thermo scientific

Nicolet RaptIR

Mikroskop FTIR

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

269-3517 00 A Wersja A Luty 2022

ThermoFisher SCIENTIFIC

Spis treści

1. Wprowadzenie **4**

1.1 Przeznaczenie 5
1.2 Wyłączenie odpowiedzialności 6
1.3 Używane konwencje 7
1.4 Informacje dotyczące gwarancji 8

2. Przegląd **11**

2.1 Funkcje i elementy sterujące 12
2.2 Połączenia i porty 15
2.3 Opcjonalny joystick 16
2.4 Opcjonalny okular trójokularowy 17
2.5 Korzystanie z oprogramowania OMNIC Paradigm 18

3. Operacja **22**

3.1 Przygotowanie mikroskopu 23
3.2 Analizowanie próbek 26
3.3 Pomiary ATR 32
3.4 Zlokalizuj, oświetl i zamaskuj próbkę 34
3.5 Sprawdź działanie mikroskopu 39

4. Konserwator **42**

4.1 Czyszczenie mikroskopu 43
4.2 Konserwacja naczynia Dewar z ciekłym azotem 44

5. Rozwiązywanie problemów **45**

6. Kontakt z nami **48**

6.1 Zamawianie części 49

© 2022 Thermo Fisher Scientific Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

„Microsoft”, „Windows” i „Excel” są znakami handlowymi lub zarejestrowanymi znakami handlowymi należącymi do firmy Microsoft Corporation na terenie Stanów Zjednoczonych i/lub innych krajów. Teflon jest znakiem handlowym firmy Chemours w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Wszelkie pozostałe znaki handlowe stanowią własność firmy Thermo Fisher Scientific Inc. i jej spółek zależnych.

Kontakt w celu uzyskania pomocy technicznej: www.thermofisher.com

Thermo Fisher Scientific Inc. dostarcza niniejszy dokument użytkownikom wraz ze sprzedawanym produktem, w celu wykorzystania podczas obsługi urządzenia. Niniejszy dokument jest chroniony prawami autorskimi, dlatego powielanie jakiejkolwiek jego części jest surowo zabronione, z wyjątkiem sytuacji, w których uzyskano pisemną zgodę od firmy Thermo Fisher Scientific Inc.

Treść niniejszego dokumentu może ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia. Wszelkie informacje techniczne zawarte w niniejszym dokumencie mają charakter wyłącznie referencyjny. Konfiguracje systemu oraz dane techniczne zawarte w niniejszym dokumencie zastępują wszystkie poprzednie informacje uzyskane przez nabywcę.

Thermo Fisher Scientific Inc. nie udziela żadnych zapewnień co do kompletności, dokładności lub bezbłędności niniejszego dokumentu ani nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiekolwiek błędy, pominięcia, szkody ani straty, które mogą wyniknąć z użycia tego dokumentu, nawet w przypadku stosowania się do informacji w nim zawartych.

Niniejszy dokument nie jest częścią umowy sprzedaży zawieranej między Thermo Fisher Scientific Inc. i kupującym. Niniejszy dokument nie reguluje ani nie zmienia w żaden sposób warunków sprzedaży, natomiast w przypadku wszelkich rozbieżnych informacji pomiędzy tymi dwoma dokumentami za obowiązujące uznawane będą postanowienia zawarte w warunkach sprzedaży.

Tylko do badań laboratoryjnych. Przedmiotowy aparat lub akcesorium nie jest urządzeniem medycznym i nie jest przeznaczony do diagnozowania, leczenia ani usuwania dolegliwości bądź zapobiegania im.

OSTRZEŻENIE

Avoid an explosion or fire hazard (Zagrożenie wybuchem lub pożarem).

Przedmiotowe urządzenie lub akcesorium nie jest przeznaczone do użytku w przestrzeni zagrożonej wybuchem.

1. Wprowadzenie

1.1 Przeznaczenie

Mikroskop Thermo Scientific Nicolet RaptIR FTIR jest mikroskopem z transformatą Fouriera (FTIR) przeznaczonym do użytku w kontrolowanym środowisku laboratoryjnym i jest przeznaczony do użytku ze spektrometrami z serii Nicolet.

Dzięki mikroskopowi RaptIR można szybko znaleźć cel, zbierać obrazy o wysokiej rozdzielczości i generować dane w podczerwieni o wysokiej rozdzielczości przestrzennej do analizy.

Oprogramowanie OMNIC Paradigm zawiera pełny zestaw narzędzi analitycznych, konfigurowalne procedury do automatyzacji rutynowych zadań oraz proste w użyciu narzędzia do analizy mikrocząstek, a także analizy obszarów, punktów i linii.

Dzięki mikroskopowi RaptIR można pobierać próbki grube (do 4 cm) i ciężkie (do 5 kg), a dzięki wielu obiektywom i zautomatyzowanej końcówce, mikroskop obsługuje szereg opcji przeglądania próbek i zbierania danych w podczerwieni.

1.2 Wyłączenie odpowiedzialności

Nie należy używać mikroskopu do celów innych niż jego przeznaczenie, jak opisano w niniejszej instrukcji obsługi.

UWAGA

Przed użyciem mikroskopu należy zapoznać się z informacjami dotyczącymi miejsca instalacji i bezpieczeństwa systemu.

1.3 Używane konwencje

Dla środków bezpieczeństwa lub innych istotnych informacji wykorzystano następujący format:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Avoid hazard (Należy unikać niebezpieczeństwa). Wskazuje niebezpieczną sytuację, która w przypadku niepodjęcia działań w celu jej uniknięcia spowoduje poważne obrażenia lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Avoid hazard (Należy unikać niebezpieczeństwa). Wskazuje niebezpieczną sytuację, która w przypadku niepodjęcia działań w celu jej uniknięcia może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

PRZESTROGA

Avoid hazard (Należy unikać niebezpieczeństwa). Wskazuje na niebezpieczną sytuację, która może skutkować niewielkimi lub umiarkowanymi obrażeniami ciała.

UWAGA

Należy przestrzegać instrukcji opatrzonych tą etykietą w celu uniknięcia uszkodzenia urządzeń systemowych oraz utraty danych.

Note Zawiera przydatne informacje uzupełniające.

1.4 Informacje dotyczące gwarancji

Firma Thermo Fisher Scientific gwarantuje, że każdy sprzedawany przez nią produkt jest wolny od wad materiałowych i wykonawstwa oraz zgodny ze specyfikacją produktu określoną w dokumentacji użytkownika produktu. Jeśli w okresie obowiązywania gwarancji produkt nie będzie działać zgodnie z naszymi zapewnieniami, naprawimy lub wymienimy go na nowy bezpłatnie. Jeśli według naszej oceny nie będziemy w stanie tego dokonać, użytkownik będzie mógł zwrócić produkt w celu uzyskania zwrotu ceny produktu.

Niniejsza gwarancja zastępuje wszystkie inne gwarancje, wyraźnie bądź dorozumiane, w tym zapewnienia dotyczące pokupności i przydatności produktu do określonego celu, oraz wszelkie inne obowiązki i zobowiązania firmy Thermo Fisher Scientific, określone w umowie, wynikające z gwarancji, zaniedbań bądź inne. Firma Thermo Fisher Scientific nie ponosi i zrzeka się odpowiedzialności za jakiekolwiek straty, w tym między innymi przypadkowe, wynikowe i warunkowe.

1.4.1 Okres gwarancyjny

Okres gwarancyjny systemu wynosi 12 miesięcy w USA i Kanadzie. Okres gwarancyjny rozpoczyna się w dniu instalacji lub 30 dni od daty wystawienia faktury, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

Okres gwarancyjny systemu dla produktów sprzedawanych poza terenem USA i Kanady wynosi 12 miesięcy, począwszy od daty instalacji produktu, lub 14 miesięcy od daty przesyłki, w zależności od tego, który okres jest krótszy.

1.4.2 Wyłączenie odpowiedzialności z tytułu gwarancji

Nieprawidłowe użycie, wypadek, modyfikacje, nieodpowiednie warunki fizyczne bądź robocze, nieprawidłowa konserwacja lub uszkodzenia wynikające z wykorzystywania produktów, za który nie ponosimy odpowiedzialności, będą skutkować unieważnieniem gwarancji.

Materiały eksploatacyjne nie są objęte gwarancją.

Wyjątki nieobjęte gwarancją

Nie gwarantujemy nieprzerwanego lub bezbłędnego działania produktu. Dostarczamy niektóre produkty producentów innych niż Thermo Fisher Scientific „w stanie, w jakim są”. Producenci lub dostawcy produktów innych niż Thermo Fisher Scientific mogą załączać własną gwarancję. Wraz z dokumentacją użytkownika oprogramowania dostarczana jest osobna gwarancja na oprogramowanie.

UWAGA

Wewnątrz skrzyni transportowej, aparat jest zapakowany w plastikowy worek, aby utrzymać elementy optyczne w stanie suchym.

Przed rozerwaniem folii należy odczekać 24 h, aż urządzenie osiągnie temperaturę pokojową. Jeśli folia zostanie naruszona wcześniej, może dojść do kondensacji wilgoci na elementach optycznych urządzenia, a to spowoduje nieodwracalne szkody.

Gwarancja nie obejmuje:

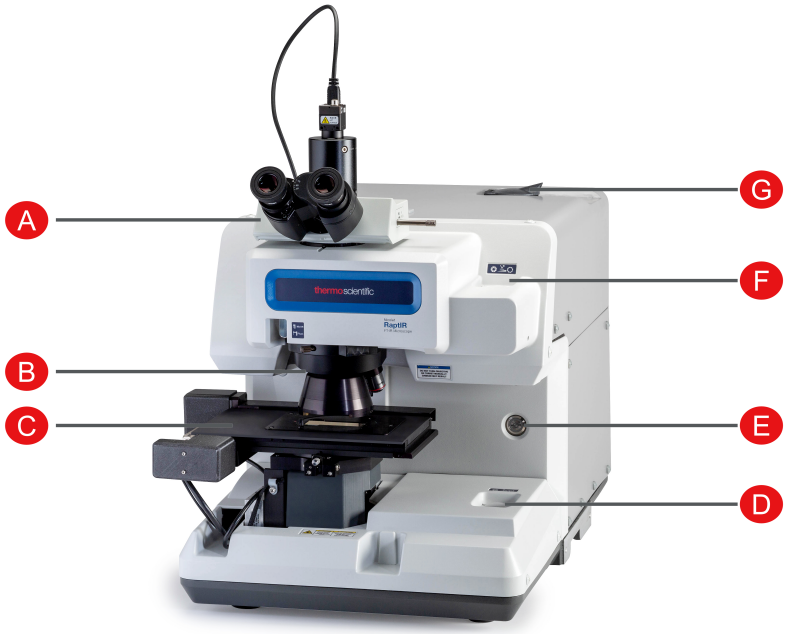
- Uszkodzeń wynikających z nieprawidłowych metod przenoszenia.
- Brakujących lub uszkodzonych części, jeśli opakowania transportowe zostaną rozpakowane przed zainstalowaniem systemu przez naszego serwisanta.
- Uszkodzeń wynikających z usunięcia folii z urządzenia przed osiągnięciem temperatury pokojowej.

