiązanie TruAI rozróżnia poszczególne typy wykrytych cząstek, dzieląc je na przykład na odbłaskowe i nieodbłaskowe.



Wyniki kontroli są wyświetlane na żywo wraz z pozostałym czasem kontroli.

Wgląd w dane ułatwiający natychmiastowe podejmowanie decyzji

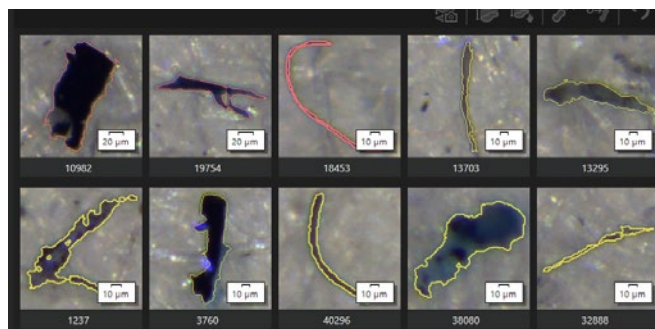


Elastyczność oceny i korekty

System CIX100 zawiera zaawansowane, a przy tym łatwe w obsłudze narzędzia do weryfikacji danych z kontroli, a w szczególności szybkiego, wspomaganego przeglądu cząstek. Funkcja ponownej klasyfikacji wywołwana jednym kliknięciem zapewnia elastyczność i umożliwia zachowanie zgodności z normami międzynarodowymi. Miniaturowy obraz każdego zanieczyszczenia wykrytego przez system jest powiązany z wymiarami, co ułatwia przeglądanie danych. Równie proste jest przywołanie informacji o wybranym zanieczyszczeniu. W trakcie przeglądu wszystkie wyniki są aktualizowane i wyświetlane automatycznie we wszystkich widokach i kategoriach rozmiaru. Operator oszczędza czas, mając do dyspozycji wszystkie istotne wyniki kontroli zaprezentowane w przejrzysty sposób.

Dane kontroli w jednym widoku

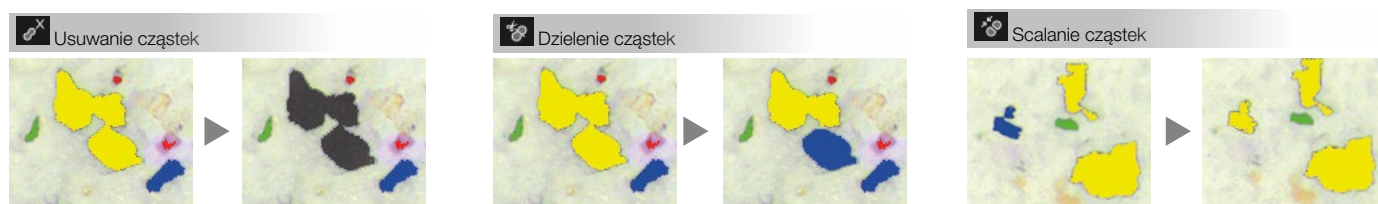
Wszystkie tabele cząstek i klasyfikacji, ogólny kod czystości, położenie cząstek oraz informacje o normie, zgodnie z którą przygotowano wyniki, udostępniane są w jednym widoku, co usprawnia analizę. Miniaturowe obrazy wszystkich cząstek lub wybranego podzbioru cząstek są posortowane według rozmiaru. Zanieczyszczenia są powiązane z ich lokalizacjami i wymiarami — kliknięcie miniatury sprawia, że system automatycznie przesuwa się do danego zanieczyszczenia, umożliwiając dalszą analizę lub przetwarzanie końcowe. W klasyfikacjach i tabelach cząstek wyniki przedstawiane są zgodnie z wybraną normą. Kod czystości części (CCC) i dopuszczalna wartość graniczna są wyświetlane odpowiednio do zadania wykonywanego w ramach kontroli. Wyświetlanie wyników oraz obliczonych na ich podstawie kodów CCC można dostosować zgodnie z potrzebami, a widok można ograniczyć do wybranych typów cząstek.



Kliknięcie miniatury sprawia, że system automatycznie przesuwa się do danego zanieczyszczenia.

