

Spektrofotometry NanoDrop Micro-UV/Vis

NanoDrop One

Instrukcja użytkownika

269-309101 Revision B Lipiec 2016

Thermo SCIENTIFIC

©2015-2016 Thermo Fisher Scientific Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

DYMO i LabelWriter są zarejestrowanymi znakami handlowymi lub znakami handlowymi należącymi do firmy Newell Rubbermaid na terenie Stanów Zjednoczonych i/lub innych krajów Wi-Fi jest zastrzeżonym znakiem towarowym W-Fi Alliance w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach Bluetooth jest znakiem towarowym lub zastrzeżonym znakiem towarowym Bluetooth Special Interest Group. Windows jest zastrzeżonym znakiem towarowym Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach Wszelkie pozostałe znaki handlowe stanowią własność firmy Thermo Fisher Scientific i jej spółek zależnych

Pomoc techniczna na terytorium Stanów Zjednoczonych:

Unity Lab Services
Jednostka Thermo Fisher Scientific
5225 Verona Road
Madison WI 53711-4495 U.S.A.
Nr telefonu: 1 800 532 4752
Adres e-mail: us.techsupport.analyze@thermofisher.com

Międzynarodowa pomoc techniczna:

Thermo Fisher Scientific
Nr telefonu: +1 608 273 5017
E-mail: support.madison@thermofisher.com

Thermo Fisher Scientific Inc. przekazuje 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 wyłącznie charakter orientacyjny. Konfiguracje systemu oraz dane techniczne zawarte w niniejszym dokumencie zastępują wszystkie poprzednie informacje uzyskane przez nabywcę,

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.

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



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

Spis treści

Rozdział 1 **Informacje o spektrofotometrze NanoDrop One 1**
Modele i funkcje aparatu 2
Akcesoria opcjonalne 6
Zarejestruj swój aparat 7
Aktualizuj oprogramowanie 8

Rozdział 2 **Aplikacje 11**
Limity detekcji dla wszystkich aplikacji 11
Pomiar dsDNA, ssDNA lub RNA 15
Pomiar dsDNA, ssDNA lub RNA 15
Kwas nukleinowy Pokazane wyniki 20
Ustawienia dla pomiarów kwasów nukleinowych 21
Wyliczenia dla pomiarów kwasów nukleinowych 22
Wykonaj pomiar mikromacierzy 27
Wykonaj pomiar próbek mikromacierzy 27
Pokazane wyniki mikromacierzy 31
Ustawienia dla pomiarów mikromacierzy 33
Wyliczenia dla Pomiarów Mikromacierzy 38
Pomiar przy pomocy współczynnika niestandardowego 41
Pomiar kwasów nukleinowych przy pomocy współczynnika niestandardowego 41
Współczynnik niestandardowy Pokazane wyniki 45
Ustawienia dla pomiarów kwasów nukleinowych przy pomocy współczynnika niestandardowego 46
Limity detekcji dla pomiarów kwasów nukleinowych przy pomocy współczynnika niestandardowego 46
Pomiar Oligo DNA lub Oligo RNA 49
Pomiar Oligo DNA lub Oligo RNA 49
Oligo Pokazane wyniki 53
Ustawienia dla pomiarów Oligo DNA lub Oligo RNA 55
Limity detekcji dla pomiarów Oligo DNA i Oligo RNA 56
Obliczenia dla pomiarów Oligo DNA i Oligo RNA 57

Pomiar białka A280 61
Pomiar stężenia białka A280 61
Białko A280 Pokazane wyniki 66
Ustawienia dla pomiarów białka A280 68
Limity detekcji dla pomiarów Białka A280 72
Wyliczenia dla pomiarów BiałkaA280 73
Pomiar białek i barwników 77
Pomiar próbek białek z etykietami 77
Białka i barwniki Pokazane wyniki 81
Ustawienia dla pomiarów Białek i barwników 83
Limity detekcji dla pomiarów Białek i barwników 85
Wyliczenia dla pomiarów Białek i barwników 85
Pomiar białka A205 89
Pomiar stężenia białka przy A205 89
Białko A205 Pokazane wyniki 92
Ustawienia dla pomiarów białka A205 94
Wyliczenia dla pomiarów białka A205 95
Pomiar białka BCA 97
Pomiar całkowitego stężenia białek 97
Białko BCA Pokazane wyniki 106
Ustawienia dla pomiarów białka BCA 110
Pomiar Białka Bradford 111
Pomiar całkowitego stężenia białek 111
Białko Bradford Pokazane wyniki 116
Ustawienia dla pomiaru Białka Bradford 120
Pomiar Białka Lowry 121
Pomiar całkowitego stężenia białek 121
Białko Lowry Pokazane wyniki 124
Ustawienia dla pomiaru Białka Lowry 128
Pomiar Białka Pierce 660 129
Pomiar całkowitego stężenia białek 129
Białko Pierce 660 Pokazane wyniki 133
Ustawienia dla pomiaru białka Pierce 660 137
Pomiar OD600 139
Pomiar OD600 139
Pokazane wyniki OD600 144
Ustawienia dla pomiarów OD600 146
Wyliczenia dla pomiarów OD600 148
Pomiar niestandardowy 149
Pomiar przy pomocy Metody niestandardowej 149
Usuń metodę niestandardową 153
Metoda niestandardowa Pokazane wyniki 154

Pomiar UV-Vis 157
Pomiar UV-Vis 157
Pokazane wyniki UV-Vis 160
Ustawienia pomiarów UV-Vis 162
Pomiar parametrów kinetycznych 165
Pomiar parametrów kinetycznych 165
Tworzenie metody pomiarów parametrów kinetycznych 169
Edytowanie metody pomiarów parametrów kinetycznych 171
Pokazane wyniki pomiarów parametrów kinetycznych. 172
Ustawienia dla pomiarów parametrów kinetycznych 177

Rozdział 3 Centrum nauczania 181
Pobieranie próbek mikro objętościowych - jak to działa. 182
Skonfiguruj aparat 184
Zmierz próbkę mikro objętościową 199
Zmierz próbkę przy pomocy kuwety 206
Przygotuj próbki i próby ślepe 210
Podstawowe operacje aparatu 216
Ekranu startowy NanoDropOne 217
Ekrany pomiarowe NanoDrop One 220
Przeglądarka danych NanoDrop One 228
Operacje ogólne NanoDropOne 237
Ustawienia aparatu 244
Acclaro Sample Intelligence 248
Oprogramowanie NanoDrop One Viewer. 256
Ekran startowy programu Viewer 257
Zarządzaj eksperymentem i jego danymi 259
Zarządzanie identyfikatorami na komputerze. 269
Zarządzanie metodami niestandardowymi 274
Multimedia 288

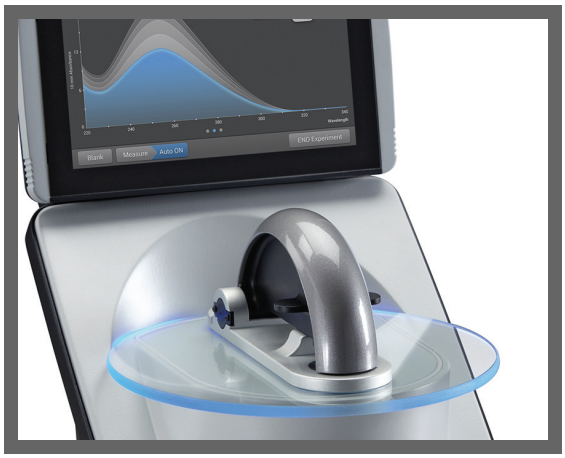
Rozdział 4 Konserwacja aparatu 291
Harmonogram konserwacji 292
Czyszczenie ekranu dotykowego 293
Konserwacja końcówek pomiarowych 294
Czyszczenie końcówek pomiarowych 295
Odnawianie końcówek pomiarowych 297
Dekontaminacja aparatu 299
Konserwacja systemu kuwet do próbek 302
Diagnostyka aparatu 303
Sprawdzenie intensywności 303
Weryfikacja wydajności 305
Kontrola obrazu końcówki pomiarowej 310

Rozdział 5 **Środki bezpieczeństwa 313**
Środki ostrożności w trakcie eksploatacji 314
Informacje dotyczące bezpieczeństwa 317

Rozdział 6 **Informacje o systemie Pomocy 327**

Rozdział 7 **Skontaktuj się z pomocą techniczną 329**

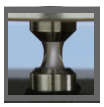
Informacje o spektrofotometrze NanoDrop One



NanoDrop™ One firmy Thermo Scientific™ to zwarty, samodzielny spektrofotometr do pomiaru widzialnego zakresu promieniowania UV, opracowany z myślą o analizach mikro objętościowych oczyszczonych kwasów nukleinowych oraz szerokiego zakresu białek. Opatentowany system zatrzymywania próbek umożliwia pomiar próbek o wysokim stężeniu bez konieczności ich rozcieńczania.

System NanoDrop One dostarczany jest z załadowanym oprogramowaniem oraz ekranem dotykowym. Do aparatu można podłączyć, przez gniazdo USB, opcjonalną drukarkę do etykiet.

UWAGA Przed przystąpieniem do pracy z aparatem NanoDrop One należy przeczytać informacje dotyczące bezpieczeństwa, oraz zastosować się do zaleceń odnoszących się do użytkowania aparatu.



Modele i funkcje aparatu

Dostępne są dwa modele spektrofotometru NanoDrop One...



Akcesoria opcjonalne

Dostępnych jest wiele akcesoriów dla spektrofotometru NanoDrop One...



Zarejestruj swój aparat

Zarejestruj swój aparat celem otrzymywania aktualizacji oprogramowania pocztą elektroniczną...



Aktualizowanie oprogramowania

Szybko i łatwo pobierz najnowsze oprogramowanie dla NanoDrop One...

Modele i funkcje aparatu

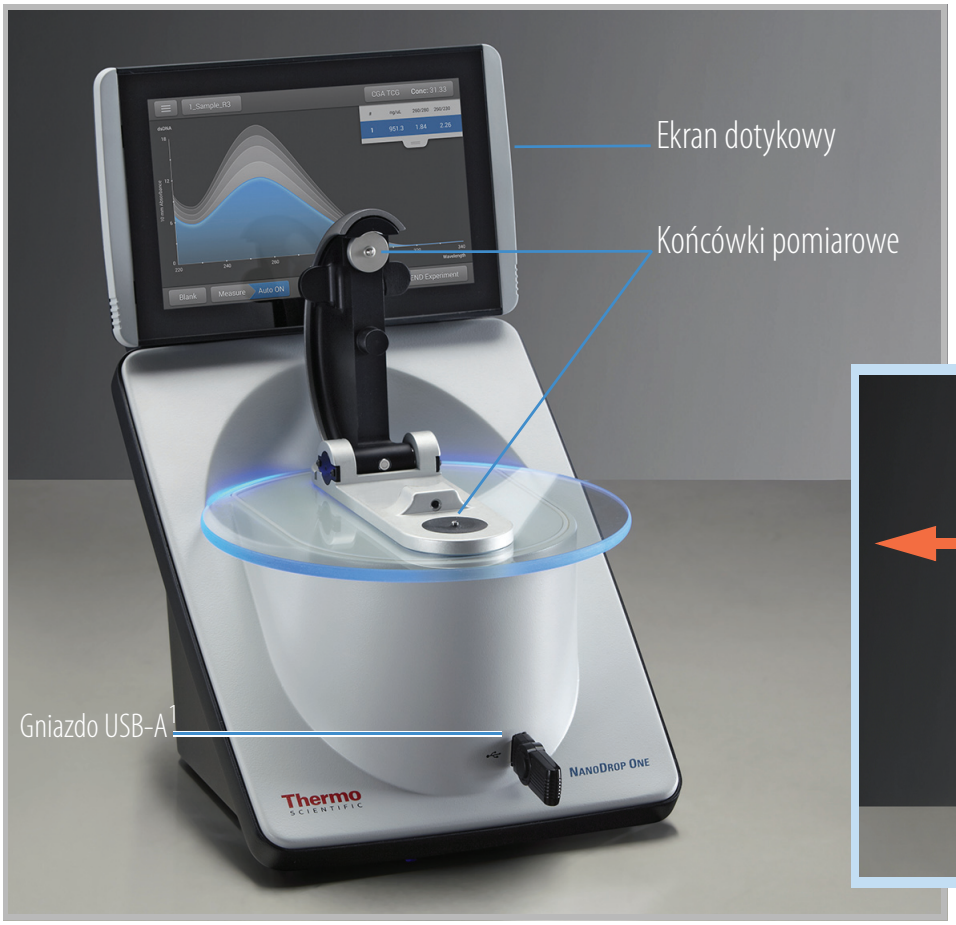
Dostępne są dwa modele spektrofotometru NanoDrop One—NanoDrop One i NanoDrop One^{C}. Oba modele posiadają opatentowany system utrzymywania próbek mikro objętościowych oraz funkcje ogólne. Model NanoDrop One^{C} posiada dodatkowo uchwyt kuwety do analizy rozcieńczonych próbek, wykorzystujący standardowe kuwety dla widzialnego zakresu UV.

Oba aparaty posiadają wbudowane ekrany dotykowe Android o wielkości 7 cali, w którym załadowane zostało łatwe w użyciu oprogramowanie sterujące. Oprogramowanie NanoDrop One zostało załadowane z funkcjami pozwalającymi na uproszczenie obsługi urządzenia i zintegrowanie jej z codziennymi procesami.



[1]Aparat należy umieścić daleko od otworów wentylacyjnych i wentylatorów wyciągów, celem zminimalizowania parowania

Ekran dotykowy

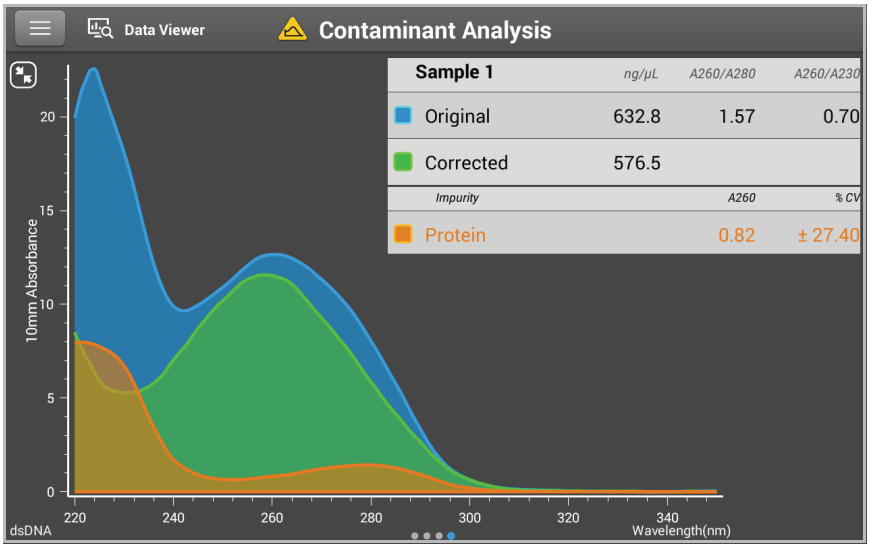


Ekran dotykowy można przesunąć w lewo lub w prawo, celem dostosowania do osobistych preferencji, oraz odchylić do przodu lub do tyłu, celem zapewnienia optymalnego kąta widzenia.



[1]Dodatkowe dwa gniazda USB-A zlokalizowane są na tylnym panelu aparatu

Oprogramowanie NanoDrop One z technologią inteligentnego pomiaru próbek Acclaro



Technologia Acclaro™ – inteligentny pomiar próbek wbudowana w aparaty NanoDrop One oferuje następujące unikalne funkcje pomagające ocenić integralność próbki:

- analiza kontaminacji, która pomaga w kwalifikowaniu próbek przed ich wykorzystaniem w kolejnych aplikacjach
- pomoc techniczna na żądanie, dla potrzeb pomiarów atypowych lub dla bardzo niskich stężeń
- alarmy dotyczące nieprawidłowego wyniku pomiaru (czujnik kolumny monitoruje obecność pęcherzyków lub cząstek odblaskowych, które pogarszają wyniki pomiarów)

Dodatkowe funkcje modelu NanoDrop One^{C}



Spektrofotometr NanoDrop One^{C} jest wyposażony w uchwyt kuwety do mierzenia próbek rozcieńczonych, prób kolorymetrycznych, badań kultur komórkowych i badan kinetycznych. System kuwetowy posiada następujące funkcje dodatkowe:

- rozszerzone dolne limity detekcji
- opcja ogrzania próbki do 37 °C dla próbek i analiz wrażliwych na temperaturę
- opcja mikro mieszania, dla zapewnienia homogeniczności próbki i wsparcia w badaniach kinetycznych

Informacje szczegółowe zamieszczono w sekcji Pomiar próbek przy pomocy kuwety.

Akcesoria opcjonalne

Dostępnych jest wiele akcesoriów dla spektrofotometrów NanoDrop One. Celem zamówienia akcesorium skontaktuj się ze swoim lokalnym dystrybutorem lub odwiedź naszą stronę internetową.

Drukarka USB do etykiet DYMO™ LabelWriter™ 450

drukuje dwie samoprzylepne etykiety o wymiarach 5/16 cala x 4 cale, celem przeniesienia danych próbek bezpośrednio do dzienników laboratoryjnych lub ich umieszczania na tablicach informacyjnych. Oprogramowanie umożliwia drukowanie danych każdego pomiaru próbki lub grupy próbek zarejestrowanych i zmierzonych razem.

Drukarka podłączana jest do aparatu przez gniazdo USB (z przodu lub z tyłu) za pośrednictwem kabla USB (dołączony).

Zestaw do odnawiania końcówek pomiarowych PR-1



Specjalnie opracowany związek uzdatniający można nakładać na końcówki pomiarowe celem ich przywrócenia do stanu hydrofobowego (wymaganego do uzyskania odpowiedniego napięcia powierzchniowego, niezbędnego dla dokładnego pomiaru próbki). Zestaw zawiera związek uzdatniający i aplikatory. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Odnawianie końcówek pomiarowych.

Roztwór PV-1 do weryfikacji wydajności

Ciekły wzorzec fotometryczny używany do sprawdzania wydajności aparatu. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Weryfikacja wydajności.

Zarejestruj swój aparat



Zarejestruj swój aparat celem otrzymywania pocztą elektroniczną aktualizacji oprogramowania i akcesoriów aparatu NanoDrop One. Do zarejestrowania aparatu wymagane jest połączenie z internetem.

❖ **Aby zarejestrować swój aparat**

1. Wykonaj jedną z poniższych czynności:
   - W **oprogramowaniu NanoDrop One Viewer** uruchomionym na komputerze (PC) podłączonym do Internetu otwórz menu Pomoc i wybierz **stronę internetowa NanoDrop One.**
   - Przy pomocy komputera podłączonego do Internetu przejdź na naszą stronę internetową korzystając z dowolnej przeglądarki internetowej.
2. Na stronie internetowej znajdź stronę rejestracji NanoDrop One i zarejestruj aparat postępując zgodnie z instrukcjami.

Aktualizuj oprogramowanie



Szybko i łatwo pobierz z naszej strony internetowej najnowsze oprogramowanie dla NanoDrop One, wraz z informacjami dotyczącymi tego wydania. Aby zaktualizować lub uaktualnić oprogramowanie w aparacie i/lub zainstalować albo zaktualizować oprogramowanie NanoDrop One Viewer na komputerze PC postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami: Do pobrania oprogramowania wymagane jest połączenie z Internetem.

Aby zainstalować lub zaktualizować oprogramowanie NanoDrop One Viewer

1. Wykonaj jedną z poniższych czynności:
   - Aby zainstalować oprogramowanie Viewer na komputerze po raz pierwszy, otwórz dowolną przeglądarkę internetową i odszukaj witrynę internetową NanoDrop.
   - Aby zaktualizować lub uaktualnić oprogramowanie Viewer, na ekranie startowym otwórz menu pomocy i wybierz przycisk **Witryna NanoDrop One**, co spowoduje wyświetlenie witryny internetowej producenta.
2. W witrynie internetowej NanoDrop odszukaj stronę pobierania oprogramowania.
3. Wybierz do pobrania oprogramowanie NanoDrop One (PC) Viewer (wersja angielska) i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby pobrać i uruchomić instalatora. (Po ukończeniu instalacji niezbędne jest ponowne uruchomienie komputera).
4. Aby dodać inną wersję językową, obejmującą oprogramowanie i pomoc, pobierz i uruchom instalatora wersji językowej (wcześniej należy zainstalować wersję angielską). (Po ukończeniu instalacji nie jest wymagane ponowne uruchomienie komputera).

Aby zaktualizować oprogramowanie aparatu NanoDrop One

1. Wykonaj jedną z poniższych czynności:
   - W **programie NanoDrop One Viewer** otwórz menu Pomoc i wybierz **stronę internetową NanoDropOne** celem przejścia na naszą stronę internetową.
   - Za pomocą komputera podłączonego do Internetu przejdź do witryny internetowej NanoDrop.
2. Podłącz pamięć USB do gniazda USB w komputerze.
3. W witrynie NanoDrop znajdź stronę pobierania oprogramowania, wybierz program NanoDrop One do zaktualizowania lub uaktualnienia (wersja angielska) i postępuj zgodnie z instrukcjami celem pobrania instalatora programu do pamięci USB.
4. Aby dodać inną wersję językową, obejmującą oprogramowanie i pomoc, pobierz instalatora wersji językowej (wcześniej należy zainstalować wersję angielską) do pamięci USB.
5. Podłącz pamięć USB do dowolnego gniazda USB aparatu NanoDrop One.
6. Na ekranie startowym stuknij  (Ustawienia) > **System** > **Zaktualizuj oprogramowanie**.

   Jeżeli w pamięci USB znajduje się więcej niż jedna wersja pliku instalatora, wyświetlany jest odpowiedni komunikat. Wybierz wersję do zainstalowania (wcześniej należy uruchomić instalator wersji angielskiej) i wybierz przycisk **Zaktualizuj**. (Po ukończeniu instalacji wersji angielskiej niezbędne jest ponowne uruchomienie komputera).

   Po zakończeniu instalacji, obok przycisku Zaktualizuj oprogramowanie pojawi się komunikat podobny do poniższego:

   Wersja: 1.2.0 (wersja aktualnie zainstalowanego oprogramowania aparatu)
   Wersja bazy danych: 1 (wersja bazy danych NanoDrop One w aparacie)
7. Aby dodać wersję językową, obejmującą oprogramowanie i pomoc, wybierz ponownie przycisk **Zaktualizuj oprogramowanie ,** wybierz wersję językową do zainstalowania, a następnie wybierz przycisk **Zaktualizuj**. (Po ukończeniu instalacji nie jest wymagane ponowne uruchomienie aparatu).

Uwaga: Aby wybrać wersję językową, stuknij przycisk **Język**, wybierz żądany język i stuknij przycisk **OK**. (Po zmianie wersji językowej niezbędne jest ponowne uruchomienie aparatu.)

Aplikacje

Limity detekcji dla wszystkich aplikacji



Uwaga Przedstawione w poniższej tabeli limity detekcji mają charakter przybliżony i stosowane są tylko w pomiarach mikro objętościowych; opierają się one na zakresie absorbancji fotometrycznej aparatu 0–550 A (ekwiwalent 10 mm). W przypadku pomiarów z kuwetami o długości drogi optycznej 10 mm, górny limit absorbancji wynosi 0–1.5 A..

Limity detekcji dla aplikacji standardowych

Typ próbki	Dolny limit detekcji	Górny limit detekcji	Typowa odtwarzalność[a]
dsDNA	2.0 ng/µL (końcówka pomiarowa) 0.20 ng/µL (kuweta)	27 500 ng/µL (końcówka pomiarowa) 75 ng/µL (kuweta)	±2.0 ng/µL dla stężeń próbek z zakresu 2.0 do 100 ng/µL; ±2% dla stężeń próbek > 100 ng/µL
ssDNA	1.3 ng/µL (końcówka pomiarowa) 0.13 ng/µL (kuweta)	18 150 ng/µL (końcówka pomiarowa) 49.5 ng/µL (kuweta)	±2.0 ng/µL dla stężeń próbek z zakresu 2.0 do 100 ng/µL; ±2% dla stężeń próbek > 100 ng/µL

Typ próbki	Dolny limit detekcji	Górny limit detekcji	Typowa odtwarzalność[a]
RNA	1.6 ng/µL (końcówka pomiarowa) 0.16 ng/µL (kuweta)	22 000 ng/µL (końcówka pomiarowa) 60 ng/µL (kuweta)	±2.0 ng/µL dla stężeń próbek z zakresu 2.0 do 100 ng/µL; ±2% dla stężeń próbek > 100 ng/µL
Mikromacierz DNA (ssDNA)	1.3 ng/µL (końcówka pomiarowa) 0.13 ng/µL (kuweta)	495 ng/µL (końcówka pomiarowa) 49.5 ng/µL (kuweta)	±2.0 ng/µL dla stężeń próbek z zakresu 2.0 do 100 ng/µL; ±2% dla stężeń próbek > 100 ng/µL
Oczyszczona BSA przez białko A280 IgG przez białko A280	0.06 mg/mL (końcówka pomiarowa) 0.006 mg/mL (kuweta) 0.03 mg/mL (końcówka pomiarowa) 0.003 mg/mL (kuweta)	825 mg/µL (końcówka pomiarowa) 402 mg/µL (końcówka pomiarowa)	±0.10 mg/mL (dla próbek z zakresu 0.10–500 mg/mL); ±2% dla próbek>10 mg/mL
Oczyszczona BSA przez białka i barwniki	0,06 mg/µL (końcówka pomiarowa) 0.006 mg/µL (kuweta)	19 mg/µL (końcówka pomiarowa)	±0.10 mg/mL dla próbek z zakresu 0,10–10 mg/mL
Białko BCA	0.2 mg/mL (stosunek objętości odczynnika do próbki 20:1) 0.01 mg/mL (stosunek objętości odczynnika do próbki 1:1)	8,0 mg/µL (końcówka pomiarowa) 0.20 mg/µL (kuweta)	2% w całym zakresie 0.01 mg/mL w całym zakresie
Białko Lowry	0,2 mg/µL (końcówka pomiarowa)	4,0 mg/µL (końcówka pomiarowa)	2% w całym zakresie
Białko Bradford	100 µg/mL (stosunek objętości odczynnika do próbki 50:1) 15 µg/mL (stosunek objętości odczynnika do próbki 1:1)	8000 µg/mL 100 µg/µL	±25 µg/mL dla próbek 100–500 µg/mL ±5% dla próbek 500–8000 µg/mL ±4 µg/mL dla próbek 15-50 µg/mL ±5% dla próbek 50-125 µg/mL
Białko Pierce 660	50 µg/mL (stosunek objętości odczynnika do próbki 15:1) 25 µg/mL (stosunek objętości odczynnika do próbki 7,5:1)	2000 µg/mL 1000 µg/mL	±3 µg/mL dla próbek z zakresu 50-125 µg/mL ±2% dla próbek>125 µg/mL ±3 µg/mL dla próbek z zakresu 25-125 µg/mL ±2% dla próbek>125 µg/mL

[a] Na podstawie pięciu powtórzeń (SD=ng/µL; CV=%)

Uwaga Celem zminimalizowania błędu aparatu przy analizie próbek o wysokich stężeniach, należy próbki rozcieńczyć, celem zapewnienia że pomiary zostały wykonane w ramach poniższych limitów absorbancji:

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych, maksymalna wartość absorbancji przy 260 nm (dla kwasów nukleinowych) lub 280 nm (dla białek) powinna być mniejsza niż 62.5 A.
- W przypadku pomiarów z kuwetami o długości drogi optycznej 10 mm, maksymalna absorbancja przy 260 nm (lub przy 280 nm dla białek) powinna być mniejsza niż 1,5 A, co w przybliżeniu odpowiada 75 ng/µL dsDNA.

Limity detekcji dla barwników zdefiniowanych

Typ próbki	Dolny limit detekcji	Górny limit detekcji[a]	Typowa odtwarzalność[b]
Cy3, Cy3.5, Alexa Fluor 555, Alexa Fluor 660	0.2 pmol/µL (końcówka pomiarowa)	100 pmol/µL (końcówka pomiarowa)	±0.20 pmol/µL dla stężeń próbek z zakresu 0.20 do 4.0 pmol/µL; ±2% dla stężeń próbek > 4.0 pmol/µL
Cy5, Cy5.5, Alexa Fluor 647	0.12 pmol/µL (końcówka pomiarowa)	60 pmol/µL (końcówka pomiarowa)	±0.12 pmol/µL dla stężeń próbek z zakresu 0.12 do 2.4 pmol/µL; ±2% dla stężeń próbek > 2.4 pmol/µL
Alexa Fluor 488, Alexa Fluor 594	0.4 pmol/µL (końcówka pomiarowa)	215 pmol/µL (końcówka pomiarowa)	±0.40 pmol/µL dla stężeń próbek z zakresu 0.40 do 8.0 pmol/µL; ±2% dla stężeń próbek > 8.0 pmol/µL
Alexa Fluor 546	0.3 pmol/µL (końcówka pomiarowa)	145 pmol/µL (końcówka pomiarowa)	±0.30 pmol/µL dla stężeń próbek z zakresu 0.30 do 6.0 pmol/µL; ±2% dla stężeń próbek > 6.0 pmol/µL

[a] Są to wartości przybliżone

[b] Na podstawie pięciu powtórzeń (SD=ng/µL; CV=%)

Pomiar dsDNA, ssDNA lub RNA

Mierzy stężenia oczyszczonych próbek dsDNA, ssDNA lub RNA pochłaniających przy 260 nm.

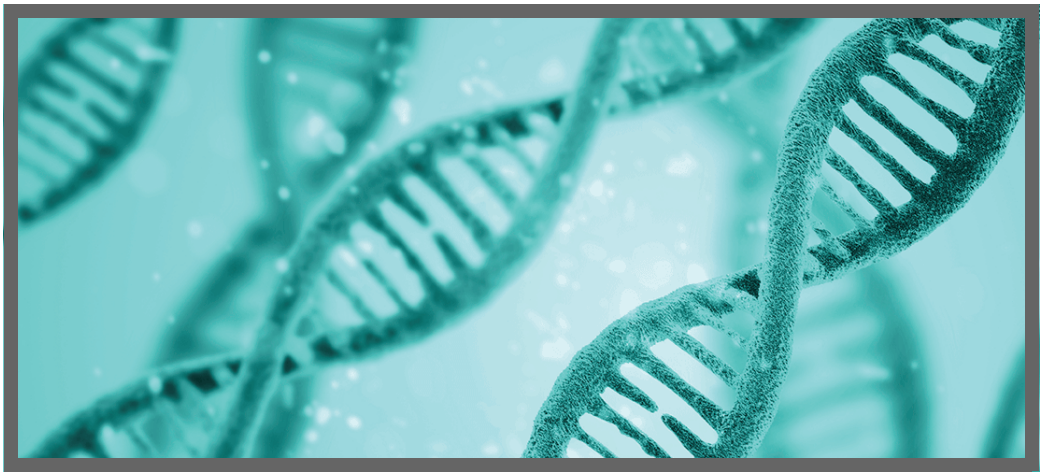
Pomiar dsDNA, ssDNA lub RNA

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji

Obliczenia



Pomiar dsDNA, ssDNA lub RNA

Przy pomocy aplikacji dsDNA, ssDNA i RNA wykonaj analizę ilościową oczyszczonych próbek dwunitkowego (ds) lub jednonitkowego (ss) DNA lub RNA. Aplikacje te pokazują stężenia kwasów nukleinowych oraz dwie wartości absorbancji (A260/280 i A260/A230). Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa.

Pomiar próbek dsDNA, ssDNA lub RNA

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

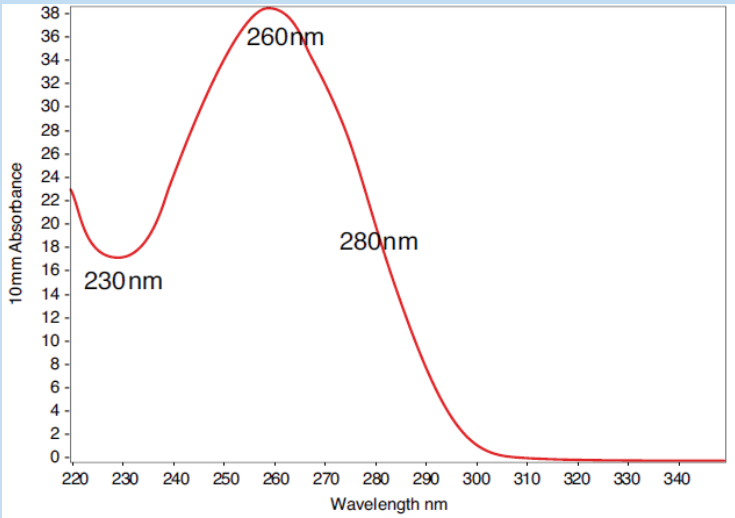
❖ Pomiar kwasów nukleinowych

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Kwasy nukleinowe** i stuknij **dsDNA, ssDNA lub RNA** w zależności od mierzonej próbki.
2. W razie potrzeby ustaw korektę linii bazowej.
3. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety.

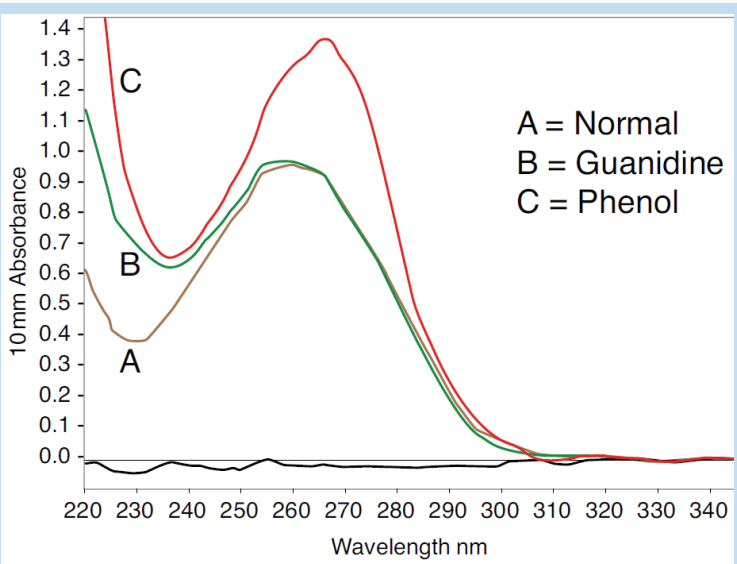
   Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
4. Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia. (Opcja ta nie jest dostępna dla pomiarów kuwetowych.)
5. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.
6. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę z próbką do uchwytu kuwety.
7. Rozpocznij pomiar próbki:
   - Końcówka pomiarowa: Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu; jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest wyłączona opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Kuweta: Stuknij **Pomiar.**

   Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma (zob. kolejna sekcja).
8. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
9. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.



Typowe widmo kwasu nukleinowego



Porównanie widm kwasów nukleinowych zawierających i nie zawierających dwóch powszechnych substancji zanieczyszczających

Najlepsze praktyki dla pomiarów kwasów nukleinowych

- Przed pomiarem próbki kwasu nukleinowego należy wyizolować i oczyścić, celem usunięcia zanieczyszczeń. W zależności od próbki, zanieczyszczeniami mogą być DNA, RNA, wolne nukleotydy, białka, niektóre składniki roztworu buforowego i barwniki. Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji Przygotowywanie próbek

  Uwaga Odczynniki ekstrakcyjne, takie jak guanidyna, fenol i EDTA dodają absorbancję w zakresie od 230 nm do 280 nm, co wpływa na wyniki pomiarów jeżeli znajdą się one w próbkach (nawet w minimalnych ilościach).

- Upewnij się, że absorbancja próbki mieści się w limitach detekcji absorbancji aparatu.
- Wykonaj próbę ślepą przy pomocy takiego samego roztworu buforowego, jaki został użyty do powtórnego utworzenia zawiesiny interesującego analitu. Roztwór do próby ślepej powinien posiadać podobne pH i moc jonową jak roztwór analitu.
- Uruchom cykl próby ślepej celem oceny dodanej absorbancji roztworu buforowego. Jeżeli roztwór buforowy wykazuje silną absorbancję przy długości fali analizy lub w jej pobliżu (najczęściej 260 nm), może wystąpić konieczność wybrania innego roztworu buforowego lub innej aplikacji. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Wybieranie i pomiar próby ślepej.
- W przypadku pomiarów mikro objętościowych:
  - Upewnij się że końcówka pomiarowa została odpowiednio oczyszczona i uzdatniona.
  - W miarę możliwości, ogrzej próbki o dużym stężeniu lub dużych cząsteczkach, takie jak próbki DNA genomowego lub lambda, do 63 °C (145 °F) i delikatnie (ale starannie) odwiruj je przed pomiarem. W czasie mieszania i pipetowania unikać wprowadzania pęcherzyków powietrza.
  - Stosuj się do sekcji Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych
  - Użyj próbki o objętości 1-2 µL. Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji Zalecane objętości próbek
- W przypadku pomiarów kuwetowych (tylko model NanoDrop One^{C}), użyj zgodnych kuwet i zastosuj się do najlepszych praktyk dla pomiarów kuwetowych.

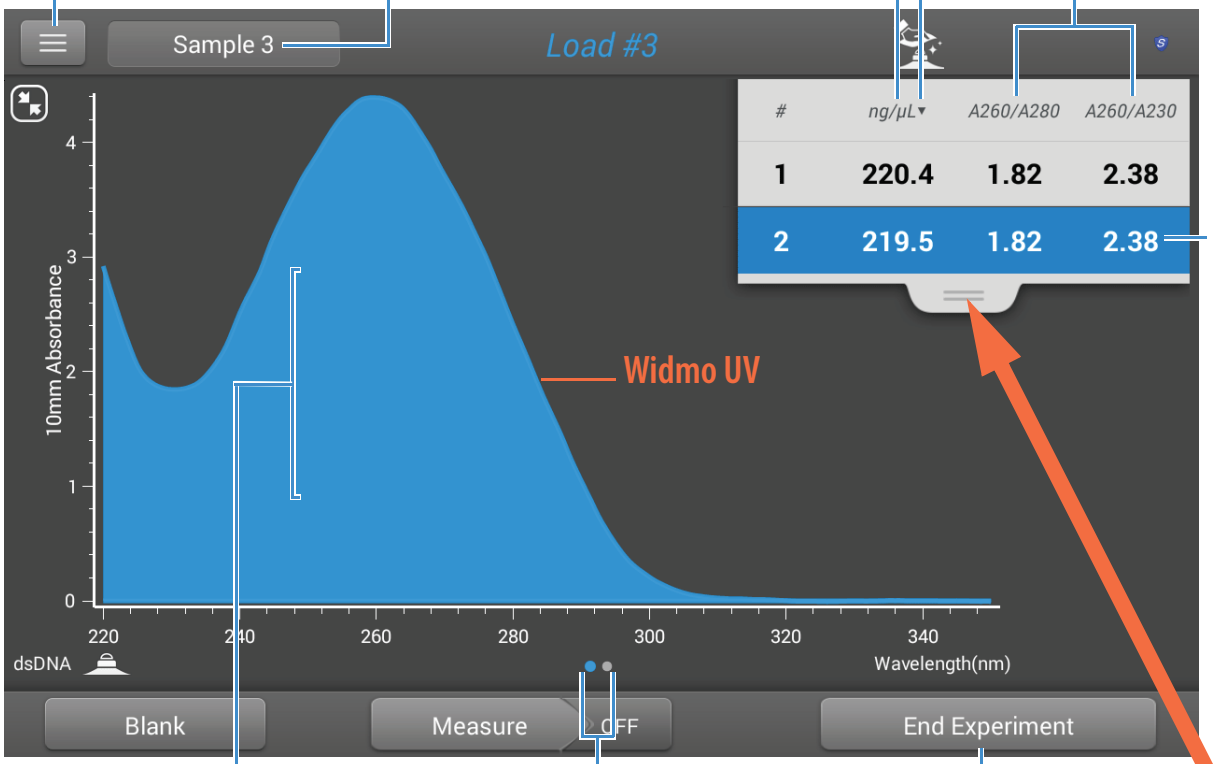
Powiązane tematy

- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych
- Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Kwas nukleinowy Pokazane wyniki

Ekran pomiarowy dsDNA

Aplikacje dsDNA, ssDNA i RNA pokazują widmo absorbancji UV oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki i wzorca. A oto przykład:



Uwaga Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Pokazane wartości dsDNA, ssDNA i RNA

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze (zob. poprzedni obraz) zawiera podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:

- szczegóły próbki (użyta aplikacja i metoda próbkowania, tj. końcówka pomiarowa lub kuweta)
- nazwa próbki
- utworzona w dniu (data wykonania pomiaru próbki)
- stężenie kwasu nukleinowego.
- A260/A280
- A260/A230
- A260
- A280
- współczynnik
- korekta linii bazowej

Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu
- Kwas nukleinowy Wyliczenia

Ustawienia dla pomiarów kwasów nukleinowych

Aby pokazać ustawienia aplikacji dsDNA, ssDNA lub RNA, na ekranie pomiarowym dsDNA, ssDNA lub RNA stuknij ☰ > **Konfiguracja kwasów nukleinowych.**

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
Korekta linii bazowej	Włącz lub wyłącz Wprowadź długość fali korekty linii bazowej w nm lub użyj wartości domyślnej (340 nm)	Koryguje każde przesunięcie spowodowane cząsteczkami rozpraszającymi światło, poprzez odjęcie absorbancji pomiaru przy określonej długości fali korekty linii bazowej od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbek. Na skutek powyższego, absorbancja widma próbki jest równa zeru przy określonej długości fali korekty linii bazowej.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Wyliczenia dla pomiarów kwasów nukleinowych

Aplikacja kwasu nukleinowego wykorzystuje równanie Beer-Lamberta do skorelowania absorbancji ze stężeniem. Rozwiązanie prawa Beer'a dla stężenia oferuje równanie po prawej stronie.

Równanie Beer'a-Lamberta (rozwiązane dla stężenia)

$$c = A / (\varepsilon * b)$$

gdzie:

A = absorbancja UV, wyrażona w jednostkach absorbancji (A)

ε = współczynnik absorpcji molarnej zależny od długości fali (lub współczynnik ekstynkcji) wyrażony w litrach/mol-cm

b = długość drogi optycznej w cm

c = stężenie analitu w molach/litr lub molarność (M)

Uwaga: Dzieląc zmierzoną wartość absorbancji roztworu próbki przez jego molarny współczynnik ekstynkcji, otrzymasz stężenie molarne próbki. Celem uzyskania dalszych informacji o wartościach stężenia molarnego i masowego, zob. Opublikowane współczynniki ekstynkcji.

Aplikacje Kwasu nukleinowego wykorzystują zmodyfikowane równanie Beer–Lamberta (pokazane po prawej stronie) do obliczania stężenia próbek wszędzie tam, gdzie współczynnik ekstynkcji i długość drogi optycznej są powiązane i występują łącznie jako „współczynnik".

W aplikacjach dsDNA, ssDNA i RNA, ogólnie akceptowane współczynniki dla kwasów nukleinowych używane są w powiązaniu z Prawem Beer'a do obliczania stężeń próbek. W aplikacji Współczynnik niestandardowy, używany jest współczynnik zdefiniowany przez użytkownika.

Współczynniki ekstynkcji a współczynniki

Współczynnik (f) definiowany jest przy pomocy określeń w równaniu tak:

$$\text{współczynnik (f)} = 1/(\varepsilon * b)$$

gdzie:
ε = molarny współczynnik ekstynkcji zależny od długości fali w ng-cm/µL
b = **długość drogi optycznej próbki** w cm

Na skutek powyższego, stężenie analitu (c) obliczane jest tak:

$$c = A * [1/(\varepsilon * b)]$$

lub

$$c = A * f$$

gdzie:
c = stężenie analitu w ng/µL
A = absorbancja w jednostkach absorbancji (A)
f = współczynnik w ng-cm/µL (zob. niżej)

Użyte współczynniki

- **dsDNA** (współczynnik = 50 ng-cm/µL)
- **ssDNA** (współczynnik = 33 ng-cm/µL)
- **RNA** (współczynnik = 40 ng-cm/µL)
- **Współczynnik niestandardowy** (współczynnik wprowadzony przez użytkownika, z zakresu 15 ng-cm/µL do 150 ng-cm/µL

Stężenia kwasów nukleinowych są obliczane w oparciu o wartość absorbancji przy 260 nm, wybrany współczynnik oraz długość drogi optycznej próbki. Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa (lub korekta analizy).

Stężenie pokazywane jest w jednostkach masy. Kalkulatory do konwersji stężenia z jednostek masowych na jednostki molarne, w oparciu o sekwencję próbki, są dostępne w Internecie.

Wartości absorbancji przy 260 nm, 280 nm i czasem także 230 nm są wykorzystywane do wyliczania współczynników czystości dla zmierzonych próbek kwasów nukleinowych. Współczynniki czystości są wrażliwe na obecność kontaminacji w próbce, takich jak pozostałości rozpuszczalników i odczynników używanych zazwyczaj w czasie oczyszczania próbek.

Wartości zmierzone

Uwaga: Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm) są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Absorbancja A260

- Wartości absorbancji kwasów nukleinowych są mierzone przy 260 nm z wykorzystaniem widma znormalizowanego. Jest to pokazana wartość A260 w przypadku gdy Korekta linii bazowej nie została wybrana.
- Jeżeli Korekta linii bazowej została wybrana, wartość absorbancji przy długości fali korekty odejmowana jest od wartości absorbancji przy 260 nm. Do wyliczenia stężeń kwasów nukleinowych wykorzystana została wartość skorygowana absorbancji przy 260 nm.

Absorbancja A230 i A280

- Znormalizowane i poddane korekcie liniowej (jeżeli wybrano) wartości absorbancji przy 230 nm oraz 280 nm są wykorzystywane do wyliczania współczynników A260/A230 i A260/A280.

Długość drogi optycznej próbki

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych oprogramowanie wybiera optymalną długość drogi optycznej (między 1,0 mm a 0,03 mm), na podstawie absorbancji próbki przy długości fali analizy.
- W przypadku pomiarów kuwetowych, długość drogi optycznej określana jest przez ustawienie Długość drogi optycznej kuwety (zob. Ustawienia ogólne).
- Wyświetlane widma i wartości absorbancji są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Wartości pokazane

- **Stężenie kwasu nukleinowego**. Podawane w wybranych jednostkach (tj. ng/µL, µg/uL lub µg/mL). Wyliczenia zostały oparte na równaniu Beer'a-Lamberta z użyciem skorygowanej wartości absorbancji kwasu nukleinowego.

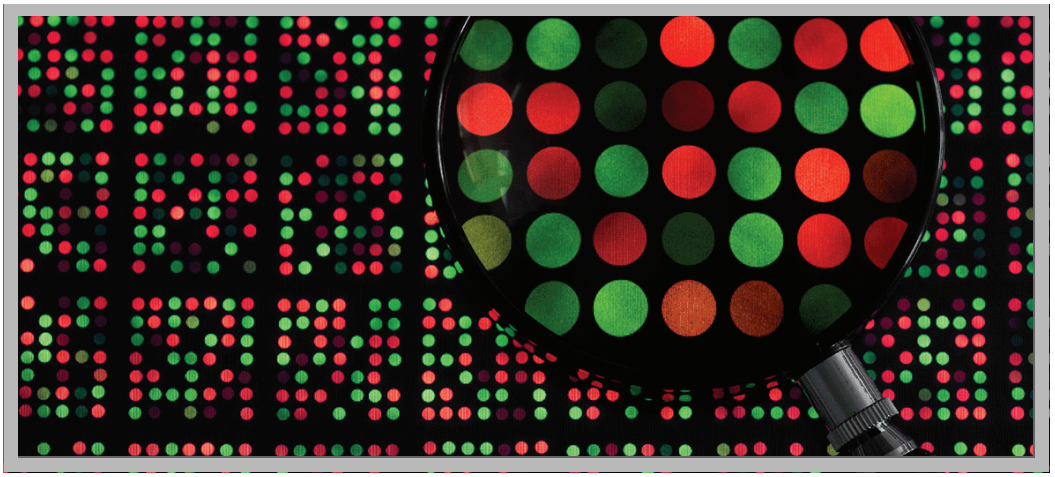
- **Współczynnik czystości A260/A280**. Współczynnik skorygowanej absorbancji przy 260 nm do skorygowanej absorbancji przy 280 nm. Współczynnik czystości A260/A280 ~1.8 jest zasadniczo akceptowany jako „czysty" dla DNA (~2.0 dla RNA). Roztwory kwaśne mogę zaniżać podaną wartość o 0.2-0.3; roztwory zasadowe mogą zawyżać tę wartość.

- **Współczynnik czystości A260/A230**. Współczynnik skorygowanej absorbancji przy 260 nm do skorygowanej absorbancji przy 230 nm. Współczynnik czystości A260/A230 w zakresie między 1,8 a 2,2 jest zasadniczo akceptowany jako „czysty" dla DNA i RNA.

Uwaga: Mimo że współczynniki czystości są ważnymi wskaźnikami jakości próbki, najlepszym wskaźnikiem jakości jest funkcjonalność w kolejnej aplikacji (np. PCR w czasie rzeczywistym).

Wykonaj pomiar mikromacierzy

Mierzy stężenie oczyszczonych kwasów nukleinowych opatrzonych etykietami z użyciem maksymalnie dwóch barwników fluorescencyjnych w kolejnych aplikacjach mikromacierzy.



Zmierz próbki mikromacierzy

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji

Obliczenia

Wykonaj pomiar próbek mikromacierzy

Użyj aplikacji Mikromacierz do przeprowadzenia analizy ilościowe kwasów nukleinowych oznakowanych dwoma barwnikami fluorescencyjnymi. Aplikacja ta pokazuje stężenie kwasu nukleinowego, współczynnik A260/A280, oraz stężenia i zmierzone wartości absorbancji barwników, umożliwiając detekcję barwników o stężeniach sięgających 0,2 pikomola na mikrolitr.

Pomiar próbek mikromacierzy

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ Pomiar próbki mikromacierzy

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Kwasy nukleinowe** i stuknij **Mikromacierz**.
2. Określ typ próbki i współczynnikoraz typ użytego barwnika.

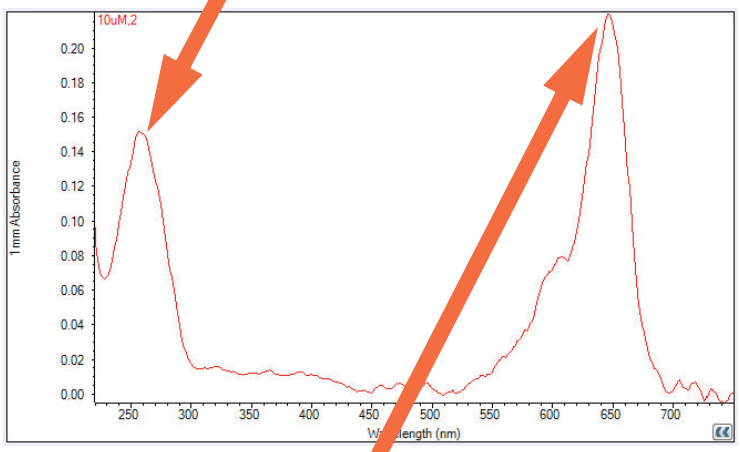
   Wskazówka: Wybierz barwnik z listy lub dodaj barwnik niestandardowy przy pomocy Edytora barwnika/chromoforu.
3. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety.

   Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
4. Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia. (Opcja ta nie jest dostępna dla pomiarów kuwetowych.)
5. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.
6. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę z próbką do uchwytu kuwety.
7. Rozpocznij pomiar próbki:
   - Końcówka pomiarowa: Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu; jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest wyłączona opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Kuweta: Stuknij **Pomiar.**

   Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma (zob. kolejna sekcja).
8. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
9. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.

Do wyliczenia stężenia kwasu nukleinowego wykorzystana została wartość szczytowa absorbancji A260.



Do wyliczenia stężenia barwnika wykorzystywana została wartość szczytowa absorbancji barwnika.

Typowe widmo mikromacierzy

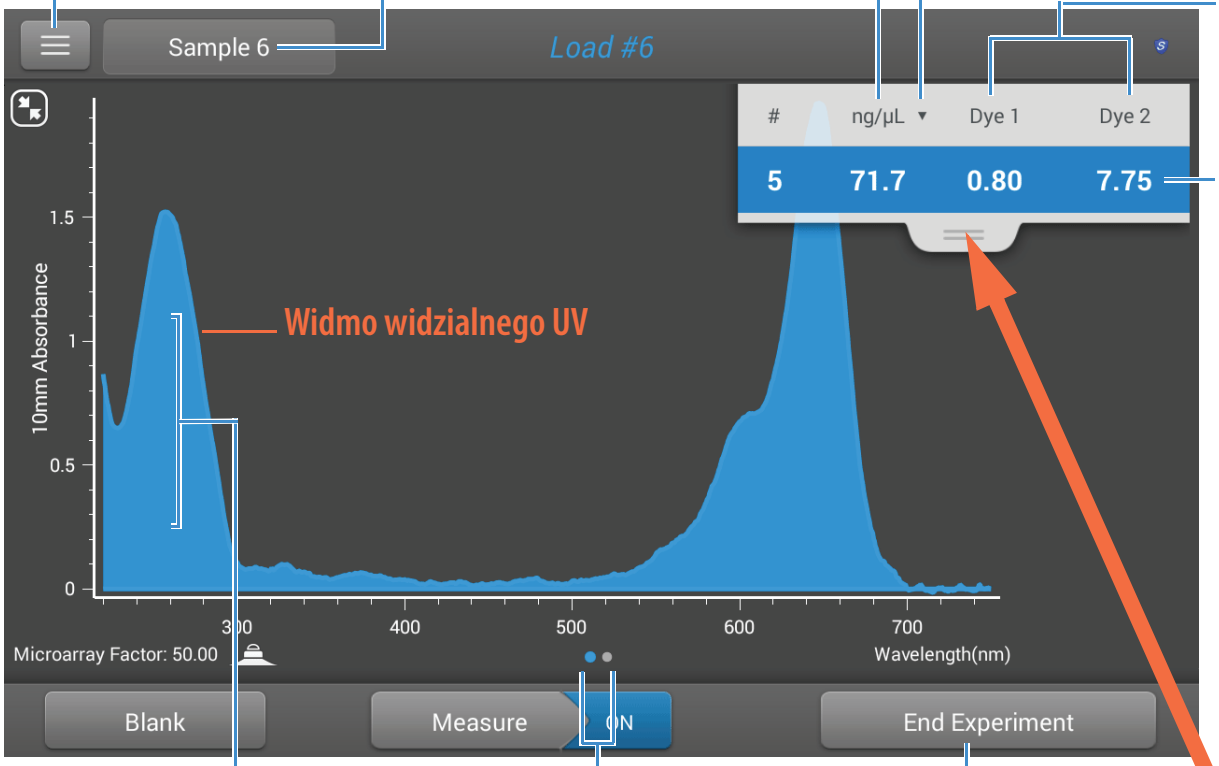
Powiązane tematy

- Najlepsze praktyki dla pomiarów kwasów nukleinowych
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych
- Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Pokazane wyniki mikromacierzy

Ekran pomiarowy mikromacierzy

Aplikacja ta pokazuje widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. A oto przykład:



Menu opcji; **stuknij** aby otworzyć

Nazwa próbki; **stuknij** aby edytować

Stężenie kwasu nukleinowego.

Stuknij aby wybrać jednostkę

Stężenie(a) barwnika(ów)

Stuknij wiersz aby wybrać próbkę i zaktualizować widmo; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie maksymalnie pięć widm. **Wciśnij i przytrzymaj** wiersz próbki aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarze.