[Ta strona została celowo pozostawiona pusta]

2. Przegląd

2.1 Funkcje i elementy sterujące

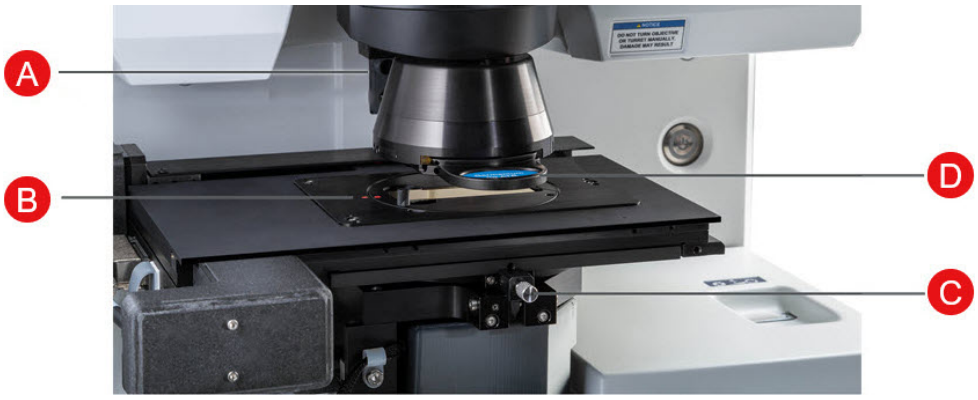
Rysunek 2-1: Główne funkcje mikroskopu



A	**Okular trójokularowy wideo**	Opcjonalny okular trójokularowy zapewnia obraz i wideo w oprogramowaniu OMNIC Paradigm. Okular jednooczny (nie pokazany) zapewnia tylko wideo.
B	**Obrotowy rewolwer obiektywu**	Rewolwer obsługuje 1 obiektyw na podczerwień i 1 obiektyw wizualny. Zazwyczaj użytkownik używać będzie obiektywu na podczerwień o powiększeniu 15x i obiektywu wizualnego o powiększeniu 4x. Mikroskop obsługuje również opcjonalny obiektyw na podczerwień o powiększeniu 32x oraz obiektywy wizualne o powiększeniu 10x lub 40x.
C	**Stolik z silnikiem**	Stolik zapewnia odległość roboczą 40 mm i obsługuje próbki do 5 kg. Steruj stolikiem za pomocą oprogramowania OMNIC Paradigm lub za pomocą opcjonalnego joysticka. W żadnym przypadku nie należy ręcznie przesuwać stolika.

D	**Transmisja przysłona irysowa z oświetleniem**	Użyj przysłony irysowej, aby dostosować wielkość oświetlanego pola widzenia. Otwiera się i zamyka koncentrycznie. Zazwyczaj przysłona irysowa jest całkowicie otwarta, więc znajduje się poza pełnym polem widzenia. Jeśli powierzchnia próbki jest nierówna, łatwiej jest ustawić ostrość na krawędziach łopatek przysłony irysowej, aby uzyskać najlepszą ostrość.
E	**Wskaźnik zasilania i przycisk**	Naciśnij, aby włączyć lub wyłączyć mikroskop. Gdy mikroskop jest gotowy do użycia, niebieski wskaźnik zasilania miga podczas uruchamiania mikroskopu i świeci stałym niebieskim światłem.
F	**Odbicie przysłona irysowa z oświetleniem**	Użyj przysłony irysowej, aby dostosować wielkość oświetlanego pola widzenia. Otwiera się i zamyka koncentrycznie w stosunku do krzyżyka siatki. Zazwyczaj przysłona irysowa jest całkowicie otwarta, więc znajduje się poza pełnym polem widzenia. Jeśli powierzchnia próbki jest nierówna, łatwiej będzie ustawić ostrość na obszarze zainteresowania, jeśli najpierw częściowo zamknie się przysłonę irysową i ustawi się ostrość na krawędziach jej łopatek.
G	**Naczynie Dewara z ciekłym azotem o pojemności 1 litra**	Naczynie Dewara z ciekłym azotem mieści 1 litr ciekłego azotu. Po schłodzeniu detektor pozostanie chłodny przez około 18 godzin. Aby uzyskać dalsze informacje, patrz "Chłodzenie detektora".

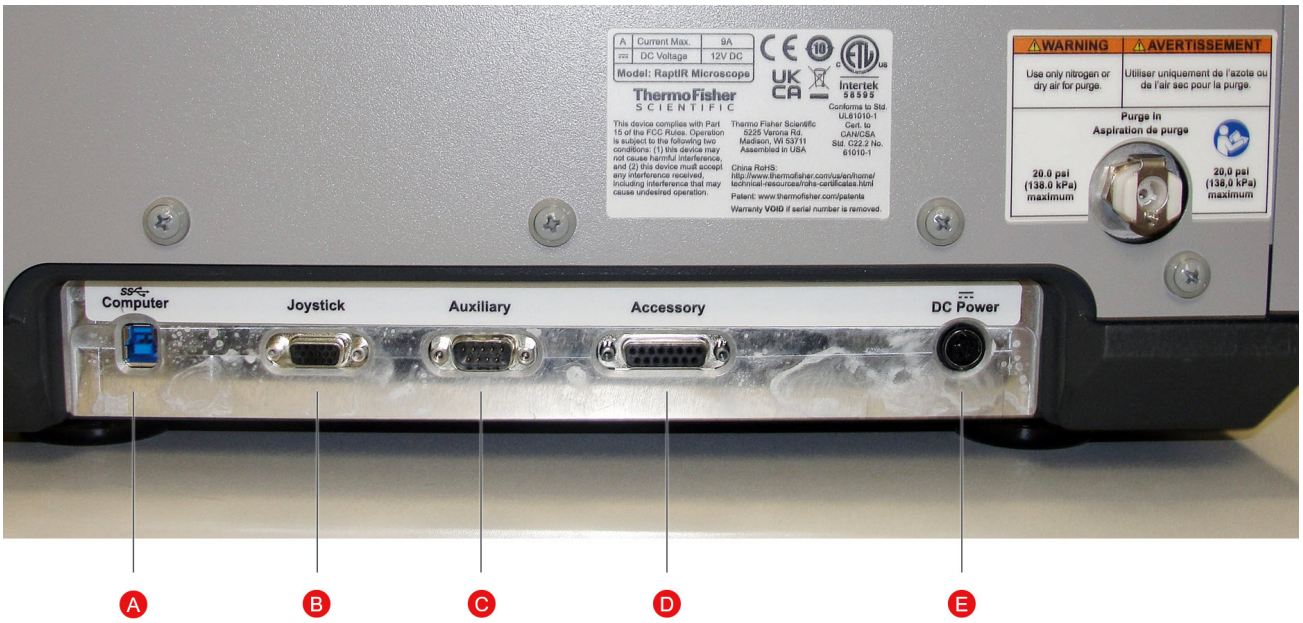
Rysunek 2-2: Widok stolika w przybliżeniu



A	**Czujnik ATR**	Czujnik ATR wykrywa, czy zamontowana jest wsuwana przystawka ATR.
B	**Wskaźnik wyrównania szkiełka z próbką**	Wyrównaj czerwone kropki wskaźnikowe na stoliku i szkiełku z próbką.

C	**Orientacja sterowania stolikiem**	Służy do obracania stolika podczas instalacji. Nie regulować po instalacji.
D	**Wsuwana przystawka ATR**	Opcjonalna wsuwana przystawka ATR jest używana do pomiarów ATR.

2.2 Połączenia i porty



A	Połączenie USB 3.0 z portem USB 3.0 komputera
B	Połączenie z opcjonalnym joystickiem
C	Podłącz do portu sygnałów pomocniczych na spektrometrze
D	Podłącz do portu "Akcesoria" na spektrometrze
E	Podłączenie do kabla zasilającego

2.3 Opcjonalny joystick

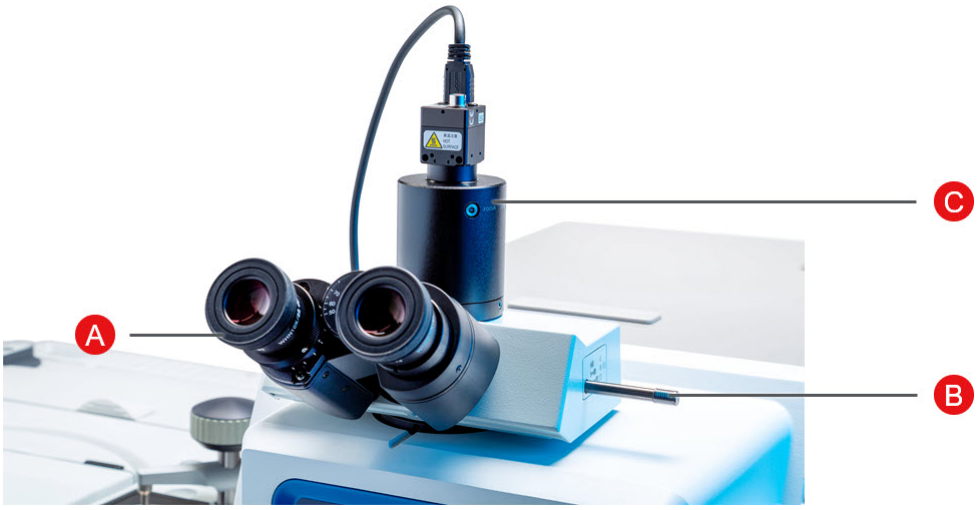
Można użyć opcjonalnego joysticka do sterowania pozycją stolika i oświetleniem próbki. Za pomocą oprogramowania można również sterować stolikiem i oświetleniem.

Aby podłączyć joystick, podłącz kabel danych do portu „Joystick” z tyłu mikroskopu.

A	**Sterowanie oświetleniem przechodzącym**	Obróć, aby ręcznie przyciemnić lub rozjaśnić oświetlenie przechodzące.
B	**Sterowanie oświetleniem reflektancji**	Obróć, aby ręcznie przyciemnić lub rozjaśnić oświetlenie reflektancji.
C	**Joystick do sterowania stolikiem**	Przesuń joystick do przodu, do tyłu, w lewo lub w prawo, aby przesunąć stolik wzdłuż płaszczyzny próbkowania. Obróć, aby przesunąć stolik w górę lub w dół.
D	**Kontrola przesuwu**	Kontroluje przesuw stolika w celu precyzyjnego, wolnego lub szybkiego przemieszczania.