Przeglądaj, koryguj i powtarzaj obliczenia

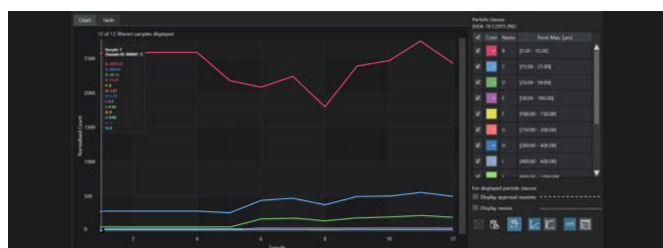
Przy przeprowadzaniu kontroli czystości technicznej zaleca się ręczne przeglądanie wyników. W oprogramowaniu dostępne są różne funkcje interaktywne, które w razie potrzeby umożliwiają operatorowi skorygowanie danych cząstek. System umożliwia przechowywanie wszystkich danych z kontroli oraz szybkie znormalizowanie i ponowną ocenę próbek w takich sytuacjach. Nie jest konieczne wykonywanie drugiego skanu próbki. W systemie dostępne są również przydatne narzędzia do usuwania, dzielenia i scalania cząstek, które dodatkowo upraszczają pracę z danymi.



Zaawansowane narzędzia programowe ułatwiają weryfikowanie danych z kontroli podczas ich przeglądu.

Analiza trendów

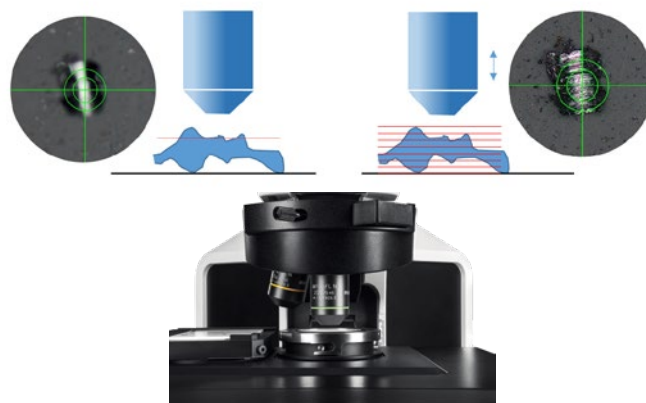
W ramach analizy danych statystycznych można porównać wyniki próbek i dokonać analizy trendów. W celu usprawnienia przeglądu danych system wyświetla wykresy i tabele obrazujące trendy w czasie. Dane można przeglądać w oprogramowaniu lub wyeksportować je do pliku w celu udokumentowania i dalszej analizy danych.



Analiza trendów obrazuje zmiany w danych pomiarowych w czasie. Tej funkcji przeglądu danych można używać na potrzeby zapewniania jakości.

Rozwiązanie do pomiaru wysokości

Dostępna w systemie CIX100 funkcja obrazowania ze zwiększoną głębią ostrości (EFI — Extended Focus Imaging) umożliwia rejestrowanie obrazów zanieczyszczeń/cząstek, których wysokość wykracza poza głębię ostrości obiektywu. Takie obrazy są następnie zestawiane ze sobą, aby utworzyć pojedynczy obraz ostry na całej powierzchni. Możliwości systemu można wzbogacić o rozwiązanie do pomiaru wysokości składające się z obiektywu 20X i specjalnego oprogramowania spełniającego wymagania VDA 19 w zakresie pomiarów wysokości. Dla wybranych cząstek pomiar wysokości realizowany jest automatycznie albo ręcznie. Obliczona wysokość pojawia się w dodatkowym polu danych w arkuszu wyników.



Zgodność wyników i dokumentacji

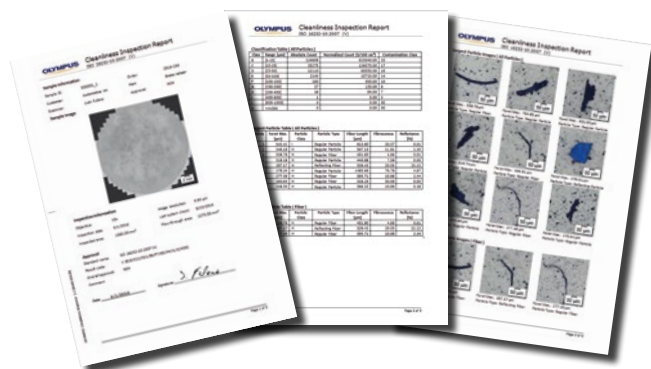


Efektywne tworzenie raportów

Inteligentne, zaawansowane narzędzia do raportowania umożliwiają łatwe i szybkie sporządzanie elektronicznej dokumentacji wyników kontroli. Raporty są tworzone na podstawie predefiniowanych szablonów zgodnych z normami branżowymi i mogą być łatwo modyfikowane w celu dostosowania do indywidualnych potrzeb firmy. Wyniki można eksportować w formacie Microsoft Word lub od razu jako dokumenty PDF gotowe do wysłania pocztą e-mail. Szablony raportów i narzędzia do udostępniania danych ułatwiają niedoświadczonym operatorom szybkie tworzenie i rozsyłanie bezbłędnej, profesjonalnej dokumentacji. System CIX100 może także archiwizować raporty i dane oraz analizować trendy.