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Przesuń ekran w lewo aby zobaczyć tabelę w kolejnymi wynikami pomiarów

Stuknij aby zakończyć eksperyment i wyeksportować dane

Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

Uwaga

- Korekta linii bazowej wykonywana jest przy 750 nm (wartość absorbancji przy 750 nm odejmowana jest od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbki).
- Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Pokazane wyniki mikromacierzy

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze (zob. poprzedni obraz) zawiera podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:

- szczegóły próbki (użyta aplikacja, końcówka pomiarowa lub kuweta)
- nazwa próbki
- utworzona w dniu (data wykonania pomiaru próbki)
- stężenie kwasu nukleinowego.
- A260
- A260/A280
- stężenie barwnika 1/barwnika 2
- typ próbki
- korekta analizy
- współczynnik

Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu
- Wyliczenia dla Pomiarów Mikromacierzy

Ustawienia dla pomiarów mikromacierzy

Ustawienia mikromacierzy

Ekran Konfiguracja Mikromacierzy pojawi się po wybraniu aplikacji Mikromacierz z karty Kwasy nukleinowe na Ekranie startowym. Aby pokazać ustawienia Mikromacierzy, na ekranie pomiarowym Mikromacierz stuknij ☰ >**Konfiguracja Mikromacierzy.**

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
Typ próbki i współczynnik	dsDNA (z nieedytowalnym współczynnikiem 50 ng-cm/µL)	Szeroko akceptowana wartość dwunitkowego DNA
	ssDNA (z nieedytowalnym współczynnikiem 33 ng-cm/µL)	Szeroko akceptowana wartość jednonitkowego DNA
	RNA (z nieedytowalnym współczynnikiem 40 ng-cm/µL)	Szeroko akceptowana wartość RNA
	Oligo DNA z nieedytowalnym wyliczonym współczynnikiem w ng-cm/µL	Współczynnik wyliczony z sekwencji bazowej DNA zdefiniowanej przez użytkownika. Jeżeli zostały wybrane, dostępne jednostki zasad DNA (tj. G, A, T, C) wyświetlane są w postaci klawiszy. Zdefiniuj sekwencję bazowa stukając określone klawisze. Współczynnik wyliczany jest automatycznie, na podstawie szeroko akceptowanej wartości dla każdej jednostki bazowej.
	Oligo RNA z nieedytowalnym wyliczonym współczynnikiem w ng-cm/µL	Współczynnik wyliczony z sekwencji bazowej RNA zdefiniowanej przez użytkownika. Jeżeli zostały wybrane, dostępne jednostki zasad RNA (tj. G, A, U, C) wyświetlane są w postaci klawiszy. Zdefiniuj sekwencję bazowa stukając określone klawisze. Współczynnik wyliczany jest automatycznie, na podstawie szeroko akceptowanej wartości dla każdej jednostki bazowej.
	Niestandardowy (z nieedytowalnym współczynnikiem w ng-cm/µL)	Wprowadź współczynnik z zakresu 15 ng-cm/µL do 150 ng-cm/µL
Typ Barwnika 1/ Barwnika 2[a]	Cy3, 5, 3.5 lub 5.5, Alexa Fluor 488, 546, 555, 594, 647 lub 660	Wybierz zdefiniowane barwniki użyte do etykietowania materiału z próbki lub dodany w Edytorze barwnika/chromoforu.

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
Jednostka Barwnika 1/ Barwnika 2	pikomole/mikrolitr (pmol/uL), mikromole (uM) lub milimole (mM)	Wybierz jednostkę do pokazywania stężeń barwników
Korekta analizy[b]	Włącz lub wyłącz Wprowadź długość fali korekty analizy w nm lub użyj wartości domyślnej (340 nm)	Koryguje wynik pomiaru absorbancji próbki pod kątem każdego przesunięcia spowodowane cząsteczkami rozpraszającymi światło, poprzez odjęcie wartości absorbancji przy określonej długości fali korekty linii bazowej od wartości absorbancji przy długości fali analizy. Do wyliczenia stężenia próbki wykorzystywana jest wartość skorygowana. **Wskazówka**: Jeżeli próbka posiada modyfikację która powoduje pochłanianie światła o długości fali 340 nm, wybierz inną długość fali korekty lub wyłącz Korektę analizy.

[a] Dodaj barwnik niestandardowy lub edytuj listę dostępnych barwników przy pomocy Edytora barwnika/chromoforu.

[b] Korekta analizy wpływa tylko na wyliczenia stężeń kwasów nukleinowych.

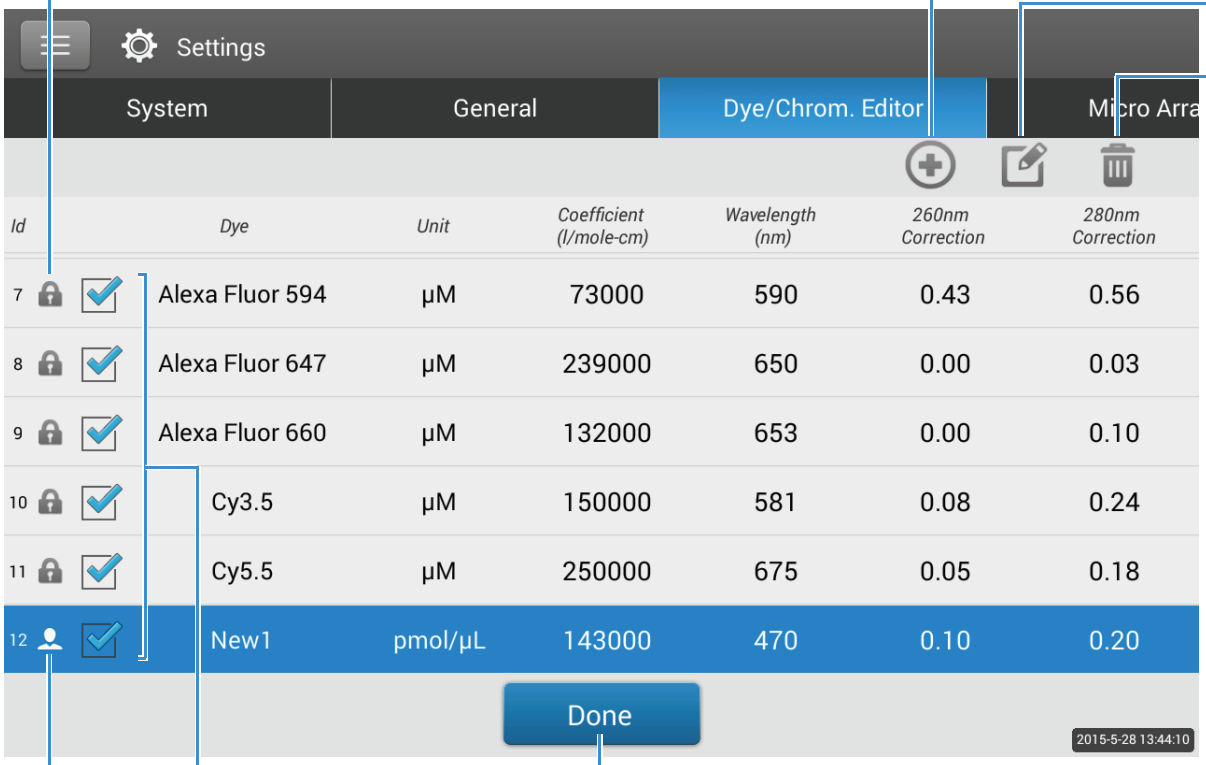
Edytor barwnika/chromoforu

Przy pomocy Edytora barwników/chromoforu możesz dodać niestandardowy barwnik do listy dostępnych barwników w Konfiguracji Mikromacierzy lub Konfiguracji Białek i Barwników. Możesz także określić, które z barwników będą się na tej liście pojawiały.

Celem uzyskania dostępu do Edytora barwnika/chromoforu.

- na ekranie startowym stuknij  **> Edytor barwnika/chrom. Edytor**
- na ekranie pomiarowym Mikromacierzy lub Białka i Barwniki stuknij  >  **Ustawienia > Edytor barwnika/chrom.**

Edytor barwnika/chromoforu



Barwnik zablokowany (zdefiniowany, nie może być edytowany lub usuwany).

Stuknij aby dodać barwnik niestandardowy

Stuknij aby edytować wybrany barwnik niestandardowy

Stuknij aby usunąć wybrany barwnik niestandardowy

Barwnik niestandardowy (zdefiniowany przez użytkownika, nie może być edytowany lub usuwany).

Wybrane barwniki (pojawią się na listach Barwnik 1/Barwnik 2 w Konfiguracji Mikromacierzy lub Konfiguracji Białek i Barwników)

Stuknij aby zamknąć Edytor barwnika/chrom.

Operacje te dostępne są w Edytorze barwnika/chromoforu.

Dodaj lub usuń barwnik

Celem dodania lub usunięcia barwnika z rozwijanej listy Barwnik1 lub Barwnik2 w Konfiguracja Mikromacierzy lub Konfiguracja Białek i Barwników:

– zaznacz lub odznacz odnośne pola wyboru



Dodaj barwnik niestandardowy

– stuknij aby wyświetlić okno Nowy barwnik

– wprowadź unikalną **Nazwę** dla nowego barwnika (stuknij pole aby wyświetlić klawiaturę ekranową, stuknij **Gotowe** aby ją zamknąć)

– wybierz domyślną **Jednostkę** używaną do pokazywania stężenia barwnika

– wprowadź **Współczynnik ekstynkcji** barwnika (lub molarną stałą absorpcyjności) w L/mole-cm (zazwyczaj wartość tę przekazuje producent barwnika)

– określ **Długość fali** w nm (z zakresu od 450 nm do 700 nm), która zostanie użyta do zmierzenia absorbancji barwnika

– określ wartości korekty barwnika przy 260 nm i przy 280 nm

– stuknij **Dodaj barwnik**

Uwaga Celem stwierdzenia wartości korekty barwnika (jeżeli producent nie przekazał wartości):

– przy pomocy aparatu zmierz czysty barwnik i odnotuj wartość absorbancji przy 260 nm, 280 nm oraz przy długości fali analizy dla barwnika (zob. wyżej)

– wylicz współczynnik $A_{260}/A_{\text{długość fali barwnika}}$ i wprowadź jego wartość dla korekty przy 260 nm

– wylicz współczynnik $A_{280}/A_{\text{długość fali barwnika}}$ i wprowadź jego wartość dla korekty przy 280 nm

W przypadku wybrania barwnika niestandardowego przed pomiarem, pokazywane są wartości absorbancji i stężenia tego barwnika, a korekty stosowane do wartości absorbancji zmierzonych próbek oraz do otrzymanych stężeń próbek i współczynników czystości.

Edytuj barwnik niestandardowy

Wskazówka Barwników zdefiniowanych w oprogramowaniu me edytuje się.

- stuknij aby wybrać barwnik niestandardowy
- stuknij 
- edytuj wpisy i ustawienia
- stuknij **Zapisz barwnik**

Usuń barwnik niestandardowy

Wskazówka Barwników zdefiniowanych w oprogramowaniu me usuwa się.

- stuknij aby wybrać barwnik niestandardowy
- stuknij 

UWAGA Trwałe usunięcie barwnika niestandardowego spowoduje usunięcie tego barwnika z oprogramowania, wraz ze wszystkimi odnośnymi informacjami.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Wyliczenia dla Pomiarów Mikromacierzy

Podobnie jak pozostałe aplikacje Kwasu nukleinowego, aplikacja Mikromacierz wykorzystuje zmodyfikowane równanie Beer-Lamberta do obliczania stężenia próbek wszędzie tam, gdzie współczynnik ekstynkcji i długość drogi optycznej są powiązane i występują łącznie jako „współczynnik". Aplikacja oferuje sześć opcji (pokazanych po prawej stronie) wyboru właściwego współczynnika dla każdej badanej próbki, do wykorzystania w połączeniu z prawem Beer'a do wyliczania stężeń próbek.

Jeżeli współczynnik jest znany, wybierz opcję Współczynnik niestandardowy i wprowadź współczynnik w ng-cm/µL. Możesz też wybrać opcję która najlepiej odpowiada roztworowi próbki.

Wskazówka: W idealnych warunkach, współczynnik lub współczynnik ekstynkcji mógłby zostać określony empirycznie, przy pomocy roztworu badanego kwasu nukleinowego w znanym stężeniu, z użyciem tego samego roztworu buforowego.

Stężenia kwasów nukleinowych są obliczane w oparciu o wartość absorbancji przy 260 nm, wybrany współczynnik oraz długość drogi optycznej próbki. Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa (lub korekta analizy).

Stężenie pokazywane jest w jednostkach masy. Kalkulatory do konwersji stężenia z jednostek masowych na jednostki molarne, w oparciu o sekwencję próbki, są dostępne w Internecie.

Wartości absorbancji przy 260 nm, 280 nm i czasem także 230 nm są wykorzystywane do wyliczania współczynników czystości dla zmierzonych próbek kwasów nukleinowych. Współczynniki czystości są wrażliwe na obecność kontaminacji w próbce, takich jak pozostałości rozpuszczalników i odczynników używanych zazwyczaj w czasie oczyszczania próbek.

Dostępne opcje współczynników

- **dsDNA** (współczynnik = 50 ng-cm/µL)
- **ssDNA** (współczynnik = 33 ng-cm/µL)
- **RNA** (współczynnik = 40 ng-cm/µL)
- **Oligo DNA** (wyliczone z wprowadzonej przez użytkownika sekwencji nukleotydu DNA)
- **Oligo RNA** (wyliczone z wprowadzonej przez użytkownika sekwencji nukleotydu RNA)
- **Współczynnik niestandardowy** (współczynnik wprowadzony przez użytkownika, z zakresu 15 ng-cm/µL do 150 ng-cm/µL

Uwaga: Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji Ty próbki

Wartości zmierzone

Absorbancja A260

Uwaga: Wartość absorbancji przy 750 nm odejmowana jest od wszystkich długości fali widma. Skutkiem tego, w wyświetlanym widmie absorbancja przy 750 nm wynosi zero. Ponadto, w przypadku pomiarów absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm), widma są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

- Wartości absorbancji kwasu nukleinowego dla wszystkich typów próbek Mikromacierzy mierzone przy 260 nm z wykorzystaniem widma znormalizowanego skorygowanego wartością 750 nm.
- Jeżeli Korekta analizy została wybrana, wartość absorbancji przy długości fali korekty odejmowana jest od wartości absorbancji przy 260 nm.
- Jeżeli wybrano jeden lub kilka barwnika, wartości korekty barwnika przy 260 nm są również odejmowane od wartości absorbancji przy 260 nm.
- Pokazywana jest końcowa wartość skorygowanej absorbancji przy 260 nm, wykorzystana do obliczenia stężenia próbki.

Absorbancja A280

- Skorygowana 750 i znormalizowana wartość absorbancji przy 280 nm (minus korekta barwnika A280) używana jest do obliczania współczynnika A260/A280.

Stężenia barwników są wyliczane z wartości absorbancji przy długości fali analizy barwnika, współczynnika ekstynkcji i długości drogi optycznej próbki. Można także wykorzystać korektę barwnika linią nachyloną.

Absorbancja barwnika

- Wartości absorbancji barwnika mierzone są przy określonych długościach fal. Używane długości fal analizy zamieszczono w sekcji Edytor barwnika/chromoforu.
- W przypadku wybrania Korekcji linii bazowej barwnika, rysowana jest liniowa linia bazowa między 400 nm a 750 nm, a wartość absorbancji nachylonej linii bazowej odejmowana jest od wartości absorbancji przy każdej długości fali analizy, dla każdego barwnika. Wartości absorbancji barwnika, poddane korekcie linii bazowej, są pokazywane i wykorzystywane do wyliczania stężeń barwników.

Korekta barwnika

- Zdefiniowane barwniki maja znane wartości korekty dla A260 i A280. Używane wartości korekty zamieszczono w sekcji Edytor barwnika/chromoforu.
- Korekty barwnika A260 są odejmowane od wartości absorbancji A260 użytej do obliczenia stężenia kwasów nukleinowych, oraz od wartości absorbancji A260 użytej do obliczenia współczynnika czystości A260/A280.

Długość drogi optycznej próbki

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych oprogramowanie wybiera optymalną długość drogi optycznej (między 1,0 mm a 0,03 mm), na podstawie absorbancji próbki przy długości fali analizy.
- W przypadku pomiarów kuwetowych, długość drogi optycznej określana jest przez ustawienie Długość drogi optycznej kuwety (zob. Ustawienia ogólne).
- Wyświetlane widma i wartości absorbancji są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Wartości pokazane

- **Stężenie kwasu nukleinowego**. Podawane w wybranych jednostkach (tj. ng/µL, µg/uL lub µg/mL). Wyliczenia zostały oparte na równaniu Beer'a-Lamberta z użyciem skorygowanej wartości absorbancji kwasu nukleinowego.
- **Współczynnik czystości A260/A280**. Współczynnik skorygowanej absorbancji przy 260 nm do skorygowanej absorbancji przy 280 nm. Współczynnik czystości A260/A280 ~1.8 jest zasadniczo akceptowany jako „czysty" dla DNA (~2.0 dla RNA). Roztwory kwaśne mogę zaniżać podaną wartość o 0.2-0.3; roztwory zasadowe mogą zawyżać tę wartość.
- **Stężenie Barwnika1/Barwnika2**. Podawane w pmol/µL. Wyliczenia zostały oparte na równaniu prawa Beer'a z użyciem wartości absorbancji barwnika skorygowanej (nachyloną) linią bazową.

Uwaga: Mimo że współczynniki czystości są ważnymi wskaźnikami jakości próbki, najlepszym wskaźnikiem jakości DNA lub RNA jest funkcjonalność w kolejnej aplikacji (np. Mikromacierz).

Powiązane tematy

- Wyliczenia dla pomiarów kwasów nukleinowych

Pomiar przy pomocy współczynnika niestandardowego

Mierzy stężenia oczyszczonych kwasów nukleinowych z wykorzystaniem do obliczeń współczynnika niestandardowego.

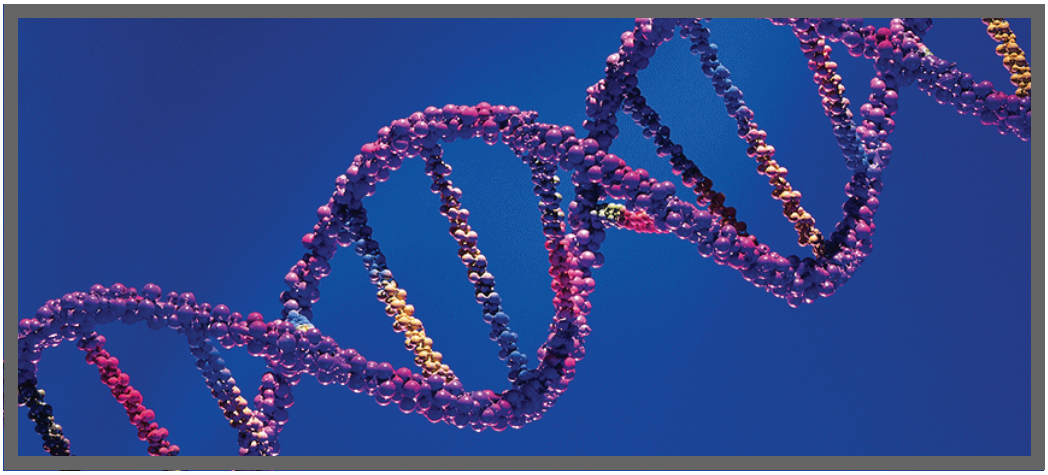
Pomiar przy pomocy współczynnika niestandardowego

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji

Obliczenia



Pomiar kwasów nukleinowych przy pomocy współczynnika niestandardowego

Wykorzystaj aplikację Współczynnik niestandardowy do analizy ilościowej oczyszczonych próbek DNA lub RNA które pochłaniają przy 260 nm oraz zdefiniowany przez użytkownika współczynnik ekstynkcji lub współczynnik. Aplikacja ta pokazuje stężenie kwasów nukleinowych oraz dwie wartości absorbancji (A260/280 i A260/A230). Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa.

Pomiar kwasów nukleinowych przy pomocy współczynnika niestandardowego

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

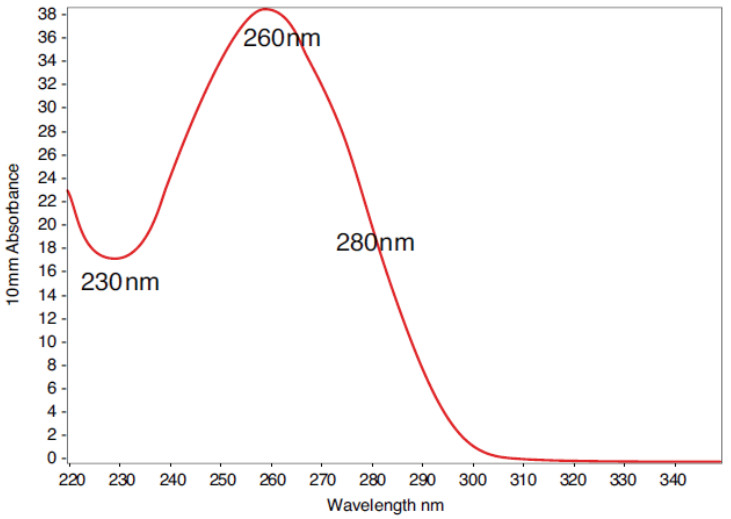
❖ Pomiar przy pomocy współczynnika niestandardowego

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Kwasy nukleinowe** i stuknij **Współczynnik niestandardowy**.
2. Wprowadź współczynnik używany do obliczeń i określ korektę linii bazowej, jeżeli jest wymagana.
3. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety.

   Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
4. Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia. (Opcja ta nie jest dostępna dla pomiarów kuwetowych.)
5. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.
6. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę z próbką do uchwytu kuwety.
7. Rozpocznij pomiar próbki:
   - Końcówka pomiarowa: Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu; jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest wyłączona opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Kuweta: Stuknij **Pomiar.**

   Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma (zob. kolejna sekcja).
8. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
9. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.



Typowe widmo kwasu nukleinowego

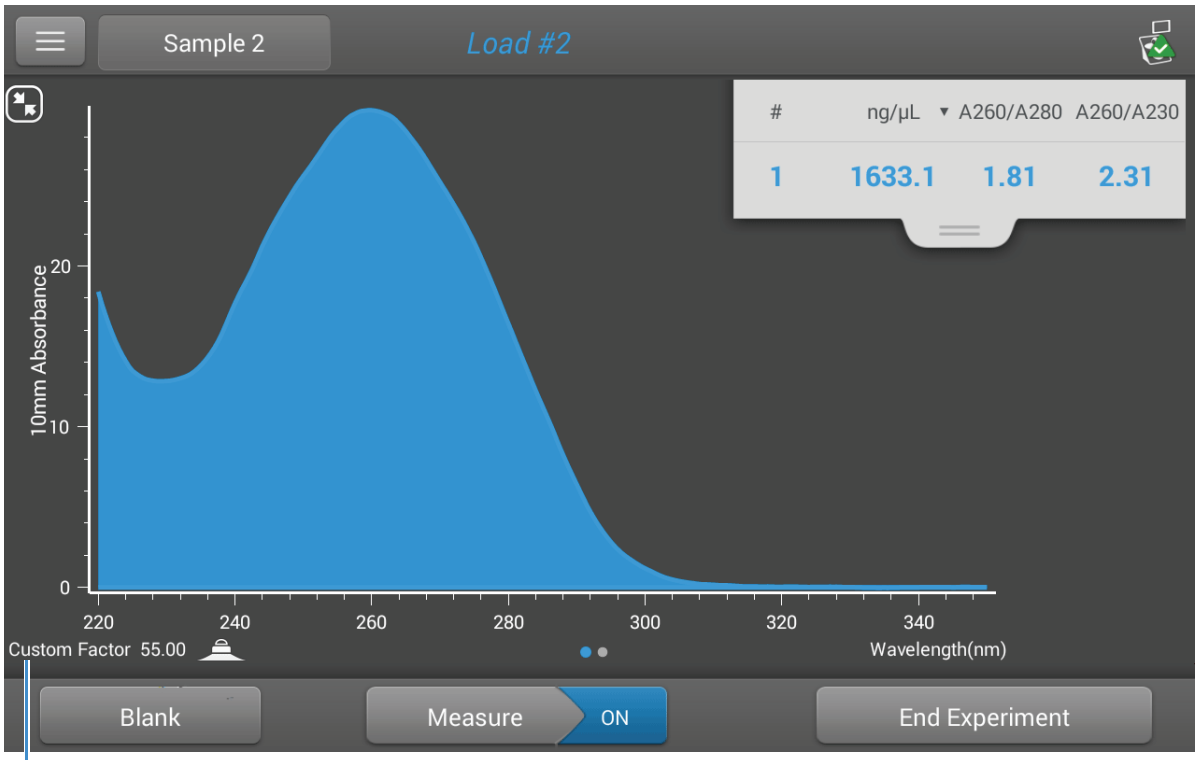
Powiązane tematy

- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych
- Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Współczynnik niestandardowy Pokazane wyniki

Aplikacja ta pokazuje widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. A oto przykład:

Uwaga Ekran pomiarowy Współczynnika niestandardowego jest identyczny z ekranem pomiarowym dla innych aplikacji kwasów nukleinowych z takim wyjątkiem, że wartość Współczynnika niestandardowego pokazywana jest w lewym dolnym rogu (zob. obraz niżej).



Do wyliczenia stężenia kwasu nukleinowego wykorzystana została wartość współczynnika niestandardowego.

Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu
- Kwas nukleinowy Pokazane wyniki
- Kwas nukleinowy Wyliczenia

Ustawienia dla pomiarów kwasów nukleinowych przy pomocy współczynnika niestandardowego

Aby zobaczyć ustawienia Współczynnika niestandardowego stuknij ☰ > **Konfiguracja Współczynnika niestandardowego.**

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
Custom Factor	Wprowadź wartość całkowitą z zakresu 15 ng-cm/µL do 150 ng-cm/µL	Stała używana do obliczania stężenia kwasu nukleinowego w zmodyfikowanym równaniu prawa Beer'a. Oparta na współczynniku ekstynkcji i długości drogi optycznej: **f = 1/(ε_{260} * b)** gdzie: **f**= współczynnik ε = molarny współczynnik ekstynkcji przy 260 nm in ng-cm/µL **b** = długość drogi optycznej próbki w cm (1 cm dla kwasów nukleinowych zmierzonych aparatem NanoDrop One)
Korekta linii bazowej	Włącz lub wyłącz Wprowadź długość fali korekty linii bazowej w nm lub użyj wartości domyślnej (340 nm)	Koryguje każde przesunięcie spowodowane cząsteczkami rozpraszającymi światło, poprzez odjęcie absorbancji pomiaru przy określonej długości fali korekty linii bazowej od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbek. Na skutek powyższego, absorbancja widma próbki jest równa zeru przy określonej długości fali korekty linii bazowej.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Limity detekcji dla pomiarów kwasów nukleinowych przy pomocy współczynnika niestandardowego

Dolne limity detekcji oraz specyfikacje powtarzalności dla kwasów nukleinowych zamieszczono tutaj. Górne limity detekcji zależą od górnego limitu absorbancji aparatu oraz zdefiniowanych przez użytkownika współczynników ekstynkcji.

Liczenie górnych limitów detekcji dla próbek kwasów nukleinowych

Celem wyliczenia górnych limitów detekcji w ng/µL należy posłużyć się poniższym równaniem:

$$(\text{górny limit absorbancji}_{\text{aparat}} * \text{współczynnik ekstynkcji}_{\text{próbka}})$$

Przykładowo, w przypadku pomiaru próbki z użyciem współczynnika ekstynkcji równego 55, równanie te wygląda jak niżej:

(550 AU * 55 ng-cm/µL) = 30,250 ng/µL

Uwaga W przypadku pomiarów z kuwetami o długości drogi optycznej 10 mm, górny limit absorbancji wynosi 1.5 A, co w przybliżeniu odpowiada 75 ng/µL dla dsDNA.

Powiązane tematy

- Limity detekcji dla wszystkich aplikacji

Pomiar Oligo DNA lub Oligo RNA

Mierzy stężenia oczyszczonych oligonukleotydów ssDNA lub RNA pochłaniających przy 260 nm.

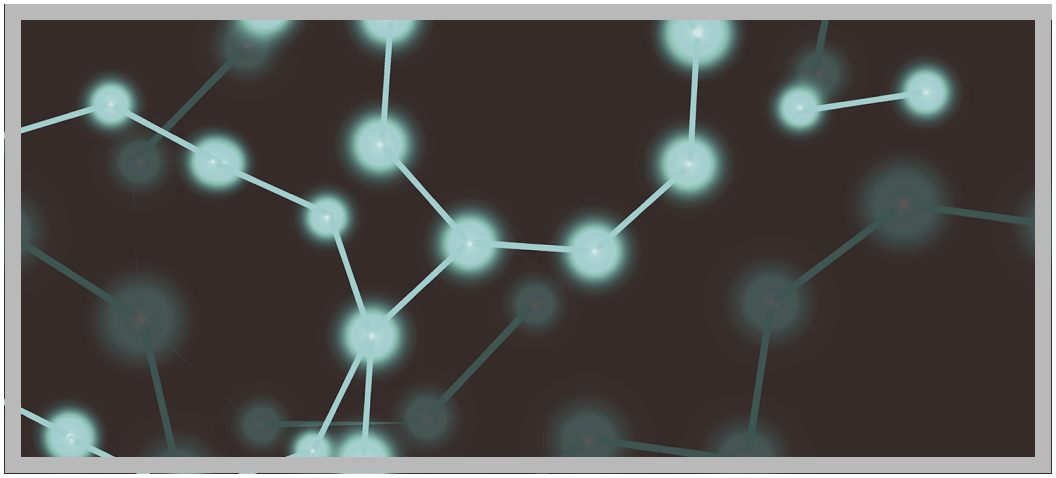
Pomiar Oligo DNA lub Oligo RNA

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji

Obliczenia



Pomiar Oligo DNA lub Oligo RNA

Przy pomocy aplikacji Oligo DNA i Oligo RNA wykonaj analizę ilościową oligonukleotydów pochłaniających przy 260 nm. Molarne współczynniki ekstynkcji są obliczane automatycznie w oparciu o zdefiniowaną przez użytkownika sekwencję zasad w próbce. Aplikacje te pokazują stężenia kwasów nukleinowych oraz dwie wartości absorbancji (A260/280 i A260/A230). Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa.

Uwaga W przypadku gdy oligonukleotydy zostały zmodyfikowane, przykładowo barwnikiem fluoroforowym, skontaktuj się z producentem oligo celem ustalenia czy modyfikacji dokłada się do absorbancji przy 260 nm. Jeżeli tak jest, zalecamy przeprowadzenie analizy ilościowej stężenia kwasy nukleinowego przy pomocy aplikacji Mikromacierz. Aplikacja Mikromacierz zawiera narzędzie korekty, które usuwa wszelkie dodatkowe absorbancje barwników z wyniku analizy ilościowej oligo.

Pomiar Oligo DNA lub Oligo RNA

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

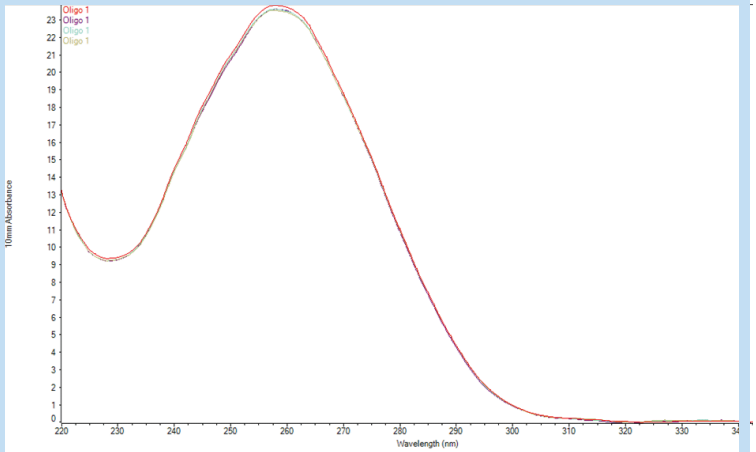
❖ Pomiar próbki oligonukleotydu

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Kwasy nukleinowe** i stuknij **Współczynnik niestandardowy** lub **Oligo RNA**.
2. W razie potrzeby ustaw Sekwencja zasad Oligo oraz korektę linii bazowej.
3. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety.

   Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
4. Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia. (Opcja ta nie jest dostępna dla pomiarów kuwetowych.)
5. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.
6. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę z próbką do uchwytu kuwety.
7. Rozpocznij pomiar próbki:
   - Końcówka pomiarowa: Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu; jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest wyłączona opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Kuweta: Stuknij **Pomiar.**

   Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma (zob. kolejna sekcja).
8. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
9. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.



Przykładowe widmo Oligo DNA

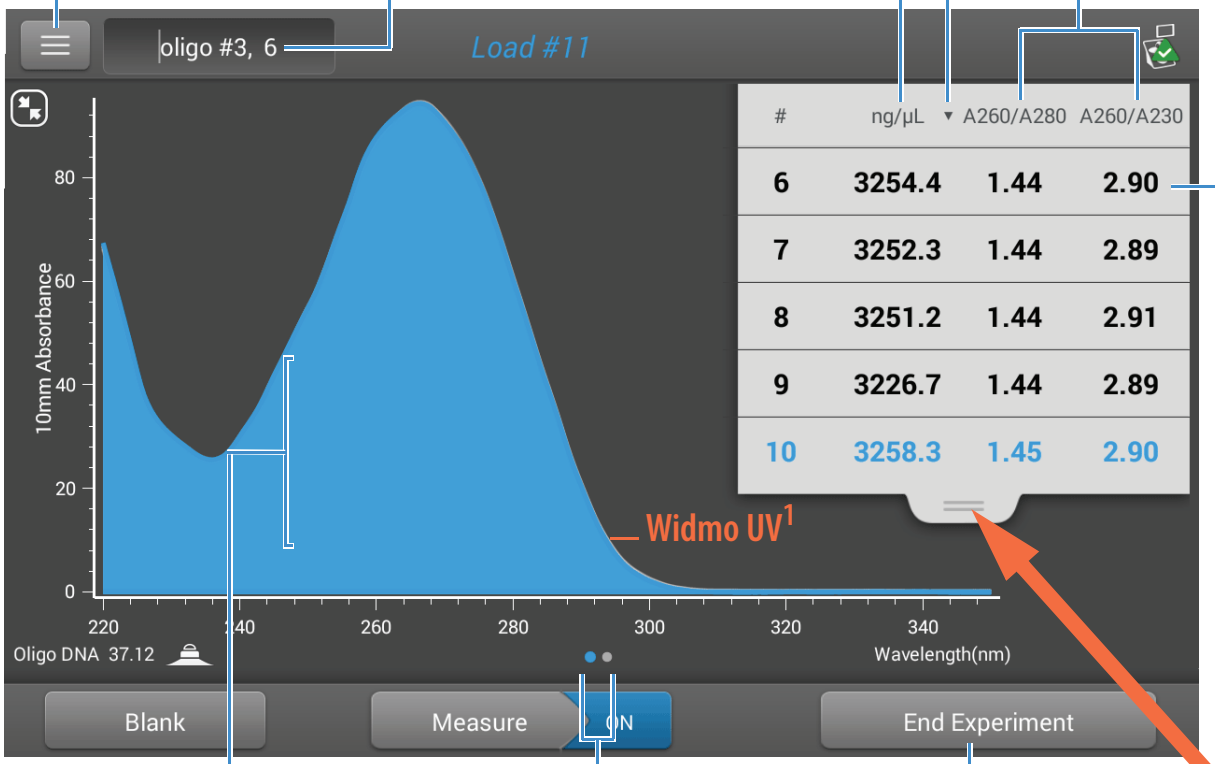
Powiązane tematy

- Najlepsze praktyki dla pomiarów kwasów nukleinowych
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych
- Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Oligo Pokazane wyniki

Oligo DNA Ekran pomiarowy

Aplikacje Oligo DNA i Oligo RNA pokazują widmo absorbancji UV oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. A oto przykład:



Menu opcji; **stuknij** aby otworzyć

Nazwa próbki; **stuknij** aby edytować

Stężenie kwasu nukleinowego.

Stuknij aby wybrać jednostkę

Współczynniki czystości

Stuknij wiersz aby wybrać próbkę i zaktualizować widmo; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie maksymalnie pięć widm. **Wciśnij i przytrzymaj** wiersz próbki aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarze.

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Przesuń ekran w lewo aby zobaczyć tabelę w kolejnymi wynikami pomiarów

Stuknij aby zakończyć eksperyment i wyeksportować dane

Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

[1]Zmierzone oligo: TTT TTT TTT TTT TTT TTT TTT TTT

Uwaga Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Pokazane wartości Oligo DNA i Oligo RNA

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze (zob. poprzedni obraz) zawiera podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:

- szczegóły próbki (użyta aplikacja i metoda próbkowania, tj. końcówka pomiarowa lub kuweta)
- nazwa próbki
- utworzona w dniu (data wykonania pomiaru próbki)
- stężenie kwasu nukleinowego.
- A260/A280
- A260/A230
- A260
- A280
- współczynnik
- sekwencja Oligo
- korekta linii bazowej
- status mieszadła

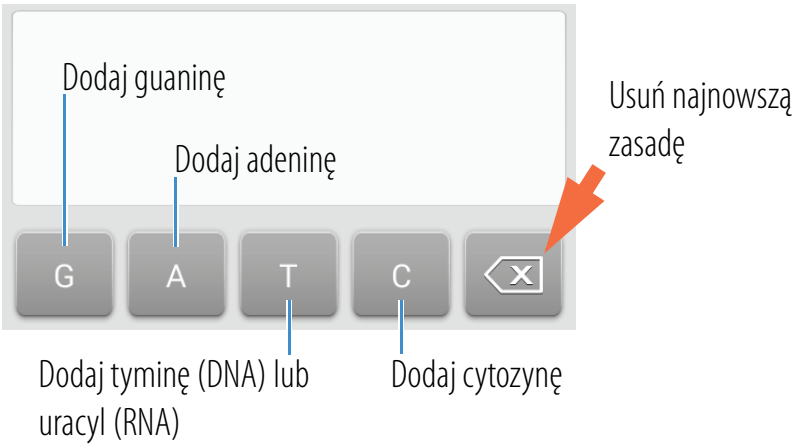
Uwaga Pięć nukleotydów składających się na DNA i RNA wykazuje mocno różniące się współczynniki A260/A280. Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji Współczynniki czystości Oligo

Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu
- Obliczenia dla pomiarów Oligo DNA i Oligo RNA

Ustawienia dla pomiarów Oligo DNA lub Oligo RNA

Ekran konfiguracji Oligo pojawi się po wybraniu aplikacji Oligo DNA lub Oligo RNA z karty Kasy nukleinowe na Ekranie startowym. Aby obejrzeć ustawienia Oligo na ekranie pomiarowym Oligo DNA lub Oligo RNA, stuknij ☰ > **Konfiguracja Oligo DNA (lub Konfiguracja Oligo RNA).**

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
Sekwencja zasad Oligo	dla DNA: Użyj klawiszy G, A, T i C aby wpisać sekwencję zasad DNA dla RNA: Użyj klawiszy G, A, U i C aby wpisać sekwencję zasad RNA	Określ swoją sekwencję zasad DNA lub RNA stukając odpowiednie klawisze: 
		Po każdorazowym dodaniu zasady do sekwencji oprogramowanie wylicza co następuje: • **Współczynnik**. Stała używana do obliczania stężenia oligonukleotydu w zmodyfikowanym równaniu prawa Beer'a. Oparta na współczynniku ekstynkcji i długości drogi optycznej: $\mathbf{f = 1/(\varepsilon_{260} * b)}$ gdzie: **f**= współczynnik ε = molarny współczynnik ekstynkcji przy 260 nm in ng-cm/µL **b** = długość drogi optycznej próbki w cm (0,1 cm dla kwasów nukleinowych zmierzonych aparatem NanoDrop One)

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
		• **Masa cząsteczkowa** Oligo wyliczona z sekwencji zasad zdefiniowanej przez użytkownika. • **Liczba zasad** wprowadzonych przez użytkownika. • **Molowa wsp. Współczynnik (260 nm)**. Molarny współczynnik ekstynkcji oligo (w ng-cm/µL) przy 260 nm obliczony z wprowadzonej sekwencji zasad. • **%GC**. Procentowa zawartość pozostałości guaniny i cytozyny w całkowitej liczbie wprowadzonych zasad.
Korekta linii bazowej	Włącz lub wyłącz Wprowadź długość fali korekty linii bazowej w nm lub użyj wartości domyślnej (340 nm)	Koryguje każde przesunięcie spowodowane cząsteczkami rozpraszającymi światło, poprzez odjęcie absorbancji pomiaru przy określonej długości fali korekty linii bazowej od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbek. Na skutek powyższego, absorbancja widma próbki jest równa zeru przy określonej długości fali korekty linii bazowej.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Limity detekcji dla pomiarów Oligo DNA i Oligo RNA

Dolne limity detekcji oraz specyfikacje powtarzalności dla próbek oligonukleotydów (ssDNA i RNA) zamieszczono tutaj. Górne limity detekcji zależą od górnego limitu absorbancji aparatu oraz zdefiniowanych przez użytkownika współczynników ekstynkcji sekwencji zasad.

Liczenie górnych limitów detekcji dla próbek kwasów nukleinowych

Celem wyliczenia górnych limitów detekcji w ng/µL należy posłużyć się poniższym równaniem:

$$(\text{górny limit absorbancji}_{\text{aparat}} * \text{współczynnik ekstynkcji}_{\text{próbka}})$$

Przykładowo, w przypadku pomiaru próbki z użyciem współczynnika ekstynkcji równego 55, równanie te wygląda jak niżej:

(550 AU * 55 ng-cm/µL) = 30,250 ng/µL

Uwaga W przypadku pomiarów z kuwetami o długości drogi optycznej 10 mm, górny limit absorbancji wynosi 1.5 A, co w przybliżeniu odpowiada 75 ng/µL dla dsDNA.

Powiązane tematy

- Limity detekcji dla wszystkich aplikacji

Obliczenia dla pomiarów Oligo DNA i Oligo RNA

Podobnie jak w przypadku pozostałych aplikacji kwasu nukleinowego, aplikacji Oligo wykorzystują równanie Beer-Lamberta do skorelowania absorbancji ze stężeniem, w oparciu o współczynnik ekstynkcji oraz długość drogi światła próbki. Jako że oligonukleotydy są krótkimi, jednonitkowymi molekułami (lub dłuższymi molekułami o powtarzalnych sekwencjach), ich widmo i współczynnik ekstynkcji (ε) są mocno uzależnione od składu i sekwencji zasad.

(Ogólnie akceptowane współczynniki ekstynkcji oraz współczynniki dla jednonitkowych DNA i RNA zapewniają rozsądne oszacowanie dla naturalnych, zasadniczo randomizowanych sekwencji, ale nie dla krótkich syntetycznych sekwencji oligo.) Celem zapewnienia możliwie najdokładniejszych wyników do liczenia stężenia oligonukleotydu należy użyć dokładnej wartości ε_{260}.

Oprogramowanie NanoDrop pozwala na określenie sekwencji zasad oligonukleotydu przed jego zmierzeniem. W przypadku dowolnej wprowadzonej sekwencji zasad oprogramowanie wykorzystuje równanie po prawej stronie do obliczenia współczynnika ekstynkcji.

Wskazówka: Współczynnik ekstynkcji jest zależny od długości fali dla każdego oligonukleotydu, jak również od typu buforu, siły jonowej i pH.

Współczynniki ekstynkcji dla oligonukleotydów

Do obliczenia molarnych współczynników ekstynkcji dla określonych sekwencji zasad oligonukleotydu oprogramowanie wykorzystuje metodę najbliższego sąsiada oraz poniższy wzór:

$$\varepsilon_{260} = \sum_{1}^{N-1} \varepsilon_1 - \sum_{2}^{N-1} \varepsilon_2 + \sum_{1}^{N} \varepsilon_3$$

gdzie:
ε = molarny współczynnik ekstynkcji w L/mol-cm
$\varepsilon_1 = \varepsilon$najbliższy sąsiad
$\varepsilon_2 = \varepsilon$poszczególne zasady
$\varepsilon_3 = \varepsilon$modyfikacje, takie jak barwniki fluorescencyjne

Stężenia kwasów nukleinowych są obliczane w oparciu o wartość absorbancji przy 260 nm, wybrany współczynnik oraz długość drogi optycznej próbki. Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa (lub korekta analizy).

Stężenie pokazywane jest w jednostkach masy. Kalkulatory do konwersji stężenia z jednostek masowych na jednostki molarne, w oparciu o sekwencję próbki, są dostępne w Internecie.

Wartości absorbancji przy 260 nm, 280 nm i czasem także 230 nm są wykorzystywane do wyliczania współczynników czystości dla zmierzonych próbek kwasów nukleinowych. Współczynniki czystości są wrażliwe na obecność kontaminacji w próbce, takich jak pozostałości rozpuszczalników i odczynników używanych zazwyczaj w czasie oczyszczania próbek.

Wartości zmierzone

Absorbancja A260

Uwaga: Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm) są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

- Wartości absorbancji kwasów nukleinowych są mierzone przy 260 nm z wykorzystaniem widma znormalizowanego. Jest to pokazana wartość A260 w przypadku gdy Korekta linii bazowej nie została wybrana.
- Jeżeli Korekta linii bazowej została wybrana, wartość absorbancji przy długości fali korekty odejmowana jest od wartości absorbancji przy 260 nm. Do wyliczenia stężeń kwasów nukleinowych wykorzystana została wartość skorygowana absorbancji przy 260 nm.

Absorbancja A230 i A280

- Znormalizowane wartości absorbancji przy 230 nm, 260 nm oraz 280 nm są wykorzystywane do wyliczania współczynników A260/A230 i A260/A280.

Długość drogi optycznej próbki

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych oprogramowanie wybiera optymalną długość drogi optycznej (między 1,0 mm a 0,03 mm), na podstawie absorbancji próbki przy długości fali analizy.
- W przypadku pomiarów kuwetowych, długość drogi optycznej określana jest przez ustawienie Długość drogi optycznej kuwety (zob. Ustawienia ogólne).
- Wyświetlane widma i wartości absorbancji są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Pięć nukleotydów składających się na DNA i RNA wykazuje mocno różniące się współczynniki A260/A280. Szacowane współczynniki A260/A280 dla każdego niezależnie zmierzonego nukleotydu podano niżej:

Guanina: 1,15
Adenina: 4,50
Cytozyna: 1,51
Uracyl: 4,00
Tymina: 1,47

Współczynnik A260/A280 dla określonej sekwencji kwasu nukleinowego jest w przybliżeniu równy średniej ważonej współczynników A260/A280 dla obecnych czterech nukleotydów.

Uwaga: RNA będzie miało zazwyczaj wyższy współczynnik 260/280 na skutek wyższego współczynnika uracylu w porównanie ze współczynnikiem tyminy.

Wartości pokazane

- **Stężenie kwasu nukleinowego**. Podawane w wybranych jednostkach (tj. ng/µL, µg/uL lub µg/mL). Wyliczenia zostały oparte na równaniu Beer'a-Lamberta z użyciem skorygowanej wartości absorbancji kwasu nukleinowego.
- **Współczynnik czystości A260/A280**. Współczynnik skorygowanej absorbancji przy 260 nm do skorygowanej absorbancji przy 280 nm.
- **Współczynnik czystości A260/A230**. Współczynnik skorygowanej absorbancji przy 260 nm do skorygowanej absorbancji przy 230 nm.

Uwaga: Tradycyjne współczynniki czystości (A260/A280 i A260/A230), wykorzystywane jako wskaźniki obecności różnych zanieczyszczeń w próbkach kwasów nukleinowych, nie mają zastosowania do oligonukleotydów, ponieważ kształty ich widm są w dużej mierze uzależnione od ich składu zasadowego. Więcej informacji na ten temat znajduje się na pasku bocznym.

Powiązane tematy

- Wyliczenia dla pomiarów kwasów nukleinowych

Pomiar białka A280

Mierzy stężenie oczyszczonych populacji białek pochłaniających przy 280 nm.

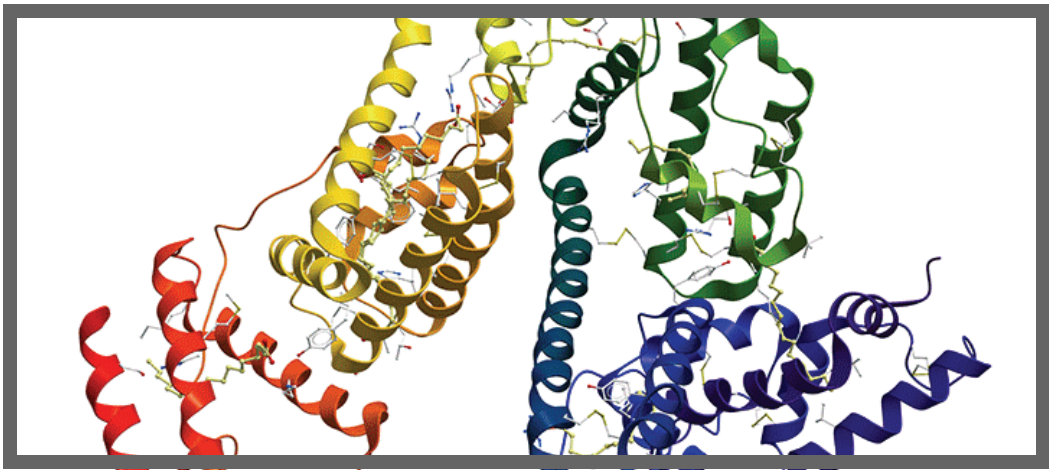
Pomiar białek A280

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji

Obliczenia



Pomiar stężenia białka A280

Przy pomocy aplikacji Białko A280 przeprowadź analizę ilościową populacji oczyszczonych białek zawierających kwasy nukleinowe, takie jak tryptofan, tyrozyna czy wiązania disiarczku cys-cys, wykazujące absorbancję przy 280 nm. Aplikacja ta pokazuje stężenie białka zmierzone przy 280 nm oraz jeden współczynnik absorbancji (A260/A280). Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa. Aplikacja ta nie wymaga krzywej wzorcowej.

Uwaga Jeżeli twoje próbki zawierają głównie wiązania peptydowe i mało lub wcale aminokwasów, użyj aplikacji Białko A205 zamiast aplikacji Białko A280.

Pomiar próbek białka A280

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

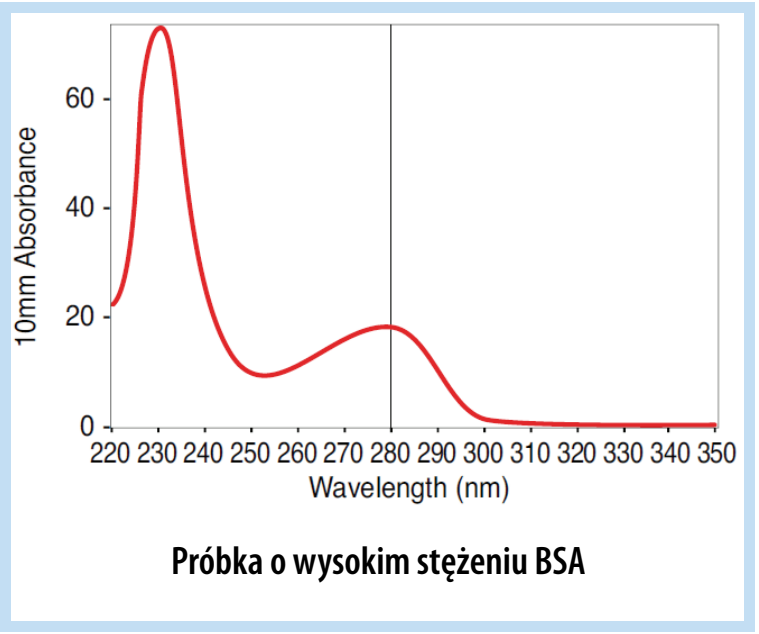
❖ Pomiar próbki białka A280

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Białka** i stuknij kartę **Białko A280**.
2. W razie potrzeby ustaw typ próbki oraz korektę linii bazowej.
3. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety.

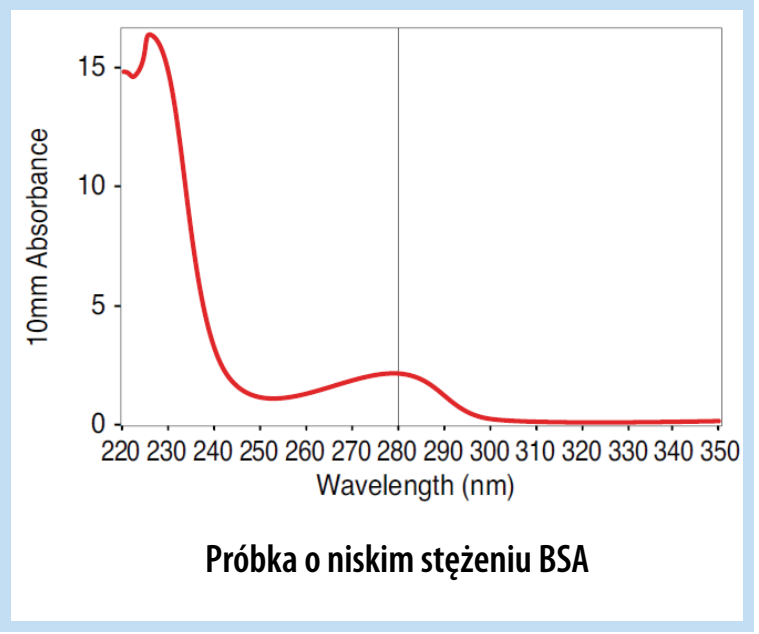
   Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
4. Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia. (Opcja ta nie jest dostępna dla pomiarów kuwetowych.)
5. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.
6. Nałóż pipetą 12 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę z próbką do uchwytu kuwety.
7. Rozpocznij pomiar próbki:
   - Końcówka pomiarowa: Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu; jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest wyłączona opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Kuweta: Stuknij **Pomiar**

   Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma (zob. kolejna sekcja).
8. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
9. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.



Próbka o wysokim stężeniu BSA



Próbka o niskim stężeniu BSA

Najlepsze praktyki dla pomiarów białek

- Przed pomiarem próbki białka należy wyizolować i oczyścić, celem usunięcia zanieczyszczeń. W zależności od próbki, zanieczyszczeniami mogą być DNA, RNA oraz niektóre składniki roztworu buforowego. Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji Przygotowywanie próbek

  Uwaga Odczynniki ekstrakcyjne dodają absorbancję w zakresie od 200 nm do 280 nm, co wpływa na wyniki pomiarów jeżeli znajdą się one w próbkach (nawet w minimalnych ilościach).

- Upewnij się, że absorbancja próbki mieści się w limitach detekcji absorbancji aparatu.
- Wybór próby ślepej:
  - W przypadku aplikacji Białko A280, Białko A205 oraz Białka i Barwniki wykonaj próbę ślepą przy pomocy takiego samego roztworu buforowego, jaki został użyty do powtórnego utworzenia zawiesiny interesującego analitu. Roztwór do próby ślepej powinien posiadać podobne pH i moc jonową jak roztwór analitu.
  - W przypadku aplikacji Białko BCA, Białko Bradford i Białko Lowry, próbę ślepą należy wykonać z użyciem wody demineralizowanej (DI H_2O).
  - W przypadku aplikacji Białko Pierce 660 próbę ślepą należy wykonać z użyciem roztworu referencyjnego wykorzystanego do przygotowania krzywej wzorcowej (roztwór referencyjny nie powinien zawierać żadnych białek wzorcowych). Więcej informacji można uzyskać w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi.
- Uruchom cykl próby ślepej celem oceny dodanej absorbancji roztworu buforowego. Jeżeli roztwór buforowy wykazuje silną absorbancję przy długości fali analizy lub w jej pobliżu (najczęściej 280 nm lub 205 nm), może wystąpić konieczność wybrania innego roztworu buforowego lub innej aplikacji, takiej jak próba kolorymetryczna (przykładowo BCA lub Pierce 660). Więcej informacji można uzyskać w sekcji Wybieranie i pomiar próby ślepej.

  Uwaga Takie bufory jak Triton X, RIPA i NDSB dokładają znaczną absorbancję i nie są zgodne z bezpośrednimi pomiarami A280 lub A205.

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych:
  - Upewnij się że końcówka pomiarowa została odpowiednio oczyszczona i uzdatniona. (Białka mają tendencję przywierania do powierzchni końcówek pomiarowych.)
  - Przed pomiarem należy delikatnie (ale starannie) odwirować każdą próbką. W czasie mieszania i pipetowania unikać wprowadzania pęcherzyków powietrza.
  - Stosuj się do sekcji Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych
  - Użyj próbki o objętości 2 µL. Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji Zalecane objętości próbek
- W przypadku pomiarów kuwetowych (tylko model NanoDrop One^C), użyj zgodnych kuwet i zastosuj się do najlepszych praktyk dla pomiarów kuwetowych.