2.4 Opcjonalny okular trójokularowy

Twój mikroskop może mieć okular jednookularowy z samą kamerą lub okular trójokularowy z kamerą i okularami wizyjnymi.



A	**Okulary wizyjne**	Regulowane okulary do oglądania próbki. Najlepiej używać z opcjonalnym joystickiem.
B	**Trójpozycyjny selektor widoku**	Kontroluje drogę światła okularów. • **In: (Wejście:)** Tylko okular, bez kamery • **Middle: (Środek:)** Okular i kamera • **Out: (Wyjście:)** Tylko kamera, bez okularów
C	**Kamera**	Kamera USB jest obsługiwana za pomocą oprogramowania OMNIC Paradigm.

2.5 Korzystanie z oprogramowania OMNIC Paradigm

Uruchom mikroskop i analizuj próbki za pomocą oprogramowania OMNIC Paradigm, oprogramowania do optymalizacji analizy materiałów firmy Thermo Scientific. Przyjazny dla użytkownika pulpit nawigacyjny pomaga przeglądać status aparatu i ostatnie zadania, przetwarzać widma, wykonywać wyszukiwanie wieloskładnikowe i tworzyć nowe biblioteki. To oprogramowanie zaprojektowane z myślą o kierownikach laboratoriów i nauczycielach nauk przyrodniczych, pomaga zautomatyzować procedury za pomocą intuicyjnego kreatora procedur typu „przeciągnij i upuść”. Pracuj zdalnie i współpracuj z kolegami z całego świata, przesyłając dane OMNIC Paradigm do chmury za pomocą aplikacji Thermo Scientific OMNIC Anywhere.

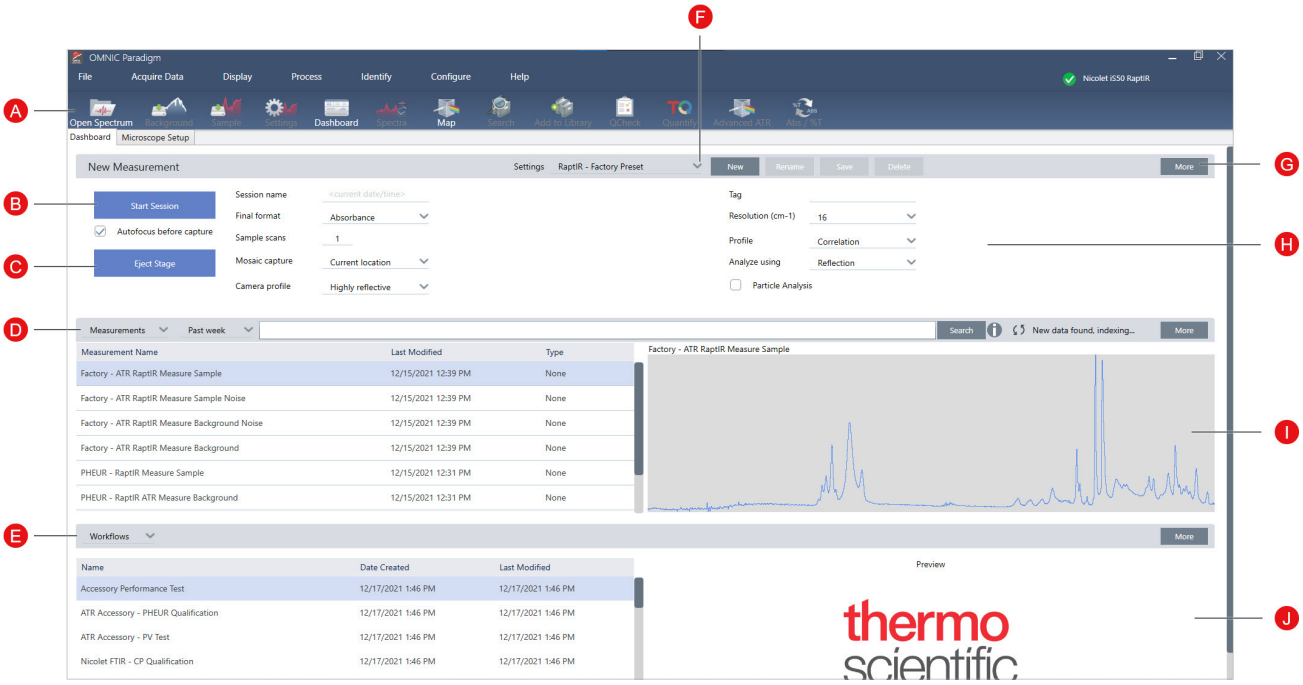
2.5.1 LIMS

W przypadku mikroskopii większość zadań będzie wykonywana przede wszystkim na pulpicie nawigacyjnym i w widokach mapy.

Pulpit nawigacyjny

Rozpocznij nową sesję, edytuj ustawienia pomiarów, przeglądaj ostatnie pomiary, raporty i mapy oraz przeglądaj procedury na pulpicie nawigacyjnym.

Rysunek 2-1: Pulpit nawigacyjny wyświetlający narzędzia do mikroskopii

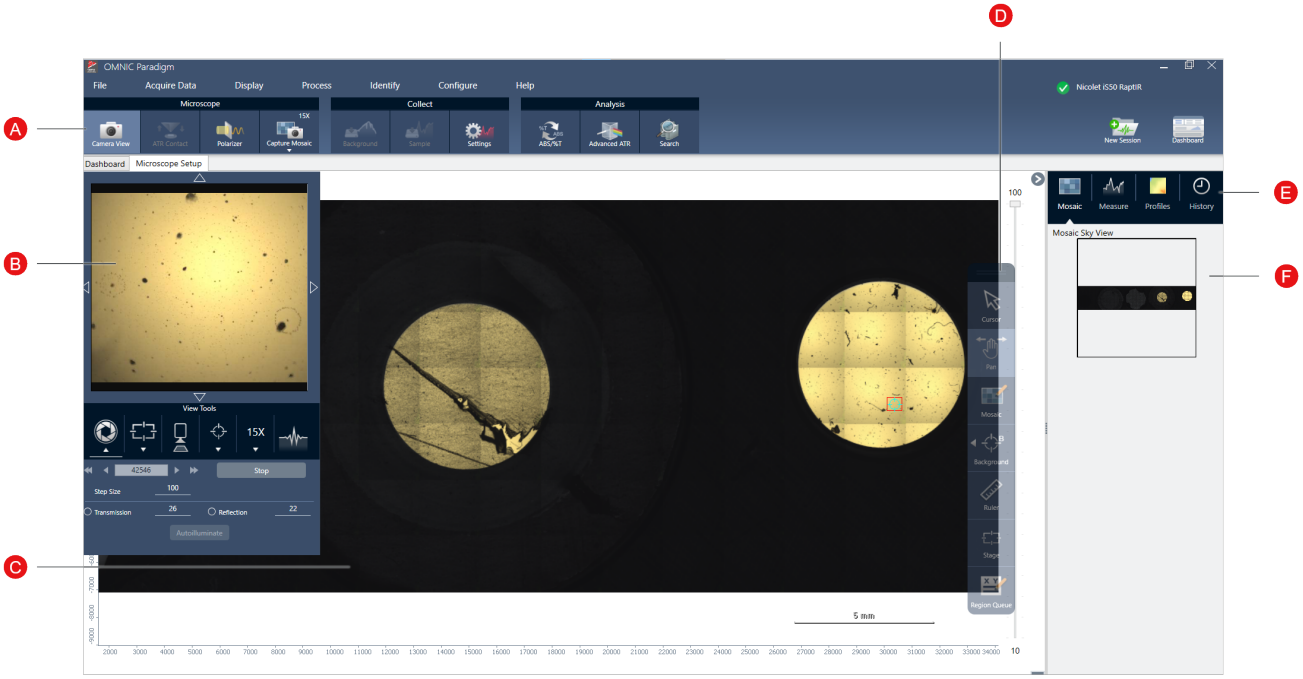


A	**Pasek narzędzi**	Pasek narzędzi zawiera przyciski funkcji i narzędzi, które będą często używane i które służą do poruszania się między widokami pulpitu nawigacyjnego, mapy i widma.
B	**Początek sesji**	Po załadowaniu próbki i wybraniu lokalizacji zbierania mozaiki kliknij opcję **Start Session (Początek sesji)**, aby przejść do widoku mapy i automatycznie zebrać mozaikowy obraz próbki. Wybierz opcję **Autofocus before capture (Autoogniskowanie przed zbieraniem)**, aby automatycznie ustawić najlepszą ostrość próbki.
C	**Wysuń stolik**	Wysunięcie stolika jest opcjonalne. Wysunięcie powoduje obniżenie stolika i przesunięcie go do przodu, dzięki czemu użytkownik ma więcej miejsca na wczytanie próbki. Po załadowaniu próbki kliknij opcję Początek sesję, aby ponownie ustawić stolik w odpowiedniej pozycji.
D	**Pomiary, mapy i raporty**	Wyświetla pomiary, mapy i raporty. Wybierz kategorię z listy, aby przełączyć widoki.
E	**Procedury i pakiety**	Wyświetla procedury weryfikacji kwalifikacji i wydajności, a także procedury niestandardowe. Więcej informacji na temat tworzenia i korzystania z procedur można znaleźć w przewodnikach i samouczkach dotyczących oprogramowania OMNIC Paradigm.
F	**Ustawienia**	Tworzenie, wybieranie, zapisywanie lub usuwanie zbiorów ustawień.
G	**Więcej**	Kliknij opcję Więcej, aby rozwinąć dowolną z głównych sekcji pulpitu nawigacyjnego i wyświetlić dodatkowe ustawienia lub szczegóły.
H	**Ustawienia pomiarów**	Najczęściej używane ustawienia są pokazane tutaj, w okienku Nowy pomiar. Kliknij opcję Więcej, aby wyświetlić dodatkowe ustawienia zaawansowane, w tym ustawienia pomiarów tła.
I	**Podgląd**	Wyświetla obraz podglądu wybranego pomiaru, mapy lub raportu.
J	**Podgląd procedury lub pakietu**	Wyświetla obraz podglądu wybranej procedury lub pakietu. W zablokowanych procedurach wyświetlane jest logo zamiast podgląd procedury.

Widok mapy

Analizuj próbkę, korzystając z widoku mapy. Tutaj można wyświetlić próbkę, zdefiniować obszary zainteresowania do analizy i zmierzyć dane próbki.