Inteligentne modyfikowanie dokumentacji profesjonalnej

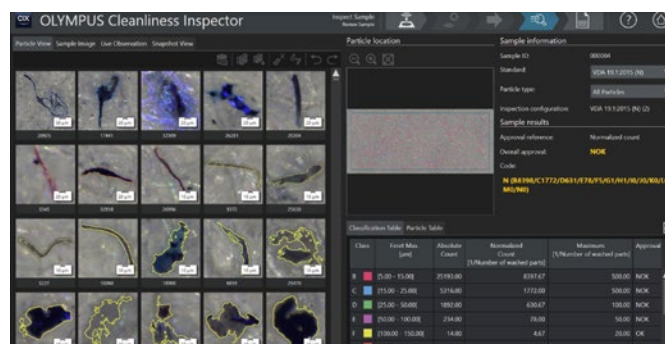
Predefiniowane szablony można wykorzystać do generowania profesjonalnych raportów o wysokiej jakości, odpowiednio do dalszych kontroli. Raporty są tworzone zgodnie z metodologiami określonymi w normach międzynarodowych. Wystarczy jedno kliknięcie, by tworzyć raporty analityczne zgodne z normą wykorzystywaną podczas analizy. Szablony i raporty można łatwo dostosować do wymagań zakładowych.



Raporty można dostosować do własnych potrzeb.

Łatwy eksport danych

Eksportowanie raportu jest bardzo proste i sprowadza się do kliknięć myszą. Można tworzyć raporty w formacie programu Microsoft Word lub formacie PDF (zależnie od preferencji) i z łatwością wyeksportować wyniki dotyczące cząstek i klasyfikacji oraz analizę trendów do programu Microsoft Excel. Rozmiary plików raportów są zoptymalizowane pod kątem efektywnego udostępniania danych.



System umożliwia akwizycję odrębnych obrazów zanieczyszczeń oraz dalsze ich przetwarzanie w celu ręcznej weryfikacji i sporządzenia bardziej rozbudowanej dokumentacji.

Długoterminowe przechowywanie danych

Użytkownicy mają szybki dostęp do wszystkich zarchiwizowanych próbek oraz powiązanych z nimi danych i raportów; przewidziano również mechanizmy korygowania i dystrybucji informacji. Wszystkie dane i raporty z kontroli są automatycznie zapisywane i przechowywane w archiwum przez określony czas.



Długoterminowe przechowywanie danych sprawia, że dostęp do danych możliwy jest nawet po kilku latach od wydania decyzji.