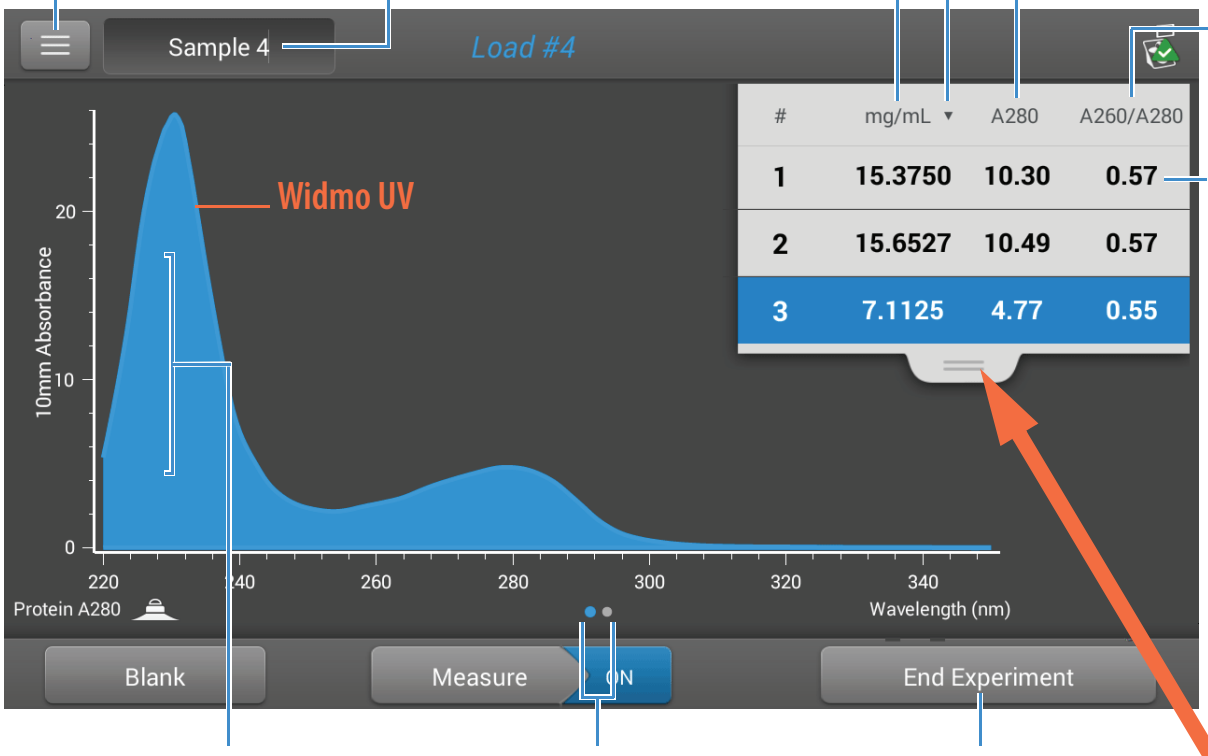
Powiązane tematy

- Najlepsze praktyki dla pomiarów białek
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Białko A280 Pokazane wyniki

Białko A280 Ekran pomiarowy

Aplikacja ta pokazuje widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. A oto przykład:



Menu opcji; **stuknij** aby otworzyć

Nazwa próbki; **stuknij** aby edytować

Stężenie białka

Stuknij aby wybrać jednostkę

Absorbancja przy 280 nm

Współczynnik czystości

Stuknij wiersz aby wybrać próbkę i zaktualizować widmo; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie maksymalnie pięć widm. **Wciśnij i przytrzymaj** wiersz próbki aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarze.

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Przesuń ekran w lewo aby zobaczyć tabelę w kolejnymi wynikami pomiarów

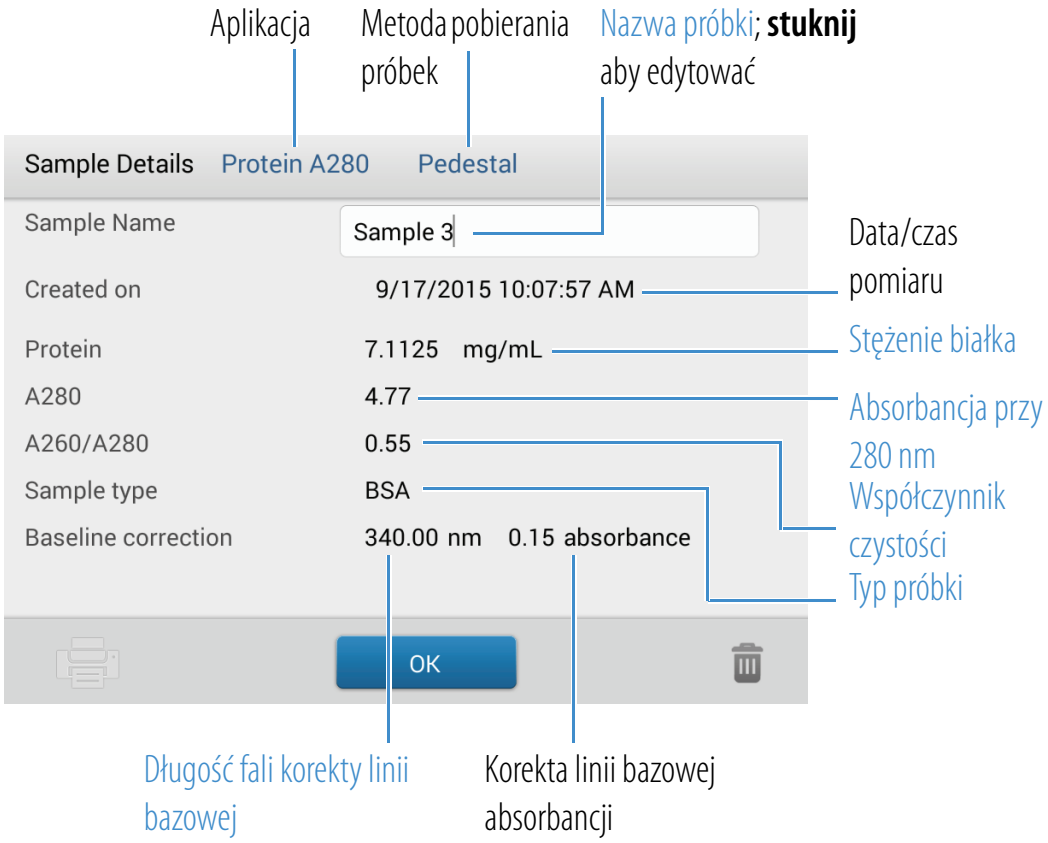
Stuknij aby zakończyć eksperyment i wyeksportować dane

Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

Uwaga Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Białko A280 Pokazane wyniki

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze (zob. poprzedni obraz) zawiera podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:



Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu
- Białko A280 Obliczenia

Ustawienia dla pomiarów białka A280

Aby pokazać ustawienia aplikacji Białko A280, na ekranie pomiarowym Białko A280 stuknij ☰ > **Konfiguracja Białka A280.**

Ustawienia dla białka A280

Aplikacja Białko A280 zapewnia różnorodne opcje typów próbek dla potrzeb analizy białek oczyszczonych.

Każdy typ próbki dodaje do wyliczeń dla białek swój unikalny współczynnik ekstynkcji. Jeżeli współczynnik ekstynkcji danej próbki jest znany, wybierz **ε** + opcję MC (molarna) lub **ε**1% (masowa) i wprowadź wartość. Możesz też wyliczyć współczynnik ekstynkcji lub wybrać opcję która najlepiej odpowiada roztworowi próbki. Jeżeli potrzebujesz tylko zgrubną wartość szacunkową stężenia białek, a nie znasz współczynnika ekstynkcji próbki, wybierz opcję typu próbki 1 Abs=1 mg/mL.

Wskazówka W idealnych warunkach, współczynnik ekstynkcji mógłby zostać określony empirycznie, przy pomocy roztworu badanego białka w znanym stężeniu, z użyciem tego samego roztworu buforowego.

Ustawienie	Dostępne opcje	Masowy współczynnik ekstynkcji (l/g-cm)	Opis
Typ próbki [a]	1 Abs = 1mg/ml	Wzorzec ogólny	Zalecany kiedy współczynnik ekstynkcji jest nieznany i zgrubne oszacowanie jest akceptowane dla roztworu nie zawierającego żadnych składników zakłócających pomiar. Zakłada że 0.1% (1 mg/mL) roztwór białka wytwarza 1.0A przy 280 nm (kiedy długość drogi optycznej wynosi 10 mm), tj. **ε**1% = 10.
	BSA	6,67	Oblicza stężenie BSA (albumina serum wołu) z wykorzystaniem masowego współczynnika ekstynkcji (**ε**) równego 6.67 L/gm-cm przy 280 nm dla 1% (tj. 10 mg/mL) roztworu BSA. Przyjmując MC równą 66,400 daltonów (Da), molarny współczynnik ekstynkcji dla BSA przy 280 nm wynosi około 43,824 $M^{-1}cm^{-1}$.
	IgG	13,7	Nadaje się do większości przeciwciał ssaków (np. immunoglobulina GH, lub IgG). Oblicza stężenie białka z wykorzystaniem masowego współczynnika ekstynkcji (**ε**) równego 13.7 L/gm-cm przy 280 nm dla 1%(tj. 10 mg/mL) roztworu IgG. Przyjmując MC równą 150,000 Da, molarny współczynnik ekstynkcji dla IgG przy 280 nm wynosi około 210,000 $M^{-1}cm^{-1}$.

Ustawienie	Dostępne opcje	Masowy współczynnik ekstynkcji (l/g-cm)	Opis
	Lizozym	26,4	Oblicza stężenie białka lizozymowego z wykorzystaniem masowego współczynnika ekstynkcji (ε) równego 26.4 L/gm-cm przy 280 nm dla 1% (tj. 10 mg/mL) roztworu lizozymu. Zakłada molarny współczynnik ekstynkcji dla zakresów lizosomu białka jaja od 36,000 $M^{-1}cm^{-1}$ do 39,000 $M^{-1}cm^{-1}$.
	Inne białka (ε+MC)	Wprowadzony przez użytkownika molarny współczynnik ekstynkcji i masa cząsteczkowa	Zakłada że białko ma własny molarny współczynnik ekstynkcji (ε) i masę cząsteczkową (MW), gdzie: $(\varepsilon_{molarny})*10=(\varepsilon_{procentowo})*(MC_{białko})$ Wprowadź MC w kiloDaltonach (kDa) oraz molarny współczynnik ekstynkcji (ε) w $M^{-1}cm^{-1}$ podzielony przez 1000 (tj. ε/1000). Przykładowo, w przypadku białka o molarnym współczynniku ekstynkcji równym 210,000 $M^{-1}cm^{-1}$, wprowadź 210.
	Inne białka (ε1%)	Masowy współczynnik ekstynkcji wprowadzony przez użytkownika	Zakłada że białko ma znany masowy współczynnik ekstynkcji (ε). Wprowadź masowy współczynnik ekstynkcji w L/gm-cm dla 10 mg/mL (ε1%) roztworu białka.
Korekta linii bazowej	Włącz lub wyłącz Wprowadź długość fali korekty linii bazowej w nm lub użyj wartości domyślnej (340 nm)	Niedostępn.	Koryguje każde przesunięcie spowodowane cząsteczkami rozpraszającymi światło, poprzez odjęcie absorbancji pomiaru przy określonej długości fali korekty linii bazowej od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbek. Na skutek powyższego, absorbancja widma próbki jest równa zeru przy określonej długości fali korekty linii bazowej.

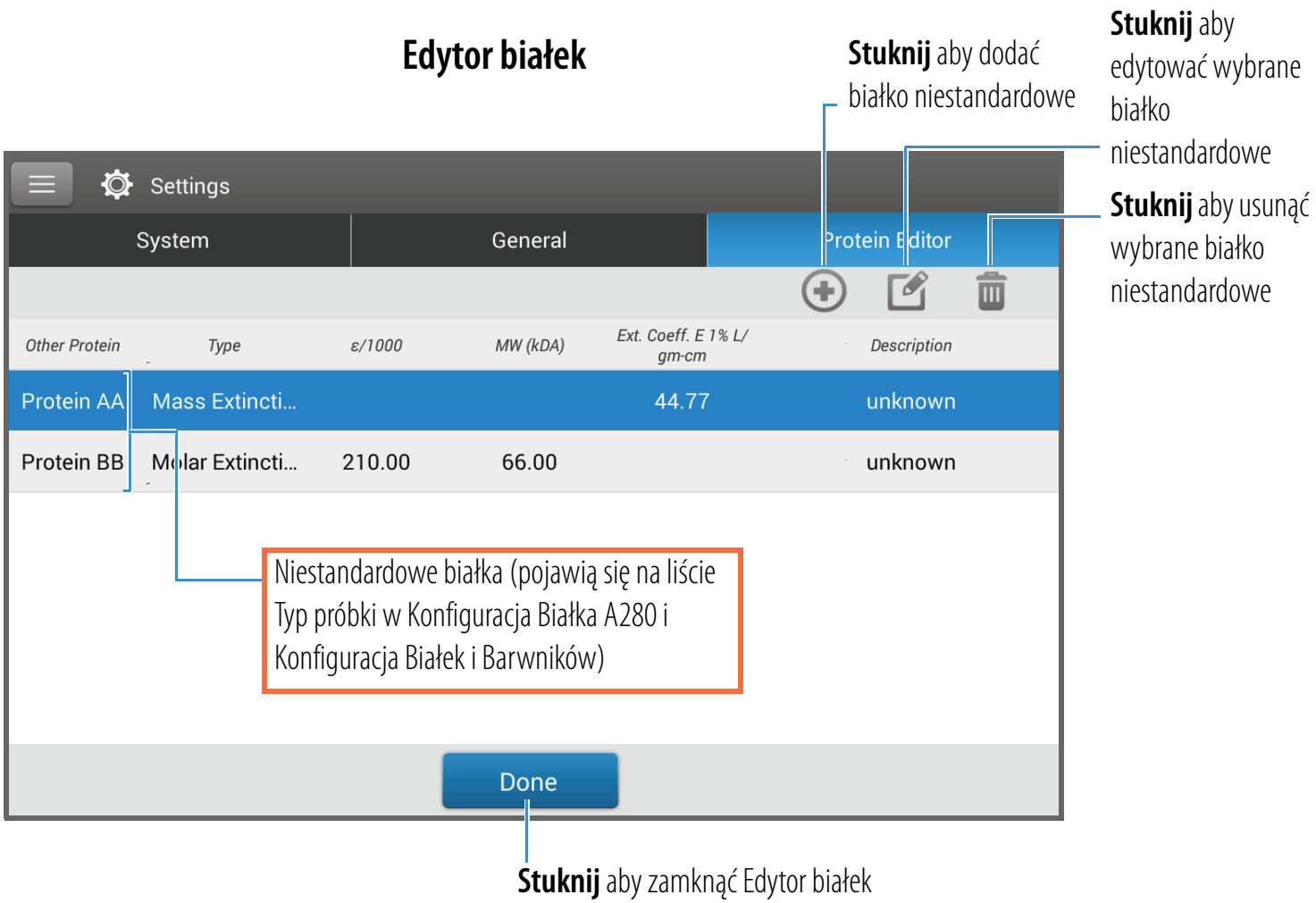
[a] Aby dodać lub edytować białko niestandardowe użyj Edytora białek.

Edytor białek

Przy pomocy Edytora białek niestandardowe białko do listy dostępnych białek w Konfiguracji Białka A280 oraz Konfiguracji Białek i Barwników.

Celem uzyskania dostępu do Edytora białek:

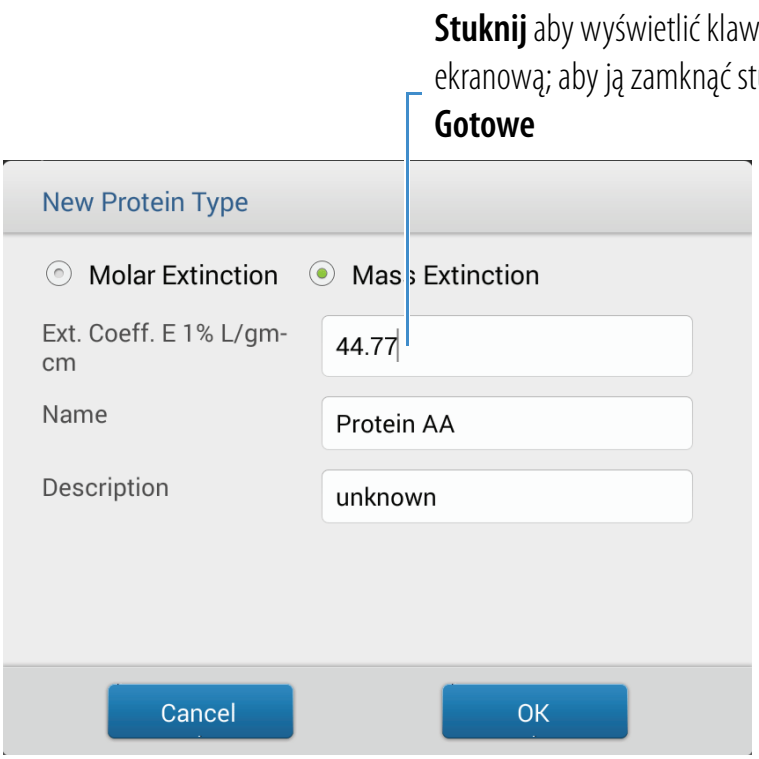
- na ekranie domowym stuknij > **Edytor białek**
- na ekranie pomiarowym Białko A280 Mikromacierzy lub Białka i Barwniki stuknij > **Ustawienia > Edytor białek**



Operacje te dostępne są w Edytorze białek.

Dodaj białko niestandardowe

- W Edytorze białek stuknij aby wyświetlić okno Nowy typ białka
- wprowadź unikalną **Nazwę** dla nowego białka (stuknij pole aby wyświetlić klawiaturę ekranową, stuknij **Gotowe** aby ją zamknąć)
- wprowadź **Opis** nowego białka
- określ czy wprowadzić **Molarny współczynnik ekstynkcji** lub **Masowy współczynnik ekstynkcji** dla białka niestandardowego
  - jeżeli wybrany został **Masowy współczynnik ekstynkcji**
    - wprowadź masowy współczynnik ekstynkcji w L/gm-cm dla 10 mg/mL (Ɛ1%) roztworu białka



  - jeżeli wybrany został **Molarny współczynnik ekstynkcji**
    - wprowadź molarny współczynnik ekstynkcji (**ε**) w $M^{-1}cm^{-1}$ podzielony przez 1000 (tj. **ε**/1000). Przykładowo, w przypadku białka o molarnym współczynniku ekstynkcji równym 210,000 $M^{-1}cm^{-1}$, wprowadź 210.
    - wprowadź masę cząsteczkową (MC) w kiloDaltonach (kDa)
- stuknij **OK** aby zamknąć okno Typ nowego białka

Po wybraniu OK niestandardowe białko pojawia się na liście Typ w Konfiguracja Białka A280 i Konfiguracja Białek i Barwników)

Edytuj białko niestandardowe

- W Edytorze białek stuknij i wybierz białko niestandardowe
- stuknij  aby wyświetlić okno Edytuj typ białka
- edytuj wpisy i ustawienia
- stuknij **OK**

Usuń białko niestandardowe

- W Edytorze białek stuknij i wybierz białko niestandardowe
- stuknij 

Uwaga Trwałe usunięcie białka niestandardowego spowoduje usunięcie tego białka z oprogramowania, wraz ze wszystkimi odnośnymi informacjami.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Limity detekcji dla pomiarów Białka A280

Limity detekcji oraz specyfikacje powtarzalności dla oczyszczonych białek BSA zamieszczono tutaj. Wartości dolnego limitu detekcji BSA oraz powtarzalności mają zastosowanie do dowolnej próbki białka. Górne limity detekcji zależą od górnego limitu absorbancji aparatu oraz współczynnika ekstynkcji próbki.

Liczenie górnych limitów detekcji dla innych (niż BSA) typów próbek

Celem wyliczenia górnych limitów detekcji białek w ng/µL należy posłużyć się poniższym równaniem:

$$\text{górny limit absorbancji}_{\text{aparat}} / \text{masowy współczynnik ekstynkcji}_{\text{próbka}}) * 10$$

Przykładowo, jeżeli masowy współczynnik ekstynkcji przy 280 nm wynosi 6.67 dla roztworu 1% (10 mg/mL), równanie wygląda jak niżej:

(550 / 6.67) * 10 = 824.6 (lub ~825)

Powiązane tematy

- Limity detekcji dla wszystkich aplikacji

Wyliczenia dla pomiarów BiałkaA280

Aplikacja Białko A280 wykorzystuje równanie Beer'a-Lamberta do skorelowania absorbancji ze stężeniem. Rozwiązanie prawa Beer'a dla stężenia oferuje równanie po prawej stronie.

Współczynnik ekstynkcji peptydu lub białka powiązany jest z zwartością aminokwasów: tryptofanu (W), tyrozyny (Y) i cysteiny (C) w składzie.

Wskazówka: Współczynnik ekstynkcji jest zależny od długości fali dla każdego białka, jak również od typu buforu, siły jonowej i pH.

Równanie Beer'a-Lamberta (rozwiązane dla stężenia)

$$c = A / (\varepsilon * b)$$

gdzie:

A = absorbancja UV, wyrażona w jednostkach absorbancji (A)

ε = współczynnik absorpcji molarnej zależny od długości fali (lub współczynnik ekstynkcji) wyrażony w litrach/mol-cm

b = długość drogi optycznej w cm

c = stężenie analitu w molach/litr lub molarność (M)

Uwaga: Dzieląc zmierzoną wartość absorbancji roztworu próbki przez jego molarny współczynnik ekstynkcji, otrzymasz stężenie molarne próbki. Celem uzyskania dalszych informacji o wartościach stężenia molarnego i masowego, zob. Opublikowane współczynniki ekstynkcji.

Współczynniki ekstynkcji dla białek

Przy 280 nm współczynnik ekstynkcji przybliżany jest przez ważoną sumę 280 nm molarnych współczynników ekstynkcji trzech składników aminokwasów, zgodnie z poniższym równaniem:

$$\varepsilon = (nW * 5500) + (nY * 1490) + (nC * 125)$$

gdzie:
ε = molarny współczynnik ekstynkcji
n = liczba pozostałości każdego aminokwasu
5500, 1490 i 125 = wartości absorpcyjności molarnej aminokwasu przy 280 nm

Aplikacja oferuje sześć opcji (pokazanych po prawej stronie) wyboru właściwego współczynnika ekstynkcji dla każdej badanej próbki, do wykorzystania w połączeniu z prawem Beer'a do wyliczania stężeń próbek.

Jeżeli współczynnik ekstynkcji danej próbki jest znany, wybierz **ε** + opcję MC (molarna) lub **ε**1% (masowa) i wprowadź wartość. Możesz też wyliczyć współczynnik ekstynkcji lub wybrać opcję która najlepiej odpowiada roztworowi próbki.

Wskazówka: W idealnych warunkach, współczynnik ekstynkcji mógłby zostać określony empirycznie, przy pomocy roztworu badanego białka w znanym stężeniu, z użyciem tego samego roztworu buforowego.

Dostępne opcje współczynnika ekstynkcji

- **1 Abs = 1 mg/mL**, gdzie typ próbki i/lub współczynnik ekst. jest nieznany (daje zgrubne oszacowanie stężenia białka)
- **BSA** (surowicza albumina wołowa, 6,67 L/gm-cm)
- **IgG** (dowolne przeciwciała ssaków, 13,7 L/gm-cm)
- **Lizozym** (lizozym białka jaja, 26,4 L/gm-cm)
- **Inne białka** (**ε** + MW), molarny współczynnik ekst. zdefiniowany przez użytkownika
- **Inne białka** (**ε**1%), masowy współczynnik ekst. zdefiniowany przez użytkownika

Uwaga: Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Typ próbki.

Większość źródeł pokazuje współczynniki ekstynkcji dla białek zmierzone przy 280 nm, lub w pobliżu tej wartości, w fosforanie lub w innym buforze biologicznym. Wartości te zapewniają dokładność wystarczającą dla rutynowej ocen stężenia białka.

Opublikowane współczynniki ekstynkcji

Opublikowane współczynniki ekstynkcji dla białek można pokazać jako

- zależny od długości fali molarny współczynnik absorpcyjności (lub ekstynkcji) (**ε**) z jednostkami $M^{-1}cm^{-1}$
- współczynnik ekstynkcji roztworu procentowego (**ε**1%) z jednostkami $(g/100\ mL)^{-1}cm^{-1}$ (tj. 1% lub 1 g/100 mL roztwór mierzony w kuwecie 1 cm)
- wartości absorbancji białek dla roztworów 0.1% (tj. 1 mg/mL)

Wskazówka: Oceniaj opublikowane wartości ostrożnie, celem upewnienia się że jednostki miary zostały użyte prawidłowo.

Równanie po prawej stornie pokazuje zależność między molarnym współczynnikiem ekstynkcji ($\varepsilon_{molarny}$) a procentowym współczynnikiem ekstynkcji (**ε**1%).

Przeliczenia między $\varepsilon_{molarnym}$ a **ε**1%

$$(\varepsilon_{molarny}) * 10 = (\varepsilon 1\%) * (MC_{białko})$$

Przykład: Celem określenia współczynnika ekstynkcji roztworu procentowego (**ε**1%) dla białka którego molarny współczynnik ekstynkcji wynosi 43,824 $M^{-1}cm^{-1}$ a masa cząsteczkowa (MC) wynosi 66,400 daltonów (Da), przestaw i rozwiąż powyższe równanie w poniższy sposób:

$$\varepsilon 1\% = (\varepsilon_{molarny} * 10) / (MW_{białko})$$

$$\varepsilon 1\% = (43{,}824 * 10) / 66{,}400\ Da)$$

$$\varepsilon 1\% = 6.6\ g/100\ mL$$

Celem określenia stężenia (c) próbki w mg/mL, użyj równanie po prawej stronie i współczynnik przeliczeniowy 10.

Wskazówka: Oprogramowanie NanoDrop One uwzględnia współczynnik przeliczeniowy pokazując wartości stężeń białek.

Przeliczenia między g/100 mL a mg/mL

$$C_{białko} \text{ w mg/mL} = (A / \varepsilon 1\%) * 10$$

Przykład: Jeżeli absorbancja próbki białka zmierzona przy 280 nm względem referencyjnej wynosi 5.8 A, stężenie białka można wyliczyć w następujący sposób:

$$C_{białko} = (A / \varepsilon 1\%) * 10$$

$$C_{białko} = (5.8/6.6 \text{ g/100 mL}) * 10$$

$$C_{białko} = 8.79 \text{ mg/mL}$$

Stężenia białek są wyliczane w oparciu o wartość absorbancji przy 280 nm, wybrany (lub wprowadzony) współczynnik ekstynkcji oraz długość drogi optycznej próbki. Może zostać zastosowana jednopunktowa korekta liniowa (lub korekta analizy).

Stężenie pokazywane jest w jednostkach masy. Kalkulatory do konwersji stężenia z jednostek masowych na jednostki molarne, w oparciu o sekwencję próbki, są dostępne w Internecie.

Wartości absorbancji przy 260 nm i 280 nm są wykorzystywane do wyliczania współczynników czystości dla zmierzonych próbek białek.

Współczynniki czystości są wrażliwe na obecność kontaminacji w próbce, takich jak pozostałości rozpuszczalników i odczynników używanych zazwyczaj w czasie oczyszczania próbek.

Wartości zmierzone

Absorbancja A280

Uwaga: Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm) są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

- Wartości absorbancji białek są mierzone przy 280 nm z wykorzystaniem widma znormalizowanego. Jeżeli korekta linii bazowej nie została wybrana, są to pokazywane wartości A280 oraz wartość wykorzystywana do obliczania stężenia białka.
- Jeżeli wybrano Korektę linii bazowej pokazywana jest znormalizowana i skorygowana liniowo wartość absorbancji przy 280 nm, wykorzystywana do obliczania stężenia białka.

Absorbancja A260

- Pokazywana jest również znormalizowana i skorygowana liniowo (jeżeli wybrano) wartość absorbancji przy 260 nm.

Długość drogi optycznej próbki

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych oprogramowanie wybiera optymalną długość drogi optycznej (między 1,0 mm a 0,03 mm), na podstawie absorbancji próbki przy długości fali analizy.
- W przypadku pomiarów kuwetowych, długość drogi optycznej określana jest przez ustawienie Długość drogi optycznej kuwety (zob. Ustawienia ogólne).
- Wyświetlane widma i wartości absorbancji są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Wartości pokazane

- **Stężenie białek.** Podawane w wybranych jednostkach (mg/mL lub µg/mL). Wyliczenia zostały oparte na równaniu Beer'a-Lamberta z użyciem skorygowanej wartości absorbancji białek.
- **Współczynnik czystości A260/A280**. Współczynnik skorygowanej absorbancji przy 260 nm do skorygowanej absorbancji przy 280 nm. Współczynnik czystości A260/A280 ~0.57 jest zasadniczo akceptowany jako „czysty" dla białek.

Uwaga: Mimo że współczynniki czystości są ważnymi wskaźnikami jakości próbki, najlepszym wskaźnikiem jakości białek jest funkcjonalność w kolejnej aplikacji (np. PCR w czasie rzeczywistym).

Pomiar białek i barwników

Pomiary stężeń oczyszczonych białek opatrzonych etykietami z użyciem maksymalnie dwóch barwników fluorescencyjnych.

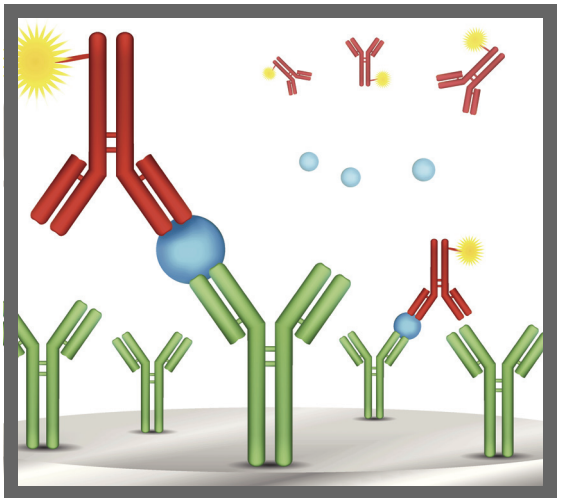
Pomiar białek z etykietami

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji

Obliczenia



Pomiar próbek białek z etykietami

Przy pomocy aplikacji Białka i barwniki wykonaj analizę ilościową białek i barwników fluorescencyjnych dla sprzężonych układów białek, jak również dla metaloprotein, jak hemoglobina, z wykorzystaniem współczynników długości fali. Aplikacja ta pokazuje stężenie białka zmierzone przy 280 nm, współczynnik absorbancji A269/A280, oraz stężenia i zmierzone wartości absorbancji barwników, umożliwiając detekcję barwników o stężeniach sięgających 0,2 pikomola na mikrolitr. Informacja ta jest przydatna do oceny sprzężenia białko/barwnik (stopień etykietowania) do wykorzystania w kolejnych aplikacjach.

Pomiar próbek białka z etykietą

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ Pomiar próbek białek z etykietami

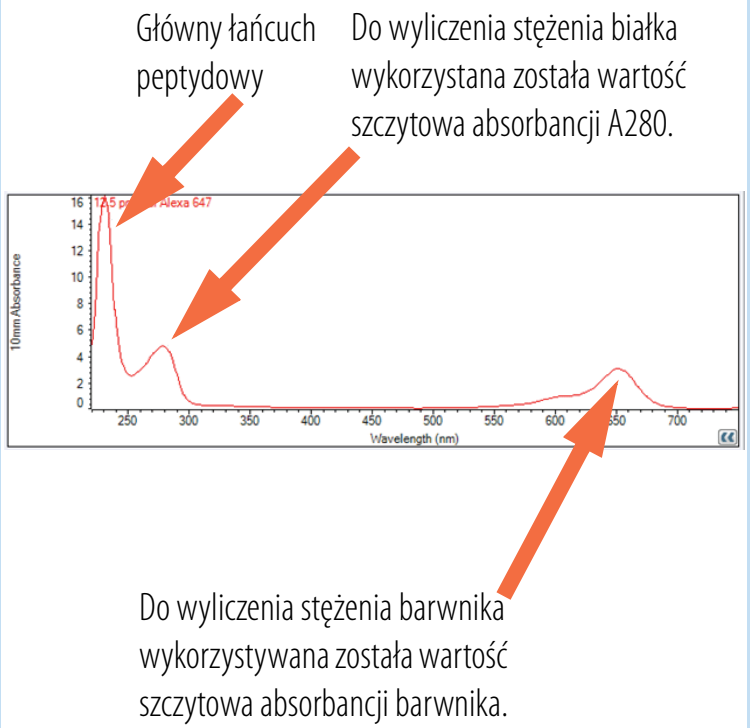
1. Na ekranie startowym wybierz kartę **Białka** i stuknij **Białko i barwniki**.
2. Określ typ próbki oraz typ użytego barwnika.

   Wskazówka: Wybierz barwnik z listy lub dodaj barwnik niestandardowy przy pomocy Edytora barwnika/chromoforu.
3. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próby ślepej na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety.

   Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
4. Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia. (Opcja ta nie jest dostępna dla pomiarów kuwetowych.)
5. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.
6. Nałóż pipetą 12 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę z próbką do uchwytu kuwety.
7. Rozpocznij pomiar próbki:
   - Końcówka pomiarowa: Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu; jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest wyłączona opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Kuweta: Stuknij **Pomiar**

   Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma (zob. kolejna sekcja).
8. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
9. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.



Typowe widmo próbki zmierzonej przy pomocy aplikacji Białka i barwniki

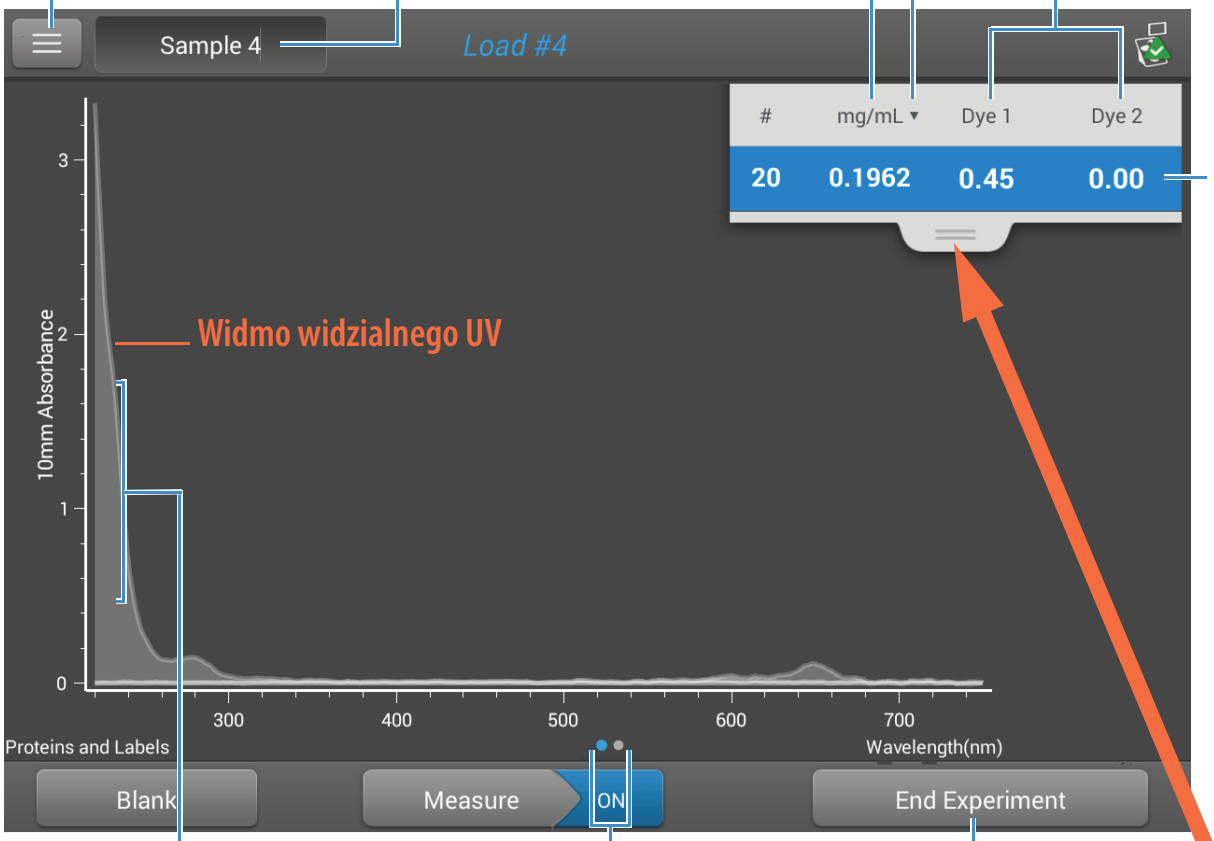
Powiązane tematy

- Najlepsze praktyki dla pomiarów białek
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Białka i barwniki Pokazane wyniki

Białka i barwniki Ekran pomiarowy

Aplikacja ta pokazuje widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. A oto przykład:



Menu opcji; **stuknij** aby otworzyć

Nazwa próbki; **stuknij** aby edytować

Stężenie białka

Stuknij aby wybrać jednostkę

Stężenie(a) barwnika(ów)

Stuknij wiersz aby wybrać próbkę i zaktualizować widmo; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie maksymalnie pięć widm. **Wciśnij i przytrzymaj** wiersz próbki aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarze.

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Przesuń ekran w lewo aby zobaczyć tabelę w kolejnymi wynikami pomiarów

Stuknij aby zakończyć eksperyment i wyeksportować dane

Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

Uwaga

- Korekta linii bazowej wykonywana jest przy 750 nm (wartość absorbancji przy 750 nm odejmowana jest od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbki).
- Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Białka i barwniki Pokazane wyniki

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze (zob. poprzedni obraz) zawiera podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:

Pokazane wyniki dla aplikacji Białka i barwniki

- Szczegóły próbki (użyta aplikacja i metoda próbkowania, tj. końcówka pomiarowa lub kuweta)
- Nazwa próbki
- Data utworzenia
- Białko
- A280
- Typ próbki
- Barwnik 1/Barwnik 2
- Korekcja linii bazowej barwnika
- Korektę analizy

Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu
- Wyliczenia dla Białek i barwników

Ustawienia dla pomiarów Białek i barwników

Aby pokazać ustawienia aplikacji Białka i barwniki, na ekranie pomiarowym Białka i barwniki stuknij ☰ > **Konfiguracja Białek i barwników.**

Ustawienie	Dostępne opcje	Masowy współczynnik ekstynkcji (l/g-cm)	Opis
Typ próbki [a]	1 Abs = 1mg/ml	Wzorzec ogólny	Stuknij tutaj aby uzyskać szczegółowy opis każdego z dostępnych ustawień. Każdy typ próbki dodaje do wyliczeń dla białek swój unikalny współczynnik ekstynkcji. Jeżeli współczynnik ekstynkcji danej próbki jest znany, wybierz **ε** + opcję MC (molarna) lub **ε**1% (masowa) i wprowadź wartość. Możesz też wyliczyć współczynnik ekstynkcji lub wybrać opcję która najlepiej odpowiada roztworowi próbki. Jeżeli potrzebujesz tylko zgrubną wartość szacunkową stężenia białek, a nie znasz współczynnika ekstynkcji próbki, wybierz opcję typu próbki 1 Abs=1 mg/mL. **Wskazówka**: W idealnych warunkach, współczynnik ekstynkcji mógłby zostać określony empirycznie, przy pomocy roztworu badanego białka w znanym stężeniu, z użyciem tego samego roztworu buforowego.
	BSA	6,67	
	IgG	13,7	
	Lizozym	26,4	
	Inne białka (**ε**+MC)	wprowadzony przez użytkownika współczynnik ekstynkcji/masa cząsteczkowa	
	Inne białka (**ε**1%)	Masowy współczynnik ekstynkcji wprowadzony przez użytkownika	
Korekta analizy[b]	Włącz lub wyłącz Wprowadź długość fali korekty analizy w nm lub użyj wartości domyślnej (340 nm)	Niedostępn.	Koryguje wynik pomiaru absorbancji próbki pod kątem każdego przesunięcia spowodowane cząsteczkami rozpraszającymi światło, poprzez odjęcie wartości absorbancji przy określonej długości fali korekty linii bazowej od wartości absorbancji przy długości fali analizy. Do wyliczenia stężenia próbki wykorzystywana jest wartość skorygowana. **Wskazówka**: Jeżeli próbka posiada modyfikację która powoduje pochłanianie światła o długości fali 340 nm, wybierz inną długość fali korekty lub wyłącz Korektę analizy.
Typ Barwnika 1/Barwnika 2[c]	Cy3, 5, 3.5 lub 5.5, Alexa Fluor 488, 546, 555, 594, 647 lub 660	Konkretne wartości korekty dla każdego barwnika zamieszczono w sekcji Edytor barwnika/chromoforu.	Wybierz zdefiniowane barwniki użyte do etykietowania materiału z próbki lub dodany w Edytorze barwnika/chromoforu.

Ustawienie	Dostępne opcje	Masowy współczynnik ekstynkcji (l/g-cm)	Opis
Jednostka Barwnika 1/Barwnika 2	pikomole/mikrolitr (pmol/uL), mikromole (uM) lub milimole (mM)	nie dotyczy	Wybierz jednostkę do pokazywania stężeń barwników
Korekcja linii bazowej barwnika[d]	Włączona lub wyłączona		Koryguje wynik pomiaru absorbancji barwnika pod kątem każdego przesunięcia spowodowane cząsteczkami rozpraszającymi światło, poprzez odjęcie wartości absorbancji przy określonej wartości absorbancji nachylonej linii bazowej w zakresie od 400 nm do 750 nm od wartości absorbancji przy długości fali analizy barwnika.

[a] Aby dodać lub edytować białko niestandardowe użyj Protein Editor.

[b] Korekta analizy wpływa tylko na wyliczenia stężeń białka.

[c] Dodaj barwnik niestandardowy lub edytuj listę dostępnych barwników przy pomocy Edytora barwnika/chromoforu.

[d] Korekcja linii bazowej barwnika wpływa tylko na wyliczenia stężeń barwników.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu
- Edytora białek
- Edytora barwnika/chromoforu

Limity detekcji dla pomiarów Białek i barwników

Limity detekcji oraz specyfikacje powtarzalności dla oczyszczonych białek BSA i barwników zdefiniowanych w programie zamieszczono tutaj. Wartości dolnego limitu detekcji BSA oraz powtarzalności mają zastosowanie do dowolnej próbki białka. Górne limity detekcji zależą od górnego limitu absorbancji aparatu oraz współczynnika ekstynkcji próbki.

Liczenie górnych limitów detekcji dla innych (niż BSA) typów próbek

Celem wyliczenia górnych limitów detekcji białek w ng/µL należy posłużyć się poniższym równaniem:

$$\text{górny limit absorbancji}_{\text{aparat}} / \text{masowy współczynnik ekstynkcji}_{\text{próbka}}) * 10$$

Przykładowo, jeżeli masowy współczynnik ekstynkcji przy 280 nm wynosi 6.67 dla roztworu 1% (10 mg/mL), równanie wygląda jak niżej:

(550 / 6.67) * 10 = 824.6 (lub ~825)

Powiązane tematy

- Limity detekcji dla wszystkich aplikacji

Wyliczenia dla pomiarów Białek i barwników

Podobnie jak w przypadku pozostałych aplikacji białek, Białka i barwniki wykorzystuje równanie Beer-Lamberta do korelowania absorbancji ze stężeniem, w oparciu o współczynnik ekstynkcji oraz długość drogi światła próbki.

Aplikacja oferuje sześć opcji (pokazanych po prawej stronie) wyboru właściwego współczynnika ekstynkcji dla każdej badanej próbki, do wykorzystania w połączeniu z prawem Beer'a do wyliczania stężeń próbek.

Jeżeli współczynnik ekstynkcji danej próbki jest znany, wybierz **ε** + opcję MC (molarna) lub **ε**1% (masowa) i wprowadź wartość. Możesz też wyliczyć współczynnik ekstynkcji lub wybrać opcję która najlepiej odpowiada roztworowi próbki.

Wskazówka: W idealnych warunkach, współczynnik ekstynkcji mógłby zostać określony empirycznie, przy pomocy roztworu badanego białka w znanym stężeniu, z użyciem tego samego roztworu buforowego.

Dostępne opcje współczynnika ekstynkcji

- **1 Abs = 1 mg/mL**, gdzie typ próbki i/lub współczynnik ekst. jest nieznany (daje zgrubne oszacowanie stężenia białka)
- **BSA** (surowicza albumina wołowa, 6,67 L/gm-cm)
- **IgG** (dowolne przeciwciała ssaków, 13,7 L/gm-cm)
- **Lizozym** (lizozym białka jaja, 26,4 L/gm-cm)
- **Inne białka** (**ε** + MW), molarny współczynnik ekst. zdefiniowany przez użytkownika
- **Inne białka** (**ε**1%), masowy współczynnik ekst. zdefiniowany przez użytkownika

Uwaga: Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Typ próbki.

Stężenia białek są wyliczane w oparciu o wartość absorbancji przy 280 nm, wybrany (lub wprowadzony) współczynnik ekstynkcji oraz długość drogi optycznej próbki. Może zostać zastosowana jednopunktowa korekta liniowa (lub korekta analizy).

Stężenie pokazywane jest w jednostkach masy. Kalkulatory do konwersji stężenia z jednostek masowych na jednostki molarne, w oparciu o sekwencję próbki, są dostępne w Internecie.

Stężenia barwników są wyliczane z wartości absorbancji przy długości fali analizy barwnika, współczynnika ekstynkcji i długości drogi optycznej próbki. Można także wykorzystać korektę barwnika linią nachyloną.

Wartości zmierzone

Absorbancja A280

Uwaga: Wartość absorbancji przy 750 nm odejmowana jest od wszystkich długości fali widma. Skutkiem tego, w wyświetlanym widmie absorbancja przy 750 nm wynosi zero. Ponadto, w przypadku pomiarów absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm), widma są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

- Wartości absorbancji białek są mierzone przy 280 nm z wykorzystaniem widma znormalizowanego skorygowanego wartością 750 nm. Jeżeli Korekta analizy i Korekta barwnika nie zostały wybrane, jest to pokazywana wartość A280 oraz wartość wykorzystywana do obliczania stężenia białka.
- Jeżeli wybrano Korektę analizy pokazywana jest znormalizowana, wartość absorbancji przy 280 nm, skorygowana wartością 750 i analizą, wykorzystywana do obliczania stężenia białka.
- Jeżeli używany jest barwnik, pokazywana jest znormalizowana wartość absorbancji 280 nm po korekcie 750, po korekcie analizy oraz korekcie barwnika, wykorzystywana do obliczenia stężenia białka.

Absorbancja barwnika

- Wartości absorbancji barwnika mierzone są przy określonych długościach fal. Używane długości fal analizy zamieszczono w sekcji Edytor barwnika/chromoforu.
- W przypadku wybrania Korekcji linii bazowej barwnika, rysowana jest liniowa linia bazowa między 400 nm a 750 nm, a wartość absorbancji nachylonej linii bazowej odejmowana jest od wartości absorbancji przy każdej długości fali analizy, dla każdego barwnika. Wartości absorbancji barwnika, poddane korekcie linii bazowej, są pokazywane i wykorzystywane do wyliczania stężeń barwników.

Korekta barwnika

- Zdefiniowane barwniki maja znane wartości korekty dla A260 i A280. Używane wartości korekty zamieszczono w sekcji Edytor barwnika/chromoforu.
- Korekta barwnika A280 odejmowana jest od wartości absorbancji A280 użytej do obliczenia stężenia białka.

Długość drogi optycznej próbki

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych oprogramowanie wybiera optymalną długość drogi optycznej (między 1,0 mm a 0,03 mm), na podstawie absorbancji próbki przy długości fali analizy.
- W przypadku pomiarów kuwetowych, długość drogi optycznej określana jest przez ustawienie Długość drogi optycznej kuwety (zob. Ustawienia ogólne).
- Wyświetlane widma i wartości absorbancji są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Wartości pokazane

- **Stężenie białek.** Podawane w wybranych jednostkach (mg/mL lub µg/mL). Wyliczenia zostały oparte na równaniu Beer'a-Lamberta z użyciem skorygowanej wartości absorbancji białek.
- **Stężenie Barwnika1/Barwnika2**. Podawane w pmol/µL. Wyliczenia zostały oparte na równaniu prawa Beer'a z użyciem wartości absorbancji barwnika skorygowanej (nachyloną) linią bazową.

Powiązane tematy

- Równanie Beer'a-Lambert'a
- Wyliczenia dla białka A280

Pomiar białka A205

Mierzy stężenie oczyszczonych populacji białek pochłaniających przy 205 nm.

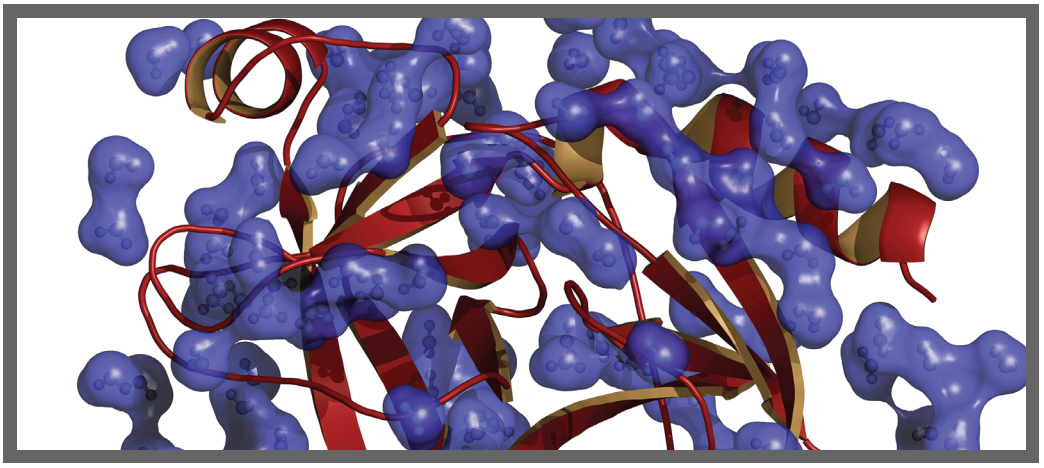
Pomiar białek A205

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji

Obliczenia



Pomiar stężenia białka przy A205

Przy pomocy aplikacji Białko A205 przeprowadź analizę ilościową oczyszczonych peptydów i innych białek zawierających wiązania peptydowe, wykazujących absorbancję przy 205 nm. Aplikacja ta pokazuje stężenie białek oraz dwie wartości absorbancji (A205 i A280). Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa. Aplikacja ta nie wymaga krzywej wzorcowej.

Uwaga Jeżeli twoje próbki zawierają głównie aminokwasy, takie jak tryptofan lub tyrozyna, lub wiązania disulfidowe cys-cys, użyj aplikacji Białko A280 zamiast aplikacji Białko A205.

Pomiar próbek białka A205

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ Pomiar próbki białka A205

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Białka** i stuknij kartę **Białko A205**.
2. W razie potrzeby ustaw typ próbki oraz korektę linii bazowej.
3. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próby ślepej na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety.

   Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
4. Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia. (Opcja ta nie jest dostępna dla pomiarów kuwetowych.)
5. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.
6. Nałóż pipetą 12 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę z próbką do uchwytu kuwety.
7. Rozpocznij pomiar próbki:
   - Końcówka pomiarowa: Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu; jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest wyłączona opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Kuweta: Stuknij **Pomiar**

   Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma (zob. kolejna sekcja).
8. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
9. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.

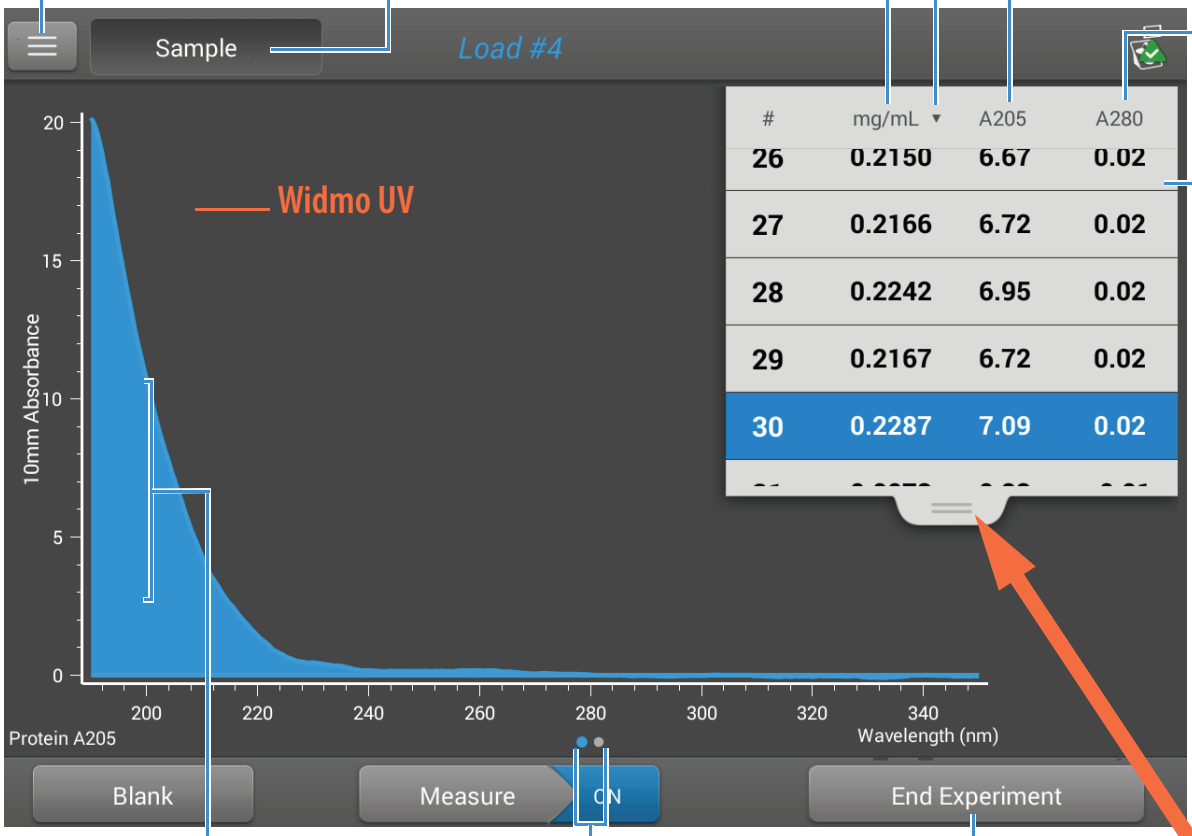
Powiązane tematy

- Najlepsze praktyki dla pomiarów białek
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Białko A205 Pokazane wyniki

Białko A205 Ekran pomiarowy

Aplikacja ta pokazuje widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. A oto przykład:



Uwaga Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Białko A205 Pokazane wyniki

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze (zob. poprzedni obraz) zawiera podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:



Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu
- Białko A205 Wyliczenia

Ustawienia dla pomiarów białka A205

Aby pokazać ustawienia aplikacji Białko A205, na ekranie pomiarowym Białko A205 stuknij ☰ > **Konfiguracja Białka A205.**

Ustawienie	Dostępne opcje	Masowy współczynnik ekstynkcji (l/g-cm)	Opis
Typ próbki	31	31	Zakłada Ɛ0,1% (1 mg/mL) przy 205 nm = 31
	Zakresy	27 + 120 * (A280/A205)	Zakłada Ɛ0,1% (1 mg/mL) przy 205 nm = 27 + 120 * (A280/A205)
	Inne białka (Ɛ1%)	Masowy współczynnik ekstynkcji wprowadzony przez użytkownika	Zakłada że białko ma znany masowy współczynnik ekstynkcji (Ɛ). Wprowadź masowy współczynnik ekstynkcji w L/gm-cm dla 1 mg/mL (Ɛ0,1%) roztworu białka.
Korekta linii bazowej	Włącz lub wyłącz Wprowadź długość fali korekty linii bazowej w nm lub użyj wartości domyślnej (340 nm)	Niedostępn.	Koryguje każde przesunięcie spowodowane cząsteczkami rozpraszającymi światło, poprzez odjęcie absorbancji pomiaru przy określonej długości fali korekty linii bazowej od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbek. Na skutek powyższego, absorbancja widma próbki jest równa zeru przy określonej długości fali korekty linii bazowej.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Wyliczenia dla pomiarów białka A205

podobnie jak w przypadku pozostałych aplikacji białek, Białka A205 wykorzystuje równanie Beer-Lamberta do korelowania absorbancji ze stężeniem, w oparciu o współczynnik ekstynkcji oraz długość drogi światła próbki.

Aplikacja oferuje trzy opcje (pokazanych po prawej stronie) wyboru właściwego współczynnika ekstynkcji dla każdej badanej próbki, do wykorzystania w połączeniu z prawem Beer'a do wyliczania stężeń próbek.

Jeżeli współczynnik ekstynkcji danej próbki jest znany, wybierz opcję **ε**1% (masowa) i wprowadź wartość. Możesz też wyliczyć współczynnik ekstynkcji lub wybrać opcję która najlepiej odpowiada roztworowi próbki.

Wskazówka: W idealnych warunkach, współczynnik ekstynkcji mógłby zostać określony empirycznie, przy pomocy roztworu badanego białka w znanym stężeniu, z użyciem tego samego roztworu buforowego.

Stężenia białek są wyliczane w oparciu o wartość absorbancji przy 205 nm, wybrany (lub wprowadzony) współczynnik ekstynkcji oraz długość drogi optycznej próbki. Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa.

Stężenie pokazywane jest w jednostkach masy. Kalkulatory do konwersji stężenia z jednostek masowych na jednostki molarne, w oparciu o sekwencję próbki, są dostępne w Internecie.

Dostępne opcje współczynnika ekstynkcji

- **31**, zakłada **ε**0,1% (1 mg/mL) przy 205 nm = 31
- **Zakresy**, zakłada **ε**0,1% (1 mg/mL) przy 205 nm = 27 + 120 * (A280/A205)
- **Inne białka**, wprowadź masowy współczynnik ekstynkcji w L/gm-cm dla 1 mg/mL (**ε**0,1%) roztworu białka.

Uwaga: Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Typ próbki.

Wartości zmierzone

Absorbancja A205

Uwaga: Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm) są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

- Wartości absorbancji białek są mierzone przy 205 nm z wykorzystaniem widma znormalizowanego. Jeżeli korekta linii bazowej nie została wybrana, są to pokazywane wartości A205 oraz wartość wykorzystywana do obliczania stężenia białka.
- Jeżeli wybrano Korektę linii bazowej pokazywana jest znormalizowana i skorygowana liniowo wartość absorbancji przy 205 nm, wykorzystywana do obliczania stężenia białka.