Rysunek 2-2: Widok mapy w oprogramowaniu OMNIC Paradigm



A	**Pasek narzędzi**	Wyświetl dodatkowe ustawienia mikroskopu i otwórz widok z kamery na żywo, zbierz nową mozaikę, zmierz widmo lub wróć do pulpitu nawigacyjnego.
B	**Widok kamery**	Otwórz widok kamery, aby zobaczyć obraz próbki na żywo. Użyj narzędzi widoku, aby dostosować oświetlenie, ostrość i przysłonę oraz wykonać szybką mozaikę zdjęć, zmienić obiektywy lub wyświetlić sygnał interferogramu na żywo. Użyj strzałek wokół obrazu na żywo, aby poruszać stolikiem bez korzystania z joysticka.
C	**Widok mozaiki**	Wyświetla obraz mozaiki i jest głównym obszarem roboczym, w którym można określić punkt tła i obszary do analizy.

D	**Ruchomy pasek narzędzi**	Narzędzia do analizy i nawigacji w celu interakcji z obrazem mozaiki.
		• Kursor: wybierz regiony, punkty i widma
		• Przesuw: Służy do przesuwania widocznej części mozaiki
		• Mozaika: Użyj, aby narysować zakres dla mozaiki o dużym powiększeniu
		• Narzędzia analityczne
		  • Punkt tła: Wybierz punkt do pomiaru widma tła
		  • Powierzchnia: Narysuj obszar do analizy zakresu
		  • Punkt: Wybierz punkt do pomiaru widma
		  • Linia: Zmierz mapę linii
		  • Analiza cząstek: Narysuj zakres do analizy cząstek. To narzędzie jest dostępne tylko wtedy, gdy na pulpicie wybrana jest analiza cząstek.
		• Miarka: Użyj miarki do pomiaru obiektów w widoku mozaiki
		• Stolik: Kliknij punkt na mozaice, aby przesunąć stolik w to miejsce
		• Kolejka zakresów: Wyświetl wszystkie zakresy i punkty, które są aktualnie wybrane do analizy. Są to pozycje, które zostaną zmierzone po kliknięciu opcji Próbka.

E	**Panel analizy**	Wyświetlaj swoje mozaiki, widma tła, profile i historię w panelu analizy.
F	**Mozaika - ogląd**	Ogląd przedstawia widok mozaiki z wysokości. Po powiększeniu ogląd pokazuje, która część mozaiki jest wyświetlana. Ogląd można wykorzystać do poruszania się po całej mozaice.

3. Operacja

3.1 Przygotowanie mikroskopu

Aby rozpocząć analizę, przygotuj mikroskop, włączając go, chłodząc detektor i uruchamiając oprogramowanie OMNIC Paradigm.

3.1.1 Włącz mikroskop

Jeśli mikroskop jest wyłączony, naciśnij przycisk zasilania. Niebieska kontrolka miga podczas inicjalizacji i świeci ciągłym niebieskim światłem, gdy mikroskop jest gotowy do użycia.

3.1.2 Schłódź detektor

W mikroskopie wykorzystywany jest detektor chłodzony ciekłym azotem. Przed użyciem mikroskopu należy zawsze upewnić się, że w naczyniu Dewara znajduje się wystarczająca ilość ciekłego azotu.

Naczynie Dewara z ciekłym azotem mieści 1 litr ciekłego azotu. Po schłodzeniu zgodnie z poniższą procedurą, detektor powinien pozostawać chłodny przez około 18 godzin.

OSTRZEŻENIE

Avoid freeze burns (Ryzyko odmrożenia).

Ciekły azot jest bardzo zimny i dlatego niebezpieczny.

- Należy stosować odzież i okulary ochronne oraz przestrzegać standardowych laboratoryjnych praktyk bezpieczeństwa w celu uniknięcia obrażeń.
- Ciekły azot należy wlewać powoli. W przypadku zbyt szybkiego wlewania, azot może się rozpryskiwać.

❖ **Uzupełnianie ciekłego azotu w naczyniu Dewara**

1. Otwórz pokrywę naczynia Dewara i zdejmij z niego plastikowy ogranicznik.
2. Włóż lejek do detektora w naczyniu Dewara i powoli wlej ciekły azot do lejka. (Niewielka ilość ciekłego azotu zwykle wylewa się z lejka. Nie spowoduje to uszkodzenia aparatu). Następnie odczekaj, aby ciekły azot dwukrotnie lub trzykrotnie całkowicie odprowadzony. Poczekaj, aż chmura pary zniknie, a następnie powtarzaj czynność, aż do napełnienia naczynia Dewara. Kontynuuj powolne napełnianie lejka, aż zużyte zostanie 1,0 litra ciekłego azotu lub do momentu, gdy pod lejkiem pojawią się pęcherzyki azotu. W tym momencie należy wstrzymać napełnianie.
3. Wyjmij lejek.
4. Poczekaj, aż opary znikną i odczekaj 5 minut przed zamknięciem pokrywy naczynia Dewara, aby uszczelka mogła się rozmrozić.
5. Odczekaj 20 minut, a następnie powtórz procedurę, aby upewnić się, że naczynie Dewara jest napełnione.

3.1.3 Uruchom oprogramowanie OMNIC Paradigm

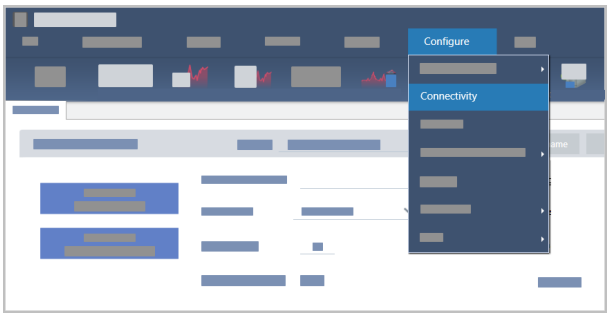
Użyj oprogramowania OMNIC Paradigm w celu sterowania mikroskopem i analizy próbki.

Przy pierwszym uruchomieniu oprogramowania i pierwszym włączeniu mikroskopu oprogramowanie sprawdza wartości graniczne przemieszczania się stolika, aby upewnić się, że wszystkie elementy działają prawidłowo.

❖ **Uruchamianie oprogramowania OMNIC Paradigm i podłączanie do mikroskopu**

1. Uruchom oprogramowanie OMNIC Paradigm.
2. Jeśli oprogramowanie jest już podłączone do mikroskopu, w statusie urządzenia wyświetlany jest Nicolet iS50 RaptIR i zielony znacznik wyboru. .

3. Jeśli oprogramowanie nie jest jeszcze połączone z aparatem, połączenie należy nawiązać teraz.
   a. Przejść do **Configure > Connectivity (Konfiguracja > Ustawienia łączności)** i wybór spektrometru. Kliknij **Connect (Połącz)**.



b. Aby przełączyć się na widok mikroskopu, przejdź do opcji **Configure > Sample Location > RaptIR (Konfiguracja > Pozycja pomiarowa > RaptIR)**. Pulpit nawigacyjny zmieni się, wyświetlając narzędzia mikroskopowe. Aby wrócić do narzędzi spektroskopowych, zmień pozycję pomiarową z powrotem na inne akcesorium lub moduł w głównym spektrometrze.

3.2 Analizowanie próbek

Użyj oprogramowania OMNIC Paradigm w celu obsługi mikroskopu i analizy próbek. Zazwyczaj użytkownik będzie analizować próbkę, wykonując następujące czynności:

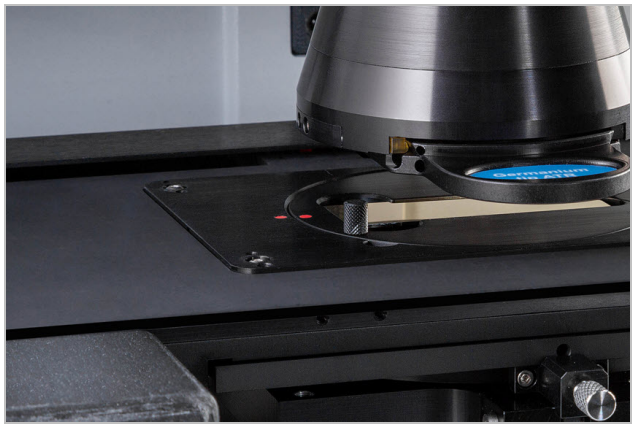
- Przygotuj i załaduj próbkę.
- Przechwyć obraz powierzchni próbki. Ten obraz nazywany jest mozaiką.
- Pobierz widmo tła.
- Przeanalizuj próbkę.

3.2.1 Wczytaj próbkę

Wysuń stolik, aby mieć większy dostęp do stolika i ustawić próbkę. Jeśli próbka jest mała i łatwo dopasowuje się do pozycji, można ją ustawić bez wysuwania stolika.

❖ **Wprowadzanie próbki**

1. W oprogramowaniu kliknij opcję **Eject Stage (Wysiń stolik)**. Wysuwanie stolików powoduje obniżenie stolika i jego wysunięcie, aby ułatwić wczytanie próbki.
2. Wprowadź szkiełko z próbką. Stolik jest wyposażony w uniwersalny uchwyt na próbki. Użyj czerwonych wskaźników, aby prawidłowo ustawić uchwyt na próbki.

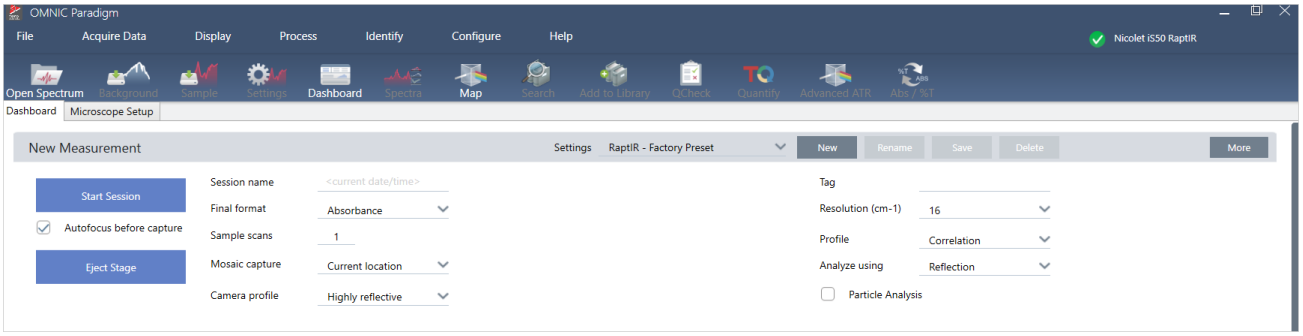


Po zainstalowaniu próbki możesz rozpocząć sesję i zebrać mozaikę. Po wysunięciu stolika, wróci on na swoje miejsce automatycznie po rozpoczęciu sesji. Do momentu rozpoczęcia sesji stolik może pozostać wysunięty.