Sprzęt

Mikroskop	CIX100	Zmotoryzowane wyostrzenie	<ul style="list-style-type: none"> • Współosiowa, zmotoryzowana, precyzyjna regulacja ostrości za pomocą trzyosiowego joysticka • Zakres ogniskowej: 25 mm • Skok przy zmianie precyzyjnej: 100 µm/obrót • Maksymalna wysokość mocowania uchwyty stolika: 40 mm • Szybkość zmiany ogniskowej: 200 µm/s • Autofokus programowy • Modyfikowalna wielopunktowa mapa ogniskowania
		Oświetlenie	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane źródło światła LED • Innowacyjny mechanizm oświetlenia umożliwiający jednoczesne wykrywanie cząstek odbłaskowych i nieodbłaskowych • Sterowanie jasnością oświetlenia za pośrednictwem oprogramowania
		Urządzenie obrazujące	<ul style="list-style-type: none"> • Kolorowa kamera CMOS z interfejsem USB 3.0 • Wymiary pikseli matrycy: 2,2 x 2,2 µm
		Rozmiary próbek	<ul style="list-style-type: none"> • Próbka standardową jest membrana filtrująca o średnicy 47 mm. Dostępne są uchwyty do filtrów z membraną o średnicy 25 mm lub 55 mm albo uchwyty niestandardowe.
Końcówka obiektywu	Typ zmotoryzowany	Zmotoryzowana końcówka obiektywu	<ul style="list-style-type: none"> • Sześciopozycyjna zmotoryzowana końcówka obiektywu z zamontowanymi fabrycznie 3 obiektywami UIS2 • PLAPON 1,25X do przeglądu • MPLFLN 5X do wykrywania cząstek większych niż 10 µm • MPLFLN 10X do wykrywania cząstek większych niż 2,5 µm
		Sterowanie programowe	<ul style="list-style-type: none"> • W każdej chwili znane jest powiększenie obrazu i relacja między liczbą pikseli a wymiarem rzeczywistym. • Na kolejnych etapach procesu pomiarowego wybrane obiektywy są automatycznie ustawiane i używane.
Stolik	Stolik zmotoryzowany X,Y	Stolik zmotoryzowany X,Y	<ul style="list-style-type: none"> • Ruch realizowany przez silniki krokowe • Maksymalny zakres: 130 x 79 mm • Maksymalna prędkość: 240 mm/s (poskok śruby 4 mm) • Powtarzalność: <1 µm • Rozdzielczość: 0,01 µm • Możliwość sterowania za pomocą trzyosiowego joysticka
		Sterowanie programowe	<ul style="list-style-type: none"> • Szybkość skanowania zależy od powiększenia — przy 10x czas skanowania jest zwykle krótszy niż 10 minut. • Stolik jest justowany podczas montażu fabrycznego.
	Uchwyt badanego materiału	Uchwyt próbki	<ul style="list-style-type: none"> • Specjalna konstrukcja uchwytu membrany zapobiega niepożądanemu obróceniu jej podczas montażu. • Membrana jest mechanicznie splaszczana przez uchwyt. • Do założenia pokrywy nie są potrzebne narzędzia. • Uchwyt próbki przeznaczony dla membran filtrujących o średnicach 25 mm, 47 mm i 55 mm • Uchwyt próbki przeznaczony dla pułapek na cząstki, materiałów eksploatacyjnych pułapek na cząstki i próbek zebranych na taśmie adhezyjną.
		Wzorzec cząstek (PSD — Particle Standard Device)	<ul style="list-style-type: none"> • Probka referencyjna służąca do weryfikacji jakości pomiarów wykonywanych przez system. • Probka używana przez wbudowaną funkcję kontroli systemu do weryfikacji działania systemu CIX. • Wzorzec PSD jest zawsze przypisany do gniazda nr 2 na stoliku.
	Wkładka do stolika	2-pozycyjna wkładka do stolika	<ul style="list-style-type: none"> • Wkładka służąca do prawidłowego pozycjonowania uchwytu próbki i wzorca PSD
Sterownik	Stacja robocza	Wysoco wydajna stacja robocza skonfigurowana fabrycznie	<ul style="list-style-type: none"> • HP Z4G4, system Windows 10 Professional 64 bitowy (jęz. angielski) • 16 GB pamięci RAM, dysk SSD 256 GB i pamięć masowa 4 TB • Karta graficzna 2 GB • Zainstalowany pakiet Microsoft Office 2019 (jęz. angielski) • Funkcje sieciowe, klawiatura qwerty dla jęz. angielskiego, mysz optyczna 1000 dpi
		Karty dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Sterownik ruchu zmotoryzowanego, interfejs szeregowy RS232 i USB 3.0
		Wybór języków	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może zmienić język domyślny systemu operacyjnego i pakietu Microsoft Office
	Wyświetlacz dotykowy	Panel płaski o przekątnej 23 cali	<ul style="list-style-type: none"> • Rozdzielczość: 1920 x 1080, zoptymalizowana do pracy z oprogramowaniem CIX
Zasilanie		Parametry znamionowe	<ul style="list-style-type: none"> • Zasilacz na prąd przemienny (2), sterownik i rama mikroskopu (potrzebne 4 wtyczki) • Wejście: 100–240 V AC 50/60 Hz, 10 A
		Pobór mocy	<ul style="list-style-type: none"> • Sterownik: 700 W; Monitor: 56 W; Mikroskop: 5,8 W; Moduł sterowania 7,4 W • Łącznie: 769,2 W
Rysunek		Wymiary (Sz x G x W)	Ok. 1300 mm x 800 mm x 510 mm (51,2 cala x 31,5 cala x 20 cali)
		Masa	44 kg (97 funtów)