Absorbancja A280

- Pokazywana jest również znormalizowana i skorygowana liniowo (jeżeli wybrano) wartość absorbancji przy 280 nm.

Długość drogi optycznej próbki

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych oprogramowanie wybiera optymalną długość drogi optycznej (między 1,0 mm a 0,03 mm), na podstawie absorbancji próbki przy długości fali analizy.
- W przypadku pomiarów kuwetowych, długość drogi optycznej określana jest przez ustawienie Długość drogi optycznej kuwety (zob. Ustawienia ogólne).
- Wyświetlane widma i wartości absorbancji są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Wartości pokazane

- **Stężenie białek.** Podawane w wybranych jednostkach (mg/mL lub µg/mL). Wyliczenia zostały oparte na równaniu Beer'a-Lamberta z użyciem skorygowanej wartości absorbancji białek.

Powiązane tematy

- Równanie Beer'a-Lambert'a
- Wyliczenia dla białka A280

Pomiar białka BCA

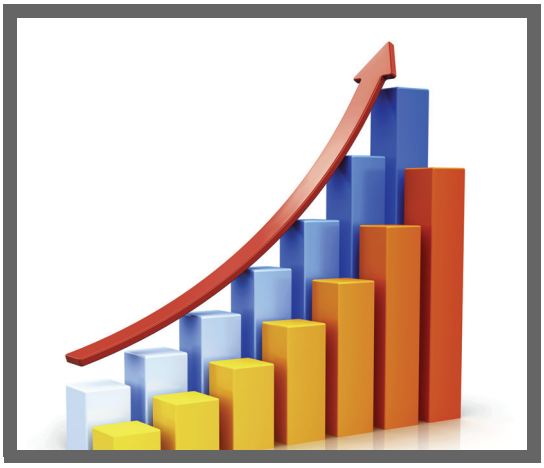
Mierzy całkowite stężenie białka w nieoczyszczonych próbkach białek, z wykorzystaniem odczynnika kolorymetrycznego - kwasu bicinchoninowego.

Pomiar białek całkowitych

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji



Pomiar całkowitego stężenia białek

Próba Białko BSA wykorzystuje kwasu bicinchoninowy jako odczynnik detekcji kolorymetrycznej do oznaczania całkowitego stężenia białka w nieoczyszczonych próbkach białek. Aplikacja ta jest użyteczna do mierzenia rozcieńczonych roztworów białek lub białek w obecności komponentów wykazujących znaczną absorbancję w zakresie od 200 nm do 280 nm, co wyklucza bezpośredni pomiar białek przy 280 nm lub 205 nm. Aplikacja mierzy absorbancję przy 562 nm i wykorzystuje do obliczania stężenia białek krzywą wzorcową. Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa.

Teoria próby Białka BCA

Próba Białko BCA wykorzystuje kwas bicinchoninowy (BCA) jako odczynnik detekcyjny dla Cu^{+1}, który formuje się wtedy gdy Cu^{+2} jest redukowany przez określone białka w środowisku alkalicznym. Purpurowy produkt reakcji powstaje w drodze chelacji dwóch molekuł BCA z jednym jonem miedzi (Cu^{+1}). Powstały w ten sposób chelat Cu-BCA, utworzony w obecności białka, mierzony jest przy 562 nm i korygowany linią bazową z wykorzystaniem wartości absorbancji przy 750 nm. Gotowe zestawy odczynnika BCA i $CuSO_4$ możesz uzyskać od nas lub lokalnego dystrybutora.

Zestawy i protokoły prób białka

Aktualne zestawy i protokoły dla aparatów NanoDrop One można znaleźć na stronie internetowej NanoDrop. W odniesieniu do wszystkich wzorców i próbek (nieznanych) stosuj się do zaleceń producenta zestawu do prób. Upewnij się że każdy(a) z nich poddawany(a) jest działaniu takiej samej temperatury przez taki sam czas przez cały okres próby.

Producent zestawów może dostarczyć także wzorce białek do wygenerowania krzywej wzorcowej. Jako że końcówki pomiarowe aparatu NanoDrop One mogą mierzyć wyższe stężenia białek niż tradycyjne spektrofotometry kuwetowe, możesz potrzebować własnych wzorców białek, o stężeniu wyższym niż oferowane przez producenta. Przykładowo, dodatkowe wzorce mogą się okazać konieczne dla zapewnienia że krzywa wzorcowa pokrywa się z zakresem dynamicznym próby oraz oczekiwanym zakresem nieznanych próbek.

Praca z krzywymi wzorcowymi

Krzywa wzorcowa wymagana jest dla potrzeb kolorymetrycznej analizy białka.

- Każdy eksperyment wymaga użycia nowej krzywej wzorcowej.
- Wzorce i nieznane próbki przygotuj w taki sam sposób. Zapoznaj się z instrukcjami i zaleceniami producenta zestawu.
  - **Wszystkie roztwory wzorcowe i referencyjne** powinny wykorzystywać taki sam bufor do ponownego zawieszania próbek oraz taką samą objętość odczynnika dodawanego do próbek.
  - **Pierwszy wzorzec** to pomiar referencyjny. Roztwór referencyjny nie powinien zawierać interesującego analitu. (Pomiar referencyjny to nie to samo co próba ślepa.) Ta aplikacja wymaga jednego i drugiego.)
  - **Zakres stężeń wzorców** musi pokrywać się z zakresem dynamicznym próby oraz oczekiwanym zakresem nieznanych próbek. Stężenia próbek analitu nie są ekstrapolowane powyżej stężenia dla najwyższego wzorca.
- Przy pomocy ekranu konfiguracji aplikacji wprowadź wartości stężeń wzorców oraz określ sposób pomiaru wzorców i próbek (liczba powtórzeń, itp.).
  - W zależności od ustawienia Typ krzywej, krzywa wzorcowa może być generowana z wykorzystaniem jednego lub kilku wzorców.
  - Programowanie **wymaga jednego pomiaru referencyjnego** u dopuszcza użycie **do 7 wzorców**.
  - **Wartości stężeń wzorców** można wprowadzić w dowolnej kolejności, ale wzorce należy mierzyć w takiej kolejności; jednakże najlepsze praktyki dyktują aby wzorce te mierzyć od najniższego stężenia analitu wzorcowego do najwyższego.

- W przypadku wszystkich prób kolorymetrycznych z wyjątkiem Białka Pierce 660, **należy wykonać ślepą próbę aparatu** przy pomocy DI H_2O (wody demineralizowanej). W przypadku Białka Pierce 660, próbę ślepą należy wykonać przy pomocy roztworu referencyjnego (zob. niżej).
- Przed przystąpieniem do analizowania próbek **wykonaj pomiar referencyjny i pomiar wszystkich wzorców**. (Po zmierzeniu pierwszej próbki do krzywej wzorcowej nie można już wprowadzać żadnych zmian.)

  W czasie mierzenia wzorców pojawiają się ekrany pomiarowe, podobne do ekranów pomiarowych próbek.

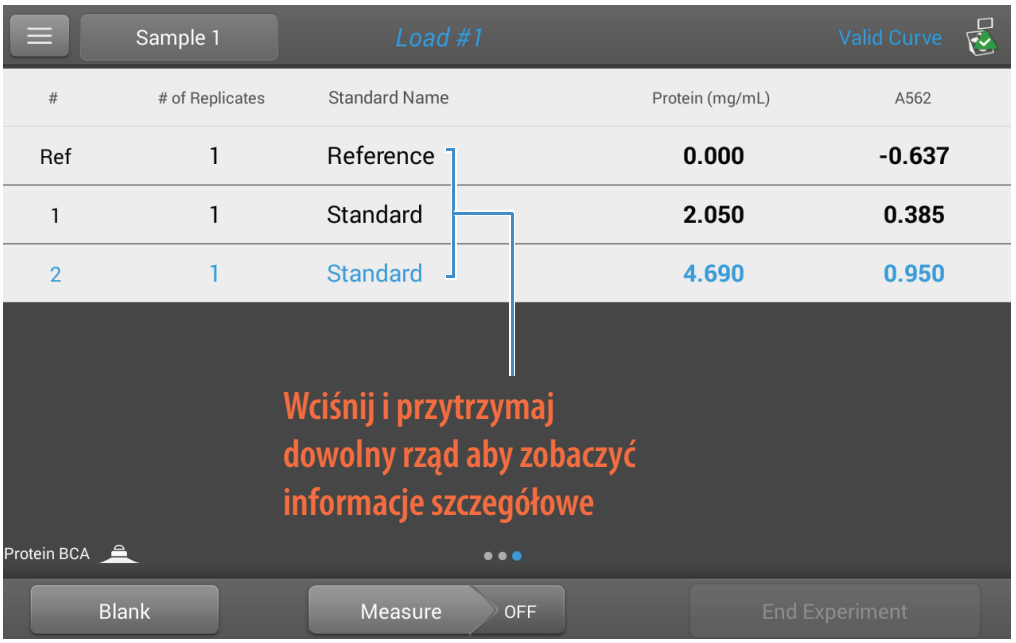


Przesuń jeden ekran w lewo aby zobaczyć krzywą wzorcową zbudowaną przez siebie. A oto przykład:

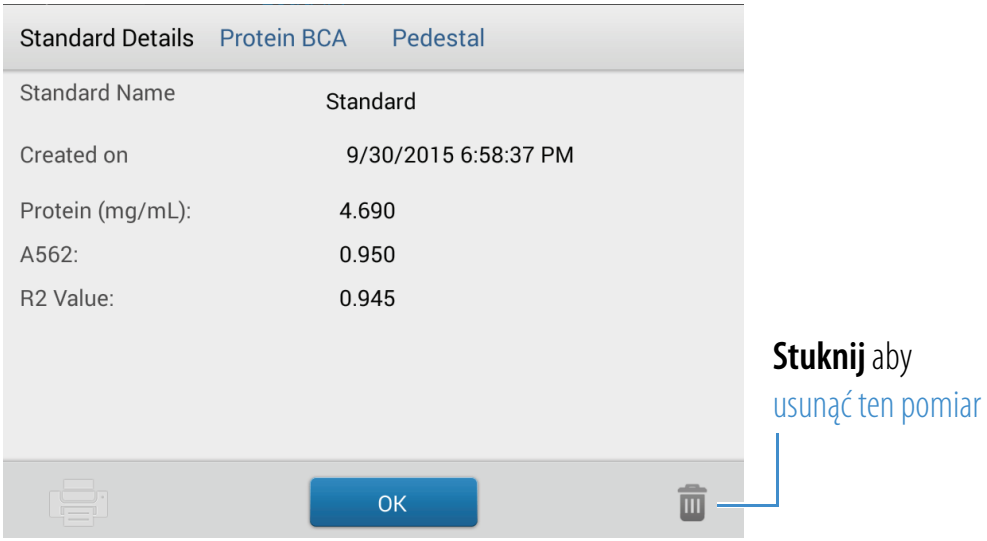


Wartość R^2 wskazuje jak dobrze krzywa wzorcowa dopasowana jest do wzorcowych punktów danych (1,0 to dopasowanie idealne - wszystkie punkty leżą dokładnie na krzywej).

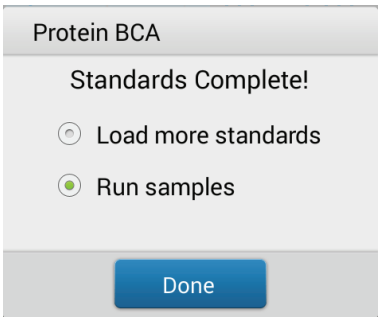
Przesuń jeden ekran w lewo aby zobaczyć tabelę z danymi dla wzorców. A oto przykład:



Wciśnij i przytrzymaj wiersz na dowolnym z poprzednich ekranów celem przejrzenia informacji szczegółowych o poszczególnych wzorcach. A oto przykład:



Po zmierzeniu minimalnej liczby wzorców dla wybranego typu krzywej, pojawi się komunikat podobny do poniższego:



Załaduj więcej wzorców: program wraca do ekranu konfiguracji, gdzie możesz dodawać lub edytować wartość stężenia dla dowolnego wzorca, a następnie zmierzyć wzorzec.

Analizuj próbki: program przechodzi do ekranu pomiaru próbek, po czym nie będzie już można edytować wzorców.

- Możesz dodawać, edytować lub usuwać wzorce w dowolnym czasie przed pomiarem pierwszej próbki.

Dodaj wzorzec

– na ekranie pomiarów wzorców stuknij ☰ > **Konfiguracja [nazwa aplikacji]**

– stuknij następne wolne pole Stężenie i wprowadź wartość stężenia dla nowego wzorca

– stuknij **Gotowe**

Edytuj wzorzec

– na ekranie pomiarów wzorców stuknij ☰ > **Konfiguracja [nazwa aplikacji]**

– stuknij pole Stężenie i edytuj wartość stężenia

– stuknij **Gotowe**

Usu? wzorzec

– na ekranie pomiarowym wzorców, ekranie krzywej wzorcowej lub w tabeli z danymi wciśnij i przytrzymaj wiersz aby przeglądać okno Szczegóły wzorca

– stuknij 🗑

Wzorzec nie jest już wyświetlany w tabeli na ekranie pomiarowym, a jego wartość stężenia nie jest już wyświetlana na ekranie konfiguracji.

Uwaga Możesz użyć tej metody do usuwania pomiarów referencyjnych; jednakże zaraz po tym musisz wykonać nowy pomiar referencyjny.

- Po zmierzeniu minimalnej liczby wzorców dla wybranego typu krzywej, komunikat „Nieprawidłowa krzywa” zostanie zastąpiony komunikatem „Prawidłowa krzywa”. (Stanie się tak nawet jeżeli dodatkowe wzorce zostały zdefiniowane, ale jeszcze nie pomierzone.) Jeżeli komunikat „Nieprawidłowa krzywa” jest dalej wyświetlany po zmierzeniu wszystkich wprowadzonych wzorców spróbuj:
  - wybrać inny typ krzywej
  - ponownie zmierzyć wzorce z użyciem prawidłowych materiałów wzorcowych

  Wskaźnik Prawidłowa krzywa: Wskaźnik ten mówi, że wymagana minimalna liczba punktów dla wybranego typu krzywej została ustanowiona. Wskaźnik nie potwierdza integralności krzywej. Przykładowo, do objęcia oczekiwanego zakresu stężeń próby mogą się okazać konieczne dodatkowe wzorce.

Pomiar wzorców i próbek Białka BCA

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ **Pomiar wzorców i próbek Białka BCA**

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Białka** i stuknij kartę **Białko BCA**.
2. Określ typ krzywej oraz liczbę powtórzeń dla każdego wzorca oraz wprowadź stężenie każdego wzorca.

   Wskazówka: Dla tej próby zalecamy ustawienie **Typu krzywej** na „Liniowa.”
3. Pomiar próby ślepej:
   - Nałóż pipetą 2 µL DI H_2O na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej DI H_2O do uchwytu kuwety.

Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.

- stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.
- unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę

4. Wykonaj pomiar wzorca referencyjnego:
   - nałóż pipetą 2 µL roztworu referencyjnego na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę referencyjną (roztwór referencyjny nie powinien zawierać żadnych białek standardowych - szczegółowe informacje zamieszczono w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi)
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
5. Wykonaj pomiar pozostałych wzorców:
   - nałóż pipetą 2 µL wzorzec 1 na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę ze wzorcem 1
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
   - powtórz powyższe podkroki dla każdego dodatkowego wzorca (po przeanalizowaniu określonej liczby wzorców i powtórzeń pojawi się pytanie czy chcesz załadować większą liczbę wzorców czy rozpocząć analizę próbek)
   - po zakończeniu analizy wzorców stuknij **Gotowe** (przesuń ekran w lewo aby zobaczyć krzywą wzorcową)
6. Wykonaj pomiar próbek:
   - nałóż pipetą 2 µL próbki 1 na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę z próbką 1
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
7. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
8. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.

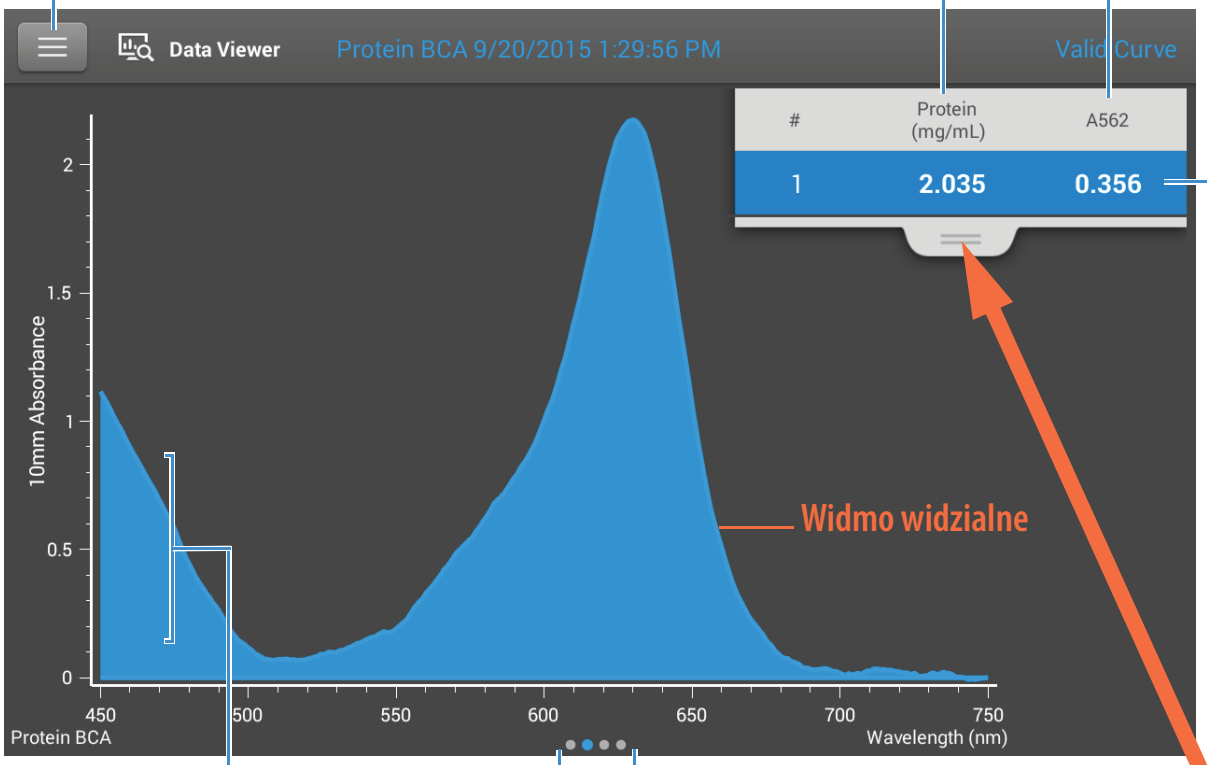
Powiązane tematy

- Najlepsze praktyki dla pomiarów białek
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Białko BCA Pokazane wyniki

Ekran pomiarowy białka BCA (wyświetlany w Przeglądarce danych)

Aplikacja ta pokazuje widoczne widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki i wzorca. Krzywa wzorcowa jest również dostępna po przesunięciu ekranu pomiarowego w lewo (lub w Przeglądarce danych jak pokazano niżej).



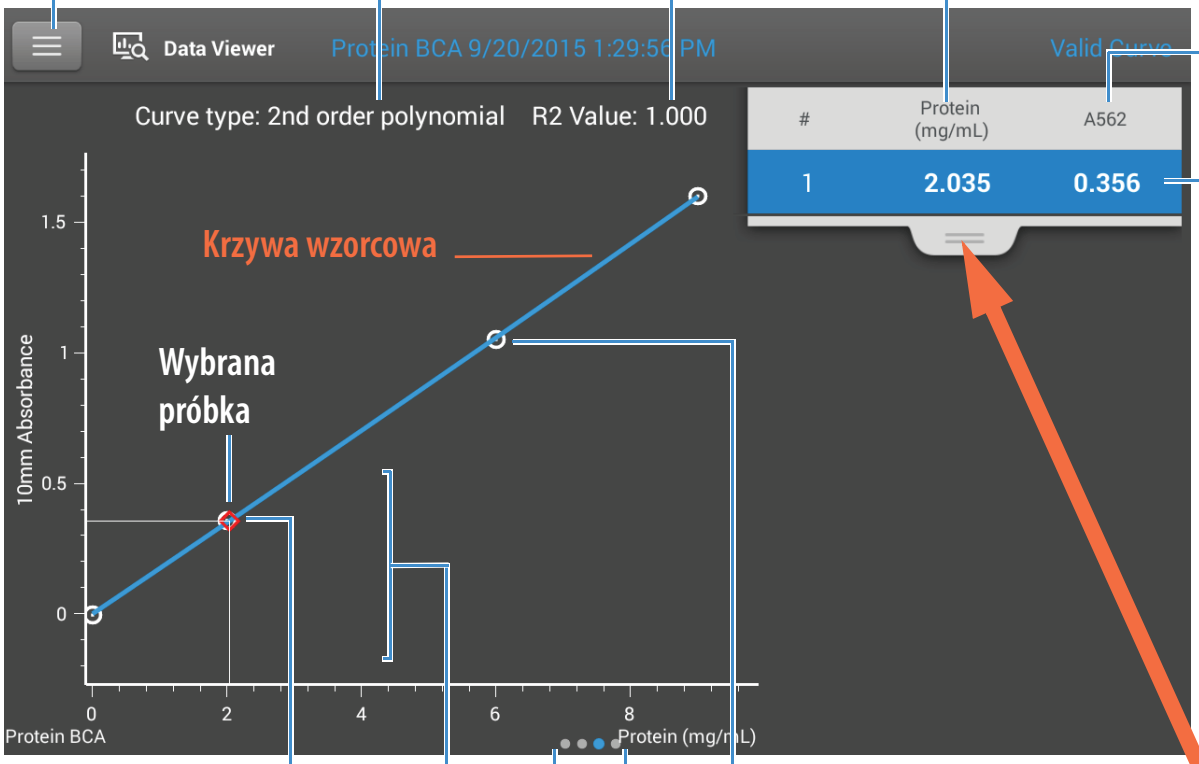
Uwaga

- Korekta linii bazowej wykonywana jest przy 750 nm (wartość absorbancji przy 750 nm odejmowana jest od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbki).
- Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Ekran krzywej wzorcowej białka BCA

Ekran krzywej wzorcowej pokazuje w sposób graficzny zależność między zmierzonymi wzorcami, wyliczoną krzywą wzorcową oraz zmierzoną absorbancją i wyliczonym stężeniem dla wybranej próbki. Linia pozioma łączy wartość absorbancji próbki na osi Y z krzywą wzorcową. Linia pionowa łączy ten punkt z wartością stężenia próbki na osi X.

Wartość R^2 wskazuje jak dobrze krzywa wzorcowa dopasowana jest do wzorcowych punktów danych (1,0 to dopasowanie idealne - wszystkie punkty leżą dokładnie na krzywej).



Menu opcji; **stuknij** aby otworzyć

Typ krzywej

Wartość R^2 (1,0 oznacza idealne dopasowanie)

Stężenie białka dla wybranej próbki

Absorbancja przy 562 nm

Stuknij wiersz aby wybrać próbkę i zaktualizować wykres; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie linie abs/stęż maksymalnie pięciu próbek. **Wciśnij i przytrzymaj** rząd próbki aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarach.

Czerwone kwadraty wskazują punkty danych próbki

Białe kółka wskazują punkty danych wzorca

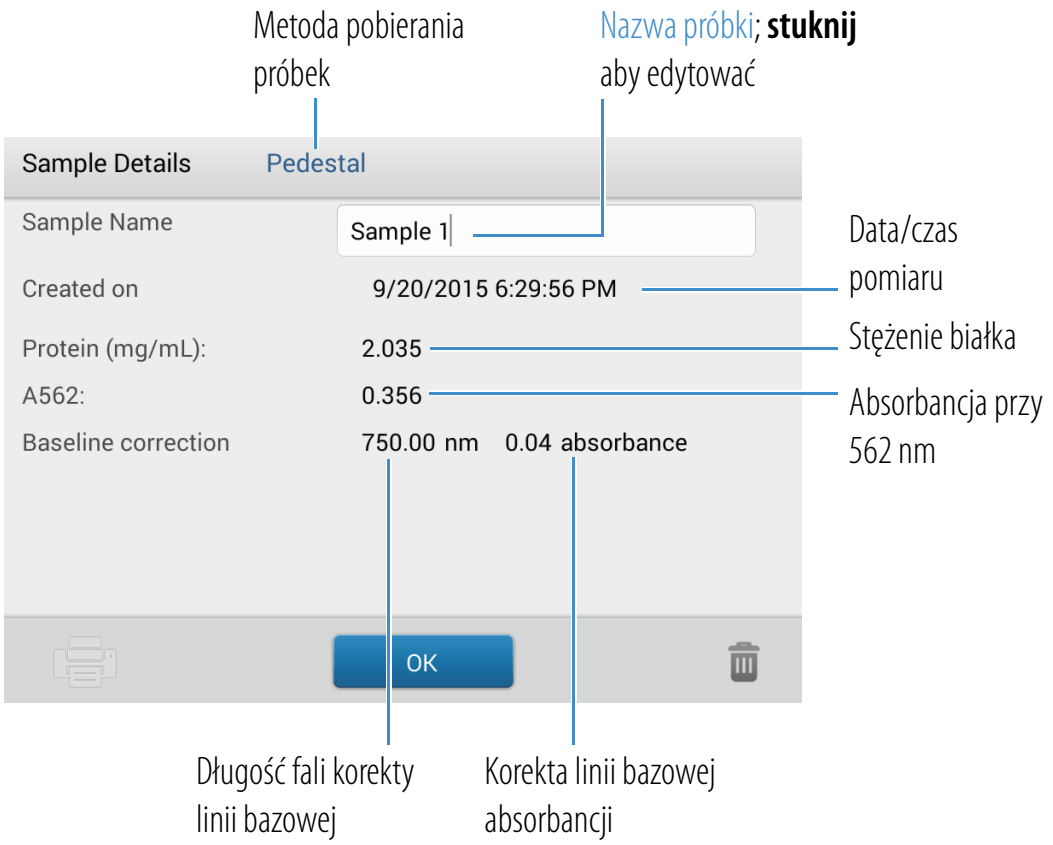
Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Kontrola strony; **przesuń ekran w lewo lub w prawo** aby przejść do kolejnego lub poprzedniego ekranu

Białko BCA Pokazane wyniki

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze oraz ekran standardów (zob. poprzedni obraz) zawierają podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:



Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu
- Białko A280 Obliczenia

Ustawienia dla pomiarów białka BCA

Aby pokazać ustawienia aplikacji Białko BCA, na ekranie pomiarowym Białka BCA stuknij  > **Konfiguracja Białka BCA.**

Uwaga Ustawienie Typ krzywej możesz edytować w czasie pomiaru wzorców, zmieniając okno listy w górnej części ekranu pomiarowego aplikacji. Wartość stężenia możesz edytować na wzorcowe w ekranie konfiguracji aplikacji. Po pierwszym pomiarze próbki ustawienia tego nie będzie można zmienić.

Ustawienie	Opis
Typ krzywej	Podaj typ równania użytego do utworzenia krzywej wzorcowej z wzorcowych danych stężenia. Dostępne opcje: • **Liniowa**: Rysuje najmniejsze kwadraty liniowe przez wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Interpolacyjna**: Rysuje szereg linii prostych łączących wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Wielomian 2-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 2-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej dwóch wzorców) • **Wielomian 3-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 3-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej trzech wzorców)
Powtórzenia	Wprowadź liczbę pomiarów referencyjnych lub tan sam standard lub próbkę, które zostały uśrednione razem celem uzyskania powiązanej wartości stężenia. **Uwaga**: Po zakończeniu pomiaru pierwszego standardu ustawienia powtórzeń nie można zmienić.
Wzorce	Wprowadzić rzeczywistą wartość stężenia dla każdego wzorca. **Uwaga**: Wartości stężeń można wprowadzać w dowolnej kolejności, ale wzorce należy pomierzyć w kolejności ich wprowadzania.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Pomiar Białka Bradford

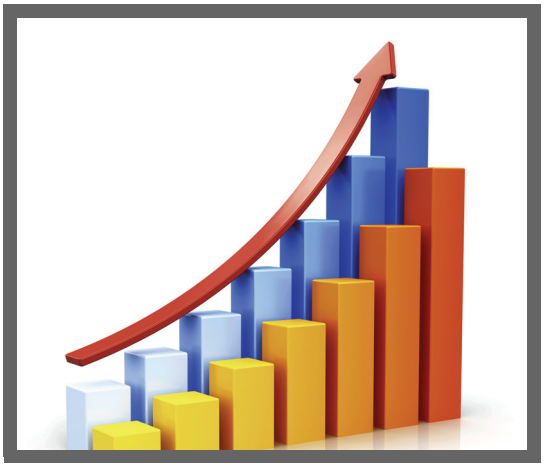
Mierzy całkowite stężenie białka w nieoczyszczonych próbkach białek, z wykorzystaniem odczynnika detekcji kolorymetrycznej barwnika Coomassie Blue.

Pomiar białek całkowitych

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji



Pomiar całkowitego stężenia białek

Próba Białko Bradford wykorzystuje barwnik Coomassie Blue jako odczynnik detekcji kolorymetrycznej do oznaczania całkowitego stężenia białka w nieoczyszczonych próbkach białek. Aplikacja ta jest użyteczna do mierzenia rozcieńczonych roztworów białek które wymagają mniejszej czułości detekcji, lub białek w obecności komponentów wykazujących znaczną absorbancję w zakresie od 200 nm do 280 nm, co wyklucza bezpośredni pomiar białek przy 280 nm lub 205 nm. Aplikacja mierzy absorbancję przy 595 nm i wykorzystuje do obliczania stężenia białek krzywą wzorcową. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi. Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa.

Teoria próby Białka Bradford

Próba Białko Bradford wykorzystuje indukowane przez biało przesunięcie w absorbancji barwnika Coomassie Blue do oznaczania całkowitego stężenia białka w nieoczyszczonych próbkach białek. Kompleks białko-barwnik mierzony jest przy 595 nm i korygowany linią bazową z wykorzystaniem wartości absorbancji przy 750 nm. Gotowe zestawy stabilizowanej mieszanki odczynnika zawierające barwnik Coomassie Blue, alkohol i substancję powierzchniowo czynną, możesz nabyć od nas lub od lokalnego dystrybutora.

Celem maksymalizacji pewności wyników próby z użyciem Białka Bradford:

- **Pracuj szybko, nie pozostawiaj przygotowanych wzorców lub próbek na dłużej niż to konieczne**. Agregaty barwnik Coomassie-barwnik oraz barwnik Coomassie-białko mogą tworzyć cząsteczki o wydłużającym się czasie rozwoju, cop skutkuje znacznymi fluktuacjami w odczytach absorbancji.
- **Wzorce i próbki mierzyć trzykrotnie** używając do każdej próby nowy alikwot. W przypadku pomiarów z wykorzystaniem końcówek pomiarowych, całkowity sygnał analitu (białko-barwnik) przy 595 nm ograniczony jest do ~0-0,150A na skutek długości drogi światła końcówki równej 1,0 mm, stężenia barwnika Coomassie oraz kwaśnego pH.

> **Uwaga** W przypadku aparatu NanoDrop One^{C} pomiar kuwetowy spowoduje większe pochłanianie sygnału.

Zestawy i protokoły prób białka

Aktualne zestawy i protokoły dla aparatów NanoDrop One można znaleźć na stronie internetowej NanoDrop. W odniesieniu do wszystkich wzorców i próbek (nieznanych) stosuj się do zaleceń producenta zestawu do prób. Upewnij się że każdy(a) z nich poddawany(a) jest działaniu takiej samej temperatury przez taki sam czas przez cały okres próby.

Producent zestawów może dostarczyć także wzorce białek do wygenerowania krzywej wzorcowej. Jako że końcówki pomiarowe aparatu NanoDrop One mogą mierzyć wyższe stężenia białek niż tradycyjne spektrofotometry kuwetowe, możesz potrzebować własnych wzorców białek, o stężeniu wyższym niż oferowane przez producenta. Przykładowo, dodatkowe wzorce mogą się okazać konieczne dla zapewnienia że krzywa wzorcowa pokrywa się z zakresem dynamicznym próby oraz oczekiwanym zakresem nieznanych próbek.

Pomiar wzorców i próbek Białka Bradford

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ Pomiar wzorców i próbek Białka Bradford

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Białka** i stuknij kartę **Białko Bradford**.
2. Określ typ krzywej oraz liczbę powtórzeń dla każdego wzorca oraz wprowadź stężenie każdego wzorca.

   Wskazówka: Dla tej próby należy ustawić **Typ krzywej** na „Wielomian 2-go rzędu” a **Liczby powtórzeń** na 3.
3. Pomiar próby ślepej:
   – Nałóż pipetą 2 µL DI H_2O na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej DI H_2O do uchwytu kuwety.

Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.

- stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.
- unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę

4. Wykonaj pomiar wzorca referencyjnego:
   - nałóż pipetą 2 µL roztworu referencyjnego na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę referencyjną (roztwór referencyjny nie powinien zawierać żadnych białek standardowych - szczegółowe informacje zamieszczono w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi)
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
5. Wykonaj pomiar pozostałych wzorców:
   - nałóż pipetą 2 µL wzorzec 1 na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę ze wzorcem 1
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
   - powtórz powyższe podkroki dla każdego dodatkowego wzorca (po przeanalizowaniu określonej liczby wzorców i powtórzeń pojawi się pytanie czy chcesz załadować większą liczbę wzorców czy rozpocząć analizę próbek)
   - po zakończeniu analizy wzorców stuknij **Gotowe** (przesuń ekran w lewo aby zobaczyć krzywą wzorcową)
6. Wykonaj pomiar próbek:
   - nałóż pipetą 2 µL próbki 1 na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę z próbką 1
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
7. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
8. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.

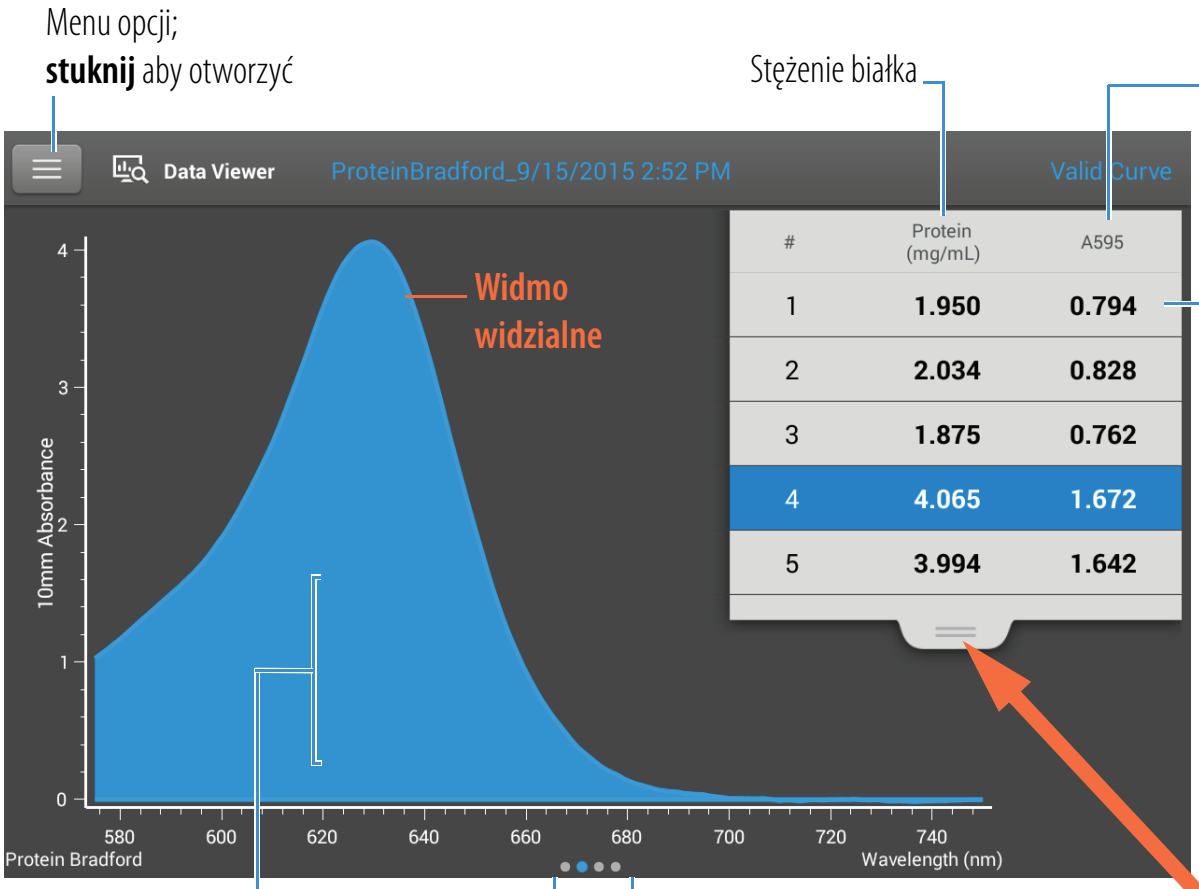
Powiązane tematy

- Praca z krzywymi wzorcowymi
- Najlepsze praktyki dla pomiarów białek
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Białko Bradford Pokazane wyniki

Ekran pomiarowy białka Bradford (wyświetlany w Przeglądarce danych)

Aplikacja ta pokazuje widoczne widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki i wzorca. Krzywa wzorcowa jest również dostępna po przesunięciu ekranu pomiarowego w lewo (lub w Przeglądarce danych jak pokazano niżej).



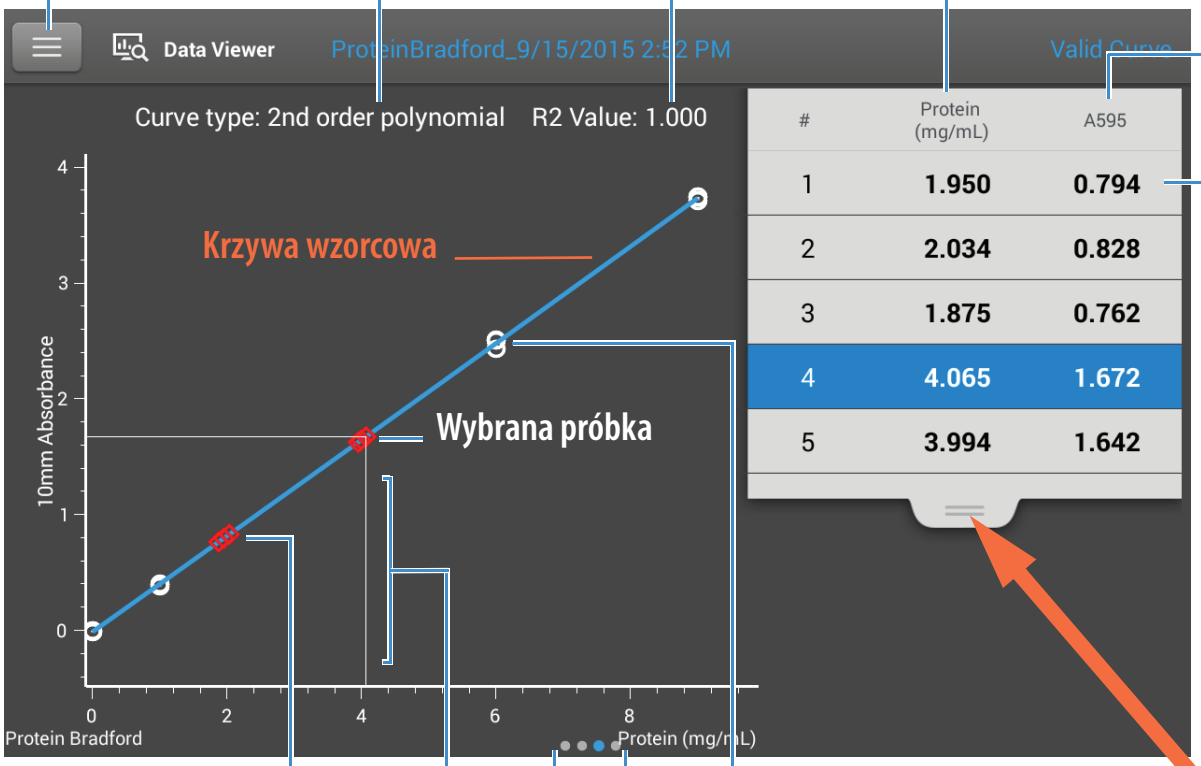
Uwaga

- Korekta linii bazowej wykonywana jest przy 750 nm (wartość absorbancji przy 750 nm odejmowana jest od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbki).
- Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Ekran krzywej wzorcowej białka Bradford

Ekran krzywej wzorcowej pokazuje w sposób graficzny zależność między zmierzonymi wzorcami, wyliczoną krzywą wzorcową oraz zmierzoną absorbancją i wyliczonym stężeniem dla wybranej próbki. Linia pozioma łączy wartość absorbancji próbki na osi Y z krzywą wzorcową. Linia pionowa łączy ten punkt z wartością stężenia próbki na osi X.

Wartość R^2 wskazuje jak dobrze krzywa wzorcowa dopasowana jest do wzorcowych punktów danych (1,0 to dopasowanie idealne - wszystkie punkty leżą dokładnie na krzywej).

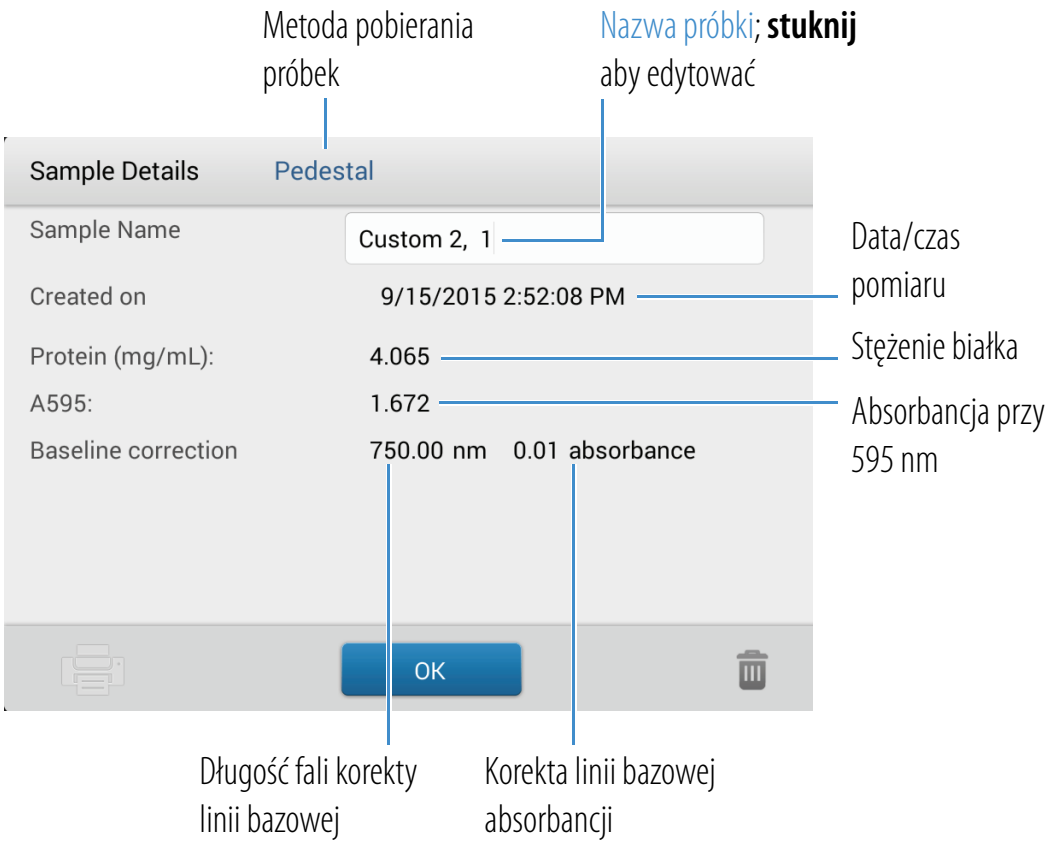


Uwaga

- Korekta linii bazowej wykonywana jest przy 750 nm (wartość absorbancji przy 750 nm odejmowana jest od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbki).
- Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Białko Bradford Pokazane wyniki

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze oraz ekran standardów (zob. poprzedni obraz) zawierają podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:



Powiązane tematy

- Przykładowa krzywa wzorcowa
- Podstawowe operacje aparatu
- Białko A280 Obliczenia

Ustawienia dla pomiaru Białka Bradford

Aby pokazać ustawienia aplikacji Białko Bradford, na ekranie pomiarowym Białka Bradford stuknij ☰ > **Konfiguracja Białka Bradford.**

Uwaga Ustawienie Typ krzywej możesz edytować w czasie pomiaru wzorców, zmieniając okno listy w górnej części ekranu pomiarowego aplikacji. Wartość stężenia możesz edytować na wzorcowe w ekranie konfiguracji aplikacji. Po pierwszym pomiarze próbki ustawienia tego nie będzie można zmienić.

Ustawienie	Opis
Typ krzywej	Podaj typ równania użytego do utworzenia krzywej wzorcowej z wzorcowych danych stężenia. Dostępne opcje: • **Liniowa**: Rysuje najmniejsze kwadraty liniowe przez wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Interpolacyjna**: Rysuje szereg linii prostych łączących wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Wielomian 2-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 2-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej dwóch wzorców) • **Wielomian 3-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 3-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej trzech wzorców)
Powtórzenia	Wprowadź liczbę pomiarów referencyjnych lub tan sam standard lub próbkę, które zostały uśrednione razem celem uzyskania powiązanej wartości stężenia. **Uwaga**: Po zakończeniu pomiaru pierwszego standardu ustawienia powtórzeń nie można zmienić.
Wzorce	Wprowadzić rzeczywistą wartość stężenia dla każdego wzorca. **Uwaga**: Wartości stężeń można wprowadzać w dowolnej kolejności, ale wzorce należy pomierzyć w kolejności ich wprowadzania.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Pomiar Białka Lowry

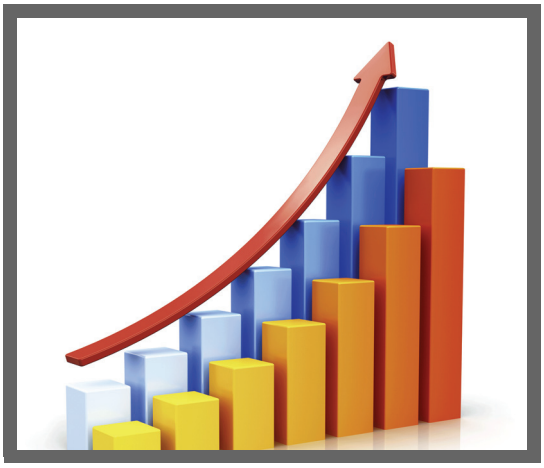
Mierzy całkowite stężenie białka w nieoczyszczonych próbkach białek, z wykorzystaniem odczynnika detekcji kolorymetrycznej Folin-Ciocalteu.

Pomiar białek całkowitych

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji



Pomiar całkowitego stężenia białek

Próba Białko Lowry wykorzystuje Folin-Ciocalteu jako odczynnik detekcji kolorymetrycznej do oznaczania całkowitego stężenia białka w nieoczyszczonych próbkach białek. Aplikacja ta jest alternatywą dla innych aplikacji kolorymetrycznych do mierzenia rozcieńczonych roztworów białek lub białek w obecności komponentów wykazujących znaczną absorbancję w zakresie od 200 nm do 280 nm. Aplikacja mierzy absorbancję przy 650 nm i wykorzystuje do obliczania stężenia białek krzywą wzorcową. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi. Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa.

Teoria próby Białka Lowry

Próba Białka Lowry polega na reakcji białka z siarczanem miedzi w roztworze alkalicznym, której rezultatem jest powstanie kompleksów miedź-białko. Odczynnik Folin-Ciocalteu jest skutecznie redukowany, w proporcji do schelatowanych kompleksów miedzi. Rozpuszczalny w wodzie niebieski produkt reakcji mierzony jest przy 650 nm i korygowany linią bazową z wykorzystaniem wartości absorbancji przy 405 nm. Gotowe zestawy odczynnika Folin-Ciocalteu z $CuSO_4$ możesz uzyskać od nas lub lokalnego dystrybutora.

Zestawy i protokoły prób białka

W odniesieniu do wszystkich wzorców i próbek (nieznanych) stosuj się do zaleceń producenta zestawu do prób. Upewnij się że każdy(a) z nich poddawany(a) jest działaniu takiej samej temperatury przez taki sam czas przez cały okres próby.

Pomiar wzorców i próbek Białka Lowry

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ Pomiar wzorców i próbek Białka Lowry

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Białka** i stuknij kartę **Białko Lowry**.
2. Określ typ krzywej oraz liczbę powtórzeń dla każdego wzorca oraz wprowadź stężenie każdego wzorca.

   Wskazówka: Dla tej próby zalecamy ustawienie **Typu krzywej** na „Wielomian 2-go rzędu.”
3. Pomiar próby ślepej:
   - Nałóż pipetą 2 µL DI H_2O na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej DI H_2O do uchwytu kuwety.

Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.

- stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.
- unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę

4. Wykonaj pomiar wzorca referencyjnego:
   - nałóż pipetą 2 µL roztworu referencyjnego na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę referencyjną (roztwór referencyjny nie powinien zawierać żadnych białek standardowych - szczegółowe informacje zamieszczono w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi)
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
5. Wykonaj pomiar pozostałych wzorców:
   - nałóż pipetą 2 µL wzorzec 1 na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę ze wzorcem 1
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
   - powtórz powyższe podkroki dla każdego dodatkowego wzorca (po przeanalizowaniu określonej liczby wzorców i powtórzeń pojawi się pytanie czy chcesz załadować większą liczbę wzorców czy rozpocząć analizę próbek)
   - po zakończeniu analizy wzorców stuknij **Gotowe** (przesuń ekran w lewo aby zobaczyć krzywą wzorcową)
6. Wykonaj pomiar próbek:
   - nałóż pipetą 2 µL próbki 1 na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę z próbką 1
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
7. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
8. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.

Powiązane tematy

- Praca z krzywymi wzorcowymi
- Najlepsze praktyki dla pomiarów białek
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Białko Lowry Pokazane wyniki

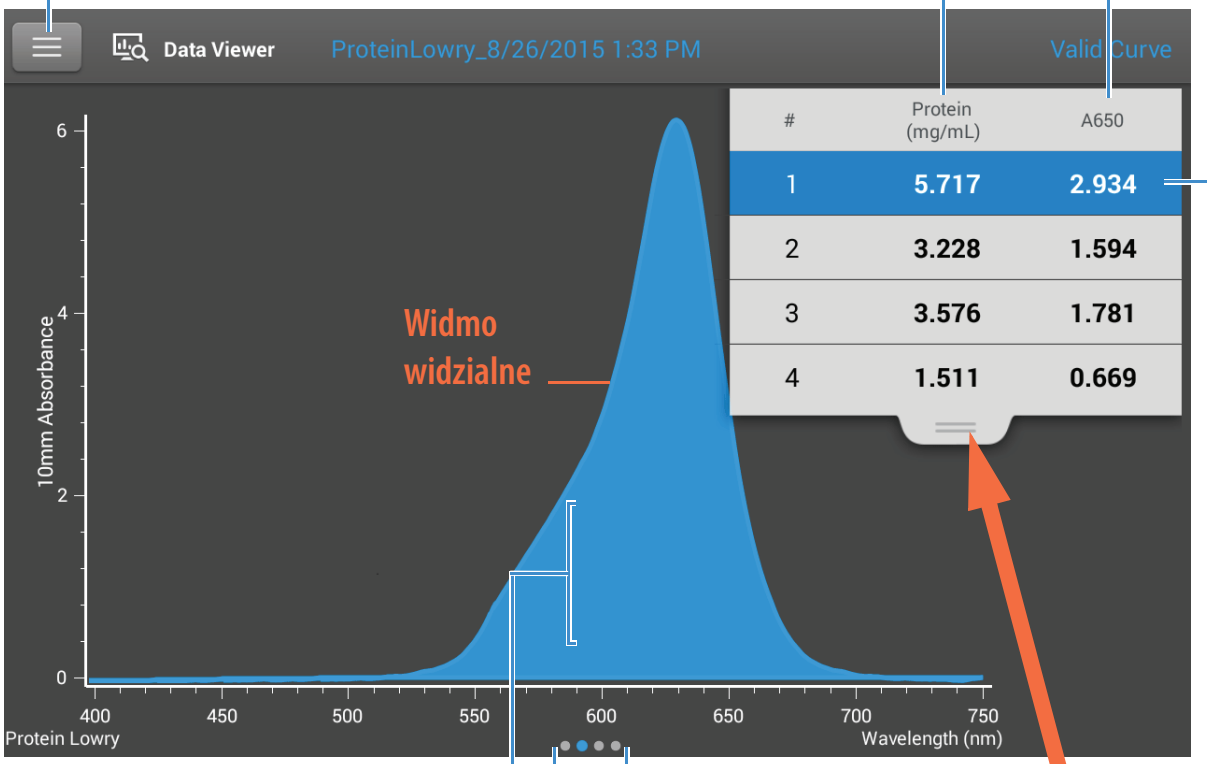
Ekran pomiarowy Białka Lowry (wyświetlany w Przeglądarce danych)

Aplikacja ta pokazuje widoczne widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki i wzorca. Krzywa wzorcowa jest również dostępna po przesunięciu ekranu pomiarowego w lewo (lub w Przeglądarce danych jak pokazano niżej).

Menu opcji;
stuknij aby otworzyć

Stężenie białka

Absorbancja przy 650 nm



Stuknij wiersz aby wybrać próbkę i zaktualizować widmo; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie maksymalnie pięć widm. **Wciśnij i przytrzymaj** wiersz próbki aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarze.

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Przesuń ekran w lewo aby zobaczyć krzywą wzorcową

Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

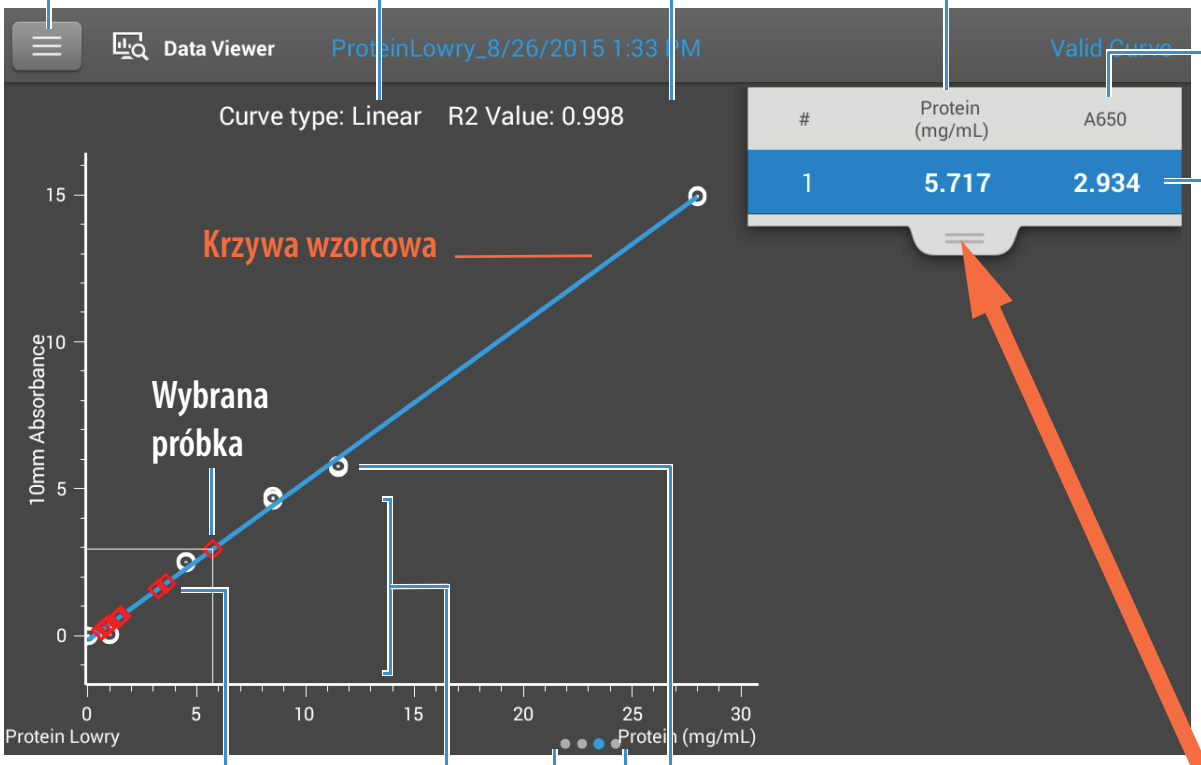
Uwaga

- Korekta linii bazowej wykonywana jest przy 405 nm (wartość absorbancji przy 405 nm odejmowana jest od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbki).
- Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Ekran krzywej wzorcowej Białka Lowry

Ekran krzywej wzorcowej pokazuje w sposób graficzny zależność między zmierzonymi wzorcami, wyliczoną krzywą wzorcową oraz zmierzoną absorbancją i wyliczonym stężeniem dla wybranej próbki. Linia pozioma łączy wartość absorbancji próbki na osi Y z krzywą wzorcową. Linia pionowa łączy ten punkt z wartością stężenia próbki na osi X.