3.2.2 Przygotuj ustawienia pomiaru

Gdy próbka jest już na miejscu, przejrzyj ustawienia pomiaru na pulpicie nawigacyjnym. Najczęściej używane ustawienia są wyświetlane u góry, a dodatkowe, zaawansowane ustawienia można wyświetlić, klikając przycisk Więcej.

Więcej informacji na temat każdego z ustawień pomiaru można znaleźć w podręczniku użytkownika oprogramowania OMNIC Paradigm.



Note Wybierz opcję **Particle Analysis (Analiza cząstek)** w celu analizy grup małych cząstek. Po wybraniu tej opcji narzędzia do analizy cząstek będą widoczne w widoku mapy. Usuń zaznaczenie opcji Analiza cząstek, aby zamiast tego analizować obszary, linie i poszczególne punkty pobierania próbek.

3.2.3 Zbierz mozaikę

Gdy próbka znajdzie się na swoim miejscu, zbierz mozaikę. Mozaika to obraz powierzchni próbki. Kamera przechwytuje serię małych obrazów o wysokiej rozdzielczości i łączy je w jedną mozaikę, dając duży obraz powierzchni próbki, który można wykorzystać do analizy. Mozaika działa jak obszar roboczy do analizy, w której można eksplorować interesujące obszary oraz określać obszary i punkty do zbierania danych w podczerwieni.

Ogólnie rzecz biorąc, podczas analizy próbki zbierany jest obraz mozaikowy o niskim powiększeniu za pomocą obiektywu o powiększeniu 4x lub 10x, a ustawienia można dostosować odpowiednio do potrzeb, następnie, jeśli to konieczne, można zebrać mozaikę o dużym powiększeniu na mniejszym obszarze za pomocą obiektywu o powiększeniu 15x lub 30x. Po zebraniu mozaiki narysuj zakresy lub wybierz cząstki i rozpocznij pomiar danych.

Zbieranie mozaiki wymaga sprawdzenia ustawień pomiaru, wybrania lokalizacji zbierania mozaiki i kliknięcia opcji Początek sesji.

❖ Zbieranie mozaiki

1. Na pulpicie wybierz **Autofocus before capture (Autoogniskowanie przed zbieraniem)** i przeglądanie ustawień sesji. Po wybraniu tej opcji oprogramowanie automatycznie ustawia ostrość próbki. Usuń zaznaczenie, aby zamiast tego ustawić ostrość ręcznie.

2. Wybierz lokalizację z listy **Mosaic Capture (Zebranie mozaiki)**. W ten sposób przekazywane są informacje do oprogramowania dotyczące miejsca, gdzie można znaleźć próbkę i gdzie można zebrać mozaikę. Aby rozpocząć sesję bez automatycznego zbierania mozaiki, wybierz opcję **Do not capture mosaic (Nie zbieraj mozaiki)**.

3. Kliknij **Start Session (Początek sesji)**. Stolik przesuwa próbkę na miejsce, a oprogramowanie zbiera mozaikę przy niskim powiększeniu. Oprogramowanie przełączy się na widok mapy i wyświetli mozaikę w głównym panelu.

   W przypadku wybrania opcji „Nie zbieraj mozaiki” z listy zbierania mozaiki oprogramowanie przełączy się na widok mapy bez zbierania mozaiki.

3.2.4 Pomiar widma tła

Przed zebraniem danych próbki zmierz widmo tła.

❖ Pomiar widma tła

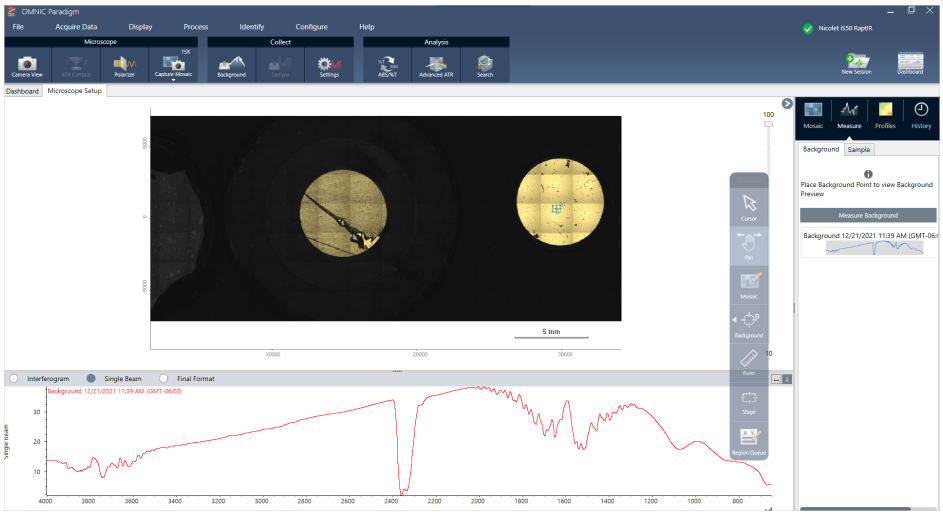
1. Na ruchomym pasku narzędzi wybierz narzędzie **Background (Tło)**.

2. Kliknij mozaikę w punkcie, w którym chcesz dokonać pomiaru tła. Widmo energii widma na żywo jest wyświetlane w okienku widma. Użyj tego widma, aby określić, czy chcesz użyć tego punktu do pomiaru tła. Kliknij ponownie mozaikę, aby przesunąć punkt tła.

   Aby uzyskać więcej informacji na temat wyboru najlepszego punktu tła dla próbki, zobacz"Analizowanie próbek"

3. Gdy wybrany punkt tła jest odpowiedni, kliknij opcję **Accept Background (Akceptuj tło)**. Jest to okazja do wybrania lepszej lokalizacji tła przed pomiarem danych.

4. Kliknij opcję **Measure Background (Pomiar widma tła).** Zbierane jest widmo tła. Po zakończeniu jest ono dodawane do karty Tło na karcie Widma.



W przypadku pomiaru wielu obszarów przez dłuższy okres czasu, okresowo zastępuj pomiar tła. Ogólnie rzecz biorąc, przed pomiarem próbki należy zawsze wykonać ostatni pomiar tła.

3.2.5 Analizuj obszary, linie i punkty

Utwórz obraz chemiczny obszaru powierzchni próbki, określając jeden lub więcej zakresów do analizy. Można także dokonać pomiaru próbki w poszczególnych punktach za pomocą narzędzia Punkt lub dokonać pomiaru wzdłuż linii za pomocą narzędzia Linia. Można łącznie dokonywać pomiaru obszarów, linii i punktów.

Pomiar obszarów, punktów i linii wymaga najpierw zebrania mozaiki i pomiaru tła.

❖ Analiza obszarów, linii i punktów

1. "Zbierz mozaikę"
2. "Pomiar widma tła".
3. Określ obszary, linie i punkty do analizy. Do jednej analizy można dodać wiele obszarów i punktów.

Analiza	Wybierz to narzędzie	Wykonaj te czynności
Obszary		1. Wybierz narzędzie Powierzchnia. 2. Kliknij i przeciągnij mozaikę, aby narysować obszar.
Linie		1. Wybierz narzędzie Linia. 2. Kliknij i przeciągnij, aby narysować linię.
Punkty		1. Wybierz narzędzie Punkt. 2. Kliknij, aby dodać punkt.

Użyj narzędzia kursora, aby wybrać lub usunąć obszary, linie i punkty.

4. Po zakończeniu dodawania zakresów i punktów kliknij opcję **Sample (Próbka)**.

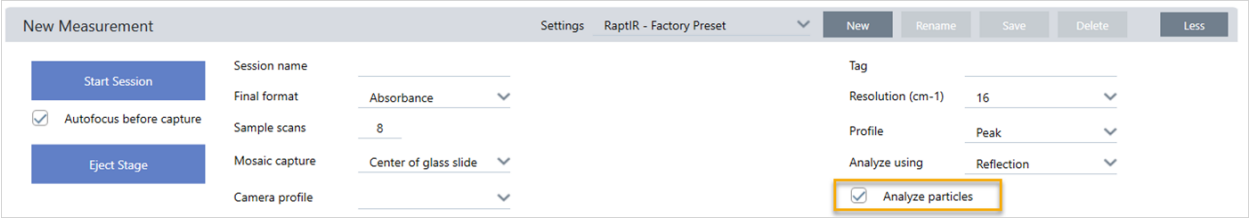
Po zakończeniu pomiaru wyświetl wyniki na nowej karcie. Patrz "Następne kroki", aby uzyskać dalsze informacje na temat analizowania i udostępniania wyników.

3.2.6 Analiza cząstek

Użyj narzędzi do analizy cząstek, aby zlokalizować, scharakteryzować i zidentyfikować cząstki.

❖ Analiza cząstek

1. Przygotowanie próbki
2. Na pulpicie nawigacyjnym wybierz opcję **Analyze particles (Analiza cząstek).**



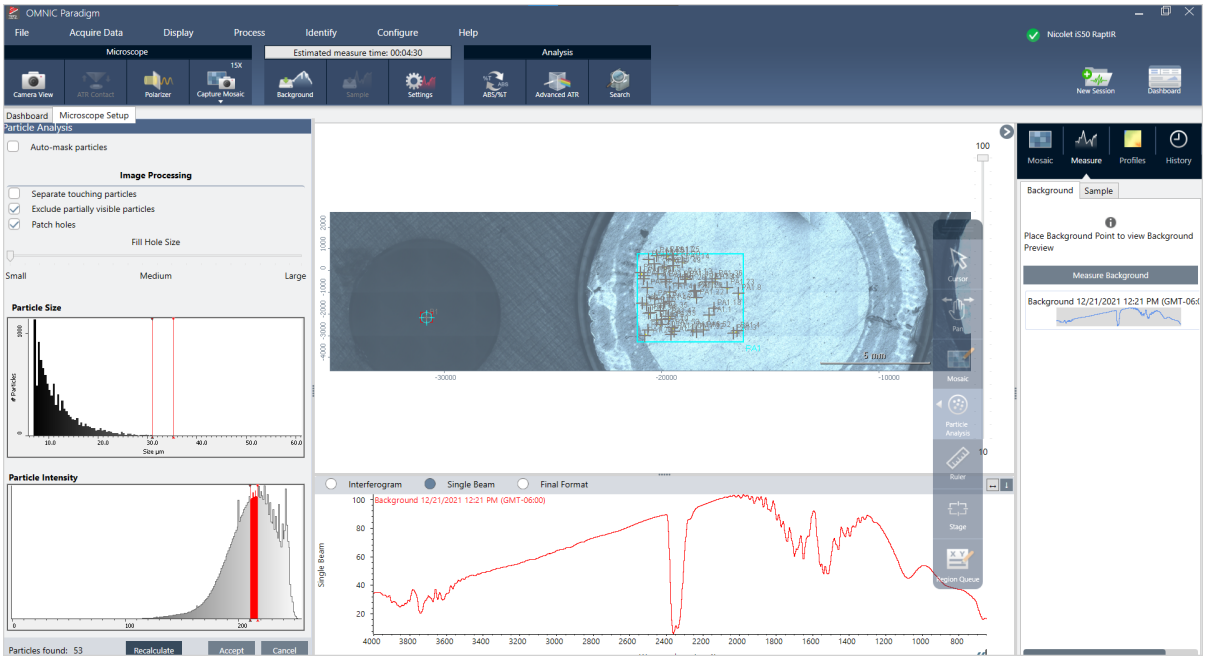
3. "Zbierz mozaikę"

4. W widoku mapy przejrzyj mozaikę i wprowadź niezbędne zmiany dotyczące ostrości i oświetlenia. W razie potrzeby zbierz mozaikę o dużym powiększeniu.