Ograniczenia środowiskowe systemu

Normalne użytkowanie	Temperatura	Od 10°C do 35°C (od 50°F do 95°F)
	Wilgotność	Od 30 do 80%
Ze względu na przepisy dot. bezpieczeństwa	Środowisko	Użytkowanie wewnątrz pomieszczeń
	Temperatura	Od 5°C do 40°C (od 41°F do 104°F)
	Wilgotność	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalnie 80% (do 31°C [88°F]) (bez kondensacji) • Dopuszczalny poziom wilgotności zmniejsza się liniowo w miarę wzrostu temperatury powyżej 31°C (88°F) • Od 70% (34°C [93°F]) do 60% (37°C [98°F]) do 50% (40°C [104°F])
	Wysokość n.p.m.	Do 2000 m (6562 stopy)
	Odchylenie horyzontu od poziomu	Maks. ±2°
	Stabilność zasilania i napięcia	±10%
	Poziom zanieczyszczeń (IEC60664)	2
	Ogólna kategoria napięciowa (IEC60664)	II

Oprogramowanie

Oprogramowanie	CIX-ASW-V1.6	<ul style="list-style-type: none"> Specjalistyczne oprogramowanie do kontroli czystości technicznej
Języki	Graficzny interfejs użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> Graficzny interfejs użytkownika: angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, japoński, chiński uproszczony i koreański
	Pomoc online	<ul style="list-style-type: none"> Pomoc online: angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, japoński, chiński uproszczony i koreański
Zarządzanie licencjami		<ul style="list-style-type: none"> Licencja na oprogramowanie aktywowana przez kartę licencyjną (po zainstalowaniu licencja jest już aktywna)
Zarządzanie kontami użytkowników		<ul style="list-style-type: none"> System może być podłączony do sieci objętej administracją domenami. Dostępność funkcji można określić w zależności od uprawnień uwierzytelnionego użytkownika.
	Wyświetlanie w trybie kolorowym	<ul style="list-style-type: none"> Cząstki metaliczne są wyświetlane w kolorze niebieskim, a cząstki niemetaliczne w kolorze pierwotnym.
Obraz na żywo	Metoda dopasowania okna	<ul style="list-style-type: none"> Obraz zawsze jest wyświetlany w widoku pełnym.
	Wykrywanie na żywo	<ul style="list-style-type: none"> Cząstki są analizowane natychmiast po uchwyceniu na obrazie. Użytkownik może przerwać proces, jeśli wyniki pomiaru nie są zadowalające.
	Klasyfikacja na żywo	<ul style="list-style-type: none"> Cząstki są klasyfikowane natychmiast po ich wykryciu. Klasy rozmiarów cząstek są identyfikowane w interfejsie użytkownika podczas akwizycji na żywo.
	Tryb mikroskopowy	<ul style="list-style-type: none"> W celu obrazowania mikroskopowego można uzyskać dostęp do trybu mikroskopowego. Opcjonalny dostęp do rozwiązań z zakresu analizy materiałowej (nie uwzględniono).
Przechwytywanie obrazu i pomiary ręczne	Zapis obrazów migawkowych użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> W trybie przeglądu możliwa jest akwizycja pojedynczych obrazów dowolnego miejsca na próbce, a także akwizycja w trybie obserwacji na żywo (z obrazu bezpośrednio obserwowanego) albo w trybie oglądania próbki (z danych zarejestrowanych już wcześniej). Obrazy mogą być zapisywane w plikach .tif, .jpg i .png w standardowej rozdzielczości 1000 × 1000 pikseli. Obrazy migawkowe mogą być kojarzone z wykrytymi wcześniej cząstkami i używane później w raportach analitycznych. Akwizycja obrazów migawkowych cząstek może być automatycznie prowadzona w trybie EFI (Extended Focus Imaging). Obrazy zarejestrowane w trybie EFI można wykorzystać w raporcie analitycznym.
	Pomiary ręczne	<ul style="list-style-type: none"> Na zapisanym obrazie migawkowym można dokonywać dowolnych pomiarów odległości. Takim dowolnym pomiarem można przypisywać nazwy, a adnotacjom nadawać kolory. Pomiary dowolne wraz z paskiem skali są trwale zapisywane w obrazie.
Sterowanie sprzętem	Stolik zmotoryzowany XYZ	<ul style="list-style-type: none"> Obsługa joystickiem i przez oprogramowanie Inspekcja okrągłych i prostokątnych obszarów próbek Automatyczna lub ręczna zmiana położenia wybranych cząstek
	Zmotoryzowana końcówka obiektywu	<ul style="list-style-type: none"> Wybór wyłącznie za pośrednictwem oprogramowania
	Zmotoryzowane ogniskowanie	<ul style="list-style-type: none"> Sterowanie joystickiem Oprogramowanie oferuje funkcję autofokusu Przybliżony autofokus na podstawie wielopunktowej mapy ogniskowania