Wartość R^2 wskazuje jak dobrze krzywa wzorcowa dopasowana jest do wzorcowych punktów danych (1,0 to dopasowanie idealne - wszystkie punkty leżą dokładnie na krzywej).



Menu opcji; **stuknij** aby otworzyć

Typ krzywej

Wartość R^2 (1,0 oznacza idealne dopasowanie)

Stężenie białka dla wybranej próbki

Absorbancja przy 650 nm

Stuknij wiersz aby wybrać próbkę i zaktualizować wykres; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie linie abs/stęż maksymalnie pięciu próbek. **Wciśnij i przytrzymaj** rząd próbki aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarach.

Czerwone kwadraty wskazują punkty danych próbki

Białe kółka wskazują punkty danych wzorca

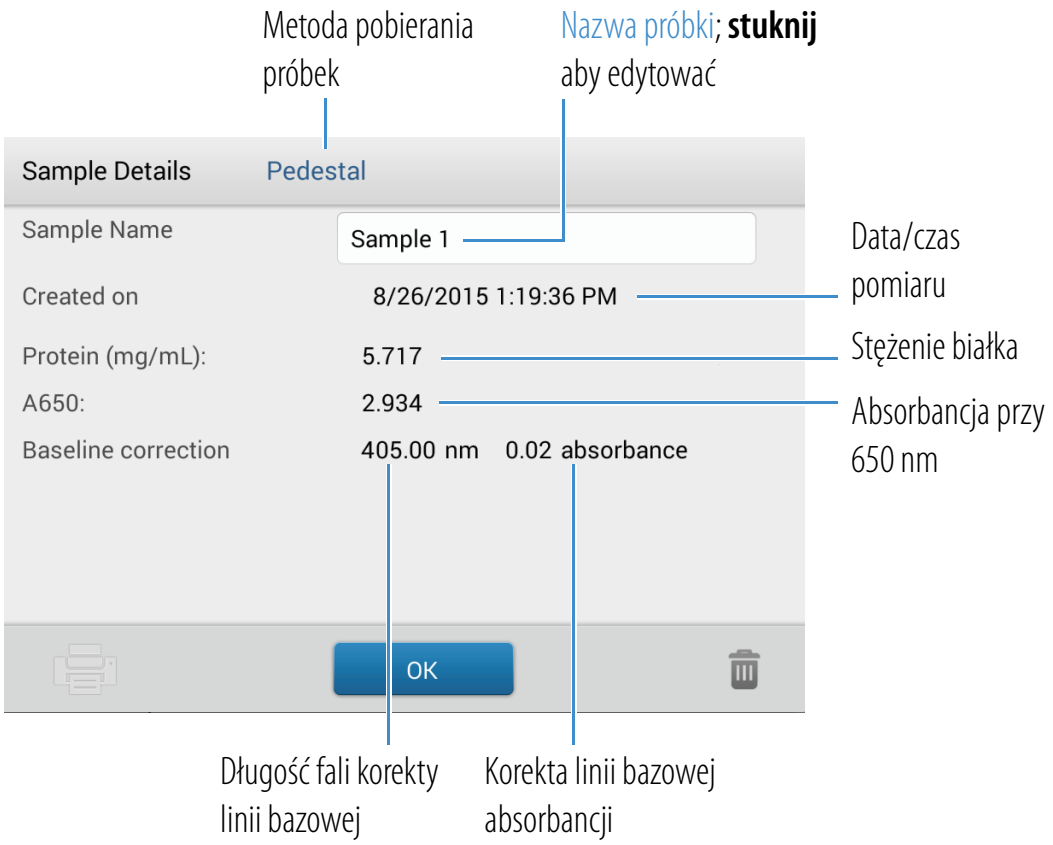
Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Kontrola strony; **przesuń ekran w lewo lub w prawo** aby przejść do kolejnego lub poprzedniego ekranu

Białko Lowry Pokazane wyniki

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze oraz ekran standardów (zob. poprzedni obraz) zawierają podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:



Powiązane tematy

- Przykładowa krzywa wzorcowa
- Podstawowe operacje aparatu

Ustawienia dla pomiaru Białka Lowry

Aby pokazać ustawienia aplikacji Białko Lowry, na ekranie pomiarowym Białka Lowry stuknij > **Konfiguracja Białka Lowry.**

Uwaga Ustawienie Typ krzywej możesz edytować w czasie pomiaru wzorców, zmieniając okno listy w górnej części ekranu pomiarowego aplikacji. Wartość stężenia możesz edytować na wzorcowe w ekranie konfiguracji aplikacji. Po pierwszym pomiarze próbki ustawienia tego nie będzie można zmienić.

Ustawienie	Opis
Typ krzywej	Podaj typ równania użytego do utworzenia krzywej wzorcowej z wzorcowych danych stężenia. Dostępne opcje: • **Liniowa**: Rysuje najmniejsze kwadraty liniowe przez wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Interpolacyjna**: Rysuje szereg linii prostych łączących wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Wielomian 2-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 2-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej dwóch wzorców) • **Wielomian 3-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 3-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej trzech wzorców)
Powtórzenia	Wprowadź liczbę pomiarów referencyjnych lub tan sam standard lub próbkę, które zostały uśrednione razem celem uzyskania powiązanej wartości stężenia. **Uwaga**: Po zakończeniu pomiaru pierwszego standardu ustawienia powtórzeń nie można zmienić.
Wzorce	Wprowadzić rzeczywistą wartość stężenia dla każdego wzorca. **Uwaga**: Wartości stężeń można wprowadzać w dowolnej kolejności, ale wzorce należy pomierzyć w kolejności ich wprowadzania.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Pomiar Białka Pierce 660

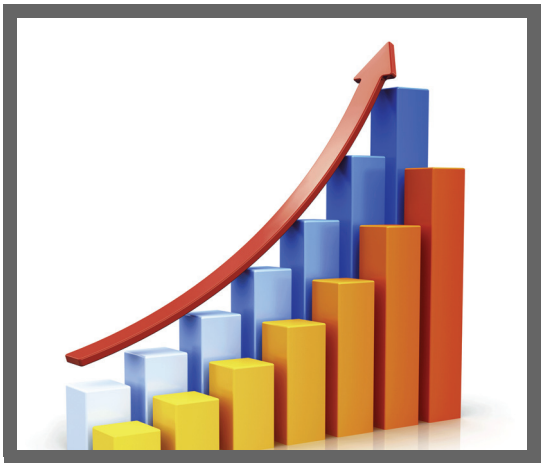
Mierzy całkowite stężenie białka w nieoczyszczonych próbkach białek, z wykorzystaniem zastrzeżonego odczynnika detekcji kolorymetrycznej.

Pomiar białek całkowitych

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji



Pomiar całkowitego stężenia białek

Próba Białko Pierce 660 wykorzystuje zastrzeżony materiał wiążący białko jako odczynnik detekcji kolorymetrycznej do oznaczania całkowitego stężenia białka w nieoczyszczonych próbkach białek. Aplikacja ta jest odpowiednia do roztworów białek zawierających wysokie stężenia detergentów, reduktorów i innych powszechnie stosowanych odczynników. Aplikacja Pierce 660 mierzy absorbancję przy 660 nm a do obliczania stężeń białek wykorzystuje krzywą wzorcową (więcej informacji można znaleźć w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi). Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta liniowa.

Teoria próby Pierce 660

Próba Białko Pierce 660 opiera się na wiązaniu zastrzeżonego kompleksu barwnik-metal z białkiem w środowisku kwaśnym, które skutkuje przesunięciem maximum absorpcji barwnika, mierzonym przy 660 nm. Kompleks barwnik-metal ma kolor czerwonawo-brązowy, a po związaniu biała zmienia kolor na zielony. Zmiana koloru zachodzi na skutek usunięcia protonu z barwnika w niskim pH, ułatwionego przez interakcje z dodatnio naładowanymi grupami aminokwasowymi w białkach. Barwnik wchodzi w interakcję przede wszystkim z zasadowymi pozostałościami białek, takimi jak histydyna, arginina czy lizyna, oraz, w mniejszym stopniu, z tyrozyną, tryptofanem i fenyloalaniną. Produkt reakcji mierzony jest przy 660 nm i korygowany linią bazową z wykorzystaniem wartości absorbancji przy 750 nm.

Kolor powstały w wyniku przeprowadzenia próby jest stabilny i narasta w proporcji od szerokiego zakresu rosnących stężeń białka. Do odczynnika próby można dodać opcjonalny odczynnik zgodności z detergentem jonowym (IDCR), celem zwiększenia jego zgodności z dużą liczbą detergentów jonowych, łącznie z buforem próbek Leammli SDS z niebieskim bromofenolem. IDCR rozpuszcza się całkowicie po dokładnym wymieszaniu i nie ma wpływu na próbę. Gotowe zestawy materiału wiążącego białka możesz uzyskać od nas lub lokalnego dystrybutora. Informacje dotyczące IDCR można uzyskać od producenta zestawów.

Zestawy i protokoły prób białka

Aktualne zestawy i protokoły dla aparatów NanoDrop One można znaleźć na stronie internetowej NanoDrop. W odniesieniu do wszystkich wzorców i próbek (nieznanych) stosuj się do zaleceń producenta zestawu do prób. Upewnij się że każdy(a) z nich poddawany(a) jest działaniu takiej samej temperatury przez taki sam czas przez cały okres próby.

Producent zestawów może dostarczyć także wzorce białek do wygenerowania krzywej wzorcowej. Jako że końcówki pomiarowe aparatu NanoDrop One mogą mierzyć wyższe stężenia białek niż tradycyjne spektrofotometry kuwetowe, możesz potrzebować własnych wzorców białek, o stężeniu wyższym niż oferowane przez producenta. Przykładowo, dodatkowe wzorce mogą się okazać konieczne dla zapewnienia że krzywa wzorcowa pokrywa się z zakresem dynamicznym próby oraz oczekiwanym zakresem nieznanych próbek.

Pomiar wzorców i próbek Białka Pierce 660

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ Pomiar wzorców i próbek Białka Pierce 660

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Białka** i stuknij kartę **Białko Pierce 660**.
2. Określ typ krzywej oraz liczbę powtórzeń dla każdego wzorca oraz wprowadź stężenie każdego wzorca.

   Wskazówka: Dla tej próby zalecamy ustawienie **Typu krzywej** na „Liniowa.”
3. Pomiar próby ślepej:
   – nałóż pipetą 2 µL roztworu referencyjnego na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety (roztwór referencyjny nie powinien zawierać żadnych białek standardowych - szczegółowe informacje zamieszczono w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi)

Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.

- stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.
- unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę

4. Wykonaj pomiar wzorca referencyjnego:
   - nałóż pipetą 2 µL roztworu referencyjnego na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę referencyjną (roztwór referencyjny nie powinien zawierać żadnych białek standardowych - szczegółowe informacje zamieszczono w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi)
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
5. Wykonaj pomiar pozostałych wzorców:
   - nałóż pipetą 2 µL wzorzec 1 na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę ze wzorcem 1
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
   - powtórz powyższe podkroki dla każdego dodatkowego wzorca (po przeanalizowaniu określonej liczby wzorców i powtórzeń pojawi się pytanie czy chcesz załadować większą liczbę wzorców czy rozpocząć analizę próbek)
   - po zakończeniu analizy wzorców stuknij **Gotowe** (przesuń ekran w lewo aby zobaczyć krzywą wzorcową)
6. Wykonaj pomiar próbek:
   - nałóż pipetą 2 µL próbki 1 na końcówkę pomiarową, lub włóż kuwetę z próbką 1
   - opuść ramię aby rozpocząć pomiar (lub stuknij **Pomiar** jeżeli funkcja pomiaru automatycznego (Auto-Measure) jest wyłączona)
   - unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę
   - jeżeli wartość ustawienia Powtórzenia jest większa niż 1 powtórz pomiar
7. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
8. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.

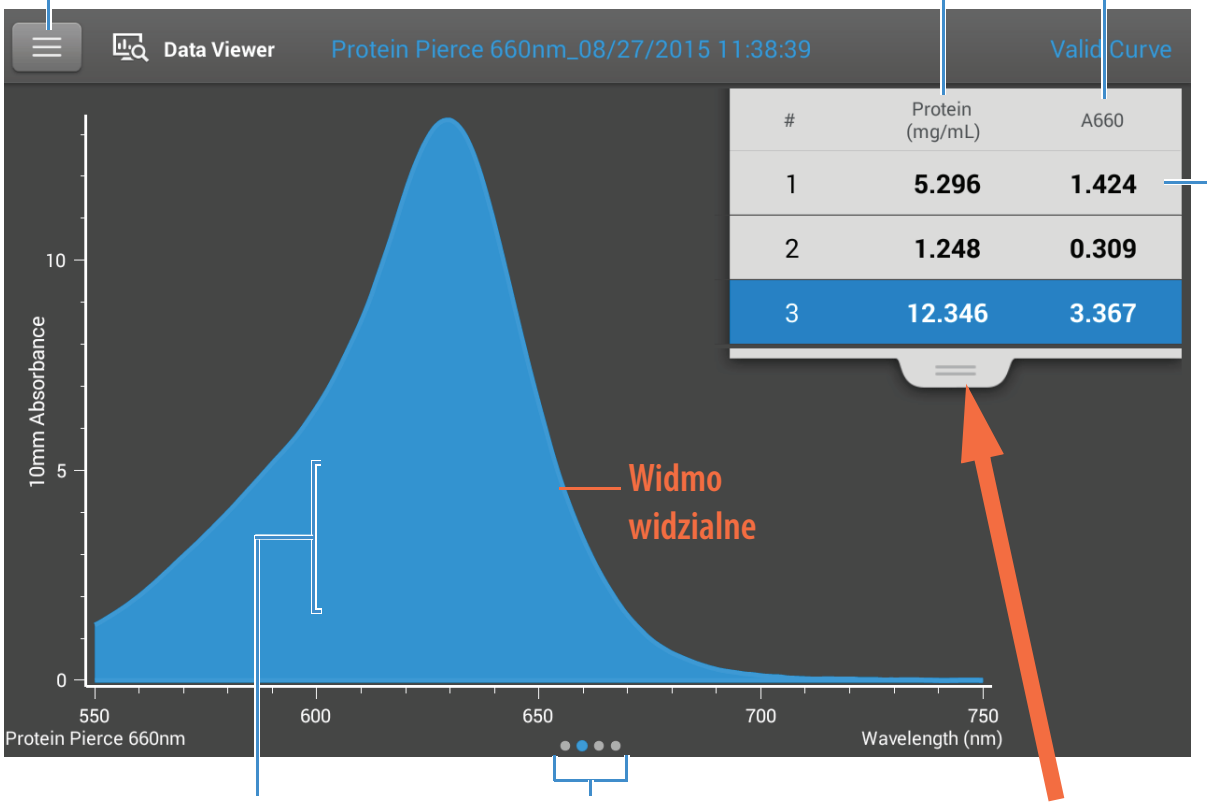
Powiązane tematy

- Praca z krzywymi wzorcowymi
- Najlepsze praktyki dla pomiarów białek
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Białko Pierce 660 Pokazane wyniki

Ekran pomiarowy białka Pierce 660 (wyświetlany w Przeglądarce danych)

Aplikacja ta pokazuje widoczne widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki i wzorca. Krzywa wzorcowa jest również dostępna po przesunięciu ekranu pomiarowego w lewo (lub w Przeglądarce danych jak pokazano niżej).



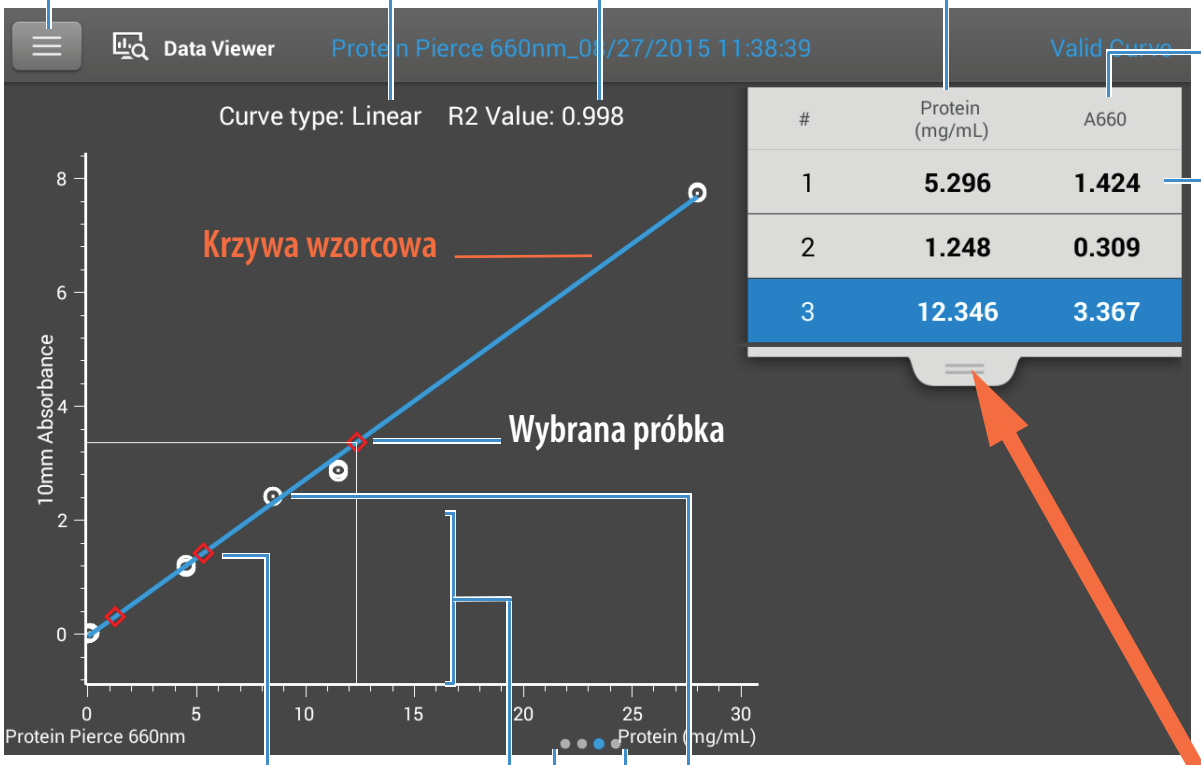
Uwaga

- Korekta linii bazowej wykonywana jest przy 750 nm (wartość absorbancji przy 750 nm odejmowana jest od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbki).
- Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Ekran krzywej wzorcowej białka Pierce 660

Ekran krzywej wzorcowej pokazuje w sposób graficzny zależność między zmierzonymi wzorcami, wyliczoną krzywą wzorcową oraz zmierzoną absorbancją i wyliczonym stężeniem dla wybranej próbki. Linia pozioma łączy wartość absorbancji próbki na osi Y z krzywą wzorcową. Linia pionowa łączy ten punkt z wartością stężenia próbki na osi X.

Wartość R^2 wskazuje jak dobrze krzywa wzorcowa dopasowana jest do wzorcowych punktów danych (1,0 to dopasowanie idealne - wszystkie punkty leżą dokładnie na krzywej).



Menu opcji; **stuknij** aby otworzyć

Typ krzywej

Wartość R^2 (1,0 oznacza idealne dopasowanie)

Stężenie białka dla wybranej próbki

Absorbancja przy 660 nm

Stuknij wiersz aby wybrać próbkę i zaktualizować wykres; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie linie abs/stęż maksymalnie pięciu próbek. **Wciśnij i przytrzymaj** rząd próbki aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarach.

Czerwone kwadraty wskazują punkty danych próbki

Białe kółka wskazują punkty danych wzorca

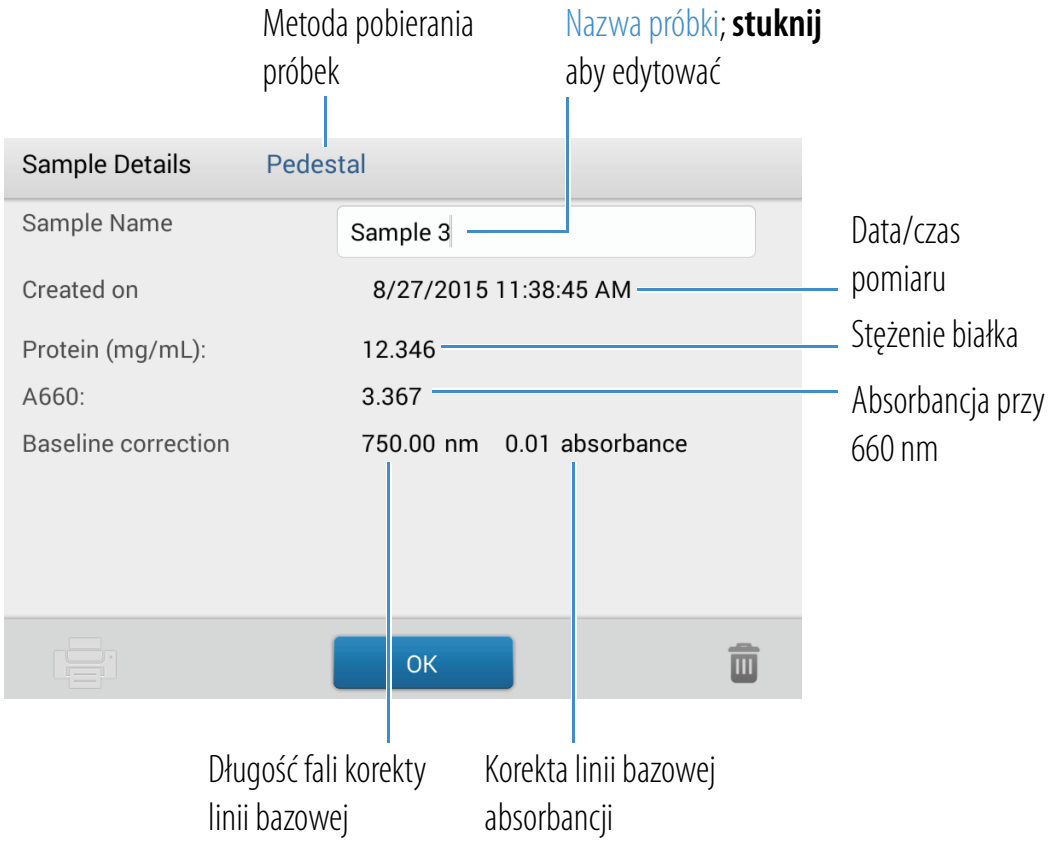
Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Kontrola strony; **przesuń ekran w lewo lub w prawo** aby przejść do kolejnego lub poprzedniego ekranu

Białko Pierce 660 Pokazane wyniki

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze oraz ekran standardów (zob. poprzedni obraz) zawierają podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:



Powiązane tematy

- Przykładowa krzywa wzorcowa
- Podstawowe operacje aparatu

Ustawienia dla pomiaru białka Pierce 660

Aby pokazać ustawienia aplikacji Białko Pierce 660, na ekranie pomiarowym Białko Pierce 660 stuknij ☰ > **Konfiguracja Białka Pierce 660 Setup.**

Uwaga Ustawienie Typ krzywej możesz edytować w czasie pomiaru wzorców, zmieniając okno listy w górnej części ekranu pomiarowego aplikacji. Wartość stężenia możesz edytować na wzorcowe w ekranie konfiguracji aplikacji. Po pierwszym pomiarze próbki ustawienia tego nie będzie można zmienić.

Ustawienie	Opis
Typ krzywej	Podaj typ równania użytego do utworzenia krzywej wzorcowej z wzorcowych danych stężenia. Dostępne opcje: • **Liniowa**: Rysuje najmniejsze kwadraty liniowe przez wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Interpolacyjna**: Rysuje szereg linii prostych łączących wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Wielomian 2-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 2-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej dwóch wzorców) • **Wielomian 3-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 3-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej trzech wzorców)
Powtórzenia	Wprowadź liczbę pomiarów referencyjnych lub tan sam standard lub próbkę, które zostały uśrednione razem celem uzyskania powiązanej wartości stężenia. **Uwaga**: Po zakończeniu pomiaru pierwszego standardu ustawienia powtórzeń nie można zmienić.
Wzorce	Wprowadzić rzeczywistą wartość stężenia dla każdego wzorca. **Uwaga**: Wartości stężeń można wprowadzać w dowolnej kolejności, ale wzorce należy pomierzyć w kolejności ich wprowadzania. Jeżeli chcesz wprowadzić wcześniej pomierzone wartości absorbancji dla wzorców, zaznacz te pole wyboru: ☑ Absorbance data for standards can be either measured or entered manually. Uncheck this box to measure absorbance data. Check the box to manually enter the absorbance values. a następnie wprowadź wartości absorbancji dla wszystkich wzorców.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Pomiar OD600

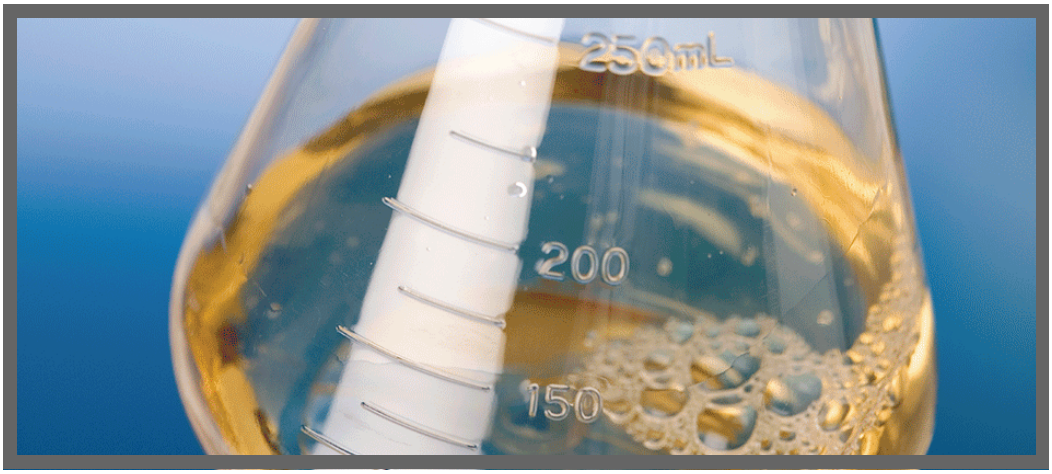
Mierzy stężenia kultur komórek mikrobiologicznych w drodze pomiaru światła rozproszonego przy 600 nm.

Pomiar OD600

Pokazane wyniki

Ustawienia

Obliczenia



Pomiar OD600

Przy pomocy aplikacji OD600 monitoruj tempo wzrostu kultur komórek bakteryjnych, lub innych, w drodze pomiaru gęstości optycznej (absorbancji) kultur w nośniku przy 600 nm. Równanie Beer'a-Lamberta, wraz z wprowadzonym przez użytkownika współczynnikiem konwersji, wykorzystywane jest do korelowania absorbancji i stężenia próbki. Pokazywane wartości stężeń mogą być wykorzystywane do identyfikacji fazy populacji komórek kultury. np. logarytmiczna, wykładnicza czy stacjonarna.

Aplikacja OD600 pokazuje wartość stężenia komórek w komórkach/mL. Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta absorbancji. Aplikacja ta nie wymaga krzywej wzorcowej.

Uwaga Na skutek ilości rozproszonego światła w tej próbie, wyniki absorbancji są zazwyczaj bardzo małe.

Teoria aplikacji OD600

Aplikacja OD600 mierzy przechodzenie światła i wykorzystuje te wartość do obliczania absorbancji. W spektroskopii światło przechodzące to każde światło które nie zostało pochłonięte ani rozproszone w próbce.

W przypadku żywych komórek większość światła przypadkowego przechodzi przez próbkę i nie jest rozpraszana, odbijana czy pochłaniana. Ilość rozproszonego światła jest mała i może różnić się w zależności od aparatu. W związku z powyższym, obliczone wyniki absorbancji są zazwyczaj bardzo małe.

Obliczone wartości absorbancji są wykorzystywane do określania gęstości komórek w roztworze, w komórkach/mL. Koncepcje i wzory fizyczne odnoszące się do właściwości optycznych komórek żywych w stężeniu obejmują:

- Komórki o innym indeksie refrakcji od otaczającego je medium, losowo odbijają i rozpraszają światło przechodzące po drodze światła. Stopień rozproszenia jest proporcjonalny do gęstości komórek w próbce.
- Równanie Prawa Beer'a używane jest do powiązania absorbancji ze stężeniem. Informacje szczegółowe zamieszczono w sekcji Obliczenia dla pomiarów OD600.
- W przypadku wyników pomiarów kuwetowych z użyciem aparatu NanoDrop One, dokładne odczyty absorbancji mieszczą się zazwyczaj w zakresie od 0.04 A do 1.5 A. Doprowadzenie wyników absorbancji do tego zakresu zazwyczaj wymaga szeregu rozcieńczeń próbki.
- Wszystkie pomiary powinny być wykonywane przy pomocy tego samego spektrofotometru i metody (tj. końcówki pomiarowe lub kuweta), ponieważ ilość przechwyconego światła rozproszonego opiera się na konfiguracji optycznej. W przypadku użycie innego spektrofotometru lub innej metody, oblicz współczynnik konwersji i zastosuj go do pokazanych wyników. Przykładowo, współczynnik konwersji dla potrzeb porównania odczytów OD z pomiarów z użyciem końcówki pomiarowej i kuwety, obliczamy jak niżej:

  Współczynnik konwersji = OD kuwety/OD końcówki pomiarowej

Najlepsze praktyki dla pomiarów OD600

- Upewnij się, że próbka mieści się w limitach detekcji absorbancji aparatu.
- Próba ślepa z medium kulturowym lub wzrostowym, w którym zawieszone są interesujące nas komórki.
- Uruchom cykl próby ślepej celem oceny dodanej absorbancji roztworu buforowego. Jeżeli roztwór nośny wykazuje silną absorbancję przy długości fali analizy lub w jej pobliżu (najczęściej 600 nm), może wystąpić konieczność wybrania innego roztworu buforowego lub innej aplikacji. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Wybieranie i pomiar próby ślepej.

- Rozcieńczaj zgodnie z potrzebami, celem zapewnienia że kultury w próbce nie przekroczą liniowego zakresu dynamicznego próby przed osiągnięciem przez kulturę fazy stacjonarnej. Zakres liniowy zależy w dużej mierze od konfiguracji optycznej, w związku z czym jest inny dla pomiarów z wykorzystaniem końcówki pomiarowej i kuwety. Celem określenia zakresu liniowego:
  - Zmierz serię rozcieńczeń z wykorzystaniem młodej kultury (~16 godzin) szczepu mikrobiologicznego
  - Porównaj wykres pomiarów OD600 ze współczynnikiem rozcieńczenia

  Górny limit detekcji to zmierzona wartość OD600, przy której liniowa korelacja między współczynnikami rozcieńczenia a wartościami OD600 przestaje występować.
- Lekko, ale starannie, wymieszaj próbki, bezpośrednio przed pobraniem alikwotu do pomiarów.
- W przypadku pomiarów mikro objętościowych:
  - Upewnij się że końcówka pomiarowa została odpowiednio oczyszczona i uzdatniona.
  - W czasie mieszania i pipetowania unikać wprowadzania pęcherzyków powietrza.
  - Rozpocznij pomiar niezwłocznie, aby uniknąć osadzania się lub parowania.
  - Stosuj się do sekcji Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych
  - Użyj próbki o objętości 2 µL. Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji Zalecane objętości próbek
  - W przypadku próbek rozcieńczonych wykazujących niską absorbancję przy 600 nm, użyj do pomiarów absorbancji alternatywnej długości fali, jak 400 nm, lub użyj kuwety zamiast pomiarów mikro objętościowych.
- W przypadku pomiarów kuwetowych (tylko aparaty NanoDrop One^{C}):
  - Użyj kuwet z czystego tworzywa, szkła lub kwarcu.
  - Stosuj się do sekcji Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych.
  - Nie używaj w tej próbie funkcji automatycznego mieszania.

Pomiar próbek OD600

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ Pomiar próbek OD600

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **OD600** i stuknij **OD600**.
2. Określ współczynnik przeliczeniowy liczby komórek oraz drugą monitorowaną długość fali lub korektę absorbancji jeżeli wymagane.
3. Nałóż pipetą 2 µL roztworu próby ślepej (tj. roztworu nośnego interesujących komórek) na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety.

   Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
4. Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia. (Opcja ta nie jest dostępna dla pomiarów kuwetowych.)
5. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.
6. Nałóż pipetą 12 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę z próbką do uchwytu kuwety.
7. Rozpocznij pomiar próbki:
   - Końcówka pomiarowa: Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu; jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest wyłączona opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Kuweta: Stuknij **Pomiar**

   Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma (zob. kolejna sekcja).
8. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
9. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.

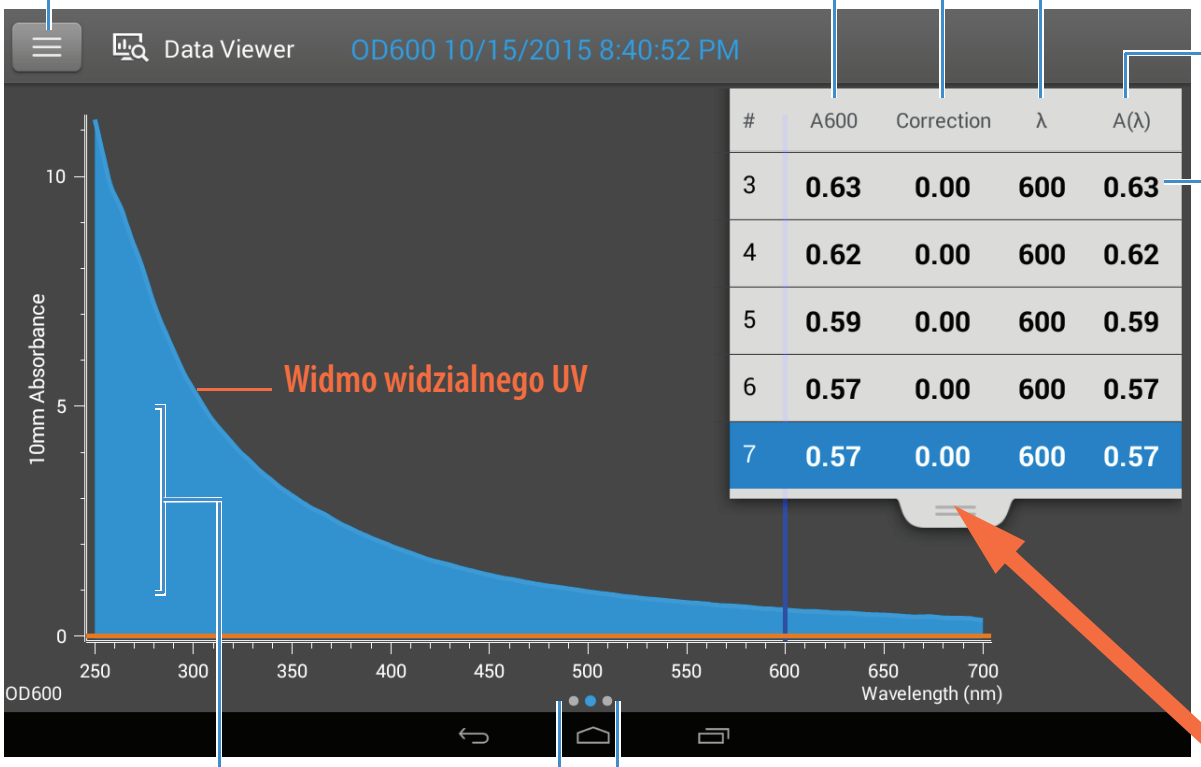
Powiązane tematy

- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Pokazane wyniki OD600

Ekran pomiarowy OD600 (wyświetlany w Przeglądarce danych)

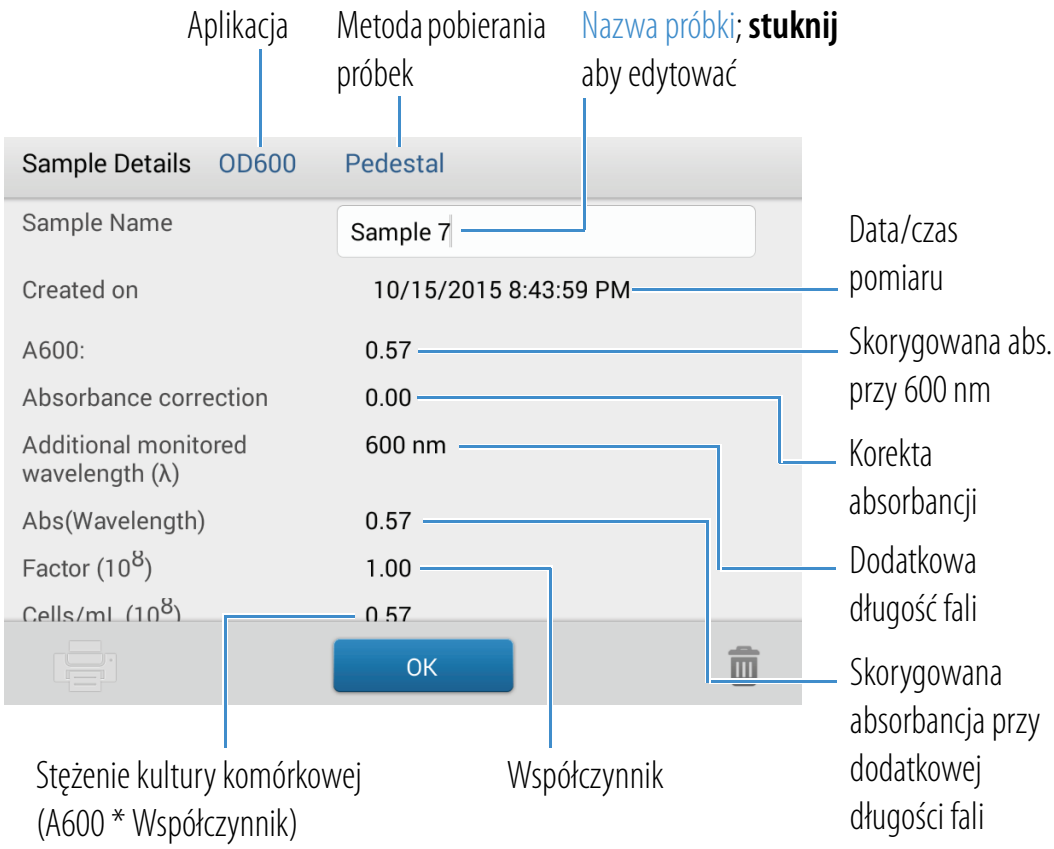
Aplikacja ta pokazuje widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. A oto przykład:



Uwaga Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Pokazane wyniki OD600

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze (zob. poprzedni obraz) zawiera podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:



Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu
- Wyliczenia dla pomiarów OD600

Ustawienia dla pomiarów OD600

Aby pokazać ustawienia OD600, na ekranie pomiarowym OD600 stuknij > **Konfiguracja OD600.**

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
Korekta absorbancji	Wartość absorbancji w zakresie od 0 do 300 A	Korekta absorbancji zdefiniowana przez użytkownika. Wprowadź korektę absorbancji dla wyświetlanego widma. Może to być przydatne np. do skorygowania przesunięcia linii bazowej spowodowanego różnica między roztworem-medium użytym w próbie ślepej aparatu, a mediami użytymi do zawieszenia kultury komórkowej w próbce, a także rozproszonym światłem, które zawsze powoduje przesunięcie. Wartość korekty absorbancji odejmowana jest od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbki). (Wszystkie pokazywane wartości absorbancji są wartościami skorygowanymi).
Dodatkowa monitorowana długość fali (λ)	Każda długość fali między 250 nm a 700 nm	Długość fali zdefiniowana przez użytkownika. Wprowadź dodatkową długość fali do pomiaru, jeżeli to wymagane (użyteczne w przypadku rozcieńczonych próbek wykazujących niską absorbancję przy 600 nm). W przypadku określenia alternatywnej długości fali, do obliczenia stężenia komórek użyj poniższego równania: **c = A(λ) * współczynnik(λ)** gdzie: **c** = stężenie analitu w komórkach/mL **A(λ)** = absorbancja widocznego UV przy określonej długości fali, wyrażona w jednostkach absorbancji (A) współczynnik(λ) = 1/(ε(λ) * b) w mL/komórek-cm gdzie: ε(λ) = molarny współczynnik absorpcji (lub współczynnik ekstynkcji) przy określonej długości fali **b** = długość drogi optycznej w cm (1.0 cm dla aparatów NanoDrop One)

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
Współczynnik przeliczeniowy liczby komórek (10^8)	Dowolna liczba	Współczynnik zdefiniowany przez użytkownika. Ogólnie akceptowalny współczynnik dla mierzonych typów komórek, współczynnik określony empirycznie przy pomocy roztworu badanych komórek w znanym stężeniu, z użyciem tego samego roztworu nośnego. Wartość domyślna to $1x10^8$, która jest ogólnie akceptowanym współczynnikiem dla większości zawiesin komórek, takich jak E. coli. **Wskazówka**: Współczynnik jest zależny od długości fali dla każdego typu komórki, jak również od typu użytego w czasie pomiarów nośnika. W idealnych warunkach, współczynnik mógłby zostać określony empirycznie, przy pomocy roztworu badanych komórek w znanym stężeniu, z użyciem tego samego roztworu nośnego.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Wyliczenia dla pomiarów OD600

Podobnie jak aplikacje Kwasu nukleinowego, aplikacja OD600 wykorzystuje zmodyfikowane równanie Beer-Lamberta do obliczania stężenia próbek wszędzie tam, gdzie współczynnik ekstynkcji i długość drogi optycznej są powiązane i występują łącznie jako „współczynnik".

Aplikacja OD600 oferuje współczynnik określony przez użytkownika, do wykorzystania w połączeniu z prawem Beer'a do obliczania stężeń próbek. Jeżeli współczynnik jest znany, wprowadź go. W przeciwnym wypadku użyj wartości $1x10^8$, która jest ogólnie akceptowanym współczynnikiem dla większości zawiesin komórek, takich jak E.coli.

Stężenia kwasów komórek są obliczane w oparciu o wartość absorbancji przy 600 nm, wprowadzony współczynnik oraz długość drogi optycznej próbki. Może zostać również zastosowana jednopunktowa korekta absorbancji.

Wartości zmierzone

Absorbancja A600

Uwaga: Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm) są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

- Wartości absorbancji kultur komórkowych są mierzone przy 600 nm z wykorzystaniem widma znormalizowanego. Jeżeli Korekta absorbancji nie została wybrana, jest to pokazywana wartość A600 oraz wartość wykorzystywana do obliczania stężenia komórek.
- Jeżeli wybrano Korektę absorbancji pokazywana jest znormalizowana i skorygowana (absorbancja) wartość absorbancji przy 600 nm, wykorzystywana do obliczania stężenia komórek.

Absorbancja A(λ)

- Pokazywana jest również znormalizowana i skorygowana (absorbancją)(jeżeli wybrano) wartość absorbancji dowolnej określonej przy Dodatkowej monitorowanej długości fali (λ)

Długość drogi optycznej próbki

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych oprogramowanie wybiera optymalną długość drogi optycznej (między 1,0 mm a 0,03 mm), na podstawie absorbancji próbki przy długości fali analizy.
- W przypadku pomiarów kuwetowych, długość drogi optycznej określana jest przez ustawienie Długość drogi optycznej kuwety (zob. Ustawienia ogólne).
- Wyświetlane widma i wartości absorbancji są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Wartości pokazane

Stężenie komórek. Pokazywane w komórkach/mL. Wyliczenia zostały oparte na równaniu Beer'a-Lamberta z użyciem skorygowanej wartości absorbancji A600.

Pomiar niestandardowy

Uruchom metodę pomiaru niestandardowego utworzoną przy pomocy programu NanoDrop One Viewer.

Wyliczenia dla pomiarów OD600

Usuń metodę niestandardową

Pokazane wyniki



Pomiar przy pomocy Metody niestandardowej

Wykorzystaj aplikację Metoda niestandardowa do uruchomienia zdefiniowanej przez użytkownika metody utworzonej przy pomocy programu NanoDrop One Viewer uruchomionego na komputerze osobistym. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Utwórz metodę niestandardową.

Ładowanie metody niestandardowej

Metody niestandardowe można utworzyć wyłącznie na komputerze osobistym z uruchomionym oprogramowaniem NanoDrop One Viewer. Aby uruchomić metodę niestandardową i zapisać wyniki pomiarów w aparacie, metoda musi znajdować się również w aparacie. (Jest to jedyny sposób uruchomienia metody niestandardowej jeżeli aparat nie jest podłączony do komputera za pomocą sieci Ethernet lub sieci bezprzewodowej.)

Uwaga Jeśli komputer jest podłączony do aparatu poprzez sieć Ethernet lub sieć bezprzewodową, metody niestandardowe mogą być zapisane na komputerze a wyniki pomiarów będą przechowywane w bazie danych komputera. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w części „Konfiguracja połączenia Ethernet” lub „Konfiguracja połączenia Wi-Fi” w rozdziale Skonfiguruj aparat.

Wczytywanie metody niestandardowej do aparatu

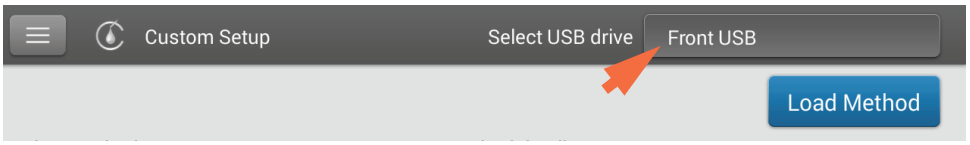
1. Eksportuj metodę niestandardową z komputera osobistego i skopiuj plik metod do katalogu nadrzędnego przenośnego urządzenia USB takiego, jak pendrive.

   Pliki metod mają rozszerzenie .method.

2. Podłącz pamięć USB do jednego z gniazd USB aparatu.

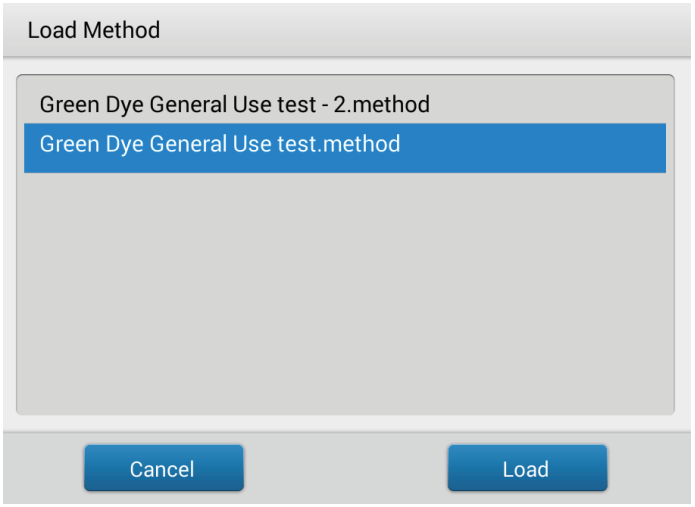
3. Na ekranie startowym wybierze kartę **Niestandardowa** i stuknij **Niestandardowa**.

4. Przy pomocy okna listy w górnej części ekranu wskaż używane gniazdo USB.



5. Stuknij **Załaduj metodę**.

   Okno komunikatów pokazuje metody NanoDrop One dostępne w wybranej pamięci USB.



6. Celem wybrania metody do załadowania stuknij jedną lub kilka nazw metod w oknie Załaduj metodę.

7. Stuknij **Załaduj**.

Pomiar przy pomocy metody niestandardowej

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

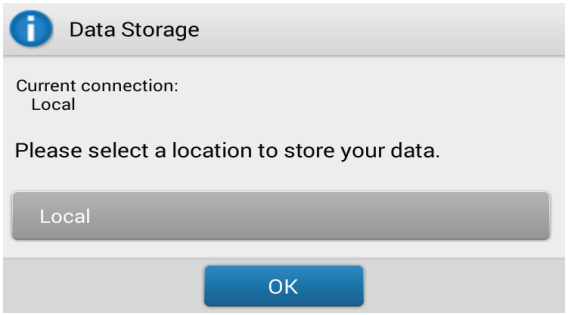
Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ Pomiar próbki przy pomocy metody niestandardowej

1. Sprawdź, czy metoda znajduje się w tej samej lokalizacji co baza danych, w której mają być zapisane wyniki pomiarów (patrz szczegółowe informacje w części Ładowanie metody niestandardowej).
2. Na ekranie startowym wybierze kartę **Niestandardowa** i stuknij **Niestandardowa**.

   Jeśli aparat posiada aktywne połączenie ze zdalnym komputerem PC przez sieć Ethernet lub sieć bezprzewodową, wyświetlone zostanie okno komunikatu magazynu danych.

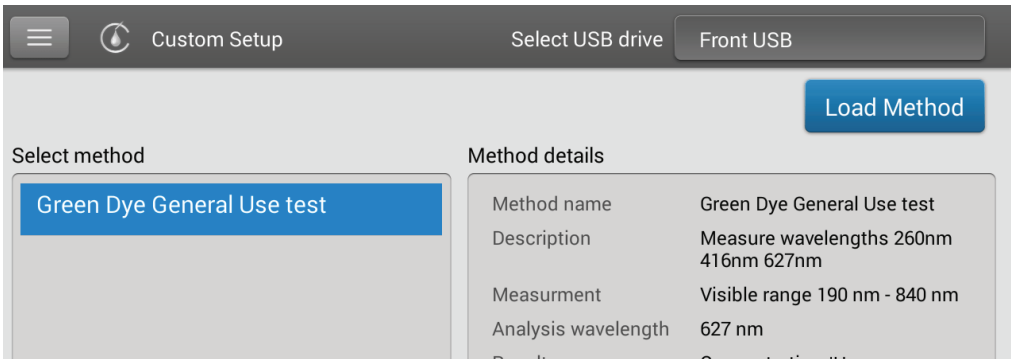


   – Aby uruchomić metodę niestandardową wczytaną do aparatu i przechowywać wszystkie kolejne wyniki pomiarów w bazie danych aparatu należy wybrać **Lokalny** magazyn danych (patrz przykład powyżej).

   – Aby uruchomić metodę niestandardową zapisaną na komputerze PC podłączonym do aparatu za pomocą przewodu Ethernet i zapisywać wszystkie kolejne wyniki pomiarów w bazie danych komputera, wybierz opcję **Komputer PC podłączony bezpośrednio** (patrz „Konfiguracja połączenia Ethernet” w rozdziale Skonfiguruj aparat, gdzie zamieszczono więcej informacji na ten temat).

– Aby uruchomić metodę niestandardową zapisaną na komputerze PC podłączonym do aparatu za pomocą sieci bezprzewodowej i zapisywać wszystkie kolejne wyniki pomiarów w bazie danych komputera, wybierz opcję **Nazwa komputera** (patrz „Konfiguracja połączenia Wi-Fi” w rozdziale Konfiguracja aparatu, gdzie zamieszczono więcej informacji na ten temat).

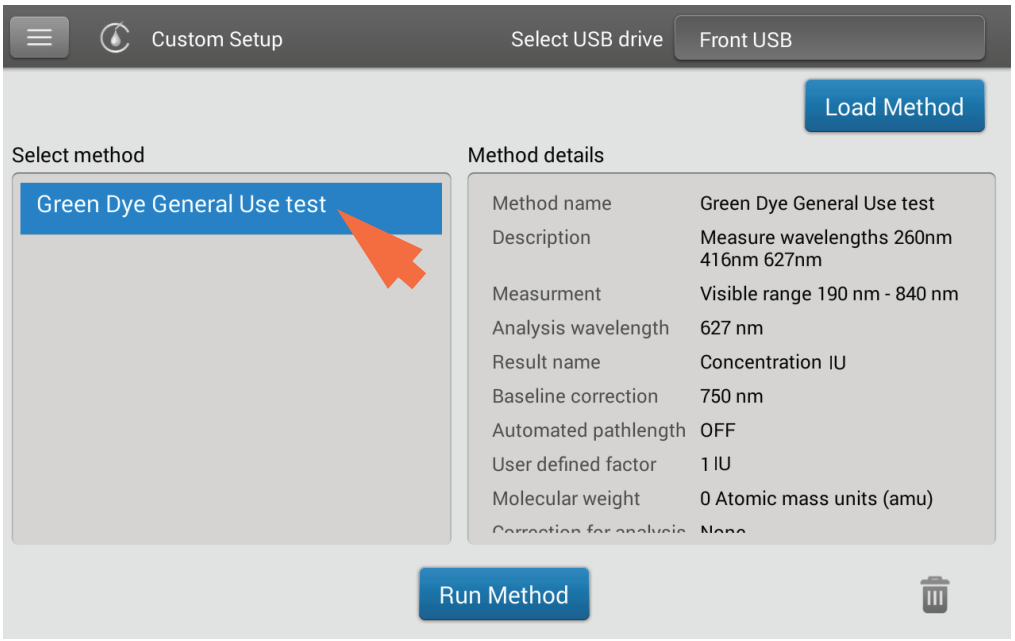
Po wybraniu przycisku **OK** wyświetlone zostanie okno Ustawień niestandardowych (lokalnych lub zdalnych).



– Jeśli magazyn danych jest **Lokalny** (patrz poprzedni krok), w oknie Ustawienia niestandardowe wyświetlane są jedynie metody niestandardowe zapisane w aparacie (więcej informacji na ten temat znajdziesz w części Ładowanie metody niestandardowej).

– Jeśli jako opcję magazynu danych wybrano **Komputer PC podłączany bezpośrednio** (Ethernet) lub **nazwę komputera** (bezprzewodowo), w oknie Ustawienia niestandardowe wyświetlane są wyłącznie metody niestandardowe zapisane w komputerze podłączonym przez złącze Ethernet lub wybranym komputerem podłączonym bezprzewodowo (więcej informacji na ten temat znajdziesz w części Tworzenie metody niestandardowej).

3. W oknie Wybierz metodę stuknij metodę którą chcesz uruchomić



Informacje dotyczące metody niestandardowej pojawiają się w oknie Szczegóły metody.

4. Stuknij **Uruchom metodę**.
5. Celem wykonania pomiaru próbki postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie.

Powiązane tematy

- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Utwórz metodę niestandardową
- Skonfiguruj aparat
- ksportuj metode niestandardową

Usuń metodę niestandardową

– Na ekranie startowym wybierz kartę **Niestandardowa**, a następnie wybierz przycisk **Niestandardowa**.

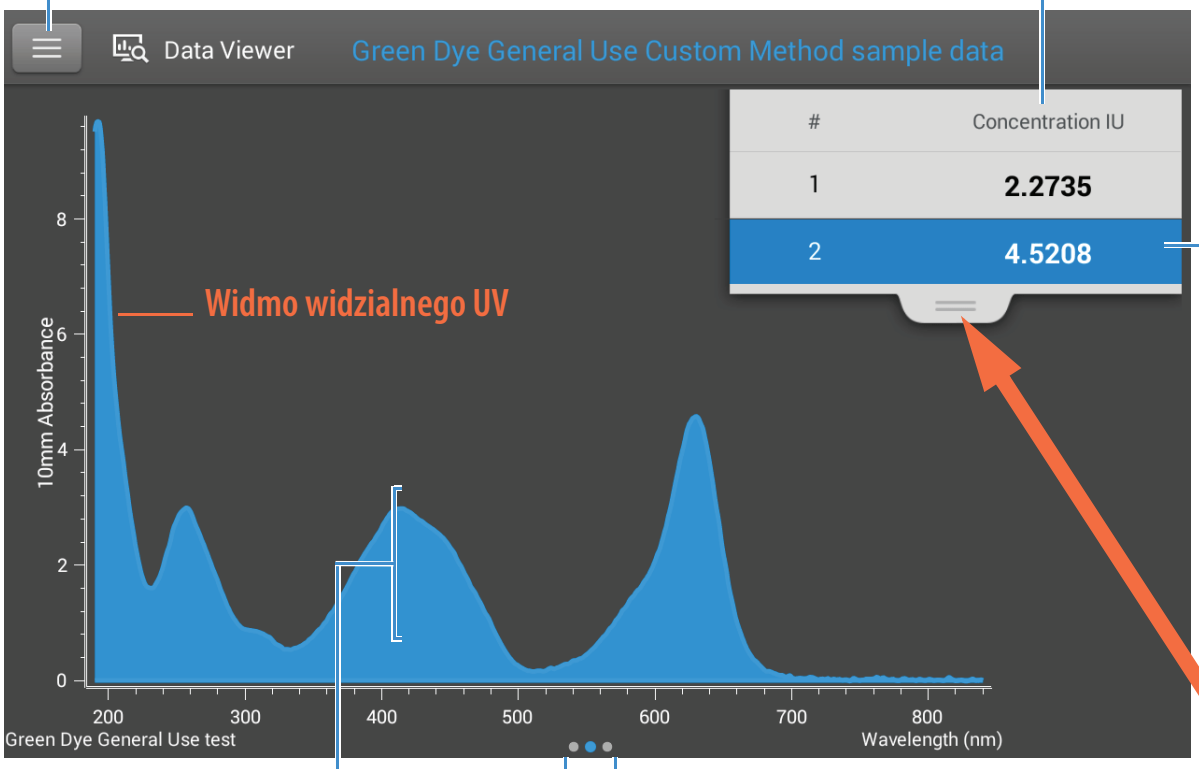
– W oknie Wybierz metodę stuknij metodę którą chcesz usunąć.