5. "Pomiar widma tła"

6. Analiza cząstek.

   a. Wybierz narzędzie Analiza cząstek , a następnie kliknij i przeciągnij, aby narysować prostokąt na mozaice. Jest to obszar zainteresowania, w którym oprogramowanie wykryje cząstki. Po narysowaniu zakresu otworzy się okienko Analiza cząstek.



   b. Doprecyzuj swój wybór za pomocą opcji i narzędzi wyboru. Wybierz opcję **Recalculate (Przelicz)** po aktualizacji ustawień, aby zaktualizować cząstki. Zobacz przewodniki i samouczki OMNIC Paradigm, aby uzyskać szczegółowe objaśnienia dotyczące narzędzi i ustawień analizy cząstek.

   c. Gdy wybrana opcja jest odpowiednia, kliknij opcję **Accept (Akceptuj)**. Spowoduje to zapisanie ustawień wyboru, ale jeszcze nie powoduje pomiaru danych.

   d. Kliknij opcję **Sample (Próbka)**.

9. Po zakończeniu pomiaru wyświetl wyniki na nowej karcie. Patrz "Następne kroki", aby uzyskać dalsze informacje na temat analizowania i udostępniania wyników.

3.2.7 Następne kroki

- Zastosuj profile, aby zwizualizować właściwości przykładowych danych
- Zastosuj przetwarzanie do wybranych widm
- Tworzenie raportów lub eksportowanie danych
- Przeglądaj widma dalej w widoku Widma.

3.3 Pomiary ATR

Dzięki opcjonalnej nasuwanej przystawce z tłumieniem całkowitego odbicia (ATR) można analizować materiały mikroskopowe o wysokim stopniu absorpcji podczerwieni lub trudne do przygotowania, często przy niewielkim przygotowaniu próbki lub bez niego. Przykłady takich materiałów obejmują polimery, powłoki, gumy, papiery powlekane i materiały biologiczne.

Zastosowania mikroskopii ATR obejmują:

- Analizowanie powierzchni próbki
- Analizowanie materiałów o wysokiej chłonności i powierzchni grubych próbek
- Analizowanie powłok powierzchniowych
- Analizowanie defektów powierzchni, inkluzji lub degradacji

3.3.1 Instalowanie wsuwanej przystawki ATR

Przystawka ATR pasuje do obiektywu o powiększeniu 15x i zapewnia dwie pozycje:

- Szkiełko w połowie odległości/pierwszy ogranicznik. Użyj w trybie aparatu, aby wyświetlić próbkę.
- Szkiełko całkowicie wsunięte do drugiego ogranicznika dla ATR.

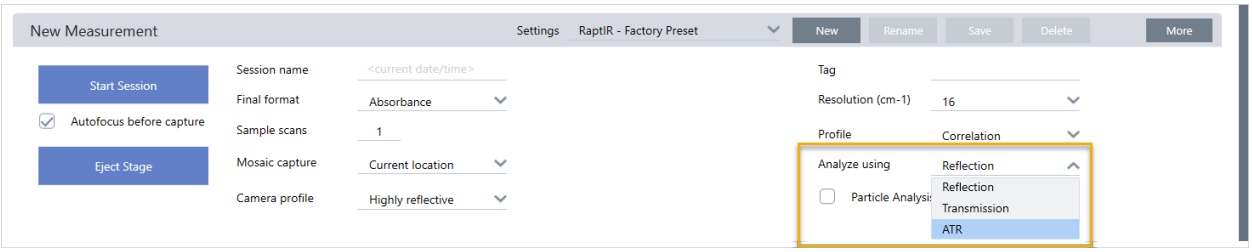
Czujnik w mikroskopie wykrywa, kiedy przystawka ATR jest zainstalowana, a oprogramowanie wyświetla monit o jej włożeniu lub wyjęciu w zależności od potrzeb.

3.3.2 Pomiar za pomocą ATR

Aby użyć kryształowej przystawki ATR do pomiaru, należy zainstalować kryształową przystawkę, przygotować ustawienia pomiaru i dokonać pomiaru próbki.

❖ Pomiar za pomocą ATR

1. Na pulpicie wybierz **ATR** z listy Analiza przy użyciu.

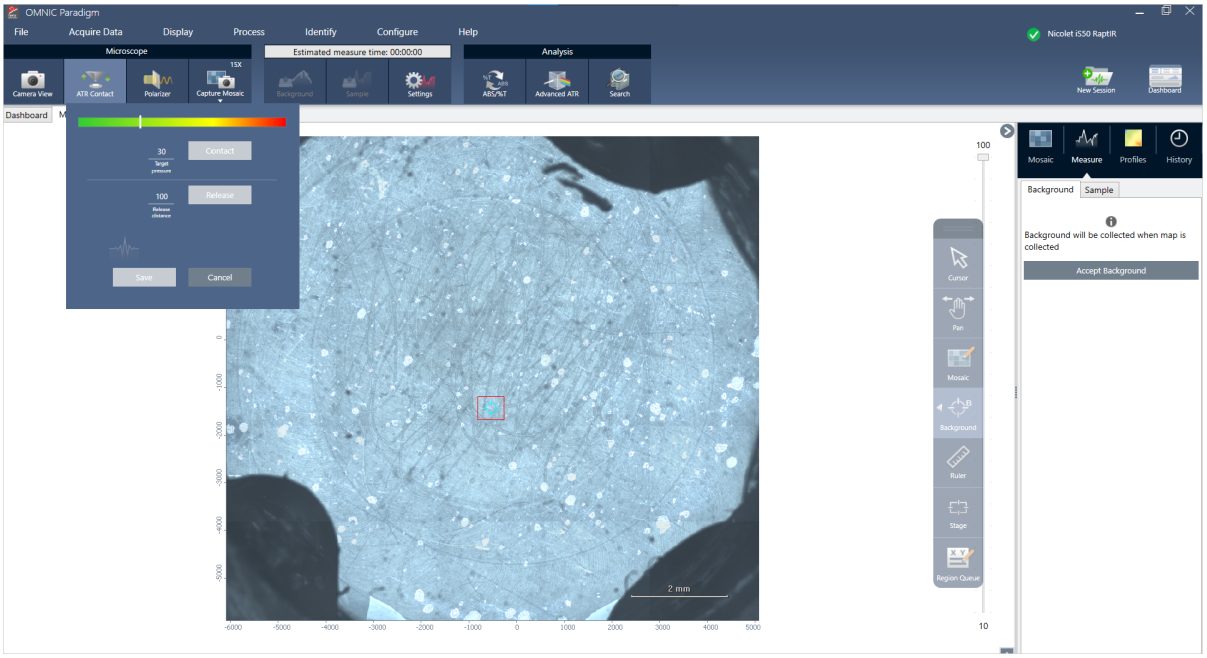


2. "Zbierz mozaikę"

Po zebraniu mozaiki można zmierzyć tło z zainstalowanym kryształem i zmierzyć próbkę za pomocą narzędzi obszaru lub punktów, tak jak w przypadku standardowego pomiaru odbicia. Ogólnie rzecz biorąc, domyślne ustawienia kontaktu ATR są wystarczające. Jednakże, jeśli użytkownik chce wyświetlić lub zmienić ustawienia kontaktu, przed pomiarem tła lub próbki należy otworzyć widok Kontakt ATR.

3. Opcjonalnie: Przeglądanie i edytowanie ustawień Kontaktu ATR.

   a. W widoku mapy kliknij opcję **ATR Contact (Kontakt ATR)**, aby wyświetlić ustawienia ATR.



Ustawienie	Opis
Ciśnienie docelowe	Jest to docelowe ciśnienie, które zostanie zastosowane podczas pomiaru. Kliknij i przeciągnij suwak lub wprowadź dokładną wartość.
Odległość zwolnienia	Odległość w pionie, o jaką przesuwa się stolik po zwolnieniu kontaktu ATR. Większa odległość zapewnia większy prześwit, ale spowoduje, że pomiar ATR będzie trwał dłużej, ponieważ stolik będzie przesuwać się dalej w każdym punkcie.
Naciśnij kontakt, aby przetestować siłę kontaktu **Naciśnij przycisk Zwolnij, aby zwolnić kontakt.**	

4. "Analizuj obszary, linie i punkty" or "Analiza cząstek". Oprogramowanie wyświetla monit o włożenie lub wyjęcie kryształowej przystawki ATR, w zależności od potrzeb.

3.4 Zlokalizuj, oświetl i zamaskuj próbkę

Aby ręcznie zoptymalizować obraz mozaiki i dane w podczerwieni, użyj widoku kamery, aby znaleźć obszar zainteresowania, ustawić ostrość próbki, dostosować oświetlenie i zmienić przysłonę.

3.4.1 Przesuń stolik i ustaw ostrość próbki

Najłatwiejszym sposobem ustawienia ostrości na próbce jest wybranie przybliżonego miejsca zainteresowania z listy Zebranie mozaiki i wybranie opcji Autoogniskowanie przed zebraniem. Po wybraniu tych opcji po rozpoczęciu sesji stolik automatycznie przesunie się we właściwe miejsce, ostrość zostanie ustawiona na próbkę i mozaikę zostanie zebrana.

Jeśli użytkownik chce przenieść się w inne miejsce i ustawić ostrość na nowy zakres, można przesunąć stolik i ustawić ostrość próbki za pomocą oprogramowania lub opcjonalnego joysticka.

Przesuń stolik za pomocą oprogramowania OMNIC Paradigm lub opcjonalnego joysticka. W żadnym przypadku nie należy ręcznie przesuwać stolika.