Kontrola działania systemu	Weryfikacja działania systemu	<ul style="list-style-type: none"> Weryfikacja systemu polega na pomiarze parametrów wzorca cząstek (PSD — Particle Standard Device). Możliwe są dwa wyniki takiej kontroli jakości: OK albo NOK.
	Możliwość wyboru obiektywu	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolę systemu można przeprowadzić tylko z obiektywem roboczym (należy wybrać co najmniej jeden obiektyw). Kontrolę systemu przeprowadza się z obiektywem 5X, 10X lub z jednym i drugim.
Normy czystości technicznej	Uwzględnione normy:	<ul style="list-style-type: none"> ASTM E1216-11:2016, ISO 4406:2021; ISO 4407:1999; ISO 4407:2002 [dane skumulowane i różnicowe]; ISO 11218:2017; ISO 12345:2013; ISO 14952:2003; ISO 16232-10:2007 (A, N i V); ISO 16232:2018 (A, N i V); ISO 21018:2008; DIN 51455:2020 [70 i 85%]; NAS 1638:1964; NF E 48-651:1986; NF E 48-655:1989; SAE AS4059:2020; VDA 19.1:2015 (A, N i V); VDA 19.2:2015.
	System jest w pełni zgodny z rekomendacjami VDA 19.1 i VDA 19.2	<ul style="list-style-type: none"> Progi są ustawione automatycznie według rekomendacji VDA.
	Identyfikacja typów cząstek	<ul style="list-style-type: none"> Cząstki mogą być klasyfikowane według typów (nieodblaskowe, odblaskowe, włókna, pozostałe). Możliwość określania typu wykrytych cząstek przy użyciu technologii głębokiego uczenia (AI).
	Normy niestandardowe	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może w prosty sposób definiować własne normy. Do parametrów pomiaru cząstek należy rozmiar cząstki nitkowej i rozmiar cząstki zwartej zgodnie z DT 55-83.
Konfiguracja kontroli		<ul style="list-style-type: none"> System umożliwia użytkownikom ładowanie, definiowanie, kopiowanie, zmianę nazwy, usuwanie i zapisywanie konfiguracji kontroli. Możliwe jest także zapisywanie i wywoływanie norm oraz szablonów raportów. Można odwrócić próg detekcji, aby wykrywać jasne cząstki na ciemnym tle. Możliwa jest akwizycja obrazów kilku próbek po kolei. Możliwe jest ustawienie dopuszczalnych wartości granicznych dla poszczególnych typów cząstek. Możliwe jest rozszerzenie o kody CCC dla różnych typów cząstek. Każdą próbkę można skontrolować z zastosowaniem określonej konfiguracji.
		<ul style="list-style-type: none"> Położenie każdej cząstki można odczytać, klikając dwukrotnie kafel. Każdy kafel jest dopasowany do rzeczywistego rozmiaru cząstki.
Cząstki w widoku kafli	Dla ułatwienia nawigacji wykryte cząstki są wyświetlane na kafelkach	<ul style="list-style-type: none"> Położenie każdej cząstki można odczytać, klikając dwukrotnie kafel. Każdy kafel jest dopasowany do rzeczywistego rozmiaru cząstki.
Zachowanie całej membrany	Zachowywany jest cały filtr	<ul style="list-style-type: none"> Przy analizie w trybie offline użytkownik może wybrać inną normę prezentacji wyników.
Eksport danych	Zapisywanie danych	<ul style="list-style-type: none"> Dane z kontroli można eksportować do tabeli w formacie programu Excel (.xlsx). Wszystkie tabele dostępne w oprogramowaniu można również eksportować w formacie programu Excel.
Analiza trendów	Analiza trendów z kilku próbek (wbudowane narzędzie do statystycznej kontroli jakości)	<ul style="list-style-type: none"> Możliwe jest wyświetlanie danych poszczególnych klas rozmiarów. Dane można wykreślać w funkcji czasu, próbki, identyfikatora pomiaru. Można wybrać skalę (log-normalną, log-log). Możliwe jest wyodrębnienie punktów danych i wyeksportowanie ich do arkusza kalkulacyjnego. Tabele można wyeksportować w formacie Q-DAS (.dfig). Wszystkie tabele dostępne w oprogramowaniu można również eksportować w formacie programu Excel.
Edytowanie cząstek	Cząstki można edytować w ramach procesu korygowania wyników.	<ul style="list-style-type: none"> Dodawanie, usuwanie, scalanie i dzielenie cząstek liniami i poliliniami. Zmianianie typu cząstek.
Raporty dynamiczne	Profesjonalne raporty analityczne można utworzyć przy użyciu pakietu Microsoft Office 2019 Home and Business (licencja nie jest dołączona)	<ul style="list-style-type: none"> Szablony są w pełni modyfikowalne Użytkownik może nakazać umieszczenie obrazów za tabelami lub zgrupować wszystkie obrazy przy wyborze różnych rodzin cząstek.