– stuknij

Metoda niestandardowa Pokazane wyniki

Ekran pomiarowy Metody niestandardowej (wyświetlany w Przeglądarce danych)

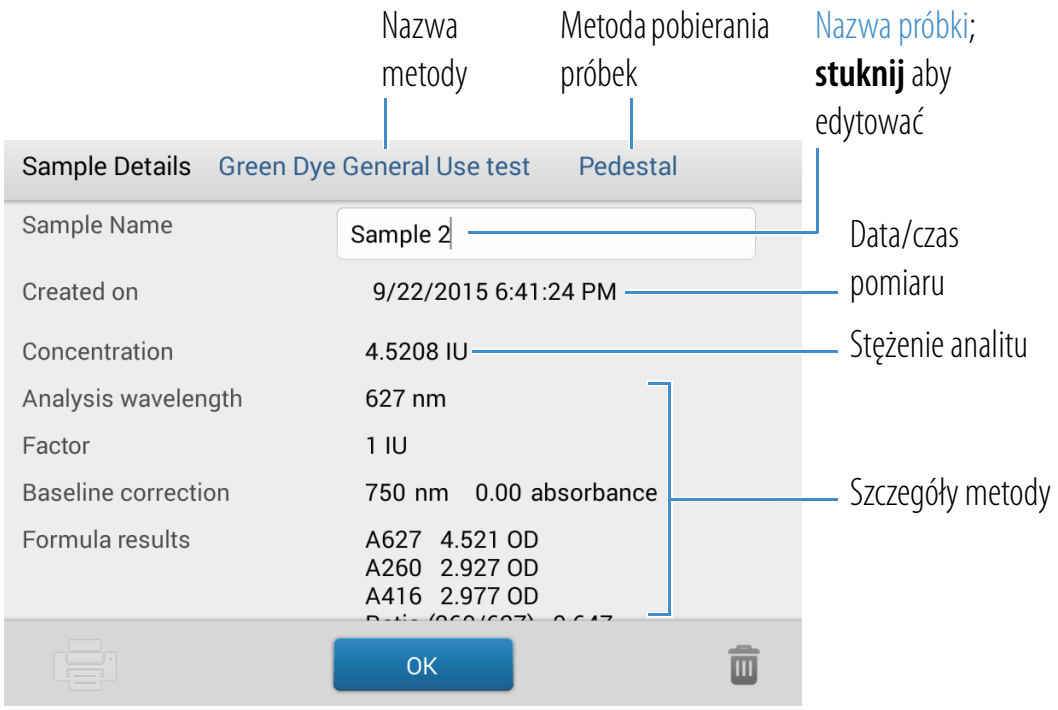
Aplikacja ta pokazuje widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. A oto przykład:



Uwaga Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Metoda niestandardowa Pokazane wyniki

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze (zob. poprzedni obraz) zawiera podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:



Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu

Pomiar UV-Vis

Służy do pomiaru absorbancji dowolnej próbki przy maksymalnie 40 długościach fali w widmie ultrafioletowym (UV) i widzialnym (Vis).

Pomiar UV-Vis

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji



Pomiar UV-Vis

Aplikacja UV-Vis pozwala korzystać z aparatu jak z konwencjonalnego spektrofotometru. Absorbancja próbki wyświetlana jest w zakresie od 190 nm do 850 nm. Aplikacja umożliwia monitorowanie i pokazywanie wyników dla maksymalnie 40 długości fali. Można również zastosować automatyczną regulację długości drogi optycznej i jednopunktową korektę liniową.

Sposób przeprowadzania pomiarów UV-Vis

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

Przed rozpoczęciem pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przy pomocy aparatu NanoDrop One, unieś ramię urządzenia i wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową. Końcówki należy przynajmniej przetrzeć nową ściereczką laboratoryjną. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Czyszczenie końcówek pomiarowych.

❖ Pomiar próbki za pomocą aplikacji UV-Vis

1. Na ekranie startowym wybierze kartę **Niestandardowa** i stuknij **UV-Vis**.
2. Określ 40 długość fali (można je również określić później) oraz zdecyduj, czy zastosować automatyczną regulację długości drogi optycznej i jednopunktową korektę liniową.
3. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na dolną końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę do próby ślepej do uchwytu kuwety.

   Wskazówka: Podczas używania kuwet należy upewnić, że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
4. Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia. (Opcja ta nie jest dostępna dla pomiarów kuwetowych.)
5. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.
6. Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu, lub włóż kuwetę z próbką do uchwytu kuwety.
7. Rozpocznij pomiar próbki:
   - Końcówka pomiarowa: Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu; jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest wyłączona opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Kuweta: Stuknij **Pomiar.**

   Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma (zob. kolejna sekcja).
8. Po zakończeniu analizy próbek stuknij **Zakończ eksperyment**.
9. Unieś ramię i wyczyść obie końcówki pomiarowe nową ściereczką lub usuń kuwetę z próbką.

Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych

- Upewnij się, że absorbancja próbki mieści się w zakresie limitów detekcji absorbancji aparatu.
- Wykonaj próbę ślepą przy pomocy takiego samego roztworu buforowego, jaki został użyty do powtórnego utworzenia zawiesiny interesującego analitu. Roztwór do próby ślepej powinien posiadać podobne pH i moc jonową jak roztwór analitu.
- Uruchom cykl próby ślepej celem oceny dodanej absorbancji roztworu buforowego. Jeżeli roztwór buforowy wykazuje silną absorbancję przy długości fali analizy lub w jej pobliżu, może wystąpić konieczność wybrania innego roztworu buforowego lub innej aplikacji. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Wybieranie i pomiar próby ślepej.
- W przypadku pomiarów mikro objętościowych:
  - Upewnij się że końcówka pomiarowa została odpowiednio oczyszczona i uzdatniona.
  - Przed rozpoczęciem pomiaru sprawdzić, czy próbki są jednorodne. W czasie mieszania i pipetowania unikać wprowadzania pęcherzyków powietrza.
  - Stosuj się do sekcji Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych
  - Użyj próbki o objętości 1-2 µL. Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji Zalecane objętości próbek
- W przypadku pomiarów kuwetowych (tylko model NanoDrop One^{C}), użyj zgodnych kuwet i zastosuj się do najlepszych praktyk dla pomiarów kuwetowych.

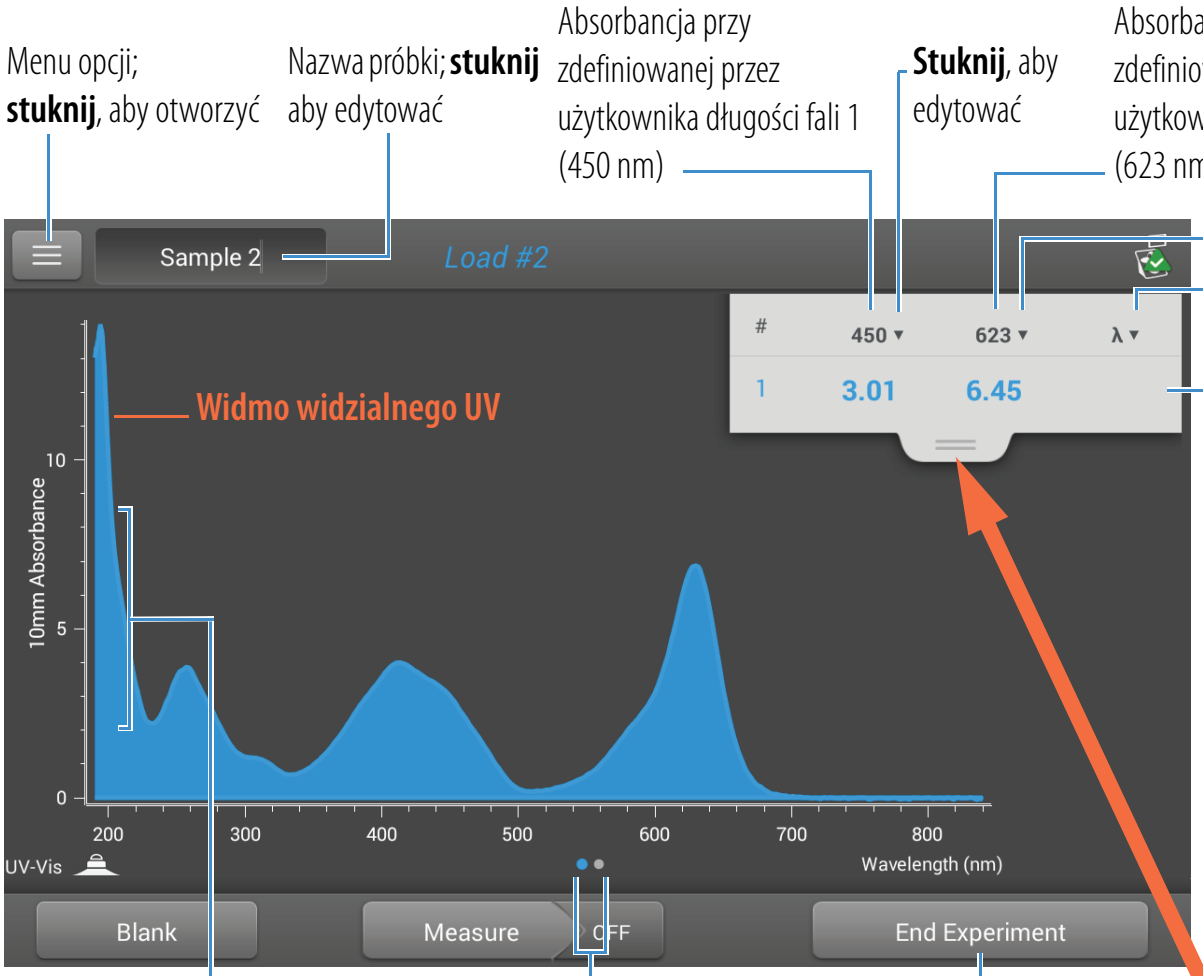
Powiązane tematy

- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Pomiar próbki przy pomocy kuwety
- Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych
- Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych
- Przygotowywanie próbek i prób ślepych
- Podstawowe operacje aparatu

Pokazane wyniki UV-Vis

Ekran pomiarów UV-Vis

Aplikacja ta pokazuje widmo absorbancji oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. A oto przykład:



Menu opcji; **stuknij**, aby otworzyć

Nazwa próbki; **stuknij** aby edytować

Absorbancja przy zdefiniowanej przez użytkownika długości fali 1 (450 nm)

Stuknij, aby edytować

Absorbancja przy zdefiniowanej przez użytkownika długości fali 2 (623 nm)

Stuknij, aby edytować

Stuknij, aby dodać

Stuknij wiersz aby wybrać próbkę i zaktualizować widmo; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie maksymalnie pięć widm. **Wciśnij i przytrzymaj** wiersz próbki aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarze.

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Przesuń ekran w lewo aby zobaczyć tabelę w kolejnymi wynikami pomiarów

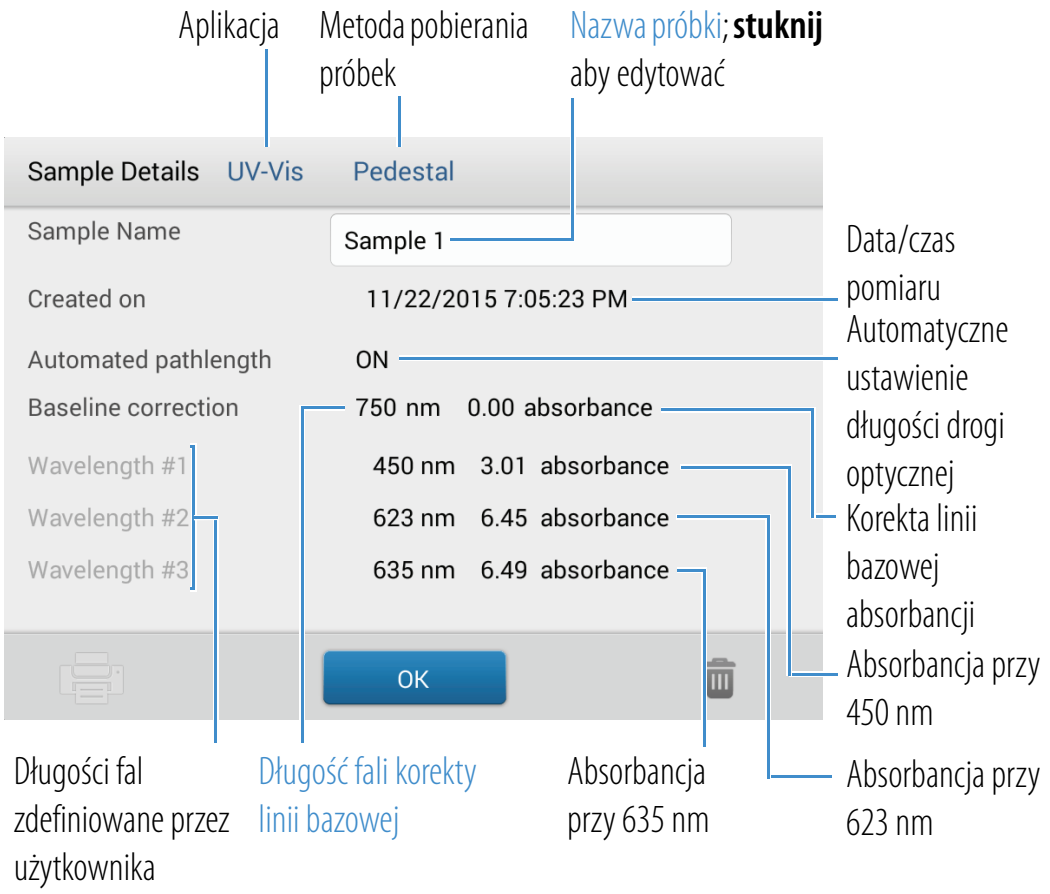
Stuknij aby zakończyć eksperyment i wyeksportować dane

Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

Uwaga Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Wartości UV-Vis

Pierwszy ekran który pojawia się po każdym pomiarze (zob. poprzedni obraz) zawiera podsumowanie podanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie wartości wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki. A oto przykład:



Uwaga Przewiń, aby wyświetlić wartości absorbancji dla dowolnych zdefiniowanych przez użytkownika długości fali.

Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu

Ustawienia pomiarów UV-Vis

Aby wyświetlić ustawienia aplikacji UV-Vis, na ekranie pomiarowym UV-Vis stuknij > **Ustawienia UV-Vis**.

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
Monitorowane długości fali	Wprowadź maksymalnie 40 długość fali między 190 nm a 850 nm.	**Definiowane przez użytkownika długości fali do zmierzenia i pokazania w czasie wykonywania pomiaru.** Wartości absorbancji dla pierwszych trzech wprowadzonych długości fali są wyświetlane na ekranie pomiarowym NanoDrop One. Aby wyświetlić wartości absorbancji dla ośmiu (8) monitorowanych długości fali, należy przesunąć palcem w lewo po ekranie pomiarów, co spowoduje wyświetlenie okna tabela z danymi. Aby wyświetlić wszystkie monitorowane długości fali, należy dotknąć i przytrzymać wybrany wiersz próbki, co spowoduje wyświetlenie ekranu szczegóły próbki (przewiń wyświetlany obszar, aby zobaczyć wartości absorbancji dla wszelkich dodatkowych zdefiniowanych przez użytkownika długości fali). **Uwaga**: W przypadku wybrania opcji korekty linii bazowej, wszystkie wyświetlane wartości absorbancji będą wartościami skorygowanymi.
Automatyczna długość drogi optycznej	Wł. lub Wył. (dotyczy wyłącznie pomiarów dokonywanych za pomocą końcówki pomiarowej)	**Opcjonalny automatyczny wybór długości drogi optycznej**. Pozwala na dobór optymalnej (krótszej) drogi optycznej końcówki pomiarowej dla próbek o wysokim stężeniu, dzięki czemu można uniknąć nasycenia detektora (szczegółowe informacje — patrz limity detekcji dla aplikacji standardowych). • W przypadku wybrania tej opcji, jeżeli dla dowolnej długości fali między 220 nm a 850 nm wartość absorbancji dla 10 mm ekwiwalentu wynosić będzie 12,5 lub więcej, stosowana będzie krótsza droga optyczna. W przypadku długości fali między 190 nm a 219 nm krótsza droga optyczna zostanie wybrana w razie osiągnięcia wartości absorbancji 10 lub wyższej dla ekwiwalentu 10 mm. • W przypadku anulowania wyboru tej opcji, długość drogi optycznej końcówki pomiarowej zostanie ograniczona do 10 mm dla wszystkich długości fali. **Uwaga**: W każdym przypadku wyświetlane wartości absorbancji są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Ustawienie	Dostępne opcje	Opis
Korekta linii bazowej	Włącz lub wyłącz Wprowadź długość fali korekty linii bazowej w nm lub użyj wartości domyślnej (750 nm)	Koryguje każde przesunięcie spowodowane cząsteczkami rozpraszającymi światło, poprzez odjęcie absorbancji pomiaru przy określonej długości fali korekty linii bazowej od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbek. Na skutek powyższego, absorbancja widma próbki jest równa zeru przy określonej długości fali korekty linii bazowej.

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Pomiar parametrów kinetycznych

Pomiary parametrów kinetycznych odbywają się w funkcji czasu, przy użyciu uchwytu kuwety (wyłącznie aparaty NanoDrop One^{C}).

Pomiar parametrów kinetycznych

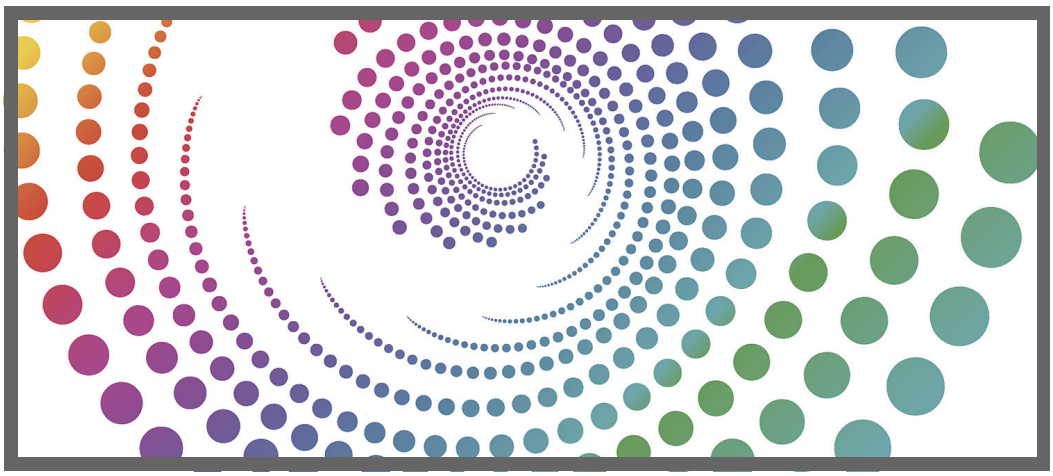
Tworzenie metody pomiarów parametrów kinetycznych

Edytowanie metody pomiarów parametrów kinetycznych

Pokazane wyniki

Ustawienia

Granice detekcji



Pomiar parametrów kinetycznych

Za pomocą aparatów NanoDrop One^{C} można dokonywać pomiarów parametrów kinetycznych w funkcji czasu próbek znajdujących się w kuwetach. Pozwalają one wybrać maksymalnie 3 długości fali z zakresu od 190 nm do 850 nm w celu stałego monitorowania absorbancji w określonych przez użytkownika odstępach czasu, w maksymalnie 5 etapach. Pomiar próbek w kuwetach możliwy jest przy obniżonym dolnym limicie detekcji wraz z opcjonalnym grzejnikiem 37 °C i mikromieszadłem.

Uwaga W razie potrzeby ramię aparatu można podnieść podczas pomiarów próbek w kuwetach w celu dodania odczynników do roztworu próbek.

Sposób przeprowadzania pomiarów parametrów kinetycznych

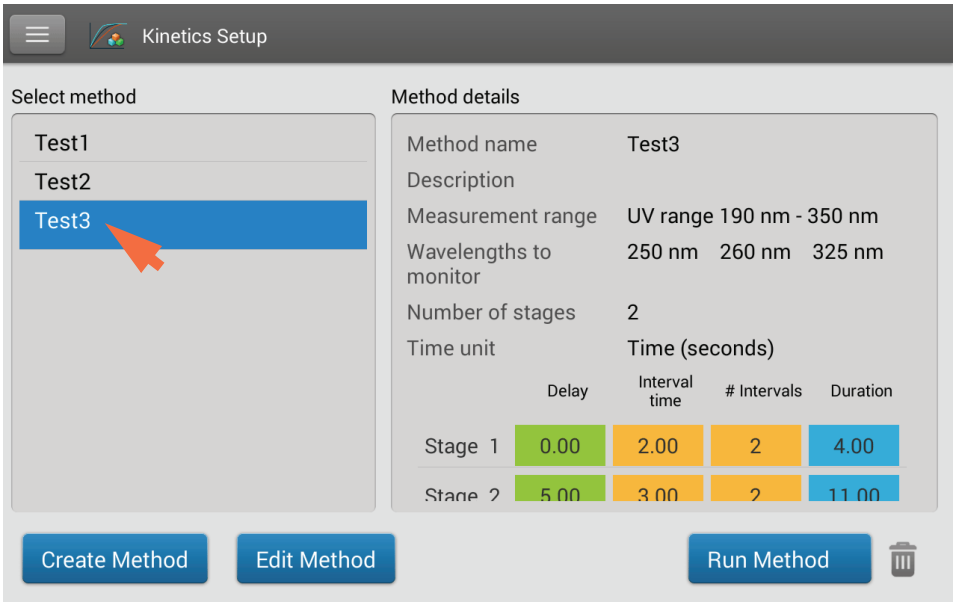
UWAGA

- Celem zapobieżenia rozlaniu cieczy, pojemniki z cieczami należy przechowywać z daleka od aparatu.
- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.

❖ Pomiar próbki za pomocą aplikacji Kinetics

1. Na ekranie startowym wybierz kartę **Kinetics**, a następnie ikonę **Kinetics**.

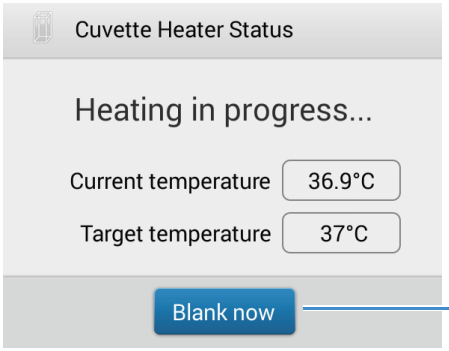
   Wyświetlony zostanie ekran konfiguracji pomiarów parametrów kinetycznych. Jeśli w aktualnie wybranej pamięci znajduje się przynajmniej jedna metoda pomiarów parametrów kinetycznych, zostanie ona wyświetlona w oknie wyboru metody. Informacje dotyczące wybranej metody pojawiają się w oknie szczegółów metody.



2. Wybierz metodę:
   - wybierz istniejącą metodę stukając **nazwę metody** w oknie wyboru metody.
   - utwórz nową metodę wybierając ikonę **Utwórz metodę**, określając ustawienia metody i wybierając polecenie **Zapisz metodę**.
   - edytuj istniejącą metodę wybierając **nazwę metody** a następnie polecenie **Edytuj metodę**
3. Określ żądane opcje kuwety takie, jak ogrzewanie lub mieszanie wybierając  > **Ustawienia** (patrz szczegółowy opis w części Ustawienia ogólne).

   Uwaga: Jeśli długość drogi optycznej kuwety jest inna niż 10 mm, należy określić prawidłową długość drogi optycznej w obszarze Ustawienia ogólne.
4. Stuknij **Uruchom metodę**.
5. Pomiar próby ślepej:
   - Czystą i suchą kuwetę napełnij ilością roztworu próby ślepej wystarczającą do zakrycia drogi optycznej aparatu.
   - Unieś ramię aparatu i włóż kuwetę próby ślepej do uchwytu kuwety, upewnij że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
   - Stuknij pozycję **Próba ślepa**

W przypadku wybrania opcji **Podgrzej kuwetę do 37 °C** w obszarze Ustawienia ogólne, wyświetlony zostanie komunikat z informacją o bieżącej temperaturze i oczekiwaniu na osiągnięcie przez grzejnik docelowej temperatury przed rozpoczęciem pomiarów:



Aby przerwać oczekiwanie i rozpocząć pomiar próby ślepej niezwłocznie, wybierz polecenie **Wykonaj pomiar próby ślepej teraz**.

– Odczekaj na ukończenie pomiaru próby ślepej i wyjmij kuwetę.

Uwaga: Nie ma możliwości regulowania temperatury grzejnika.

6. Wykonaj pomiar próbki:
   – Czystą i suchą kuwetę napełnij ilością roztworu próbki wystarczającą do zakrycia drogi optycznej aparatu.
   – Umieszczając kuwetę z próbką w uchwycie upewnij się, że drogi światła zostały zestrojone.
   – Stuknij **Pomiar**

   W przypadku wybrania opcji **Podgrzej kuwetę do 37 °C** w obszarze Ustawienia ogólne, wyświetlony zostanie komunikat z informacją o bieżącej temperaturze i oczekiwaniu na osiągnięcie przez grzejnik docelowej temperatury przed rozpoczęciem pomiarów:

   Uwaga: Odczynniki można dodawać do roztworu próbki w dowolnym momencie podczas pomiaru.

   Za pomocą przycisku **Pauza** znajdującego się w dolnej części ekranu pomiaru można wstrzymać eksperyment (jeśli zachodzi potrzeba wcześniejszego przerwania eksperymentu, wybierz przycisk **Stop**)



   – Poczekaj na ukończenie wszystkich etapów pomiaru.
   – Wyjmij kuwetę i wyczyść ją zgodnie z instrukcją producenta.

   Wyniki wszystkich pomiarów dla każdego odstępu czasowego wyświetlane są w czasie rzeczywistym. Po ukończeniu wszystkich etapów pomiaru wyświetlone zostaną wyniki pomiaru i widma dotyczące całego eksperymentu.

7. Po zapoznaniu się z wynikami stuknij **Zakończ eksperyment**. Każdy zapisany eksperyment zawiera jeden pełny zestaw pomiarów kinetycznych w oparciu o wybraną metodę.

Powiązane tematy

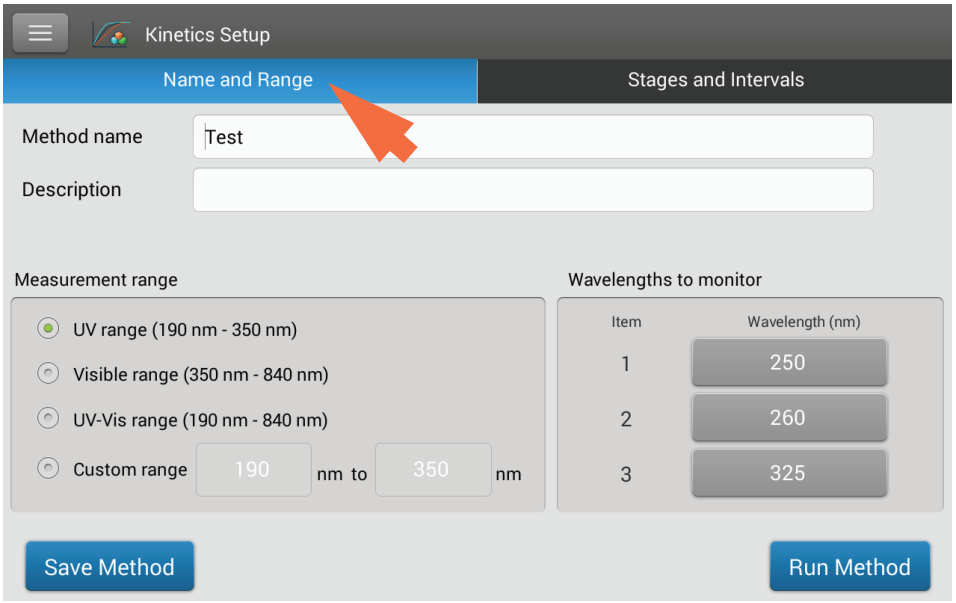
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Podstawowe operacje aparatu

Tworzenie metody pomiarów parametrów kinetycznych

Metody pomiarów kinetycznych można utworzyć i uruchomić wyłącznie w aparatach NanoDrop One. Jednak po utworzeniu metody można ją zapisać w bazie danych aparatu lokalnego NanoDrop One lub w bazie danych NanoDrop Viewer na podłączonym komputerze PC. W celu utworzenia nowej metody pomiaru parametrów kinetycznych należy:

– na ekranie startowym wybrać kartę **Kinetics**, a następnie aplikację **Kinetics**

– wybrać pozycję **Utwórz metodę**(wyświetlone zostaną ustawienia metody z wybraną kartą Nazwa i karta)



– wprowadzić **Nazwę metody** oraz jej **Opis** (w razie potrzeby), wybrać **Zakres pomiarowy** i określić maksymalnie trzy **Długości fali do monitorowania**

– wybrać kartę Etapy i odstępy czasowe tab (wyświetlone zostaną ustawienia etapów i odstępów czasowych)



– wybrać **Liczbę etapów** i **Jednostkę czasu** (minuty lub sekundy)

– dla każdego etapu określić **Liczbę odstępów czasowych**, **Odstęp czasowy** oraz **Opóźnienia** między poszczególnymi etapami

Kolorowe wiersze i pola z prawej strony stanowią reprezentację graficzną poszczególnych etapów. Kolorowe **wiersze** ilustrują czas rozpoczęcia i zakończenia każdego etapu, natomiast kolorowe **pola** odpowiadają czasowi opóźnienia i liczbie odstępów czasowych dla każdego etapu.

– Aby zapisać metodę i powrócić do menu Kinetics, wybierz przycisk **Zapisz metodę**.

> **Uwaga** Metoda jest zapisywana w aktualnie wybranej lokalizacji (w pamięci aparatu lub podłączonego komputera PC).

– Aby uruchomić metodę, wybierz przycisk **Uruchom metodę**.

Powiązane tematy

- Edytowanie metody pomiarów parametrów kinetycznych

Edytowanie metody pomiarów parametrów kinetycznych

Metody pomiarów kinetycznych można edytować wyłącznie w aparatach NanoDrop One. Sposób edytowania istniejącej metody pomiaru parametrów kinetycznych:

- jeśli do aparatu podłączony jest komputer PC (przez sieć Ethernet lub Wi-Fi) należy sprawdzić, czy wybrano odpowiednią lokalizację magazynu danych, w którym znajduje się żądana metoda pomiarów parametrów kinetycznych
- na ekranie startowym wybrać kartę **Kinetics**, a następnie aplikację **Kinetics**
- wybierz istniejącą metodę stukając nazwę metody w oknie wyboru metody
- wybierz przycisk **Edytuj metodę**.
- zmodyfikuj ustawienia metody odpowiednio do potrzeb
- wybierz przycisk **Zapisz metodę**, aby zapisać wprowadzone zmiany
- wybierz przycisk **Uruchom metodę**, aby uruchomić zaktualizowaną metodę.

Powiązane tematy

- Tworzenie metody pomiarów parametrów kinetycznych

Pokazane wyniki pomiarów parametrów kinetycznych

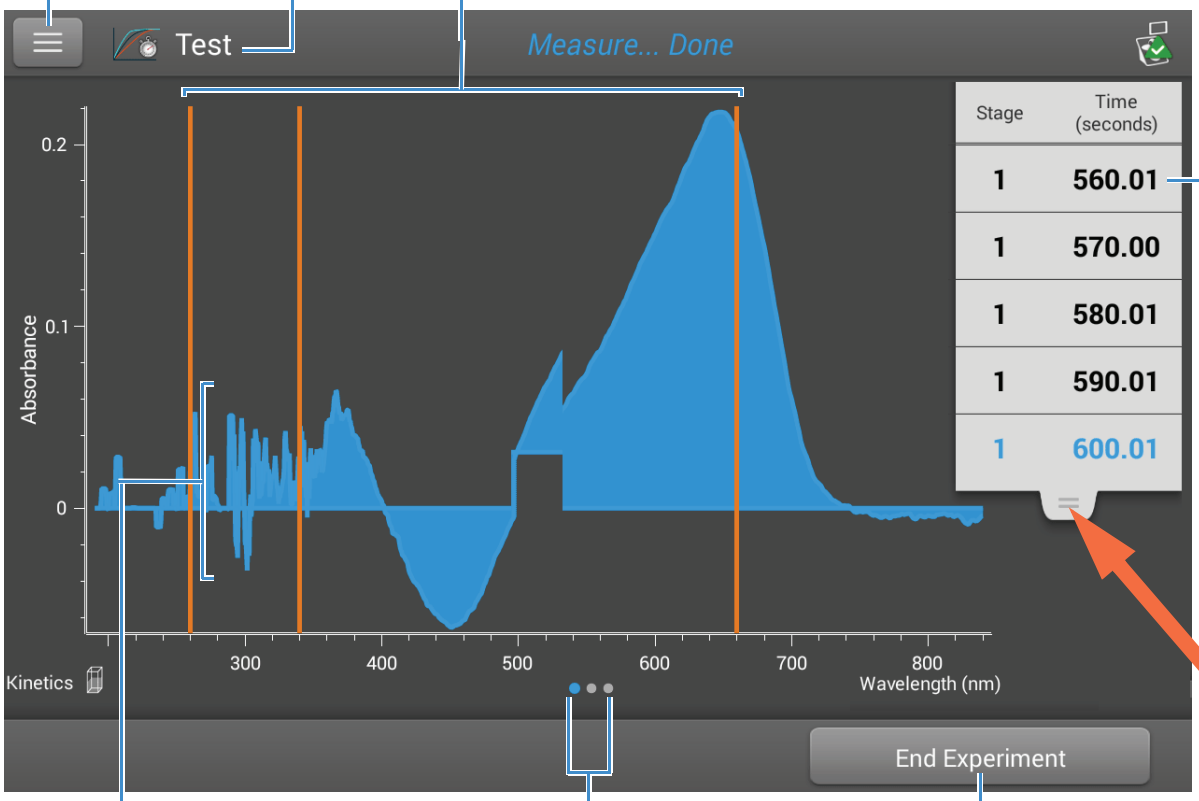
Ekran pomiarowy absorbancji

Ekran pomiarowy absorbancji wyświetlony zostanie bezpośrednio po wybraniu przycisku Pomiar w oknie eksperymentu kinetycznego. Ekran ten przedstawia widmo absorbancji dla każdego pomiaru, przy czym długość fali znajduje się na osi X, a absorbancja na osi Y. Linie pionowe wskazują długości fali wybrane do monitorowania. Lista z prawej strony zawiera czas wykonania każdego pomiaru na każdym określonym wcześniej etapie (listę można przewijać, aby wyświetlić dalsze pozycje). Każda pozycja na liście z prawej strony ma przypisane odpowiednie widmo absorbancji z lewej strony. Dostępne funkcje przedstawiono na poniższym obrazie.

Menu opcji; **stuknij** aby otworzyć

Nazwa metody

Długości fali zdefiniowane przez użytkownika (np. 260 nm, 340 nm, 660 nm)



Stuknij wiersz aby wybrać pomiar i zaktualizować widmo; **stuknij kilka wierszy** aby nałożyć na siebie maksymalnie pięć widm. **Naciśnij i przytrzymaj** wiersz pomiaru, aby zobaczyć informacje szczegółowe o pomiarze.

Przeciągnij języczek okna w dół/w górę aby pokazać więcej/mniej danych próbek

Uszczypnij i przysuń aby wyregulować osie; stuknij dwukrotnie aby zresetować

Przesuń palcem po ekranie w lewo aby wyświetlić ekran pomiaru wielkości

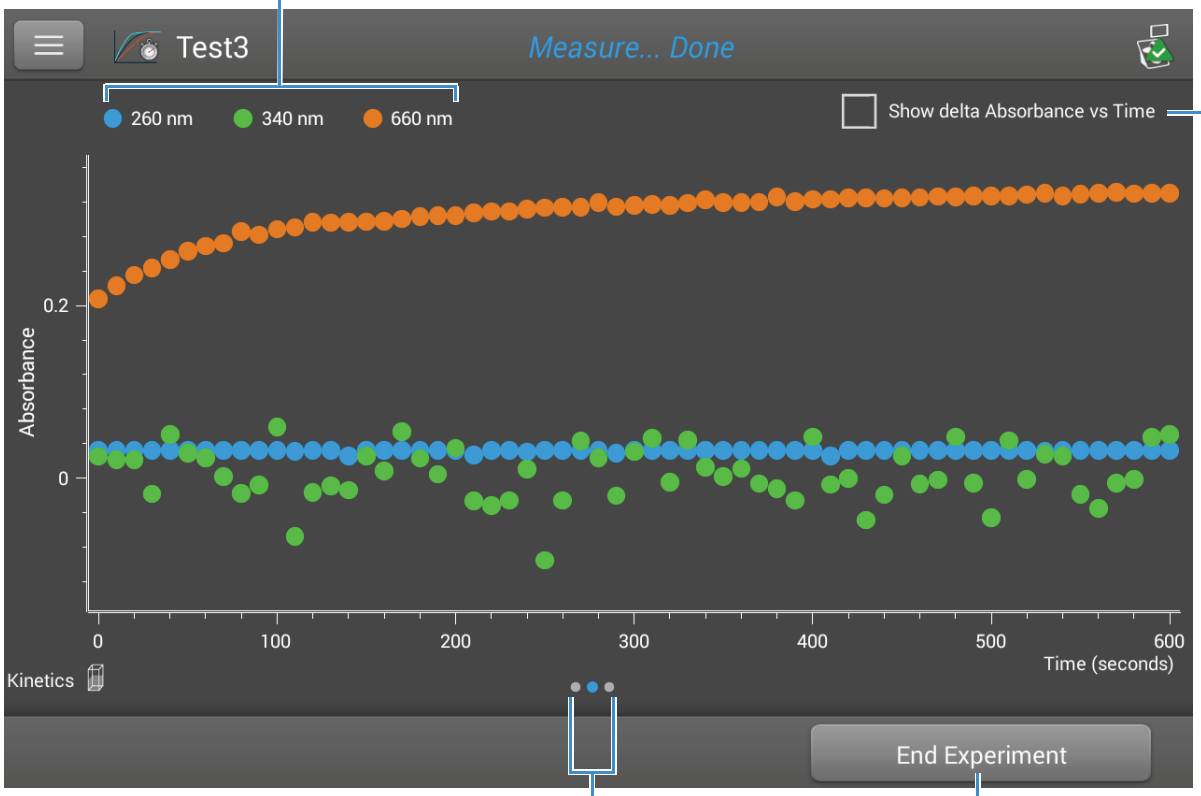
Stuknij aby zakończyć eksperyment i wyeksportować dane

Uwaga Pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm) są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Ekran pomiarowy wielkości

Aby wyświetlić ekran pomiarowy wielkości przeciągnij palcem po ekranie pomiaru absorbancji (patrz wyżej) w lewo. Ekran wielkości przedstawia absorbancję próbki mierzoną dla określonej przez użytkownika długości fali w funkcji czasu, przy czym czas znajduje się na osi X, a absorbancja na osi Y. Pomiary dokonane z określoną długością fali są prezentowane przy użyciu odrębnych kolorów. Legenda monitorowanych długości fal i przypisanych im kolorów znajduje się w górnym lewym narożniku ekranu.

Długości fal zdefiniowane przez użytkownika



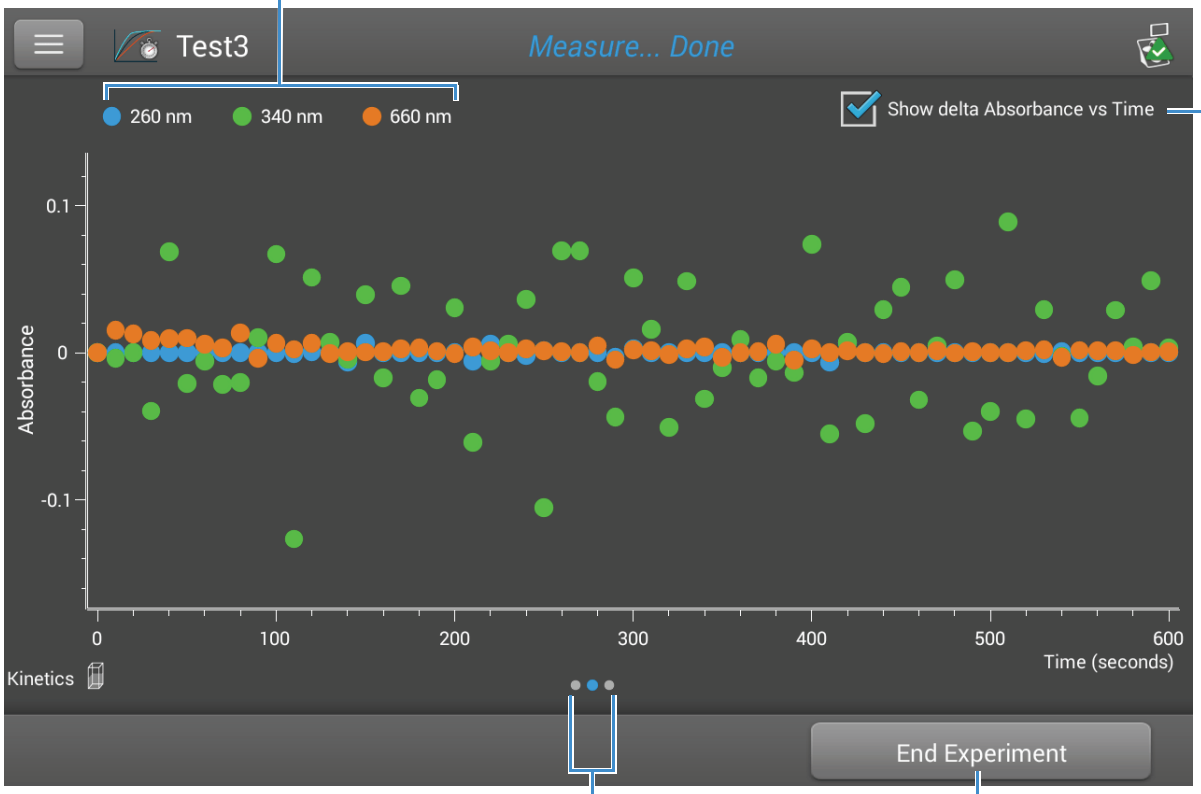
Stuknij, aby zaktualizować wykres w celu przedstawienia zmiany zmierzonej absorbancji w funkcji czasu (patrz przykład poniżej).

Przesuń palcem po ekranie w lewo, aby wyświetlić tabelę z danymi; **przesuń palcem po ekranie w prawo**, aby powrócić do ekranu pomiarów absorbancji.

Stuknij aby zakończyć eksperyment i wyeksportować dane

Wybierz przycisk **Wyświetl delta absorbancji względem czasu**, aby wyświetlić zmianę zmierzonej absorbancji w czasie, przy czym poszczególne punkty danych będą oznaczały różnicę w absorbancji w porównaniu z poprzednimi pomiarami.

Długości fal zdefiniowane przez użytkownika



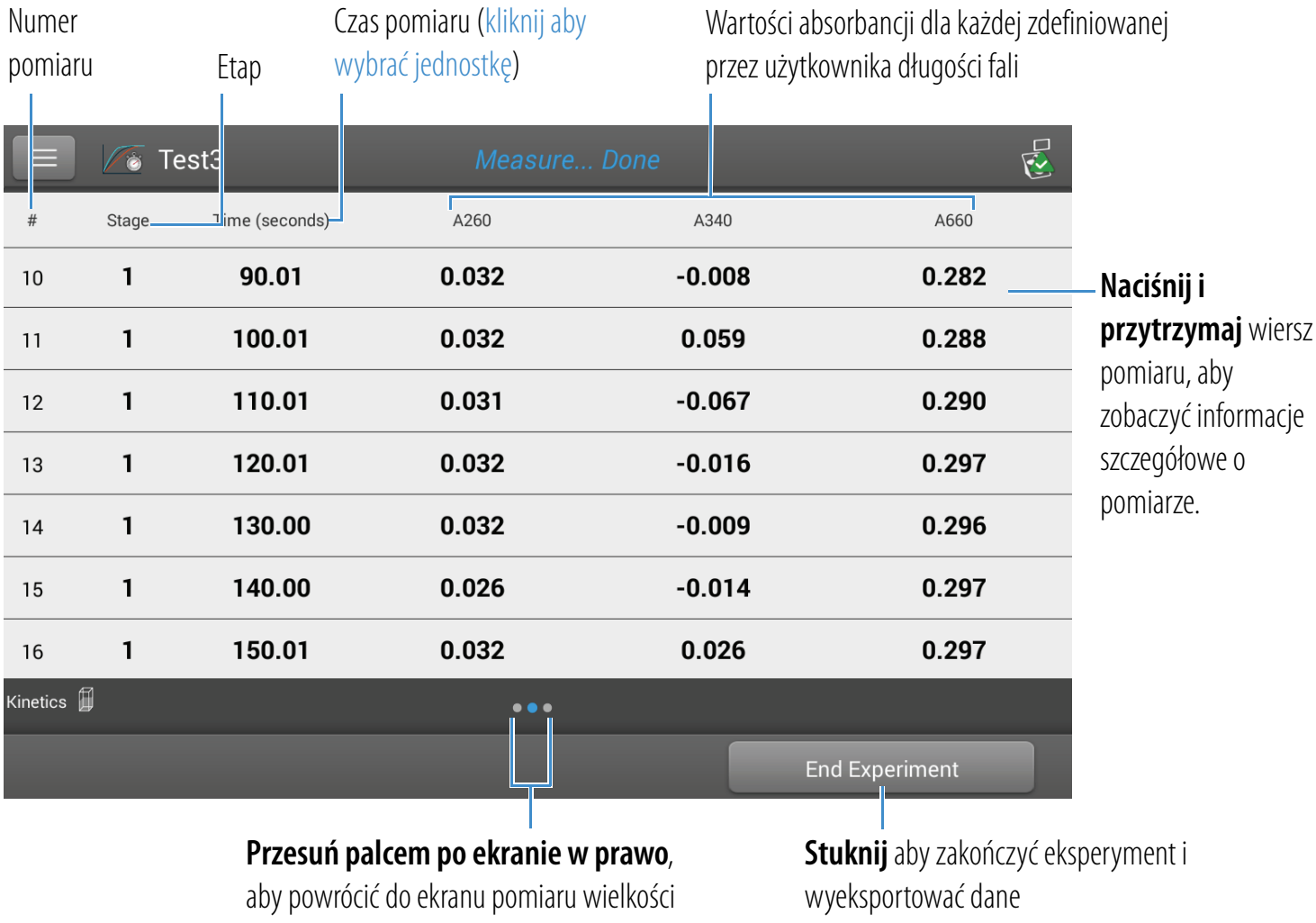
Stuknij, aby zaktualizować wykres w celu przedstawienia zmierzonej absorbancji w funkcji czasu (patrz przykład powyżej).

Przesuń palcem po ekranie w lewo, aby wyświetlić tabelę z danymi; **przesuń palcem po ekranie w prawo**, aby powrócić do ekranu pomiarów absorbancji.

Stuknij aby zakończyć eksperyment i wyeksportować dane

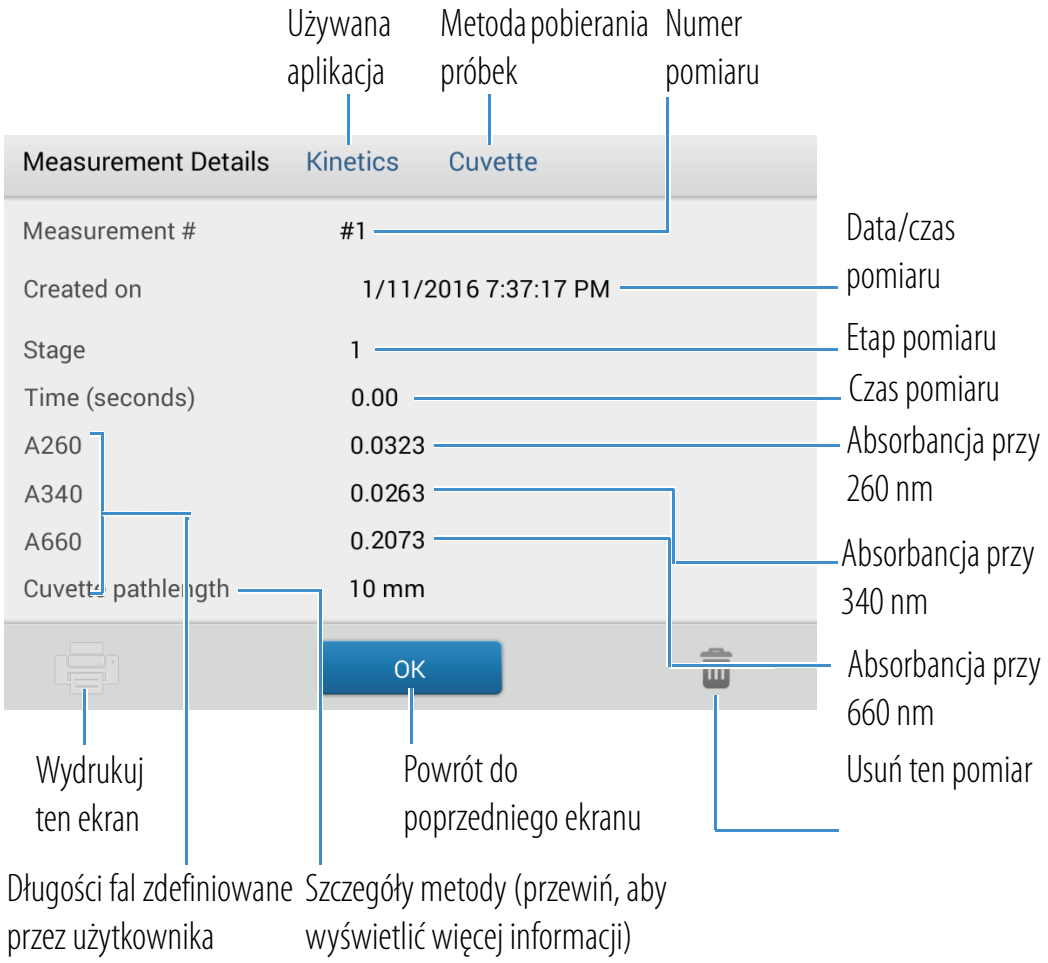
Tabela z danymi

Aby wyświetlić tabelę danych, przeciągnij palcem po ekranie wielkości pomiaru (patrz wyżej) w lewo. Każdy wiersz tabeli przedstawia wartości absorbancji dla wszystkich zdefiniowanych przez użytkownika długości fali i określonego etapu oraz czasu. Niewidoczne dane można wyświetlić przewijając tabelę. Dostępne funkcje przedstawiono na poniższym obrazie.



Szczegóły pomiaru

Aby wyświetlić szczegóły pomiaru z poziomu ekranu pomiaru absorbancji lub tabeli danych naciśnij i przytrzymaj wiersz pomiaru. A oto przykład:



Powiązane tematy

- Podstawowe operacje aparatu

Ustawienia dla pomiarów parametrów kinetycznych

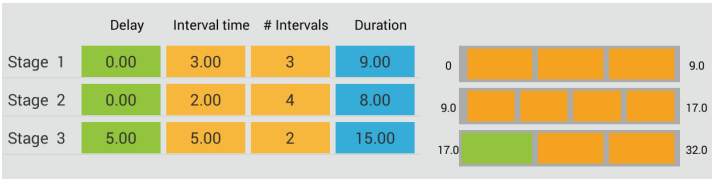
Aby wyświetlić ustawienia pomiarów parametrów kinetycznych, z poziomu ekranu startowego wybierz przycisk **Kinetics** (karta) **> Kinetics** (Metoda), a następnie wybierz przycisk **Utwórz metodę** lub wybierz metodę i stuknij przycisk **Edytuj metodę.** Ustawienia można również wyświetlić z dowolnego ekranu pomiarowego parametrów kinetycznych wybierając przycisk  > **Konfiguracja pomiarów parametrów kinetycznych.**

Uwaga Jeśli do aparatu podłączony jest komputer PC (sieć Ethernet lub Wi-Fi), metodę można zlokalizować w bazie danych aparatu lokalnego NanoDrop One lub w bazie danych NanoDrop Viewer na podłączonym komputerze PC. Za pomocą okna Magazyn danych można wybrać aktywną bazę danych, a następnie wykonać dalsze kroki, aby wyświetlić metody pomiarów parametrów kinetycznych zapisane w danej lokalizacji oraz powiązane z nimi ustawienia.

Ustawienia zorganizowane są na dwóch kartach: „Nazwa i zakres” oraz „Etapy i odstępy czasowe”. Szczegółowe informacje znajdziesz w poniższej tabeli.

Karta	Ustawienie	Opis
Nazwa i zakres	Nazwa metody	**Wprowadź nazwę** tej metody (nazwa ta będzie wyświetlana w oknie Pomiar próbki za pomocą aplikacji Kinetics po zapisaniu metody).
	Opis	Wprowadź szczegółowy **opis** tej metody, stosownie do potrzeb, podając rodzaj próbek, dodane odczynniki itp.
	Zakres pomiaru	**Wybierz zakres widma**, w którym metoda będzie pozyskiwała dane. Dostępne opcje: • Tylko ultrafiolet (190 nm - 350 nm) • Tylko widzialny (350 nm - 850 nm) • Ultrafiolet i widzialny (190 nm - 850 nm) • Nietypowe (określ początek i koniec zakresu w nanometrach) **Uwaga**: Pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm) są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.
	Monitorowane długości fali	**Wprowadź maksymalnie 3 długości fali** do zmierzenia i pokazania w czasie wykonywania pomiaru. **Uwaga**: Wprowadzone długości fal muszą mieścić się w wybranym zakres pomiaru.

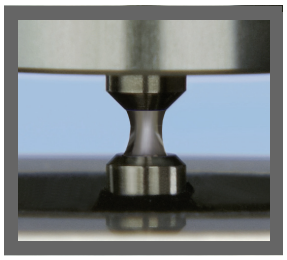
Karta	Ustawienie	Opis
Etapy i odstępy czasowe	Liczba etapów	**Określ maksymalnie 5 etapów** pomiarów parametrów kinetycznych. Każdy etap może mieć odmienne ustawienie opóźnienia, odstępu czasowego i liczby odstępów czasowych. **Uwaga**: Wiele pomiarów parametrów kinetycznych obejmuje tylko jeden etap. Dodatkowe etapy są konieczne tylko wtedy, gdy zachodzi potrzeba zmiany odstępu czasowego lub czasu trwania.
	Jednostka czasu	Wybierz **jednostkę** pomiarów czasowych (minuta lub sekunda).
	Etap 1, 2, itp.	Określ dostępne ustawienia dla każdego etapu: • **Opóźnienie**. Określa opóźnienie przed rozpoczęciem etapu. • **Odstęp czasowy**. Określa czas między pomiarami wykonywanymi w danym etapie (minimalnie 2 sekundy). Pierwszy pomiar następuje wraz z rozpoczęciem etapu (lub po upływie czasu opóźnienia, o ile występuje). **Uwaga**: W przypadku ustalenia dwóch lub więcej etapów z opóźnieniem zerowym rozpoczną się one w tym samym czasie (pomiar na rozpoczęcie nowego etapu nałoży się bezpośrednio na pomiar wykonywany na zakończenie poprzedniego etapu). • **Liczba interwałów**. Oznacza liczbę pomiarów do wykonania w danym etapie. **Uwaga**: Ponieważ pierwszy pomiar dokonywany jest wraz z rozpoczęciem etapu, liczba pomiarów wyświetlana dla każdego etapu będzie równa **liczbie odstępów czasowych** plus 1. • **Czas trwania** Odczyt przedstawia całkowity czas wymagany dla danego etapu, w tym wszystkie opóźnienia i wszystkie odstępy czasowe.

Karta	Ustawienie	Opis
		Kolorowe **wiersze** z prawej strony (patrz obraz poniżej) ilustrują czas rozpoczęcia i zakończenia każdego etapu, natomiast kolorowe **pola** z prawej strony odpowiadają czasowi opóźnienia i liczbie odstępów czasowych dla każdego etapu.  Jeśli nie zostanie określone żadne opóźnienie, pomiary absorbancji wykonywane będą na rozpoczęcie i na zakończenie każdego etapu oraz po upływie każdego odstępu czasowego. W przypadku określenia opóźnienia, jak w etapie 3 powyżej, pierwszy pomiar występuje na rozpoczęcie pierwszego odstępu czasowego. Jeśli jednostką czasu jest sekunda, jak w powyższym przykładzie, wszystkie 11 pomiarów dokonywane jest w następującym czasie w ciągu 32 sekund: • Etap 1: 0, 3, 6 i 9 sekund • Etap 2: 9, 11, 13, 15 i 17 sekund • Etap 3: 22, 27 i 32 sekundy **Uwaga**: Eksperymenty kinetyczne mają ograniczenie 1000 pomiarów. Oznacza to, że łączna liczba pomiarów we wszystkich odstępach czasowych i wszystkich etapach musi być mniejsza niż 1000. Planując długie eksperymenty należy uwzględnić dostępność wolnej pamięci aparatu lub komputera.