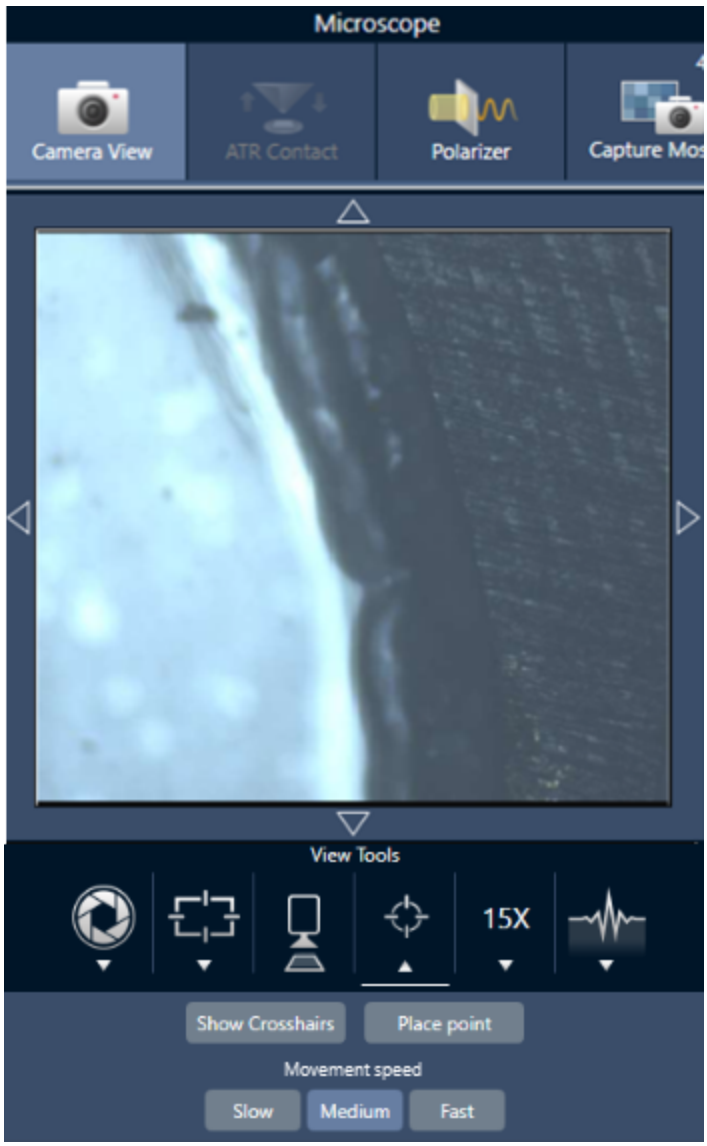
Z OPROGRAMOWANIEM

W widoku mapy otwórz widok kamery, aby zobaczyć próbkę.

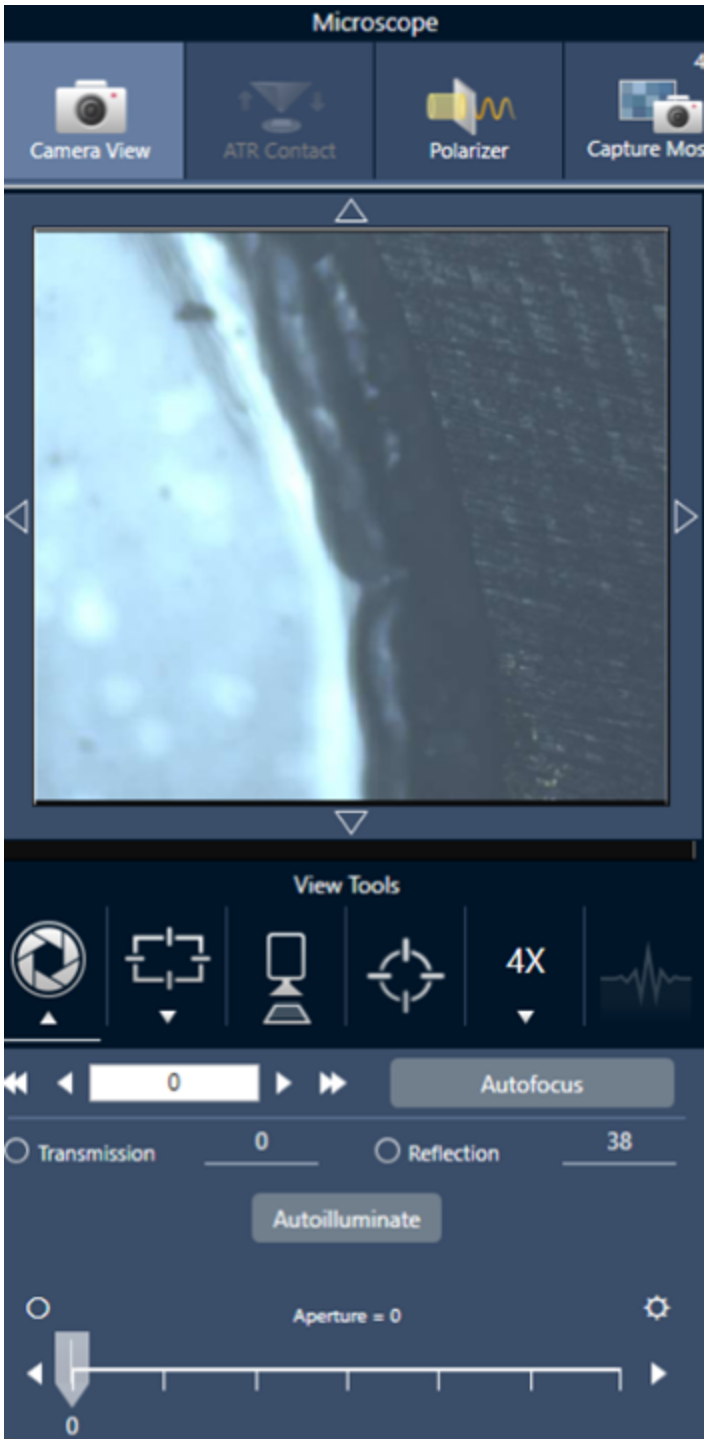
- **To move the stage horizontally (Aby przesunąć stolik w poziomie),** otwórz widok kamery i otwórz narzędzia stolika.

  Klikaj strzałki po bokach oraz powyżej i poniżej przykładowego obrazu, aby przesunąć stolik. Zmień szybkość przesuwu, aby zmienić odległość, na jaką stolik przesunie się za każdym kliknięciem.

Kliknij dwukrotnie wewnątrz obrazu wideo na żywo, aby wyśrodkować stolik w tej pozycji.



- **To move the stage up and down (Aby poruszać stolikiem w górę i w dół),** otwórz widok kamery i otwórz ustawienia ostrości. Klikaj strzałki w lewo i w prawo, aby przesunąć stolik w górę lub w dół.



Autoogniskowanie

Aby automatycznie ustawić ostrość próbki, kliknij opcję Autoogniskowanie. Oprogramowanie przesuwa stolik i w górę w dół, aby znaleźć optymalną ostrość. Autoogniskowanie działa najlepiej w obszarach o wysokim kontraście wizualnym. W przypadku niektórych próbek o niskim kontraście i próbek z wieloma płaszczyznami ogniskowania mogą wystąpić problemy z autoogniskowaniem.

Wskazówki dotyczące autoogniskowania

- Dostosuj oświetlenie, aby uzyskać optymalny obraz. Jeśli oświetlenie jest zbyt mocne lub zbyt słabe, kontrast może nie być wystarczający, aby za pomocą autoogniskowania można było znaleźć właściwą ostrość.

STOSOWANIE JOYSTICKA

Za pomocą joysticka można przesuwać stolik w poziomie lub pionie, a dzięki kontroli szybkości przesuwu można poruszać się szybko lub ostrożnie. Użyj widoku kamery lub opcjonalnych okularów, aby ocenić pozycję.

- **To move the stage horizontally (Aby przesunąć stolik w poziomie),** popchnij lub pociągnij joystick do przodu, do tyłu, w lewo i w prawo.
- **To move the stage up and down (Aby przesunąć stolik w górę lub w dół),** obróć joystick w prawo, aby przesunąć stolik w górę lub obróć go w lewo, aby przesunąć stolik w dół.

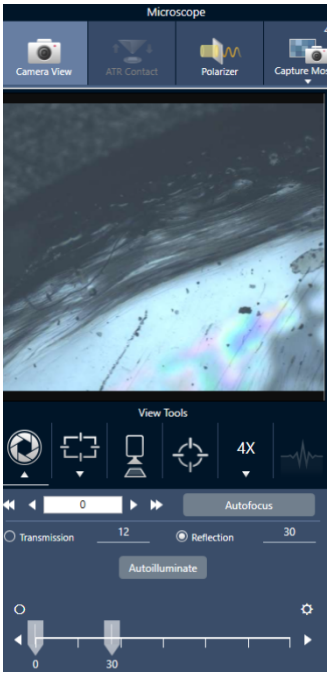
Użyj selektora prędkości, aby zmienić szybkość przesuwu.

3.4.1 Oświetlanie próbki

Ilość światła docierającego do próbki można kontrolować za pomocą oprogramowania lub opcjonalnego joysticka. Użyj elementów sterujących oświetleniem odbicia, aby ustawić światło znad próbki, a elementów sterujących oświetleniem transmisji, aby ustawić światło spod próbki.

Z oprogramowaniem

Aby sterować oświetleniem w oprogramowaniu, otwórz widok kamery. Wybierz opcję Transmisja lub Odbicie i przeciągnij suwak do żądanego ustawienia oświetlenia. Można również podać dokładną wartość.



Autooświetlenie

Kliknij opcję Autooświetlenie, aby oprogramowanie automatycznie zoptymalizowało oświetlenie próbki.

Z opcjonalnym joystickiem

Opcjonalny joystick wyposażony jest w dwa pokrętła sterujące do ustawiania oświetlenia transmisji i odbicia. Użyj widoku kamery lub opcjonalnych okularów, aby zobaczyć oświetlenie próbki. Obracaj pokrętłami, aby sterować oświetleniem.

3.4.1 Regulacja przysłony

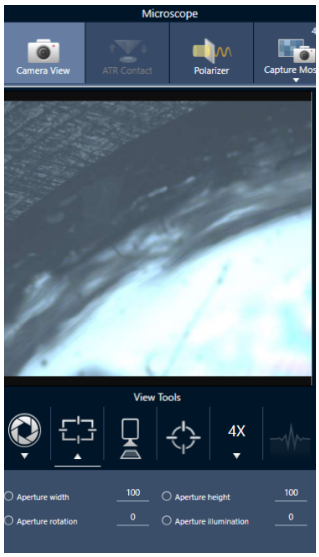
Regulowana przysłona określa obszar, w którym wiązka w podczerwieni oddziałuje z próbką. Zapewnia to, że energia podczerwieni trafia tylko w obszar zainteresowania, a nie w sąsiedni materiał próbki, i zapewnia, że niewielka ilość promieniowania ugiętego, które przechodzi wokół krawędzi obszaru zainteresowania, nie dociera do detektora.