Rozwiązanie opcjonalne CIX-S-HM

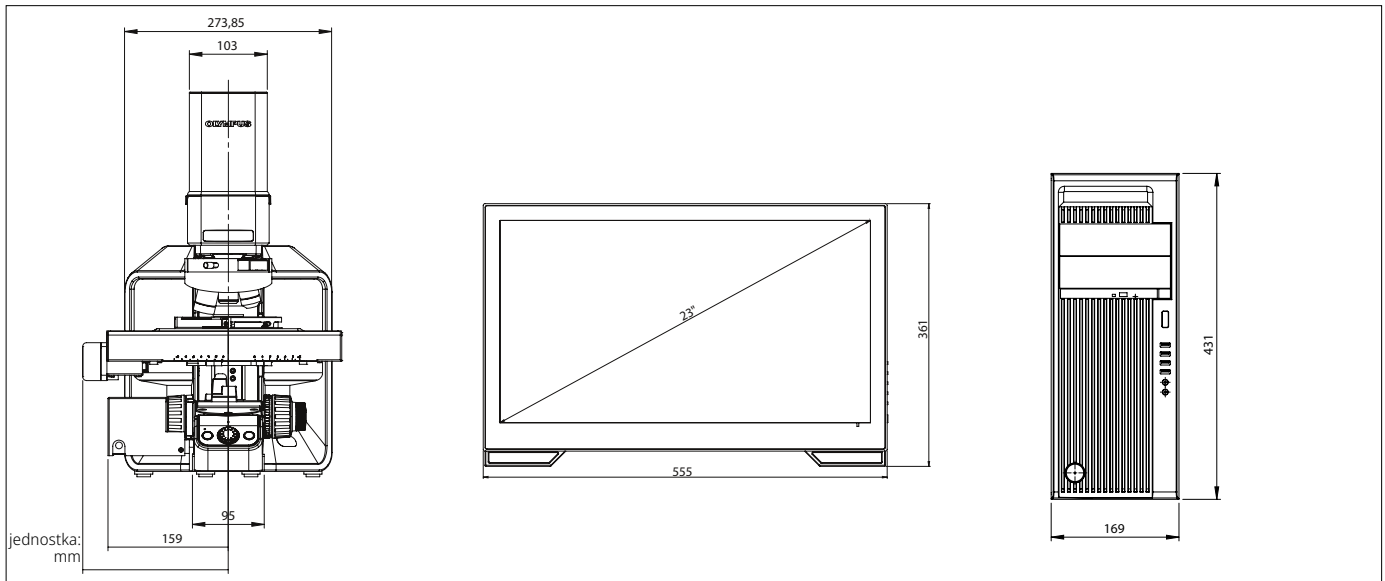
Pomiary wysokości	Automatyczny lub ręczny pomiar wysokości wybranych cząstek	<ul style="list-style-type: none"> Opcjonalne oprogramowanie, które steruje napędem zmotoryzowanego ogniskowania od górnego do dolnego punktu wybranych cząstek. Następnie na podstawie różnicy między górną a dolną współrzędną Z wyznaczana jest wysokość cząstki. W skład tej opcji wchodzi dodatkowy obiektyw (20X MPLFLN) i karta licencyjna, którą należy aktywować podczas instalacji. Można wybrać wiele cząstek naraz do automatycznego pomiaru wysokości w kilku miejscach.
-------------------	--	--