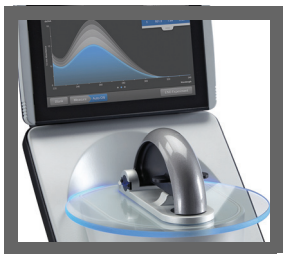
Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu

Centrum nauczania



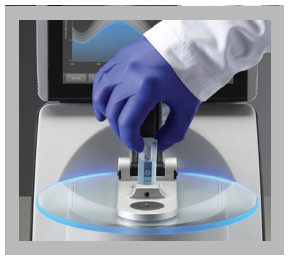
Jak działa aparat



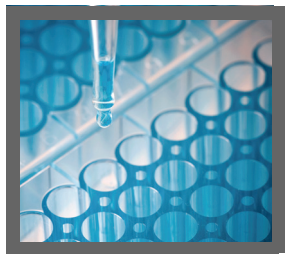
Skonfiguruj aparat



Zmierz próbkę mikro objętościową



Zmierz próbkę przy pomocy kuwety



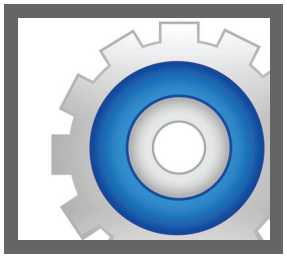
Przygotuj próbki i próby ślepe



Podstawowe operacje aparatu



Acclaro – inteligentny pomiar próbek



Ustawienia aparatu



NanoDrop One Viewer



Multimedia

Pobieranie próbek mikro objętościowych - jak to działa

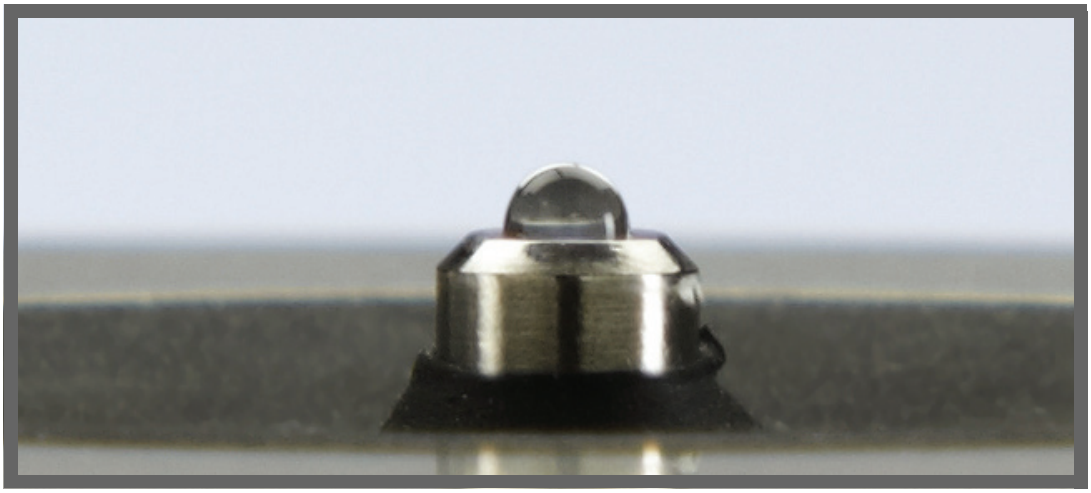
Napięcie powierzchniowe

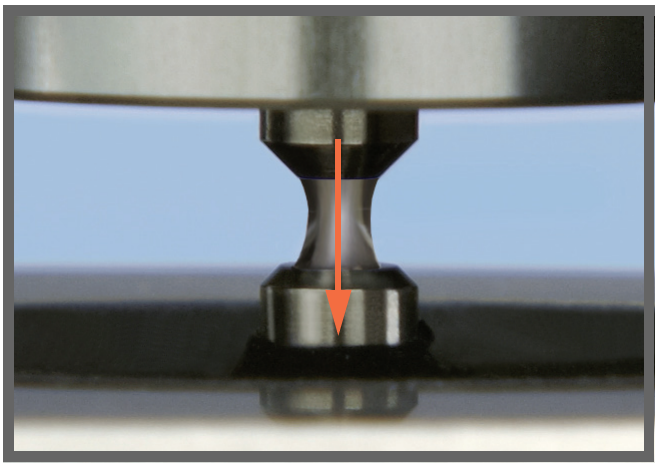
Widmo absorbancji

Absorbancja próbki

Stężenie próbki

Korekta linii bazowej

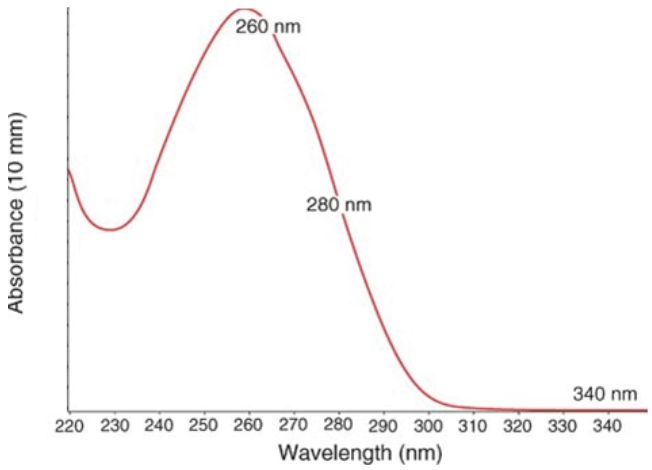




Napięcie powierzchniowe

Spektrofotometr NanoDrop One wykorzystuje napięcie powierzchniowe do utrzymywania małych objętościowo próbek między dwoma końcówkami pomiarowymi. Opatentowany system utrzymywania próbek umożliwia pomiar próbek o wysokim stężeniu bez konieczności ich rozcieńczania.

Kabel światłowodowy, osadzony w górnej końcówce pomiarowej, prowadzi do ksenonowego źródła światła. Drugi kabel, osadzony w dolnej końcówce pomiarowej, prowadzi do detektora. Kiedy ramię aparatu znajduje się w położeniu dolnym, próbka tworzy kolumnę cieczy, zasadniczo zamykając przerwę między dwoma kablami światłowodowymi.



$$\text{Absorbance} = -\log\left[\frac{\text{intensity}_{\text{sample}}}{\text{intensity}_{\text{blank}}}\right]$$

Równanie Beer'a-Lamberta

$$A = \varepsilon \cdot b \cdot c$$

gdzie:

A = absorbancja, wyrażona w jednostkach absorbancji (A)

ε = współczynnik absorpcji molarnej zależny od długości fali (lub współczynnik ekstynkcji) wyrażony w litrach/mol-cm

b = długość drogi optycznej w cm

c = stężenie analitu w molach/litr lub molarność (M)

Widmo absorbancji

światło przechodzi przez kolumnę cieczy do detektora, który generuje widmo absorbancji w funkcji długości fali. Widmo pokazuje ilość światła pochłoniętego przez molekuły próbki dla każdej zmierzonej długości fali.

Uwaga: Aby zapobiec parowaniu, które zakłóca dokładność pomiaru należy szybko zamknąć ramię po ukończeniu ładowania próbki lub próby ślepej.

Przykład po lewej stronie pokazuje widmo absorbancji typowe dla próbki kwasu nukleinowego. Widmo jest mierzone dla zakresu 190 nm do 850 nm. Wyświetlany zakres może się różnić w zależności od zastosowania.

Absorbancja próbki

Kiedy aparat wykonuje próbę ślepą, widmo referencyjne mierzone jest z roztworu próbki ślepej i przechowywane w pamięci. Dla każdego pomiaru próbki wartości intensywności próbki wraz z wartościami intensywności próbek ślepych wykorzystywane są do wyliczania całkowitej absorbancji próbki, zgodnie z równaniem po lewej stronie.

Stężenie próbki

Równanie Beer'a-Lamberta (prawo Beer'a), pokazane po lewej stronie, wykorzystywane jest do korelowania absorbancji i stężenia próbki.

Długość drogi optycznej to odległość między dwoma końcówkami pomiarowymi, która zmienia się w czasie rzeczywistym podczas pomiaru. Taka technika automatycznego wyszukiwania zakresu długości drogi optycznej oferuje dokładne wyniki oznaczania stężenia w szerokim zakresie dynamicznym.

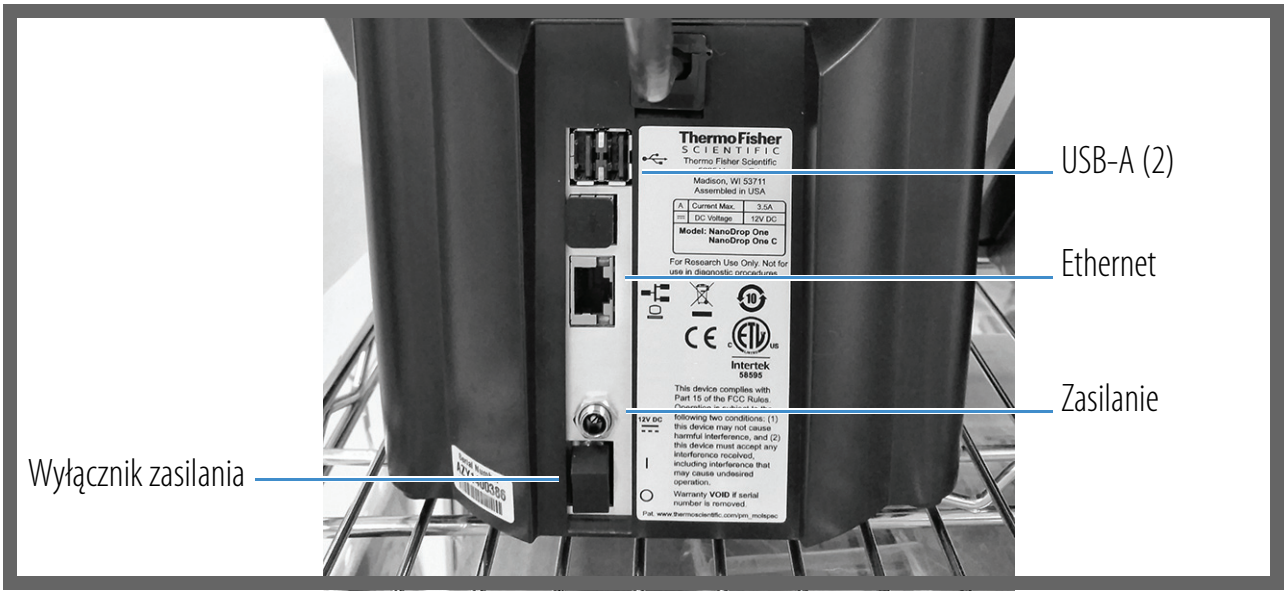
Korekta linii bazowej

W przypadku niektórych zastosowań aparat można skonfigurować na stosowanie korekty linii bazowej przy każdym pomiarze, celem zminimalizowania przesunięcia widm próbek spowodowanego cząstkami rozpraszającymi światło. Korekta odejmuje wartość absorbancji przy referencyjnej długości fali, która jest bliska zeru, od wartości absorbancji przy każdej długości fali w całym widmie, zasadniczo „kotwicząc" widmo do zera jednostek absorbancji przy referencyjnej długości fali.

Powiązane tematy

- Modele i funkcje aparatu
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Wyliczenia dla pomiarów kwasów nukleinowych
- Wyliczenia dla pomiarów BiałkaA280

Skonfiguruj aparat



Podłącz zasilanie

PRZESTROGA Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Każde używane gniazdo sieciowe musi być uziemione. Do uziemienia należy użyć niezasilanego przewodu połączonego z uziomem przy głównej skrzynce rozdzielczej.

Podłącz dołączony przewód zasilający do gniazda sieciowego w ścianie. Stuknij tutaj celem uzyskania dalszych informacji.

Podłącz akcesorium

Aby podłączyć do aparatu zgodną drukarkę, lub inne zgodne akcesorium, takie jak klawiatura USB i/lub myszka, należy użyć gniazda USB aparatu (z przodu, z tyłu po lewej lub z tyłu po prawej). Informacje dotyczące akcesoriów zgodnych z aparatami NanoDrop One można znaleźć w sekcji Akcesoria.

Skonfiguruj połączenia Bluetooth

Użyj technologii Bluetooth™ aby podłączyć aparat do jednego lub kilku bezprzewodowych (Bluetooth) urządzeń wejściowych, takich jak klawiatura, myszka lub skaner kodów kreskowych z obsługą łączności Bluetooth.

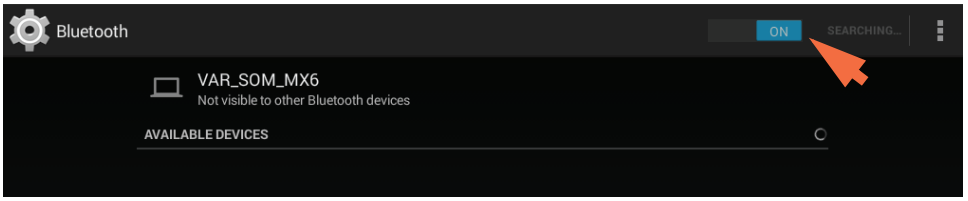
Uwaga Sprawdź, czy urządzenie posiada oznaczenie „Bluetooth”, oznaczenie „wireless” (bezprzewodowe) nie jest wystarczające. Wszystkie urządzenia Bluetooth są urządzeniami bezprzewodowymi, ale nie wszystkie urządzenia bezprzewodowe obsługują łączność Bluetooth.

Skonfiguruj połączenia Bluetooth w aparacie

- Na Ekranie startowym wybierz przycisk (**Ustawienia**).
- wybierz kartę **System**
- wybierz przycisk **Bluetooth** (jeśli łączność Bluetooth jest wyłączona, przycisk w górnej prawej części ekranu jest wyłączony i nie są wyświetlane żadne urządzenia wejściowe Bluetooth)

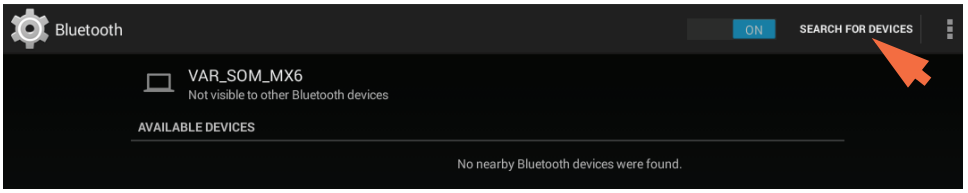


- wybierz przycisk **Wył.**, aby włączyć łączność Bluetooth (przycisk zmieni kolor na niebieski, zmieni stan na „Wł.”, oprogramowanie automatycznie wyszukuje wszelkie dostępne urządzenia wejściowe Bluetooth)

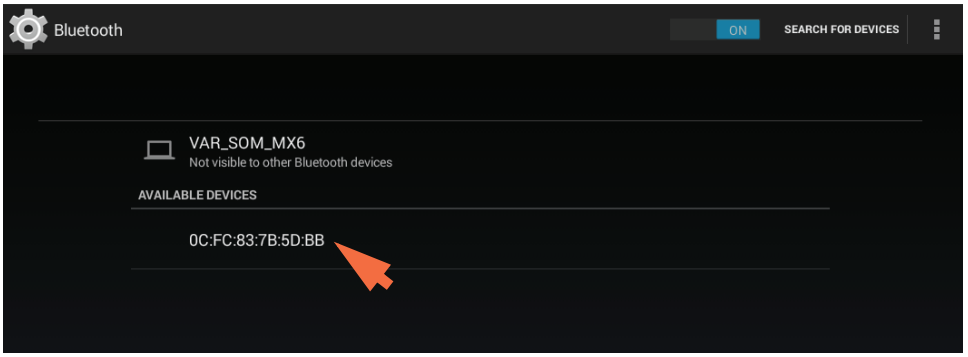


jeżeli nie zostaną znalezione żadne urządzenia Bluetooth, po upływie kilku sekund wyświetlony zostanie komunikat „Nie znaleziono żadnych pobliskich urządzeń Bluetooth”

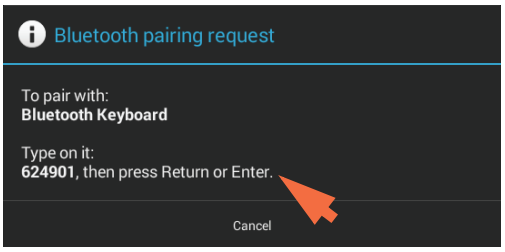
– aby **dodać urządzenie Bluetooth**, należy przestrzegać instrukcji producenta by sparować urządzenie (np. może być konieczne naciśnięcie przycisku) i wybierz na aparacie przycisk **Wyszukaj urządzenia**)



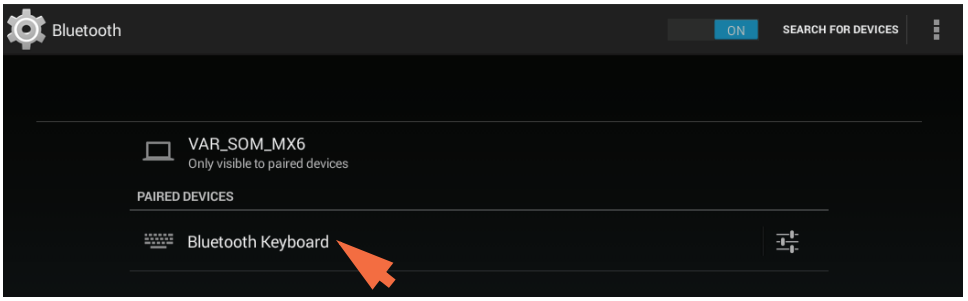
na liście dostępnych urządzeń powinna wyświetlić się nazwa urządzenia



– aby sparować urządzenie, **wybierz jego nazwę** z listy dostępnych urządzeń (wyświetlony może być komunikat wzywający do sparowania podobny do przedstawionego)

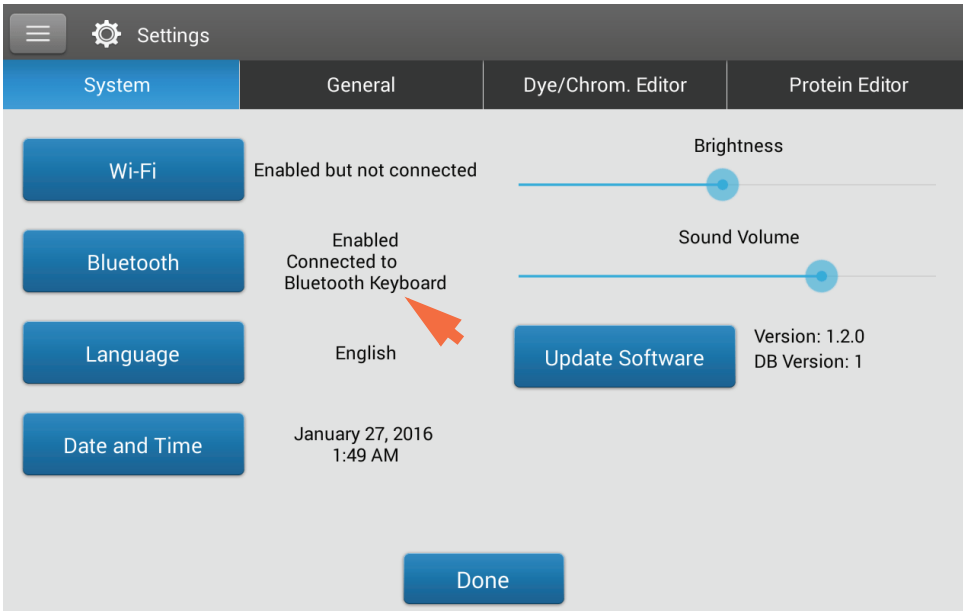


– **postępuj zgodnie z wyświetlanymi wskazówkami (o ile ma to zastosowanie)**. aby sparować urządzenie



Uwaga Jeśli nie można sparować urządzenia Bluetooth, uruchom je ponownie i powtórz powyższe czynności w celu sparowania go z aparatem (można również spróbować wyłączyć i ponownie włączyć łączność Bluetooth). Po sparowaniu urządzenia pozostanie ono sparowane nawet po ponownym uruchomieniu aparatu.

– wybierz przycisk **Wstecz** (stan łączności Bluetooth jest wyświetlany z prawej strony przycisku Bluetooth)

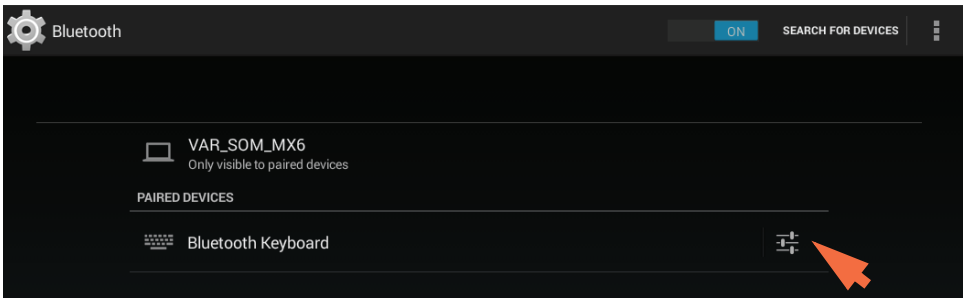


– powtórz powyższe czynności, aby dodać kolejne urządzenie Bluetooth lub wybierz przycisk **Gotowe**, aby zamknąć okno Ustawienia.

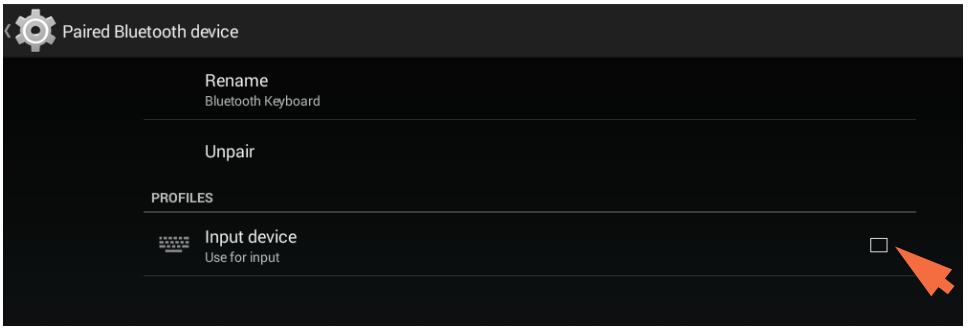
Anulowanie wyboru urządzenia Bluetooth

Możliwe jest zaprzestanie korzystania z urządzenia wejściowego Bluetooth bez jego odłączania lub anulowania parowania. Dzięki temu możliwe będzie łatwiejsze ponowne wybranie i użycie tego urządzenia wejściowego. Na przykład w razie podłączenia i sparowania wielu urządzeń wejściowych Bluetooth takich, jak klawiatura i czytnik kodów kreskowych należy wykonać te kroki, aby wybrać urządzenia do użycia lub anulować wybór urządzeń, których nie chcemy aktualnie używać.

– na ekranie startowym wybierz 
– wybierz kartę **System**
– wybierz przycisk **Bluetooth**
– aby anulować sparowane urządzenie Bluetooth takie, jak klawiatura, wybierz odpowiedni przycisk **Profil** 



– anuluj zaznaczenie pola **Użyj jako urządzenia wejściowego**



– wybierz przycisk **Sparowane urządzenie Bluetooth** w górnym prawym rogu ekranu, aby powrócić do poprzedniego ekranu
– wybierz przycisk **Wstecz**, aby powrócić do ustawień systemowych
– wybierz przycisk **Gotowe**, aby zamknąć okno Ustawienia.

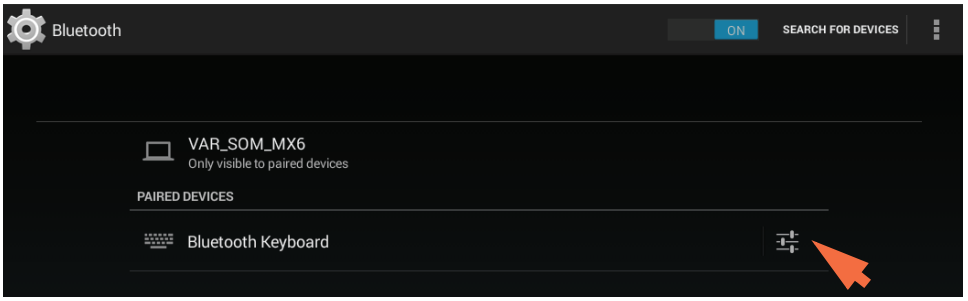
Uwaga

- W przypadku gdy nie zostało wybrane żadne urządzenie wejściowe Bluetooth, dane będzie można wprowadzać do aparatu tylko przy pomocy klawiatury ekranowej.
- Aby użyć dane urządzenie ponownie, wykonaj powyższe kroki i zaznacz pole opcji Użyj jako urządzenia wejściowego.

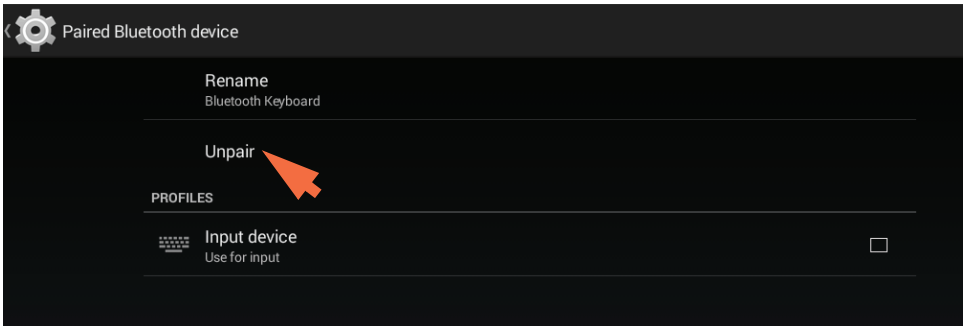
Odłącz urządzenie Bluetooth

– na ekranie startowym wybierz 
– wybierz kartę **System**
– wybierz przycisk **Bluetooth**

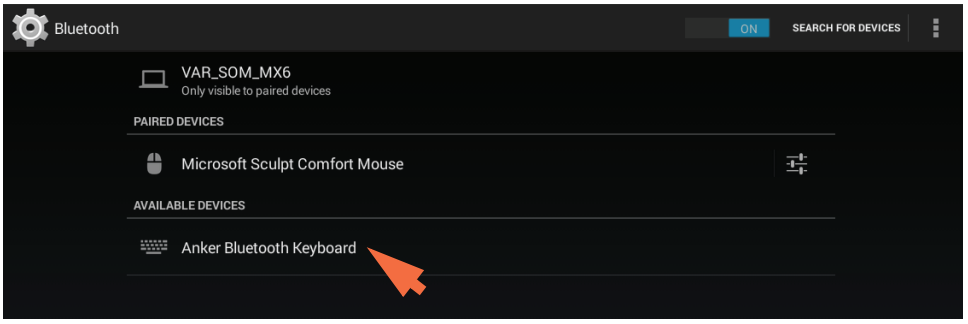
– aby odłączyć sparowane urządzenie Bluetooth, wybierz odpowiedni przycisk Profil 



– wybierz przycisk **Anuluj parowanie**



urządzenie nie będzie już dłużej wyświetlane w obszarze „Urządzenia sparowane”, jednak pozostanie na liście urządzeń dostępnych



– wybierz przycisk **Wstecz**, aby powrócić do ustawień systemowych
– wybierz przycisk **Gotowe**, aby zamknąć okno Ustawienia.

Skonfiguruj połączenia Ethernet

Gniazdo Ethernet aparatu może być wykorzystane do ustanowienia przewodowego połączenia między aparatem a komputerem. Podłączony komputer może być wykorzystany do przechowywania lub przeglądania danych pozyskanych przy pomocy aparatu NanoDrop One (Na komputerze musi być zainstalowane oprogramowanie NanoDrop One Viewer

Niezbędne narzędzia:

- Standardowy (bez przeplotu) przewód Ethernet (zalecana kategoria CAT5e lub nowsza)

Uwaga W przypadku starszych modeli komputerów może być zamiast tego konieczne użycie przewodu Ethernet z przeplotem. Większość nowszych modeli komputerów jest przystosowana do automatycznego wykrywania i współpracy z obydwoma rodzajami przewodów. Niezależnie od tego przewód bez przeplotu pozwoli osiągnąć najlepsze parametry transmisji danych.

Skonfiguruj połączenie Ethernet

– podłącz standardowy kabel Ethernet do gniazda Ethernet na tylnej ściance aparatu (patrz obraz powyżej) oraz gniazda Ethernet komputera

Skonfiguruj połączenia bezprzewodowe

Użyj łączności Wi-Fi™, aby podłączyć aparat do komputera zdalnego za pośrednictwem bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN). Komputer zdalny może być wykorzystany do przechowywania lub przeglądania danych pozyskanych przy pomocy aparatu NanoDrop One

Uwaga Aby wybrać lokalizację zapisywania zgromadzonych danych przy pomocy łączności Wi-Fi, konieczne jest zainstalowanie oprogramowania NanoDrop One Viewer na komputerze zdalnym i skonfigurowanie tego komputera do magazynowania danych poprzez sieć Wi-Fi. Instrument należy również podłączyć do hosta sieci, do której podłączony jest komputer zdalny i włączyć opcję łączności Wi-Fi.

Wybierz sieć Wi-Fi w aparacie

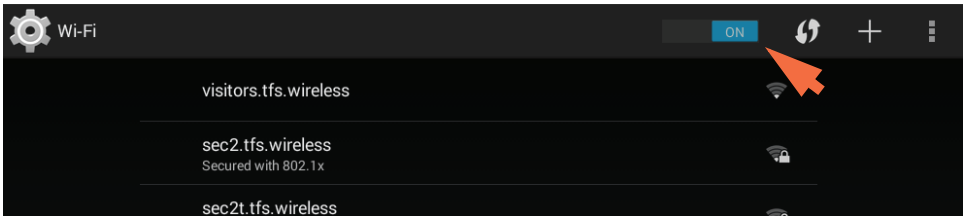
– na ekranie startowym wybierz przycisk  (Ustawienia)

– wybierz kartę **System**

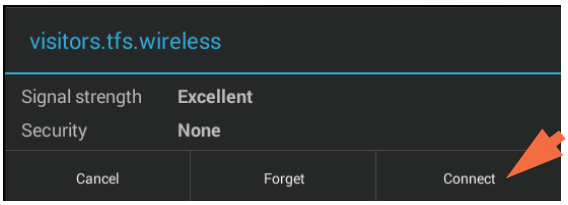
– wybierz przycisk **Wi-Fi** (jeśli łączność Wi-Fi jest wyłączona, przycisk w górnej prawej części ekranu jest wyłączony i nie są wyświetlane żadne dostępne sieci bezprzewodowe)



– wybierz ten przycisk, aby włączyć łączność Wi-Fi i wyświetlić dostępne sieci Wi-Fi

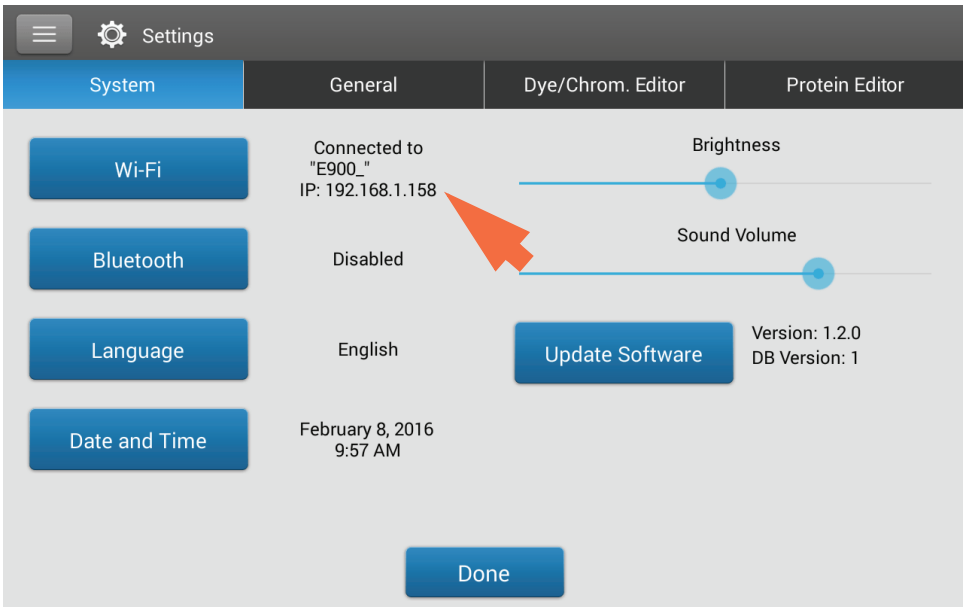


– wybierz hosta sieci Wi-Fi komputera, a następnie wybierz przycisk **Połącz** (przykład)



– wybierz przycisk **Wstecz**, aby wyjść z ustawień Wi-Fi (w przypadku pomyślnego nawiązania połączenia aparat otrzyma przypisany adres IP wyświetlany z prawej strony przycisku Wi-Fi, jak na poniższym przykładzie)

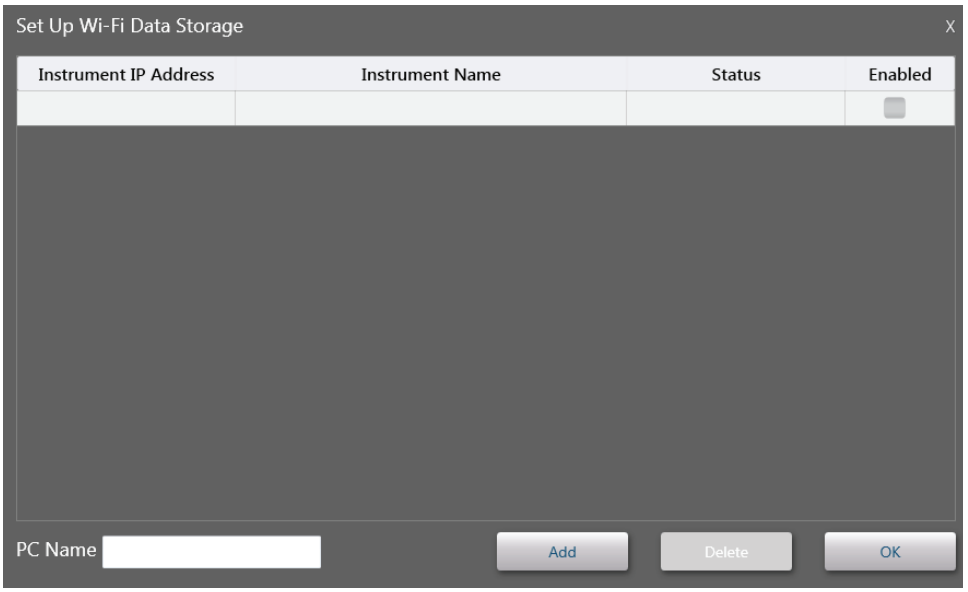
Uwaga Niektóre sieci Wi-Fi mogą wymagać wprowadzenia identyfikatora, hasła lub innych informacji w celu nawiązania połączenia, inne mogą umożliwiać logowanie anonimowe (można je wyszukać po nazwie). Więcej informacji na ten temat można uzyskać u administratora systemu w danej placówce.



– zapisz adres IP (konieczne będzie jego wprowadzenie do komputera zdalnego w następnej części)
– wybierz przycisk **Gotowe**, aby zamknąć okno Ustawienia

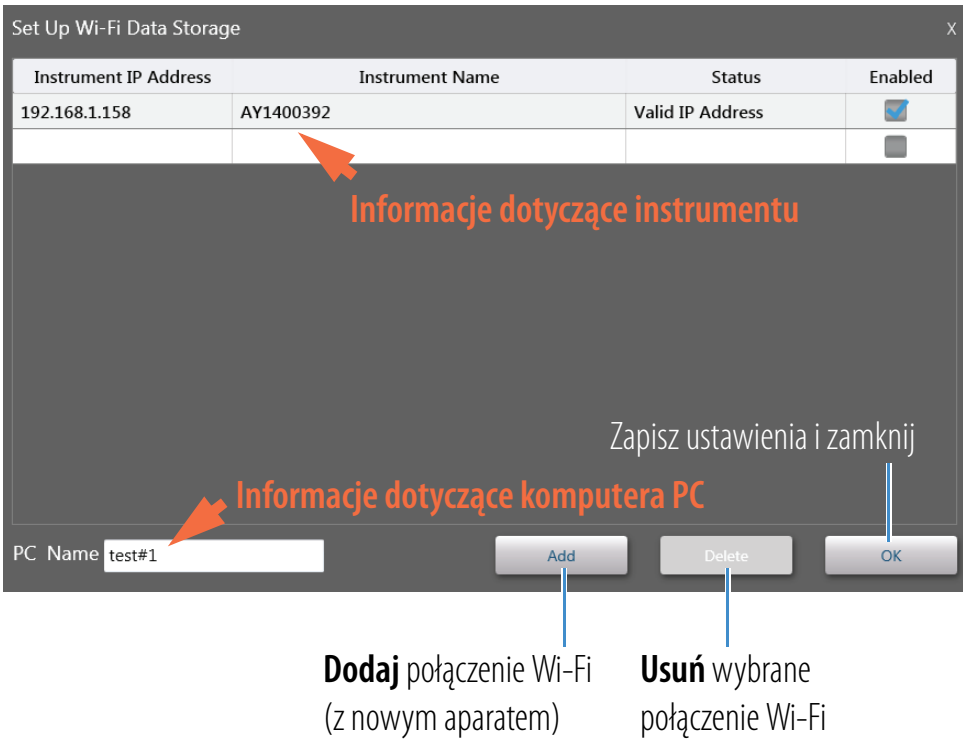
Skonfiguruj magazyn danych Wi-Fi na komputerze zdalnym

– na komputerze zdalnym uruchom oprogramowanie **NanoDrop One Viewer**
– wybierz menu **Plik > Skonfiguruj magazyn danych Wi-Fi** (wyświetlony zostanie przedstawiony poniżej ekran)



– wprowadź następujące informacje:
  – **Adres IP aparatu** (wyświetlany na aparacie w obszarze **Ustawienia > System**, patrz poprzednia część, jeśli adres IP jest prawidłowy, w kolumnie **Stan** wyświetlana będzie informacja „Prawidłowy adres IP”)
  – wprowadź unikalną **Nazwę aparatu** (na wypadek, gdyby w danym laboratorium pracowało więcej aparatów podłączonych do tej samej sieci)
  – sprawdź, czy wybrano przycisk **Włączon.** (patrz przykład poniżej)

– wprowadź **Nazwę komputera PC**, taką jak nazwa przypisana do komputera lub nazwa wymyślona (wprowadzona nazwa będzie wyświetlana w oknie listy „wybierz lokalizację magazynu danych” aparatu (patrz następna część)



– aby skonfigurować kolejny aparat, wybierz **Nowy** i powtórz powyższe czynności

> **UWAGA** Do listy można dodać więcej adresów Wi-Fi, co ułatwi przełączanie komputerów. Jednak podczas gromadzenia danych, aby zapewnić ich bezpieczeństwo, powinno być aktywne tylko jedno połączenie Wi-Fi.

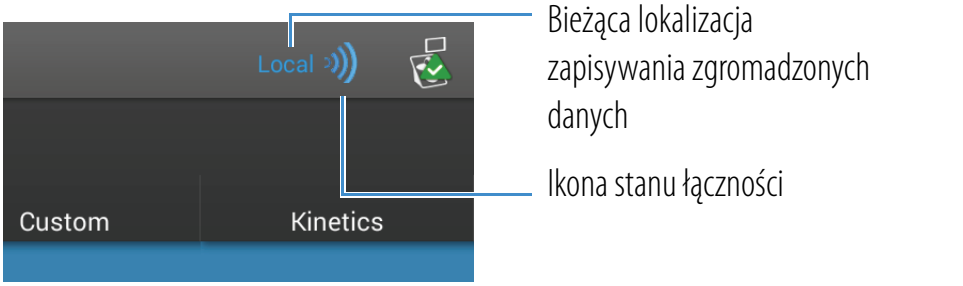
– aby usunąć dowolną pozycję z listy, wybierz żądany wiersz, a następnie wybierz przycisk **Usuń**

– na zakończenie wybierz przycisk **OK**, aby zamknąć okno ustawień magazynu danych Wi-Fi

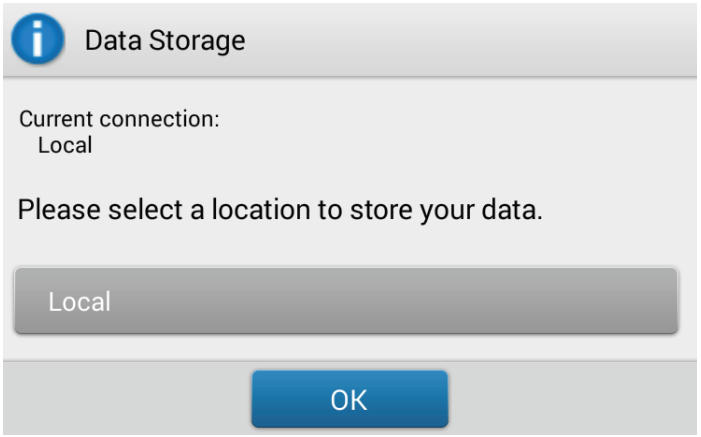
Wybierz lokalizację zapisywania zgromadzonych danych

– na ekranie startowym aparatu wybierz ikonę **Stan łączności** 

Uwaga Ikona stanu łączności jest aktywna, ma kolor niebieski gdy aparat jest podłączony do komputera PC za pomocą przewodu Ethernet lub właściwie skonfigurowanej sieci bezprzewodowej, zgodnie z poniższym przykładem.



wyświetlone zostanie okno komunikatu magazynu danych zgodnie z poniższym przykładem

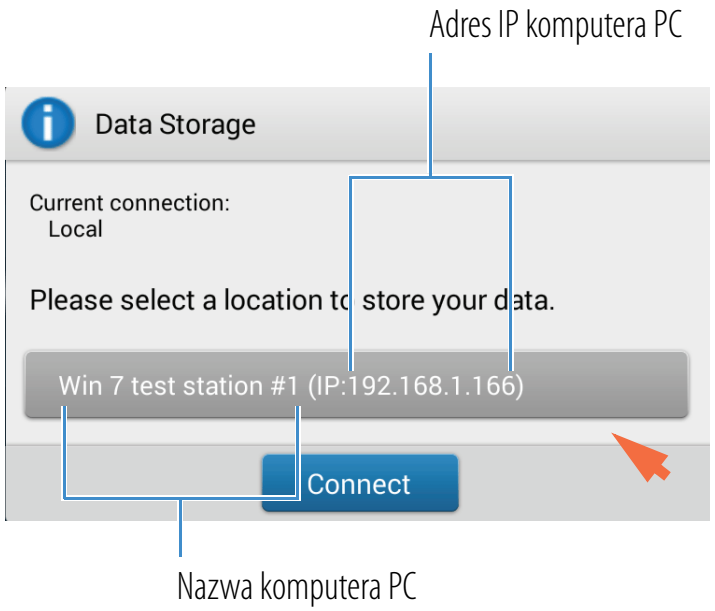


– wybierz jedną z dostępnych opcji poniżej:

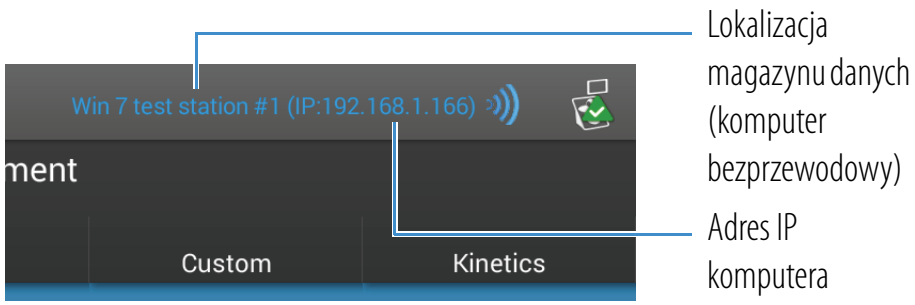
- aby zapisywać wszystkie kolejne wyniki pomiarów wyłącznie w bazie danych aparatu NanoDrop One, jako opcję magazynu danych wybierz **Lokalny** (patrz przykład powyżej)
- aby zapisywać wszystkie kolejne wyniki pomiarów wyłącznie w bazie danych NanoDrop One Viewer na komputerze podłączonym do aparatu przewodem Ethernet, wybierz opcję magazynu danych **Komputer PC podłączony bezpośrednio*** (patrz szczegółowe informacje w części Skonfiguruj połączenia Ethernet).
- aby zapisywać wszystkie kolejne wyniki pomiarów wyłącznie w bazie danych NanoDrop One Viewer na komputerze podłączonym do aparatu za pośrednictwem sieci Wi-Fi wybierz opcję magazynu danych **przypisana nazwa komputera*** (patrz szczegółowe informacje w części Skonfiguruj połączenia bezprzewodowe).

* opcje Ethernet i Wi-Fi wymienione powyżej zostaną również zapisane w pamięci aparatu jako kopia zapasowa.

oto przykład konfiguracji komputera wybranego na magazyn danych za pośrednictwem łączności bezprzewodowej



– wybierz przycisk **Połącz** (lub **OK** jeśli ustanowiono już wcześniej połączenie), aby zamknąć okno komunikatu (nowa lokalizacja magazynu danych wyświetlona zostanie obok ikony stanu łączności)



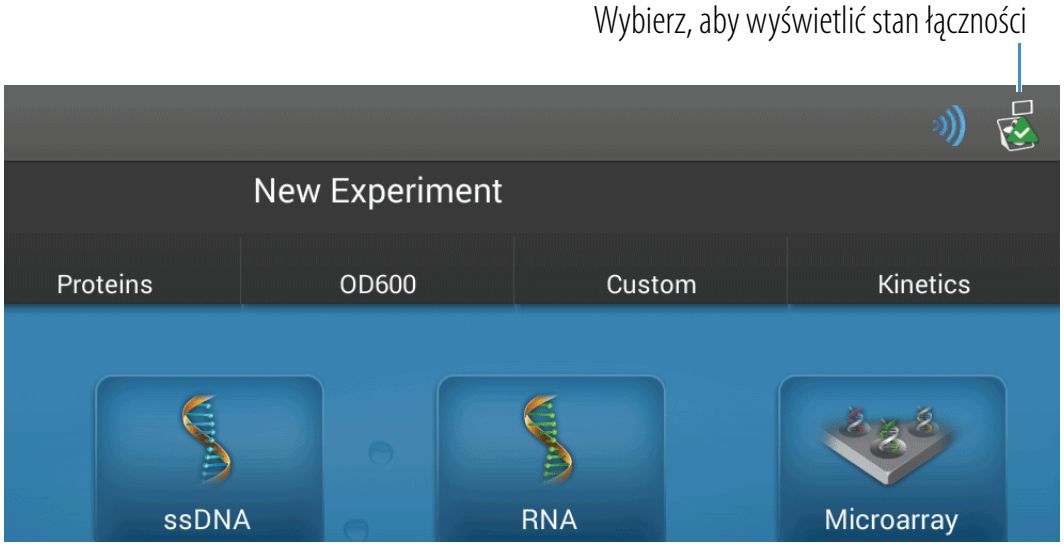
wszystkie kolejne wyniki pomiarów są zapisywane w bazie danych NanoDrop Viewer na wybranym komputerze i w bazie danych NanoDrop One w aparacie lokalnym.

Uwaga

- Nie jest konieczne uruchamianie programu NanoDrop One Viewer aby dane pomiarowe z aparatu były w nim zapisywane.
- W przypadku przerwania połączenia bezprzewodowego lub Ethernet podczas pomiaru, dane będą zapisywane w pamięci lokalnej aparatu, bez ryzyka ich utracenia.
- Jeśli skonfigurowano zdalny magazyn danych, metodę niestandardową i Tworzenie metody pomiarów parametrów kinetycznych muszą być zapisane na podłączonym do aparatu komputerze.
- Jeśli aparat jest podłączony do komputera za pomocą przewodu Ethernet lub sieci bezprzewodowej, ikona aplikacji Data Viewer na ekranie startowym aparatu nie jest dostępna. (Nie można korzystać z aparatu w celu wyświetlania bazy danych NanoDrop One na podłączonym komputerze)

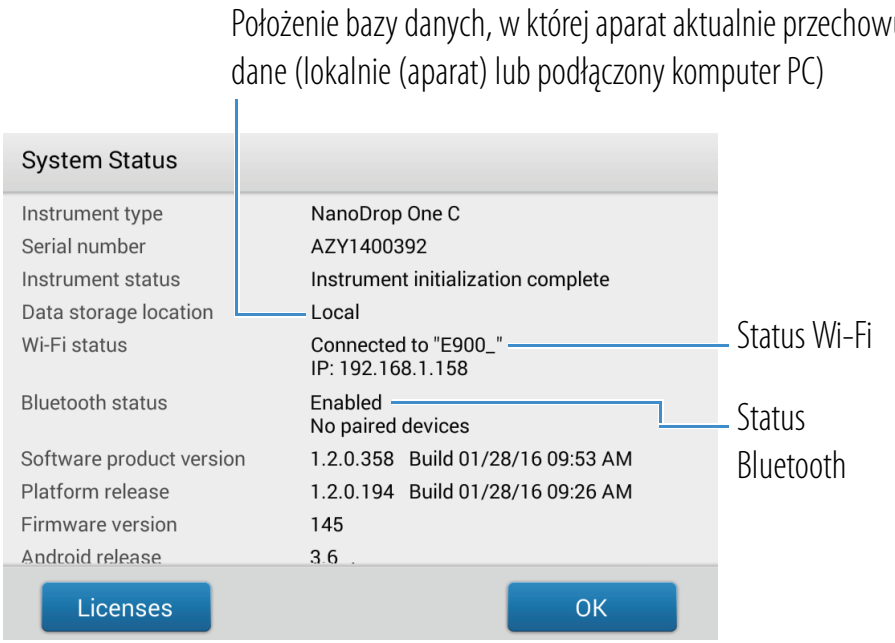
Kontrola łączności aparatu

Za pomocą ikony stanu systemu znajdującej się w górnej części z prawej strony ekranu startowego aparatu można łatwo ocenić stan łączności aparatu: Bluetooth, Ethernet lub Wi-Fi:



Pokaż status łączności

– Wybierz  na ekranie startowym,aby otworzyć okno stanu systemu



– Wybierz przycisk **OK** aby zamknąć okno stanu systemu

Specyfikacja techniczna

Aparat pracuje niezawodnie, gdy środowisko pomieszczenia jest zgodne z poniższymi wymaganiami:

- temperatura robocza: 5 °C - 35 °C (41 °F - 95 °F)
- względna wilgotność powietrza (bez kondensacji): 20-80%

Aparat należy umieścić z dala od otworów wentylacyjnych i wentylatorów wyciągowych, aby zminimalizować parowanie.

Uwaga Jeśli aparat pracuje w dolnej granicy zalecanego zakresu wilgotności, należy użyć próbki o odpowiedniej objętości, aby uniknąć parowania.

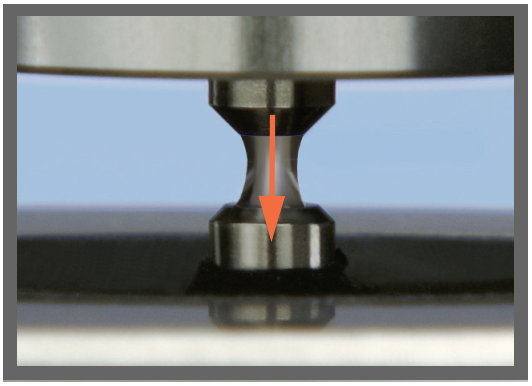
Po zamontowaniu aparatu można go pozostawić w stanie włączonym.

Powiązane tematy

- Środki bezpieczeństwa
- Modele i funkcje aparatu
- Akcesoria opcjonalne
- Ustawienia aparatu

Zmierz próbkę mikro objętościową

Spektrofotometr NanoDrop One wykorzystuje napięcie powierzchniowe do utrzymywania małych objętościowo próbek między dwoma końcówkami pomiarowymi. Opatentowany system utrzymywania próbek umożliwia pomiar próbek o wysokim stężeniu bez konieczności ich rozcieńczania. Stuknij tutaj aby uzyskać szczegółowe informacje na ten temat.



Niezbędne materiały

- Spektrofotometr NanoDrop One lub NanoDrop One^{C}
- ściereczki laboratoryjne nie pozostawiające kłaczków
- skalibrowany aparat do precyzyjnego pipetowania (0–2 µL)
- próbka materiału powtórnie zawieszona w odpowiednim roztworze buforowym (zob. Przygotowywanie próbek)
- czysty roztwór buforowy do wykonania ślepej próby przy pomocy aparatu (zob. Wybór i pomiar próby ślepej lub obejrzyj szkolenie multimedialne Czym jest próba ślepa?)

Najlepsze praktyki dla pomiarów mikro objętościowych

Czyszczenie końcówek pomiarowych do pracy codziennej

- Przed wykonaniem pierwszego pomiaru wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.
- Wykonaj cykl próby ślepej celem zweryfikowania czystości końcówek pomiarowych.
- Po każdym pomiarze wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki celem uniknięcia przenoszenia zanieczyszczeń.
- Po zakończeniu każdej serii pomiarów wyczyść końcówki pomiarowe przy pomocy wody demineralizowanej DI H2O (zob. Wyczyść końcówki pomiarowe między kolejnymi użyciami)
- Odnawiaj końcówki pomiarowe regularnie, celem zapewnienia ich właściwości hydrofobowych.



Pipetowanie próbek



- Stosuj zalecane objętości próbek celem zapewnienia właściwego formowania się kolumny cieczy.
- Używaj skalibrowanego aparatu do precyzyjnego pipetowania (zakres objętości 0–2 µL) z dopasowanymi precyzyjnymi końcówkami o niskiej retencji celem podawania próbek materiału do mierzenia w aparacie.

  W przypadku używania aparatu do pipetowania o niskiej dokładności (0-10 µL), stosuj próbki o objętości 2 µL.
- Użyj nowej końcówki dla każdej próbki ślepej i podwielokrotnej części próbki.
- Użyj nowej podwielokrotnej części próbki do każdego pomiaru.
- W przypadku używania rozpuszczalnika, upewnij się że rozpuszczalnik jest zgodny z końcówką pomiarową. (zob. „Zgodne rozpuszczalniki” w sekcji Materiały niebezpieczne).

Zalecane objętości próbek

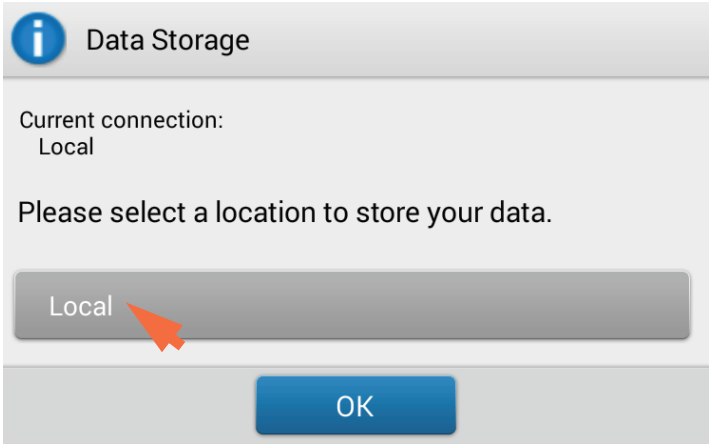
Aplikacja	Objętość próbki
Kwas nukleinowy (roztwór wodny)	1 µL[a]
Oczyszczone białko	2 µL
Inne aplikacje dla białek, takie jak Bradford lub BCA	2 µL
Zawiesiny komórek mikrobiologicznych	2 µL

[a] Używaj próbek 2 µL zawierających materiały, które mogą zmniejszać napięcie powierzchniowe, takie jak środki powierzchniowo czynne.

Aby wykonać pomiar próbki mikro objętościowej

UWAGA

- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

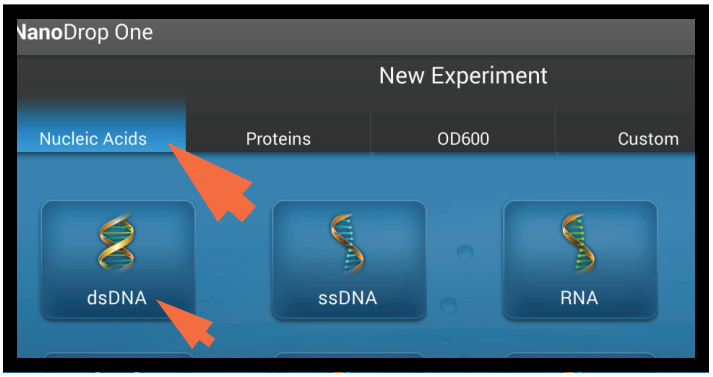


1. Jeśli aparat posiada aktywne połączenie Ethernet lub wireless z komputerem PC ikona stanu połączenia ma kolor niebieski i przedstawia lokalizację zapisywania zgromadzonych danych.