Podczas analizy cząstek oprogramowanie znajduje zestaw idealnych przysłon dla wszystkich cząstek, a następnie wykorzystuje te przysłony podczas pomiaru próbki.

Ustaw przysłonę ręcznie w obszarze Ustawienia zaawansowane w pulpicie nawigacyjnym lub w widoku kamery.

❖ **Dostosowywanie rozmiaru, kształtu i obrotu przysłony**

1. Otwórz widok aparatu i wybierz ustawienia przysłony.



2. Użyj suwaków lub wprowadź dokładną wartość, aby dostosować wysokość, szerokość i obrót przysłony.

Note Aby zobaczyć przysłonę, dostosuj oświetlenie, aż zobaczysz jasnoniebieski prostokąt światła przechodzącego przez przysłonę.

3.5 Sprawdź działanie mikroskopu

Upewnij się, że Twój mikroskop działa prawidłowo, uruchamiając procedury PV i sprawdzając status systemu.

3.5.1 Procesy weryfikacji wydajności i kwalifikacji

Sprawdź wydajność mikroskopu, uruchamiając procedury kwalifikacji lub weryfikacji wydajności (PV). W tych procedurach wykorzystywana jest ustalona standardowa próbkę do sprawdzania wydajności aparatu. Każdy test jest zgodny z różnymi normami regulacyjnymi.

W procedurach związanych z PV i kwalifikacją wykorzystywana jest płytka wzorcową z polistyrenu do testowania wydajności mikroskopu.

Tabela 3-1: Opisy procedur kwalifikacji i weryfikacji wydajności

Test	Opis
Nicolet RaptIR - Kwalifikacja fabryczna	Powoduje uruchomienie testów zalecanych przez producenta i wszystkich testów kwalifikacyjnych.
Nicolet RaptIR - Kwalifikacja fabryczna ATR	Powoduje uruchomienie testów zalecanych przez producenta i wszystkich testów kwalifikacyjnych przy użyciu akcesorium ATR.
Nicolet RaptIR - Test PV	Służy do pomiaru podstawowej wydajności RaptIR na podstawie testów zalecanych przez producenta.
Nicolet RaptIR - Test PV ATR	Przy pomocy ATR, służy do pomiaru podstawowej wydajności RaptIR w oparciu o testy zalecane przez producenta.
Nicolet RaptIR - Kwalifikacja PHEUR	Wykonuje testy kwalifikacyjne dla RaptIR zgodnie z definicją w Farmakopei Europejskiej.
Nicolet RaptIR - Kwalifikacja PHEUR ATR	Wykonuje testy kwalifikacyjne dla akcesoriów ATR na RaptIR zgodnie z definicją w Farmakopei Europejskiej.
Nicolet RaptIR - Kwalifikacja USP	Wykonuje testy kwalifikacyjne dla RaptIR zgodnie z definicją w Farmakopei Amerykańskiej.
Nicolet RaptIR - Kwalifikacja JP	Wykonuje testy kwalifikacyjne dla RaptIR zgodnie z definicją w Farmakopei Japońskiej.
Nicolet RaptIR - Kwalifikacja CP	Wykonuje testy kwalifikacyjne dla RaptIR zgodnie z definicją w Farmakopei Chińskiej.

❖ **Uruchamianie procedury weryfikacji kwalifikacji lub wydajności**

1. Kliknij procedurę prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję **Run (Uruchom).**
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Po zakończeniu procedury raporty końcowe są dodawane do panelu Raporty na pulpicie nawigacyjnym i można je wydrukować.

3.5.2 Status systemu

Ikona statusu systemu wyświetla informacje o aparacie i usługach oprogramowania.

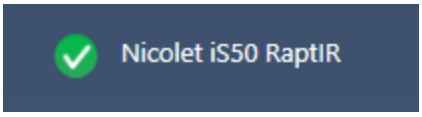


Tabela 3-2: Ikony statusu systemu

Ikona	Ikona z zainstalowanym oprogramowaniem Security Suite	Opis
		System jest podłączony i wszystkie usługi działają poprawnie. Można już dokonywać pomiarów i zapisywać danych. Kliknij ikonę statusu systemu, aby wyświetlić szczegółowe informacje o systemie.
		Żółta ikona oznacza, że mógł wystąpić problem z aparatem, na przykład: • Detektor jest rozgrzany • Aparat nie skanuje • Aparat nie jest podłączony Kliknij ikonę statusu systemu, aby uzyskać więcej informacji o problemie. Aparat i połączenie sprawdź również wzrokowo przyrząd.
		Wystąpił problem z co najmniej jedną usługą oprogramowania. Aby uzyskać szczegółowe informacje, kliknij ikonę statusu systemu. Jeśli po kilku minutach usługa nie uruchomi się automatycznie, uruchom ponownie komputer.

Jeśli nadal występują problemy dotyczące błędów statusu systemu, skontaktuj się z działem obsługi klienta.

[Ta strona została celowo pozostawiona pusta]

4. Konserwator

4.1 Czyszczenie mikroskopu

Jeśli użytkownik chce usunąć kurz z lustra, okna lub elementu optycznego, należy go zdmuchnąć za pomocą dmuchawy do kurzu dołączonej do mikroskopu. Nie wolno używać powietrza w puszce ani odpylacza, które mogą uszkodzić aparat. Nigdy nie wolno dopuścić, aby jakikolwiek płyn zetknął się z oknem lub elementem optycznym.

4.2 Konserwacja naczynia Dewar z ciekłym azotem

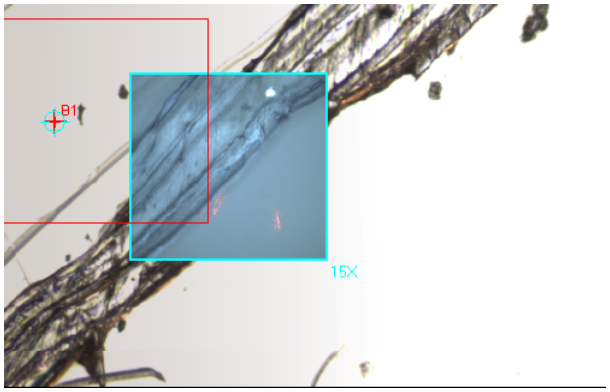
Naczynie Dewara z detektorem MCT powinien utrzymywać próżnię izolacyjną przez kilka lat. W przypadku nieszczelności próżni, izolacja straci skuteczność i mogą wystąpić następujące objawy:

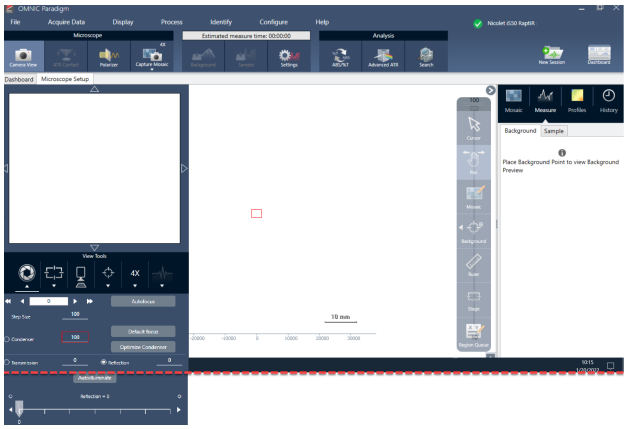
- Ciekły azot wrze znacznie szybciej niż zwykle
- Zanieczyszczenia wody i atmosfery ulegające kondensacji w oknie detektora będą widoczne w widmach jako niepożądane piki

UWAGA

Jeśli przyrząd wykazuje którykolwiek z tych objawów, w naczyniu Dewara z detektorem może dojść do nieszczelności próżni. Skontaktuj się z nami natychmiast w celu uzyskania pomocy.

5. Rozwiązywanie problemów

Opis problemu	Możliwa przyczyna	Roztwór
Mozaiki o powiększeniu 15x nie wyrównują się w sposób powtarzalny z obrazem o powiększeniu 4x. Na przykład na poniższym obrazie obraz o powiększeniu 15x nie jest wyrównany z obrazem o powiększeniu 4x.  	Obiektyw jest poluzowany	Czasami obiektyw może się poluzować. Zwykle dzieje się tak podczas wkładania i wyjmowania przystawki ATR. Jeśli obiektyw wydaje się poluzowany, należy dokręć go ręką. Szczelina do mocowania ATR powinna być skierowana bezpośrednio do przodu. Nie dokręcaj zbyt mocno obiektywu i nie używaj przystawki ATR jako dźwigni do dokręcania obiektywu. Zbyt mocne dokręcenie obiektywu spowoduje jego uszkodzenie. Jeśli obiektyw jest dobrze dopasowany i nadal występują problemy z wyrównaniem, należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu.

Opis problemu	Możliwa przyczyna	Roztwór
Sekcje interfejsu oprogramowania nie mieszczą się na ekranie. 	Ustawienia skalowania wyświetlacza nie są kompatybilne z oprogramowaniem	Jeśli części interfejsu oprogramowania nie mieszczą się na ekranie, może być konieczne dostosowanie skalowania wyświetlacza w ustawieniach wyświetlacza urządzenia. Na przykład na niektórych monitorach narzędzia aparatu mogą nie mieścić się na ekranie, jeśli skalowanie wyświetlacza jest ustawione na ponad 100%. Aby uzyskać pomoc dotyczącą zmiany ustawień wyświetlacza, zobacz informacje dotyczące pomocy systemu Windows.
Widok mozaiki lub kamery jest całkowicie czarny.	Kamera nie jest podłączona.	Sprawdź, czy kabel kamery jest podłączony do końcówki. Sprawdź, czy kabel USB mikroskopu jest podłączony do złącza USB 3.0.
W statusie systemu wyświetlana jest żółta lub czerwona ikona.	Mógł wystąpić problem z aparatem lub usługami oprogramowania.	Aby uzyskać dalsze informacje, patrz "Status systemu".

6. Kontakt z nami

Kontakt w celu uzyskania pomocy technicznej: www.thermofisher.com

6.1 Zamawianie części

Aby zamówić części, skontaktuj się z nami.

Jeśli chcesz wysłać aparat lub akcesorium do nas do naprawy, najpierw zadzwoń lub napisz do nas e-mail w celu uzyskania wszelkich wymagań dotyczących wysyłki lub innych instrukcji.