Ustawy i rozporządzenia środowiskowe

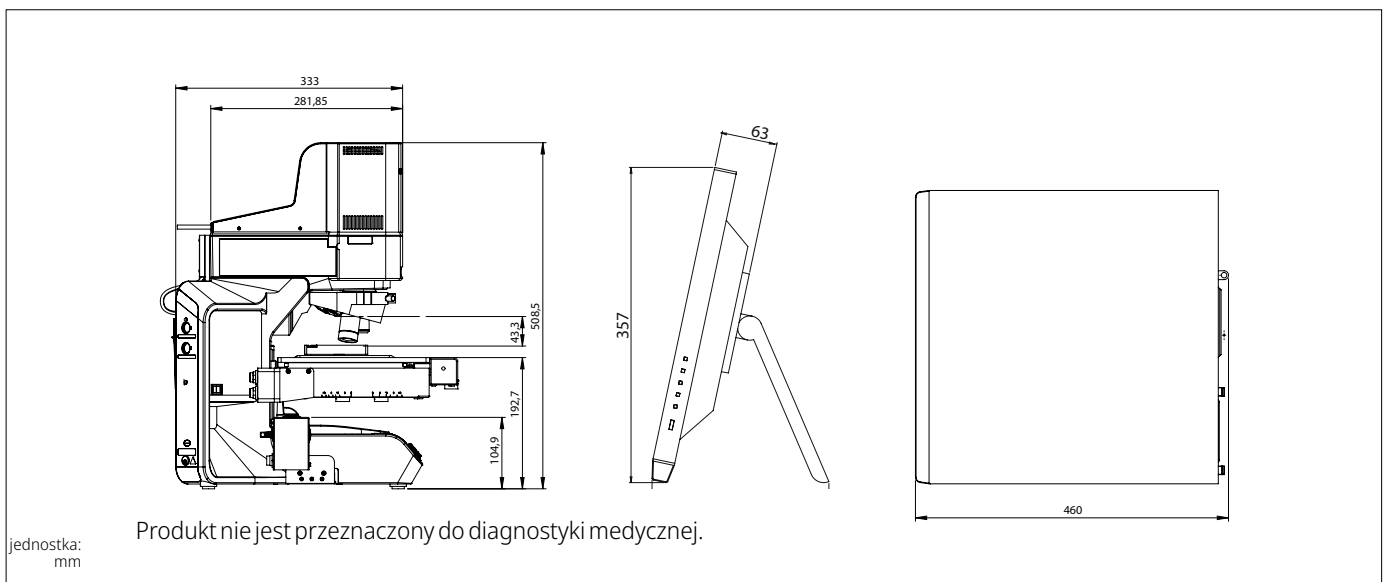
Europa	Dyrektywa niskonapięciowa: 2014/35/UE	Australia	Ustawa o komunikacji radiowej z 1992 r., Ustawa o telekomunikacji z 1997 r.	
	Dyrektywa ws. kompatybilności elektromagnetycznej: 2014/30/UE		Rozporządzenie ws. oszczędzania energii AS/NZS 4665-2005	
	Dyrektywa ws. ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych (RoHS): 2011/65/UE		Japonia	Ustawa o bezpieczeństwie urządzeń elektrycznych i materiałów (PSE)
	Rozporządzenie REACH nr 1907/2006		Korea	Ustawa o nadzorze nad bezpieczeństwem urządzeń elektrycznych
	Dyrektywa ws. opakowań i odpadów opakowaniowych: 94/62/WE			Rozporządzenie ws. standardów i informowania o efektywności energetycznej
	Dyrektywa ws. zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE): 2012/19/UE			Przepisy dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej i telekomunikacji bezprzewodowej (nota 2913-5)
Dyrektywa maszynowa: 2006/42/WE	USA	Chiny	Rozporządzenie RoHS obowiązujące w Chinach	
UL 61010-1:2010, wydanie 3			Przepisy PL obowiązujące w Chinach	
Kanada	CAN/CSA-C22.2 (nr 61010-1-12)		Rozporządzenie ws. podręczników	

Wymiary

CIX100



jednostka:
mm



jednostka:
mm

Produkt nie jest przeznaczony do diagnostyki medycznej.

- Firma EVIDENT CORPORATION posiada certyfikat ISO 14001.
- Firma EVIDENT CORPORATION posiada certyfikat ISO 9001.

Wszystkie nazwy przedsiębiorstw i produktów są zarejestrowanymi znakami towarowymi i/lub znakami towarowymi odpowiednich właścicieli.

- Ekran monitorów przedstawia obrazy symulowane.
- W odniesieniu do urządzeń oświetleniowych przeznaczonych dla mikroskopów zastosowanie mają sugerowane czasy eksploatacji. Wymagane jest przeprowadzanie okresowych kontroli.
- Szczegółowe informacje znajdują się na naszej stronie internetowej.
- Możliwe są zmiany danych technicznych i wyglądu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia. Zmiany takie nie wiążą się z żadnymi zobowiązaniami po stronie producenta.

EvidentScientific.com

EVIDENT

EVIDENT CORPORATION

Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0910, Japonia

OLYMPUS