Jeśli ikona stanu łączności ma kolor niebieski, **wybierz tę ikonę** i dla parametru **Magazyn danych** wybierz opcję Lokalny, zgodnie z ilustracją z lewej strony.

2. Na ekranie startowym aparatu wybierz kartę aplikacji, jak np. Kwasy nukleinowe, a następnie wybierz nazwę aplikacji, np. dsDNA lub RNA.



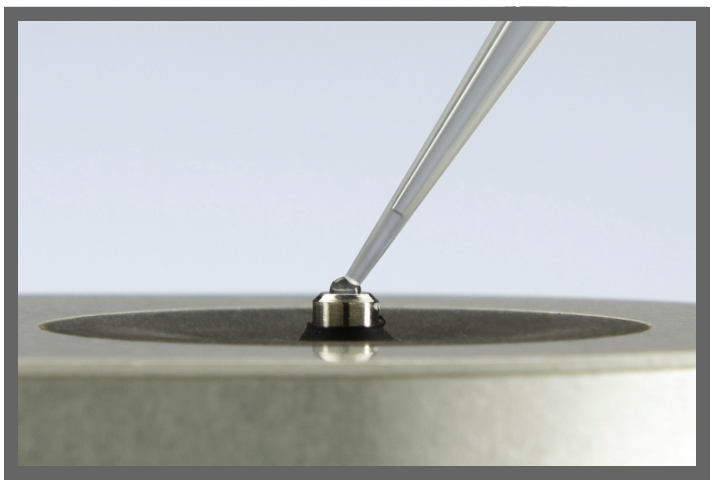


3. Unieś ramię aparatu, wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.

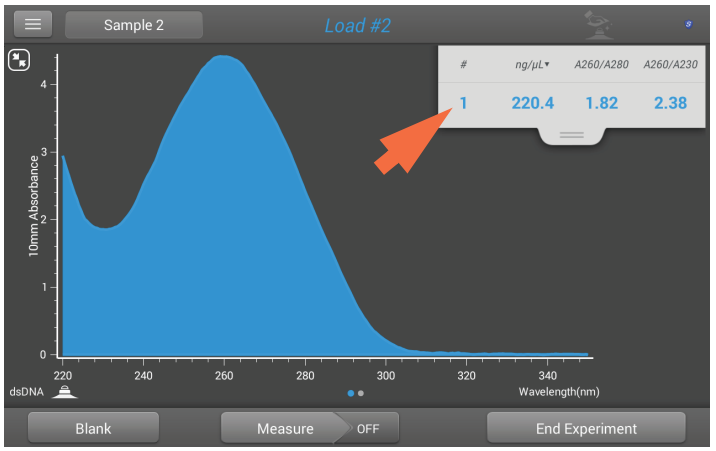


4. Pomiar próby ślepej:
   - Nałóż pipetą 1–2 µL roztworu do próby ślepej na dolną końcówkę pomiarową i zdecydowanie opuść ramię aparatu.
   - Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

     Wskazówka: Jeżeli funkcja Automatycznego pomiaru próby ślepej jest włączona, pomiar próby ślepej rozpocznie się automatycznie po opuszczeniu ramienia.
   - Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.



5. Wykonaj pomiar pierwszej próbki:
   - Nałóż pipetą 1-2 µL roztworu próbki na końcówkę pomiarową i zdecydowanie opuść ramię aparatu (zob. zalecane objętości próbek celem uzyskania dalszych informacji).
   - Rozpocznij pomiar próbki:
     - jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu
     - jeżeli funkcja automatycznego pomiaru jest wyłączona, opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Po zakończeniu pomiaru próbki wyświetlane są wyniki pomiaru i widma.





Stuknij aby zakończyć eksperyment

W przypadku gdy obok nazwy próbki pojawi się jeden z tych symboli, stuknij symbol celem wyświetlenia alarmów lub dodatkowych informacji dotyczących pomiaru:

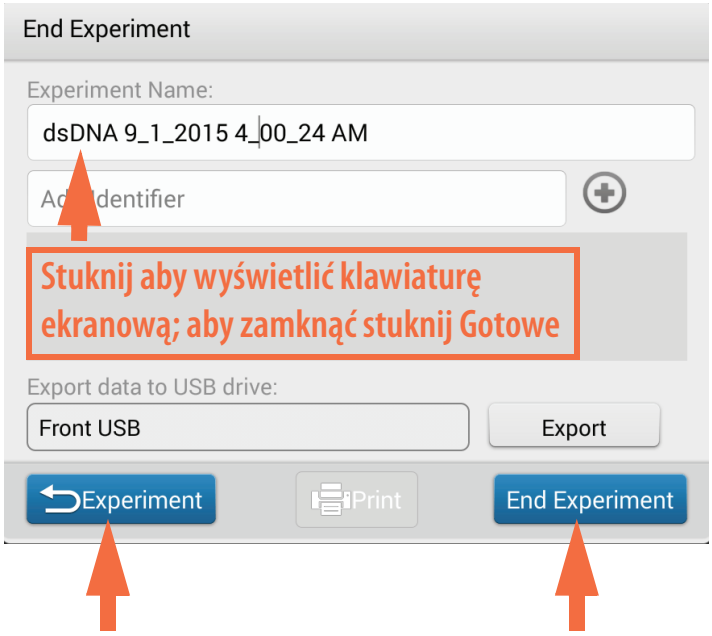
Dostępne są informacje o kontaminacji

Dostępna jest pomoc techniczna na żądanie

wynik nieprawidłowy

6. Aby wykonać pomiar kolejnej próbki:
   - Unieś ramię aparatu.
   - Wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki.
   - Załaduj kolejną próbkę i szybko opuść ramię aparatu.
   - Rozpocznij pomiar próbki.
   - Poczekaj na zakończenie pomiaru.

   Na wyświetlaczu nowe widmo zastąpi poprzednie a nowe wartości pojawią się w tabeli pod poprzednimi. (Pociągnij za języczek okna aby pokazać oba zestawy danych)



7. Po zakończeniu pomiarów próbek:
   - Stuknij **Zakończ eksperyment**
   - Wprowadź nazwę eksperymentu (stuknij pole **Nazwa eksperymentu**, w wpisz nazwę przy pomocy klawiatury ekranowej, stuknij klawisz **Gotowe**), lub pozostaw domyślną nazwę eksperymentu
   - Stuknij End Experiment
   - Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki.

     Po zakończeniu dnia pracy wyczyść końcówki pomiarowe wodą demineralizowaną DI H2O (zob. Wyczyść końcówki pomiarowe między kolejnymi użyciami).

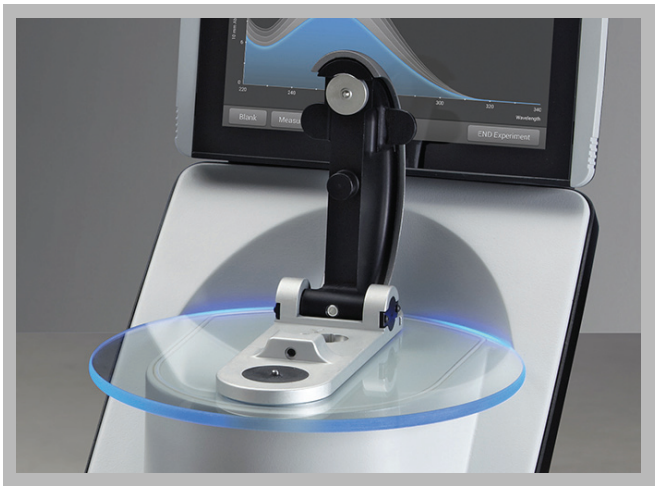
Uzyskane dane są automatycznie zapisywane w eksperymencie o wprowadzonej nazwie. W konfiguracji domyślnej eksperymenty są przechowywane lokalnie, w bazie danych aparatu, wg daty uzyskania, nazwy eksperymentu, użytej aplikacji oraz przydzielonych etykiet (zob. Zarządzanie identyfikatorami w aparacie).

Powiązane tematy

- Pobieranie próbek mikro objętościowych - jak to działa
- Limity detekcji absorbancji
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Automatyczny pomiar i Automatyczna próba ślepa
- Acclaro Sample Intelligence
- Czyszczenie końcówek pomiarowych
- Przeszukaj bazę danych eksperymentu
- Eksportuj dane
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety

Zmierz próbkę przy pomocy kuwety

Spektrofotometr NanoDrop One^{C} jest wyposażony w uchwyt kuwety do mierzenia próbek rozcieńczonych, prób kolorymetrycznych, badań kultur komórkowych i badan kinetycznych. System kuwet oferuje poszerzony dolny limit detekcji wraz z opcjonalnym grzejnikiem 37 °C i mikro mieszadłem.



Niezbędne materiały

- Spektrofotometr NanoDrop One^{C}
- ściereczki laboratoryjne nie pozostawiające kłaczków
- dwie zgodne kuwety
- próbka materiału powtórnie zawieszona w odpowiednim roztworze buforowym (zob. Przygotowywanie próbek)
- czysty roztwór buforowy do wykonania ślepej próby przy pomocy aparatu (zob. Wybór i pomiar próby ślepej lub obejrzyj szkolenie multimedialne Czym jest próba ślepa?)

Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych

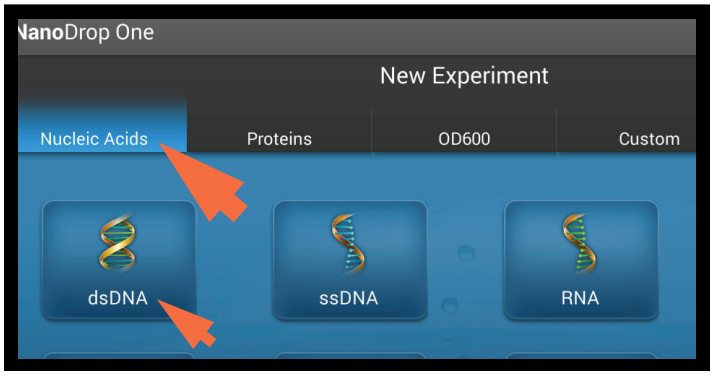
- Podczas pomiarów kuwetowych ramię aparatu może być uniesione lub opuszczone.
- Używaj kuwet 10 mm, 5 mm, 2 mm lub 1 mm, o wysokości do 48 mm.
- Po każdym pomiarze wyczyść i wysusz kuwetę.
- Używaj kuwet pozbawionych zarysowań, unikaj palcowania kuwet, ponieważ może to mieć wpływ na wyniki.
- Do pomiarów próbek z wykorzystaniem długości fal analizy z zakresu UV (<340 nm) używaj kuwet kwarcowych lub kuwet z tworzywa odpornego na promieniowanie UV.
- Kuwety mikro, pół-mikro i ultra-mikro powinny być maskowane.
- Kuwety napełniaj ilością roztworu próby ślepej lub próbki wystarczającą do zakrycie drogi optycznej aparatu (2 mm wiązka próbki dochodzi do głębokości 8,5 mm powyżej cuvette bottom).
- Unieś ramię aparatu i upewnij się, że uchwyt kuwety pozbawiony jest zanieczyszczeń.
- Podczas wkładania kuwet kwarcowych lub zamaskowanych kuwet z tworzywa, ustaw drogę światła kuwety równo z drogą światła aparatu.



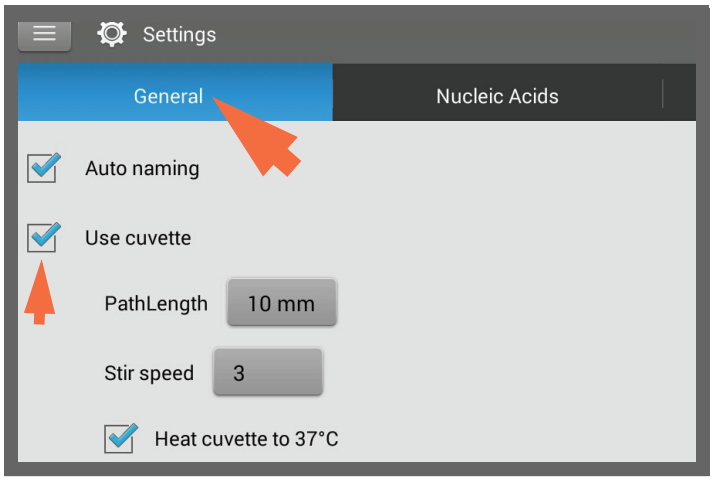
Aby wykonać pomiar próbki przy pomocy kuwety

UWAGA

- Celem zapobieżenia rozlaniu cieczy, pojemniki z cieczami należy przechowywać z daleka od aparatu.
- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.

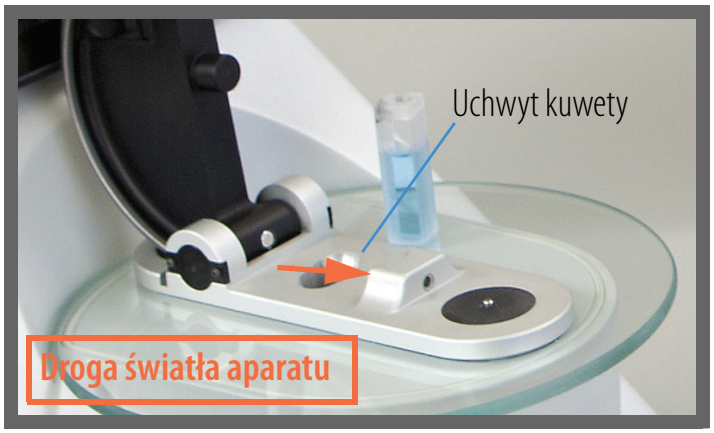


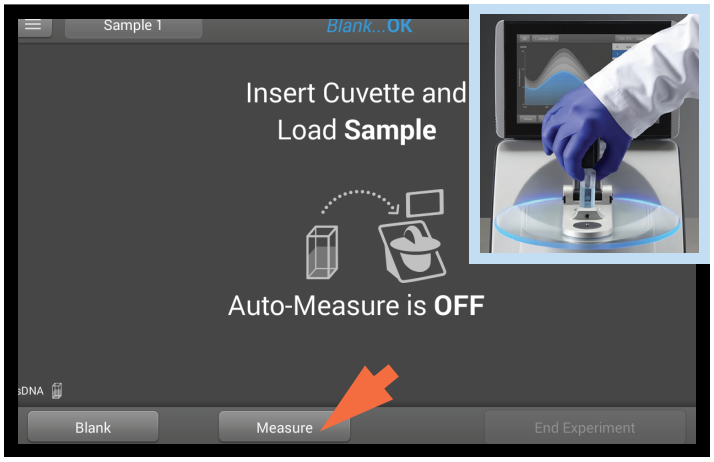
1. Na ekranie startowym wybierz kartę aplikacji, jak np. Kwasy nukleinowe, a następnie stuknij nazwę aplikacji, np. dsDNA lub RNA.



2. Określ opcje kuwety:
   - Na Ekranie startowym stuknij (Ustawienia).
   - stuknij **Ustawienia ogólne.**
   - wybierz przycisk **Użyj kuwety.**
   - ustaw **Długość drogi optycznej** na długość drogi optycznej (szerokość) kuwety (specyfikacje kuwety można uzyskać od producenta).
   - w razie potrzeby ustawić grzejniki i mieszadło.
   - stuknij **Gotowe.**

   Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Ustawienia ogólne.





3. Pomiar próby ślepej:
   - Czystą i suchą kuwetę napełnij ilością roztworu próby ślepej wystarczającą do zakrycia drogi optycznej aparatu.
   - Unieś ramię aparatu i włóż kuwetę próby ślepej do uchwytu kuwety, upewnij że droga światła kuwety jest zestrojona z drogą światła aparatu.
   - Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

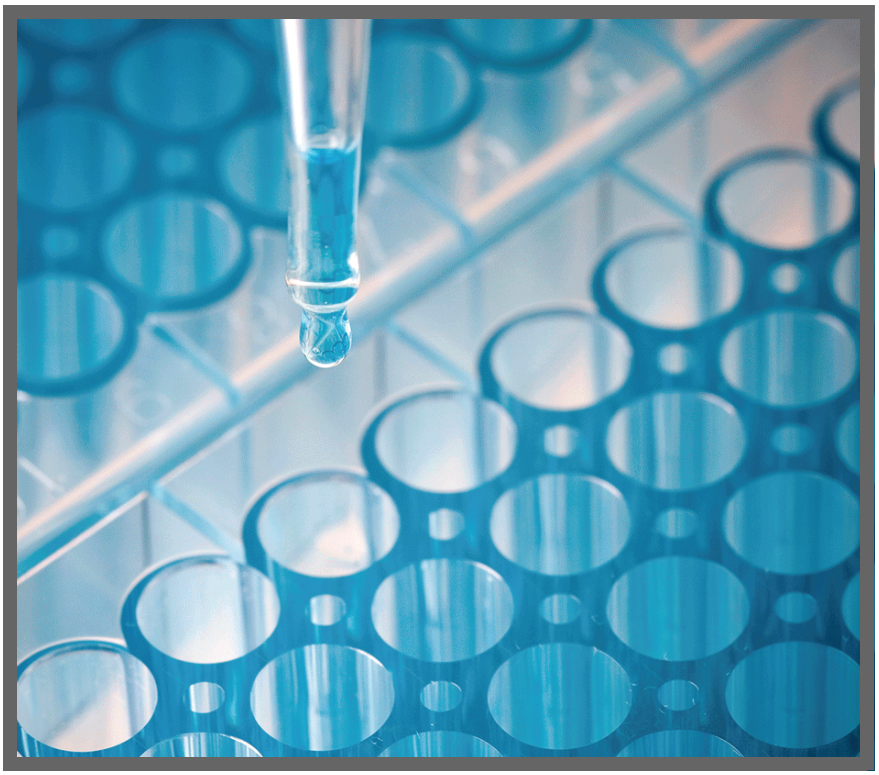
4. Wykonaj pomiar próbki:
   - Czystą kuwetę napełnij roztworem próbki do tej samej wysokości.
   - W czasie zamiany kuwety próby ślepej na kuwetę z próbką upewnij się, że drogi światła zostały zestrojone.
   - Stuknij **Pomiar.**
   - Poczekaj na zakończenie pomiaru.
   - Usuń kuwetę z aparatu.
   - Wyczyść kuwetę zgodnie ze specyfikacją producenta.

Powiązane tematy

- Modele i funkcje aparatu
- Limity detekcji absorbancji
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Acclaro Sample Intelligence
- Ustawienia aparatu
- Przeszukaj bazę danych eksperymentu
- Eksportuj dane
- Zmierz próbkę mikro objętościową

Przygotuj próbki i próby ślepe

Przygotowanie próbek



- Przed poddaniem pomiarom przy pomocy aparatu wyizoluj i wyczyść próbki. Można wykorzystać dostępne komercyjne zestawy do izolowania próbek, lub wdrożyć protokół zakładowy. Po oczyszczeniu, a przed pomiarem, interesujący analit jest zazwyczaj rozpuszczany w wodnym roztworze buforowym.

  Wskazówka: Każda molekuła pochłaniająca światło o długości fali analizy przyczynia się do łącznej wartości absorbancji użytej do wyliczenia stężenia próbki.

- Upewnij się, że ostateczne stężenie analitu mieści się w limitach detekcji absorbancji aparatu.

- W przypadku pomiarów mikro objętościowych, przed pomiarem należy delikatnie (ale starannie) odwirować każdą próbką.

  Wskazówka: Przed odwirowaniem ogrzać próbki o wysokim stężeniu lub z wielkomolekułowym kwasem nukleinowym, takie jak DNA genomowe lub lambda, do 63 °C (145 °F).

- W czasie mieszania i pipetowania unikać wprowadzania pęcherzyków powietrza. Więcej informacji można uzyskać oglądając szkolenie multimedialne Skutki wystąpienia pęcherzyków powietrza w próbce.

Uwaga Próbki rozpuszczone w niezwykle lotnym rozpuszczalniku, takim jak heksan, mogą najlepiej współpracować z metodą kuwetową próbkowania (tylko aparaty NanoDrop One^{C}).

Wybieranie i pomiar próby ślepej

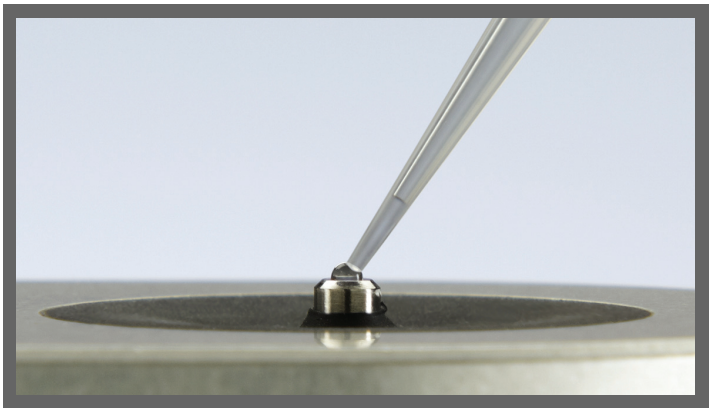
Roztwór buforowy użyty do ponownego utworzenia zawiesiny może przyczynić się do zwiększenia absorbancji. Pomiar próby ślepej zmniejsza wkład w absorbancję na skutek składników buforowych z pomiaru próbki. Wynikowe widmo próbek odzwierciedla absorbancję tylko interesującego nas analitu. Więcej informacji można uzyskać oglądając szkolenie multimedialne Czym jest próba ślepa?

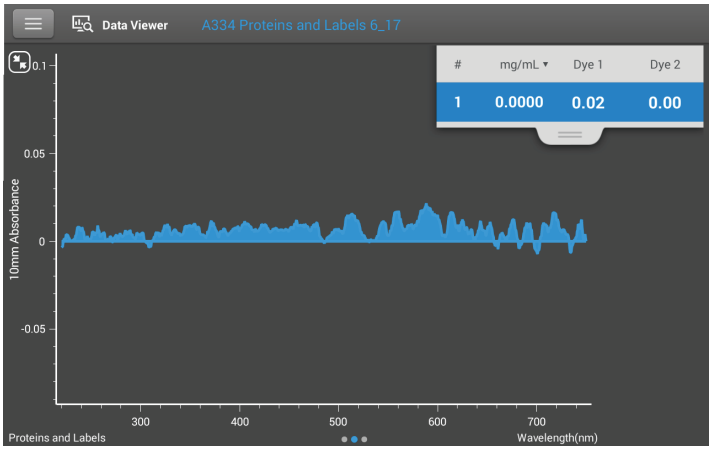
Celem uzyskania najlepszych wyników:

- W przypadku większości aplikacji wykonaj próbę ślepą przy pomocy takiego samego roztworu buforowego, jaki został użyty do powtórnego utworzenia zawiesiny interesującego analitu Roztwór do próby ślepej powinien posiadać podobne pH i moc jonową jak roztwór analitu. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji „Aby wykonać pomiar próbki” w używanej aplikacji.
- Przed każdą serią próbek należy wykonać pomiar próby ślepej. Nie jest konieczne wykonywanie próby ślepej aparatu przed pomiarem każdej próbki, o ile próbki nie są rozpuszczane w innych roztworach buforowych.
- Próbę ślepą należy wykonywać co 30 minut.
- Wykonaj cykl próby ślepej celem oceny przydatności roztworu próby ślepej przed wykorzystaniem go do wykonywania pomiarów próbek. Szybką demonstrację przedstawiono w szkoleniu multimedialnym Ocena przydatności roztworu do próby ślepej.

  Wynikowe widmo nie powinno się wykazywać różnic większych od 0,04 A (ekwiwalent 10 mm) w całym widmie, w szczególności w długości fali analizy, jak w przykładzie po prawej stronie.

  W przypadku gdy widmo wynikowe wykazuje różnice przekraczające 0.04 A w pobliżu długości fali analizy, taki roztwór buforowy może zakłócać analizy próbek, w szczególności zaś próbek o niskich stężeniach. Poniżej zamieszczono więcej informacji.





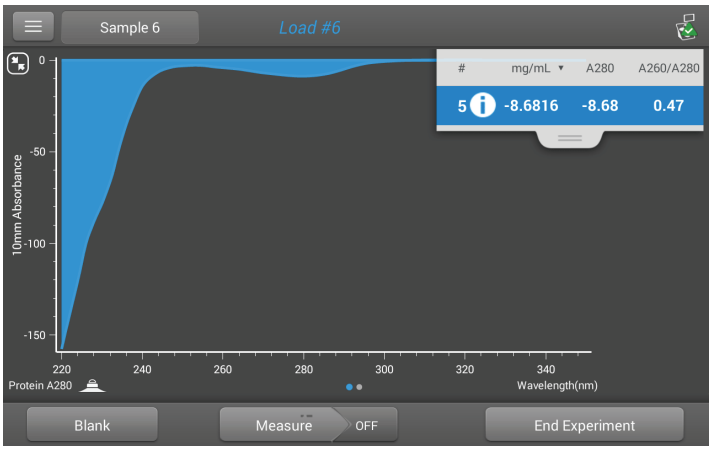
Dobry bufor do próby ślepej (zmierzone abs < 0,04)

Problemy związane z próbą ślepą

- Na końcówce pomiarowej lub w kuwecie pozostała resztka próbki analizowanej przed wykonaniem próby ślepej. (Wynikowe widma próbek mogą wykazywać negatywne wartości absorbancji, co oznacza że próba ślepa ma większą absorbancję niż próbka w tym obszarze widma.)
- Pomiar próby ślepej wykazuje większą absorbancję niż nieznana próbka przy długości fali analizy. (Jeżeli bufor użyty do próby ślepej różni się składem od tego użytego do ponownego tworzenia zawiesiny próbki, wyniki pomiaru będą nieprawidłowe.)
- Próbka została użyta do próby ślepej aparatu przypadkowo. (Wynikowe widma próbek mogą wykazywać negatywne wartości absorbancji, lub, w niektórych przypadkach, przypominać lustrzane odbicie typowego widma czystego kwasu nukleinowego lub białka, jak w przykładzie po prawej stronie.)

Rozwiązania problemów z próbą ślepą

- Starannie wyczyść i/lub odnów obie końcówki a następnie:
  - ponownie wykonaj cykl próby ślepej, lub
  - wykonaj nową próbę ślepą przy pomocy nowej podwielokrotności próbki odpowiedniego roztworu buforowego, a następnie zmierz nową podwielokrotność nieznanej próbki
- W przypadku większości aplikacji wykonaj próbę ślepą przy pomocy takiego samego roztworu buforowego, jaki został użyty do powtórnego utworzenia zawiesiny interesującego analitu Roztwór do próby ślepej powinien posiadać podobne pH i moc jonową jak roztwór analitu. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji „Aby wykonać pomiar próbki” w używanej aplikacji.
- W przypadku utrzymywania się problemów z próbą ślepą, użyj bardziej odpowiedniej aplikacji, takiej jak próba fluorescencyjna z wykorzystaniem aparatu NanoDrop 3300, lub próba kolorymetryczna przy pomiarze białek.



Wykonanie próby ślepej aparatu przy pomocy próbki roztworu białka spowoduje powstanie widma będącego „lustrzanego odbiciem”

Wykonaj cykl próby ślepej

Wykonaj cykl próby ślepej celem zweryfikowania:

- czy aparat pracuje normalnie (płaska linia bazowa)
- czy końcówki pomiarowe są czyste (tj. pozbawione zaschniętych resztek próbek)
- wkładu planowanego do użycia w analizie próbek roztworu buforowego w absorbancję

Niezbędne materiały

- ściereczki laboratoryjne nie pozostawiające kłaczków
- skalibrowany aparat do precyzyjnego pipetowania (0–2 µL)
- roztwór buforowy do oceny

❖ Aby wykonać cykl próby ślepej

Szybką demonstrację przedstawiono w szkoleniu multimedialnym Ocena przydatności roztworu do próby ślepej.

UWAGA

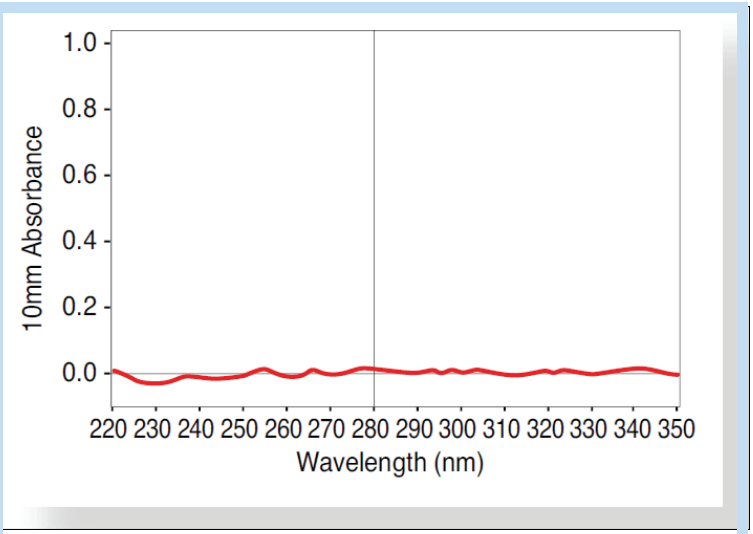
- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.

1. Na ekranie startowym wybierz kartę aplikacji, jak np. Kwasy nukleinowe, a następnie stuknij nazwę aplikacji, np. dsDNA lub RNA.
2. Unieś ramię aparatu, wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.
3. Pomiar ślepej próby wodnej:
   - Nałóż pipetą 1-2 µL wody demineralizowanej (DI H_2O) na końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu.
   - Stuknij **Próba ślepa** i poczekaj na zakończenie pomiaru.
   - Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.
4. Wykonaj pomiar roztworu buforowego:
   - Nałóż pipetą 1–2 µL roztworu buforowego końcówkę pomiarową i opuść ramię aparatu.
   - Rozpocznij pomiar próbki:
     - jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu
     - jeżeli funkcja automatycznego pomiaru jest wyłączona, opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**
   - Poczekaj na zakończenie pomiaru.

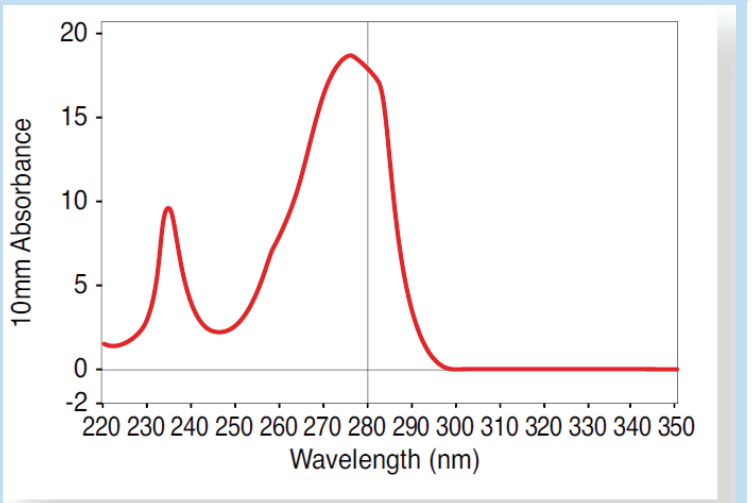
   Widmo wynikowe nie powinno się różnić o więcej niż 0.04 A od linii bazowej przy długości fali analizy (260 nm dla kwasów nukleinowych; 280 nm dla białek).

   W przypadku gdy twoje widmo nie spełnia takich wymagań, powtórz kroki 2–4.

   Jeżeli widmo wciąż pozostaje poza specyfikacją, zob. Rozwiązania problemów z próbą ślepą.
5. Po zakończeniu cyklu próby ślepej stuknij **Zakończ eksperyment**.
6. Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki.



Przykładowe widmo roztworu buforowego przydatnego do analiz ilościowych białka A280



Przykładowe widmo roztworu buforowego nieprzydatnego do analiz ilościowych białka A280

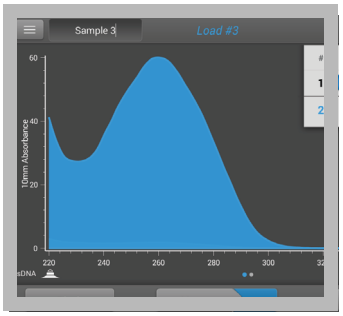
Powiązane tematy

- Limity detekcji absorbancji
- Skutki wystąpienia pęcherzyków w próbce
- Czym jest próba ślepa?
- Ocena przydatności roztworu do pomiaru próby ślepej
- Konserwacja końcówek pomiarowych
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety

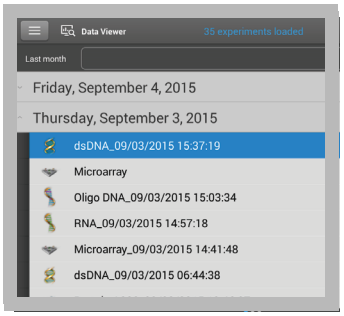
Podstawowe operacje aparatu



Ekran startowy



Ekrany pomiarowe



Przeglądarka danych



Operacjach ogólnych

Ekranu startowy NanoDropOne

Operacje te dostępne są na Ekranie startowym NanoDrop One.



Aplikacje

Aparat NanoDrop One oferuje szeroki zakres aplikacji do mierzenia próbek. Aby wybrać aplikację stuknij **kartę Aplikacji,** jak np. Kwasy nukleinowe, a następnie stuknij **nazwę aplikacji,** jak np. dsDNA.

Stuknij tutaj aby uzyskać szczegółowe informacje o każdej z dostępnych aplikacji.

Stan systemu

Wybierz przycisk  na ekranie startowym aparatu w celu otwarcia okna stanu systemu. A oto przykład:



Dostępne informacje zamieszczono niżej.

Typ aparatu	Model aparatu (NanoDrop One lub NanoDrop One^{C})
Numer seryjny	Numer seryjny aparatu
Status aparatu	Bieżący status aparatu
Lokalizacja magazynu danych	Wskazuje lokalizację bazy danych, w której aparat aktualnie przechowuje dane. Dostępne są następujące opcje: • Lokalny (aparat) • Podłączony komputer PC* (komputer osobisty podłączony za pomocą przewodu Ethernet lub sieci bezprzewodowej) * opcje Ethernet i Wi-Fi wymienione powyżej zostaną również zapisane w pamięci aparatu jako kopia zapasowa.
Status Wi-Fi	Status sieci WiFi aparatu („Podłączony do...”, „Włączony i nie podłączony” lub „Wyłączony”)
Status Bluetooth	Status połączenia Bluetooth aparatu („Podłączony do...”, „Włączony [lista dowolnych sparowanych urządzeń]” lub „Wyłączony”)
Wersja oprogramowania	Wersja oprogramowania zainstalowanego w aparacie NanoDrop One

Wydanie platformy	Wydanie platformy obsługującej aparaty NanoDrop One
Wersja firmware	Wersja firmware zainstalowanego w aparacie
Wydanie systemu Android	Niestandardowa wersja wydania systemu Android
Wersja systemu Android	Zainstalowana wersja systemu Android

Przeglądarka danych

Stuknij  na Ekranie startowym celem przeglądania wyników uzyskanych tego dnia, w ostatnim tygodniu, w ostatnim miesiącu, w ostatnich sześciu miesiącach, w ostatnim roku, czy te zw określonym przedziale czasowym. Kliknij tutaj, aby uzyskać więcej informacji na temat przeglądarki danych w aparacie.

Uwaga Aparat pozwoli jedynie wyświetlić dane w lokalnej bazie danych NanoDrop One. Jeśli aparat jest podłączony do komputera za pomocą przewodu Ethernet lub sieci bezprzewodowej, ikona aplikacji przeglądarki danych na ekranie startowym aparatu nie jest dostępna.

Ustawienia aparatu

Stuknij  na Ekranie startowym celem uzyskania dostępu do ustawień ogólnych aparatu, takich jak WiFi czy użycie kuwety. Stuknij tutaj aby uzyskać szczegółowe informacje o każdym z dostępnych ustawień aparatu.

Diagnostyka aparatu

Stuknij  na Ekranie startowym celem zweryfikowania działania aparatu. Funkcję Diagnostyka aparatu należy uruchamiać regularnie, zgodnie z zalecanym harmonogramem konserwacji. Stuknij tutaj celem uzyskania informacji o uruchamianiu dostępnych narzędzi diagnostycznych aparatu.

Szkolenie i pomoc

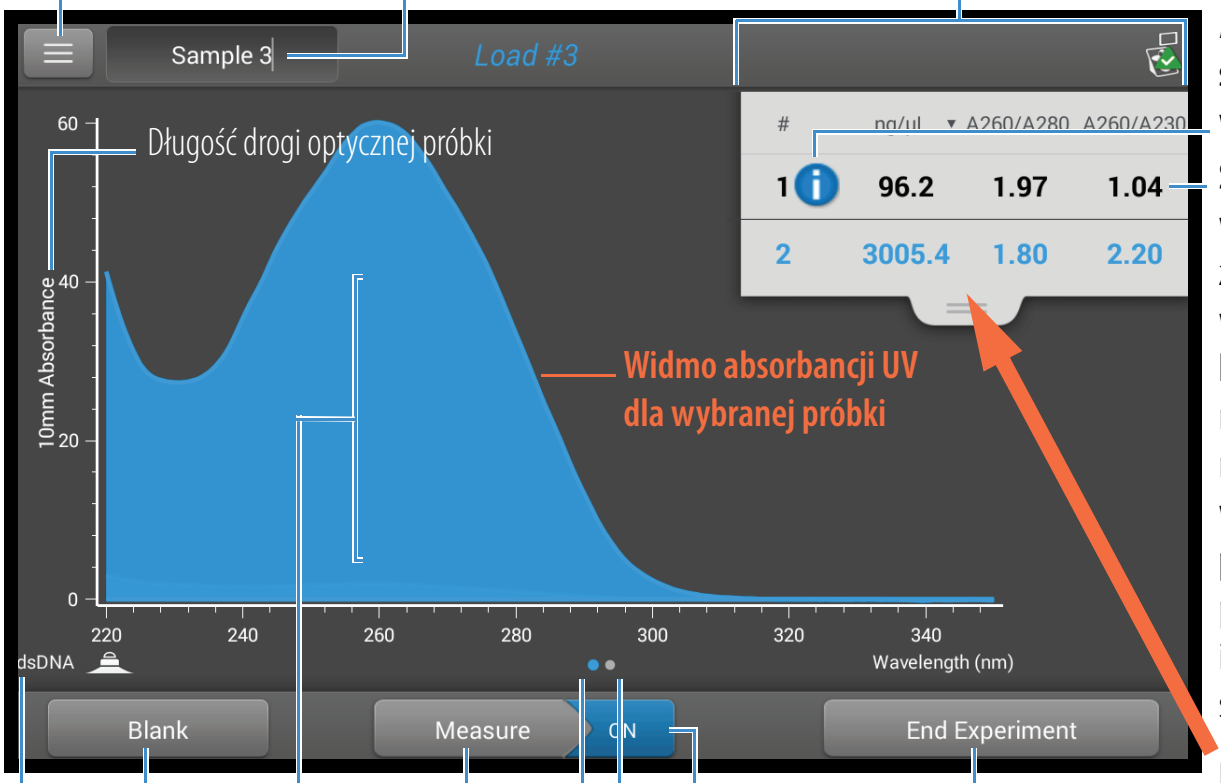
Stuknij  na Ekranie startowym celem uzyskania dostępu do niniejszego systemu Pomocy. Oprogramowanie aparatu NanoDrop One zawiera kompleksowy osadzony kurs szkoleniowy i pomoc techniczną. Stuknij tutaj celem uzyskania informacji o wyszukiwaniu dostępnych informacji.

Powiązane tematy

- Aplikacje
- Skonfiguruj aparat
- Przeglądarka danych NanoDrop One
- Ustawienia aparatu
- Diagnostyka aparatu
- Informacje o systemie Pomocy
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety

Ekrany pomiarowe NanoDrop One

Operacje te dostępne są na dowolnym ekranie pomiarowym w Aplikacji.



Menu

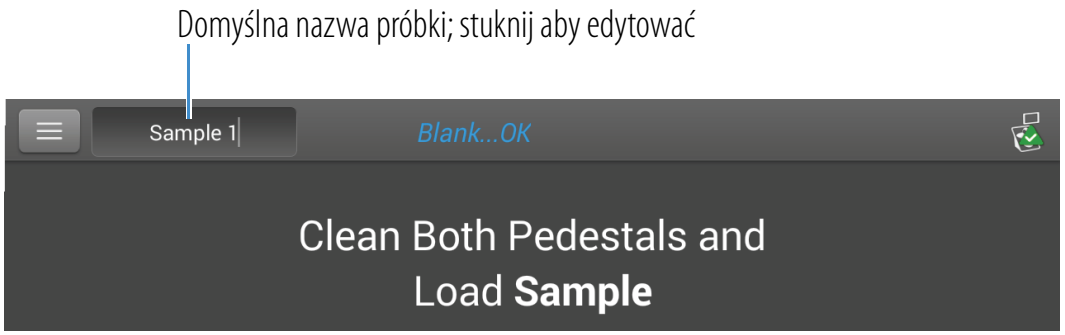
Stuknij ☰ na dowolnym ekranie pomiarowym aby zobaczyć dostępne opcje menu.

Menu główne	Powrót do ekranu startowego NanoDrop One
Konfiguracja [aplikacji]	Zobacz lub zmień ustawienia wybranej aplikacji
Ustawienia	Przeglądaj lub zmieniaj ustawienia aparatu
Wydruk	Wydruk wybranych wyników pomiarów

Nazwa próbki

Stuknij pole Nazwa próbki na dowolnym ekranie pomiarowym, celem edytowania nazwy próbki.

Jeżeli funkcja Automatycznego nazywania jest włączona (zob. Ustawienia ogólne), każdej próbce przypisywana jest automatycznie nazwa, w postaci domyślnej nazwy podstawowej z numerem, zaczynając od numeru „1”. Po raz pierwszy funkcja ta pojawia się po pierwszej próbie ślepej oraz przed pierwszym pomiarem próbki w każdym eksperymencie, jak pokazano niżej.



W tym przykładzie, pierwsza próbka zostałaby nazwana „Próbka 1”, następna „Próbka 2”, itd. Nazwy domyślne próbek można edytować i nadpisywać.

Uwaga W przypadku edytowania nazwy podstawowej próbki w czasie eksperymentu z wybraną funkcją Automatycznego nazywania, przydzielone numery identyfikacyjne próbek zostaną zrestartowane.

Edytuj domyślną nazwę podstawową próbki

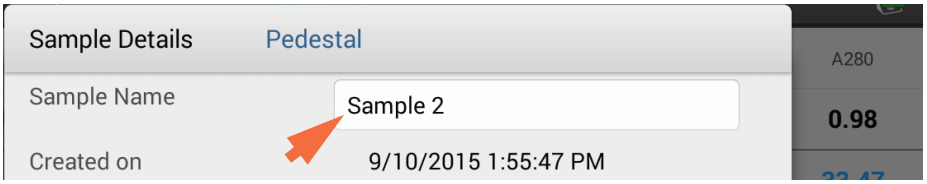
Po wykonaniu próby ślepej a przed wykonaniem pomiaru pierwszej próbki:

- stuknij pole **Nazwa próbki** aby wyświetlić klawiaturę
- wprowadź nową nazwę podstawową
- stuknij klawisz **Gotowe**

Edytuj nazwę próbki

- na ekranie startowym stuknij aby otworzyć Przeglądarkę danych
- wybierz eksperyment
- **przesuń w lewo** aby pokazać tabelę z danymi

– wciśnij i przytrzymaj **nazwa próbki** aby otworzyć okno Informacje szczegółowe o próbce.
– stuknij pole **Nazwa próbki** aby wyświetlić klawiaturę



– wprowadź nową nazwę próbki
– stuknij klawisz **Gotowe**

Wyniki pomiarów

Typy wyników wyświetlanych na ekranach pomiarowych uzależnione są od wybranej aplikacji. Aby uzyskać informacje szczegółowe zob.:

Aplikacje > [grupa aplikacji] > Pomiar [nazwa aplikacji] > Przekazane wyniki

A oo przykład dla dsDNA.

Widmo absorbancji

Aplikacja ta pokazuje widmo absorbancji UV lub widocznego UV oraz podsumowanie wyników dla każdej zmierzonej próbki. Oś pionowa reprezentuje absorbancje, w jednostkach absorbancji (A). Oś pozioma reprezentuje długości fal w nm.

Długość drogi optycznej próbki

Wszystkie aplikacje mają taką samą długość drogi optyczne, wzdłuż pionowej osi widma. Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi są normalizowane do ekwiwalentu 10,0 mm długości drogi optycznej.

Alarmy pomiarów

Technologia Acclaro – inteligentny pomiar próbek wbudowana w aparaty NanoDrop One oferuje istotne funkcje pomagające ocenić integralność próbki. Stuknij ikonę Inteligentnego pomiaru próbek w programie aby uzyskać odnośne informacje. Celem uzyskania dalszych informacji stuknij poniższy link.



Dostępna jest analiza kontaminacji, która pomaga w kwalifikowaniu próbek przed ich wykorzystaniem w kolejnej aplikacji



Dostępna jestpomoc techniczna na żądanie dla potrzeb pomiarów atypowych lub dla bardzo niskich stężeń

alarmy dotyczące nieprawidłowego wyniku pomiaru



Próba ślepa

Stuknij **Próba ślepa** celem wykonania pomiaru próby ślepej dla wybranego eksperymentu.

Pomiar próby ślepej należy wykonać przed każdą grupą podobnych próbek. Roztwór do próby ślepej jest zazwyczaj tym czystym roztworem buforowym który został użyty do powtórnego utworzenia zawiesiny próbki. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Wybieranie i pomiar próby ślepej.

Pomiar

Stuknij **Pomiar** celem wykonania pomiaru próbki dla wybranego eksperymentu.

Przed pomiarem przy pomocy aparatu próbki powinny zostać odpowiednio wyizolowane i przygotowane, a ich stężenie musi mieścić się w zakresie limitów detekcji absorbancji aparatu. Aby uzyskać więcej informacji zob. Przygotowywanie próbek. oraz Wykonaj pomiar próbki mikro objętościowej lub Zmierz próbkę kuwetowej oraz Limity detekcji absorbancji.

Uwaga Po prawidłowym zakończeniu pomiarów próby ślepej przycisk **Pomiar** jest włączony.

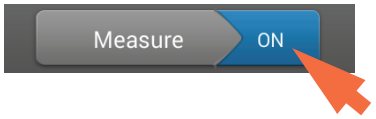
Automatyczny pomiar i Automatyczny pomiar próby ślepej

Przyspiesz analizowanie próbek przy pomocy funkcji Automatyczny pomiar i Automatyczny pomiar próby ślepej aparatu NanoDrop One, które powodują rozpoczęcie przez aparat pomiaru niezwłocznie po opuszczeniu ramienia aparatu. Opcje te eliminują konieczność powtarzania operacji Pomiar lub Próba ślepa dla większych partii próbek.

Uwaga Funkcje Automatyczny pomiar i Automatyczny pomiar próby ślepej dostępne są wyłącznie dla pomiarów próbek mikro objętościowych.

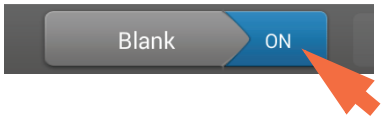
Automatyczny pomiar

Celem wybrania lub anulowania wyboru funkcji Automatyczny pomiar, na dowolnym ekranie pomiaru próbek stuknij przycisk **Włącz** lub **Wyłącz** umieszczony po prawej stornie przycisku Pomiar.



Automatyczny pomiar próby ślepej

Celem wybrania lub anulowania wyboru funkcji Automatyczny pomiar próby ślepej, na dowolnym ekranie pomiaru próbek stuknij przycisk **Włącz** lub **Wyłącz** umieszczony po prawej stronie przycisku Próba ślepa.



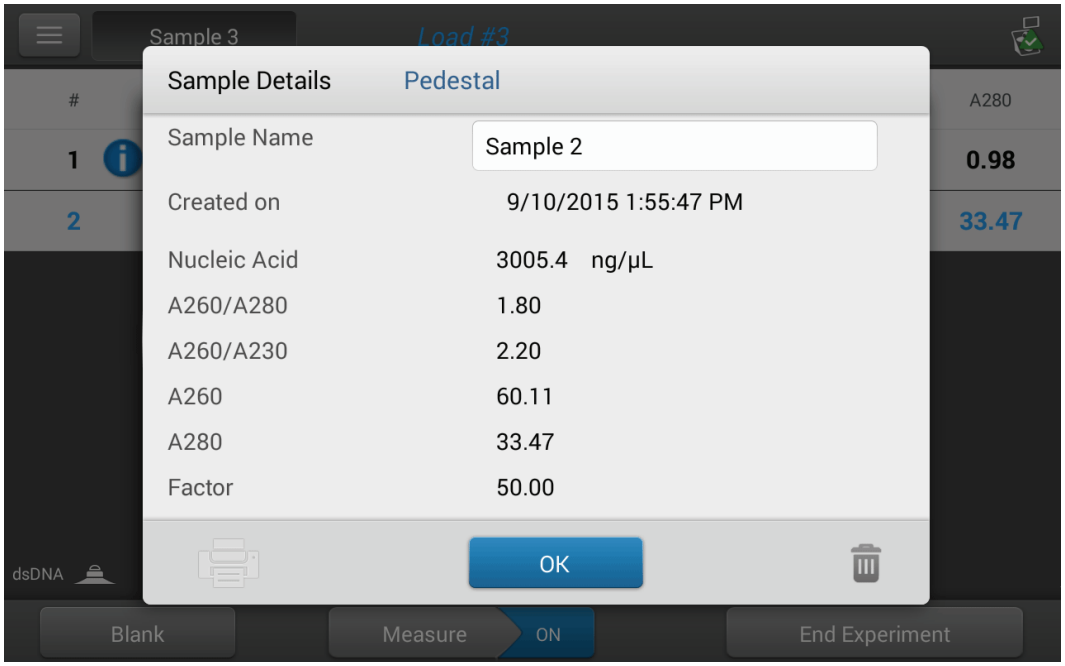
Zakończ eksperyment

Stuknij **Zakończ eksperyment** jeżeli jesteś gotów do nazwania i zapisania swojego eksperymentu, dodaj etykietę która pomoże zlokalizować eksperyment później (zob. Zarządzanie identyfikatorami aparatu), lub wyeksportuj dane.

Uwaga Po prawidłowym zakończeniu pomiarów pierwszej próbki przycisk **Zakończ eksperyment** jest włączony.

Szczegóły próbki

Wciśnij i przytrzymaj **wiersz próbki** na dowolnym ekranie pomiarowym lub tabeli z danymi celem pokazania szczegółowych informacji o próbce, które zawierają wszystkie wyniki pomiarów oraz informacje dotyczące wybranej próbki. A oto przykład:



Uwaga Możesz także edytować nazwę próbki w oknie Informacje szczegółowe o próbce.

Tabela z danymi

Przesuń w lewo na dowolnym ekranie pomiarowym celem pokazania tabeli z danymi dla bieżącego eksperymentu. Tabela z danymi zawiera wyniki pomiarów wszystkich próbek wykonanych w ramach eksperymentu. Dostępne funkcje przedstawiono na poniższym obrazie.



Powiązane tematy

- Pomiar kwasów nukleinowych
- Pomiar białek
- Ustawienia aparatu
- Wydruk danych

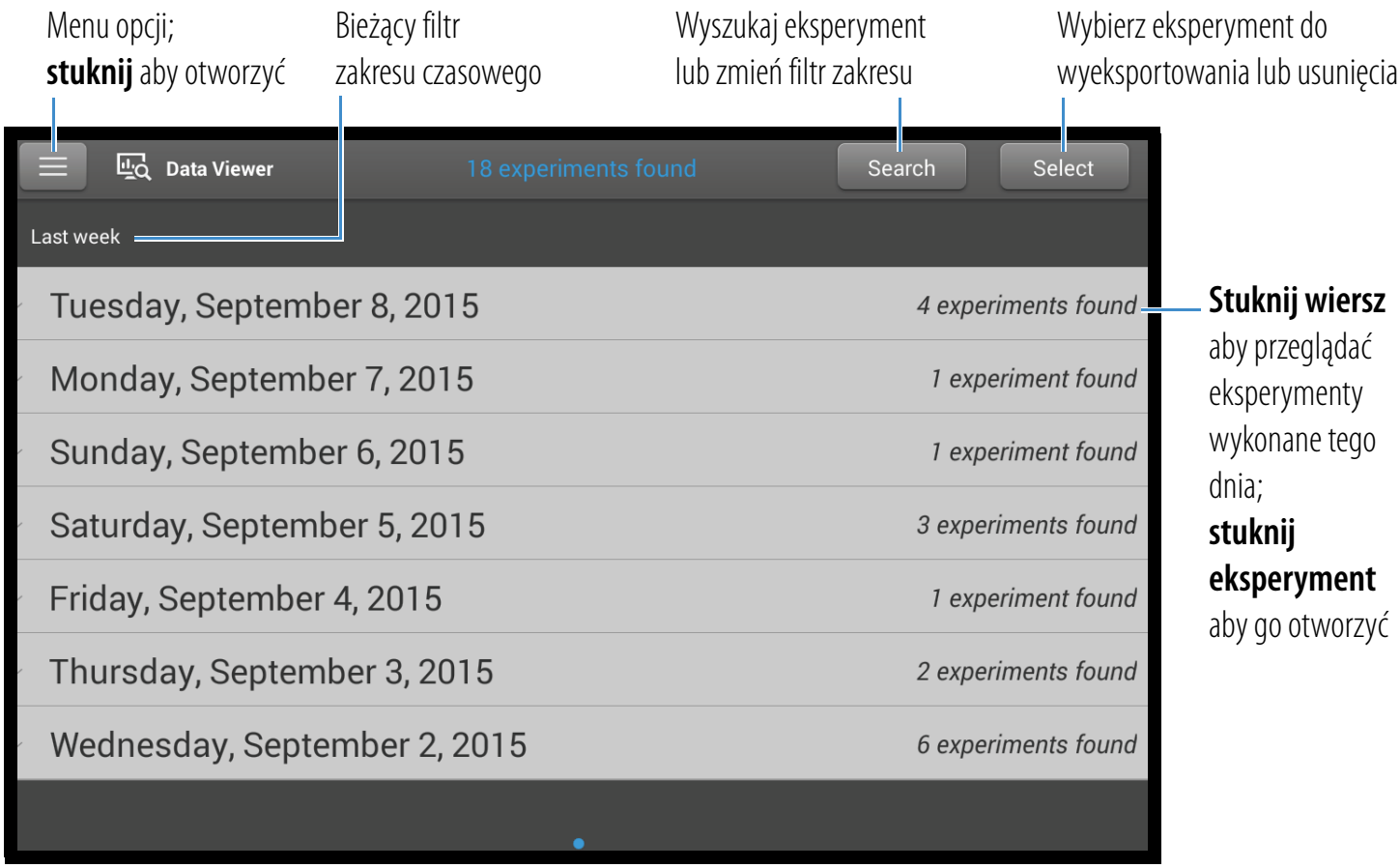
- Acclaro Sample Intelligence
- Przygotuj próbki i próby ślepe
- Przeszukaj bazę danych eksperymentu
- Eksportuj dane
- Zmierz próbkę mikro objętościową
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety

Przeglądarka danych NanoDrop One

Przeglądarka danych otwiera bazę danych, w której przechowywane są dane z analiz próbek. Dane zapisywane są wg daty uzyskania, nazwy eksperymentu, użytej aplikacji oraz przydzielonych etykiet (zob. Zarządzanie identyfikatorami w aparacie).

W Przeglądarce danych możesz znaleźć i wybrać dane dla danego eksperymentu celem sprawdzenia jakie zawiera on dane, lub wyeksportować wybrane eksperymenty do wielu różnych lokalizacji i formatów.

Operacje te dostępne są w Przeglądarce danych.



Otwórz przeglądarkę danych

Niezależnie czy pobierzesz jedną próbkę czy kilka próbek z rzędu, po wybraniu polecenia „Zakończ eksperyment” pozyskane dane zostaną automatycznie zapisane w eksperymencie o unikalnej nazwie. W konfiguracji domyślnej eksperymenty są przechowywane lokalnie, w bazie danych aparatu NanoDrop One, wg daty uzyskania, nazwy eksperymentu, użytych aplikacji oraz przydzielonych etykiet.

Przy pomocy przeglądarki danych otwórz bazę danych aparatu lokalnego i przeglądaj uzyskane widma i powiązane z nimi dane z dowolnego eksperymentu, z dowolnego dnia.

Otwórz bazę danych aparatu zawierającą wyniki pomiarów

– aby otworzyć bazę danych NanoDrop One, wybierz  (Przeglądarka danych) na ekranie startowym aparatu

> **Uwaga** Ikona przeglądarki danych nie jest dostępna na ekranie startowym aparatu gdy jest on podłączony do komputera przewodem Ethernet lub za pośrednictwem sieci bezprzewodowej (więcej informacji na ten temat znajdziesz w części skonfiguruj aparat).

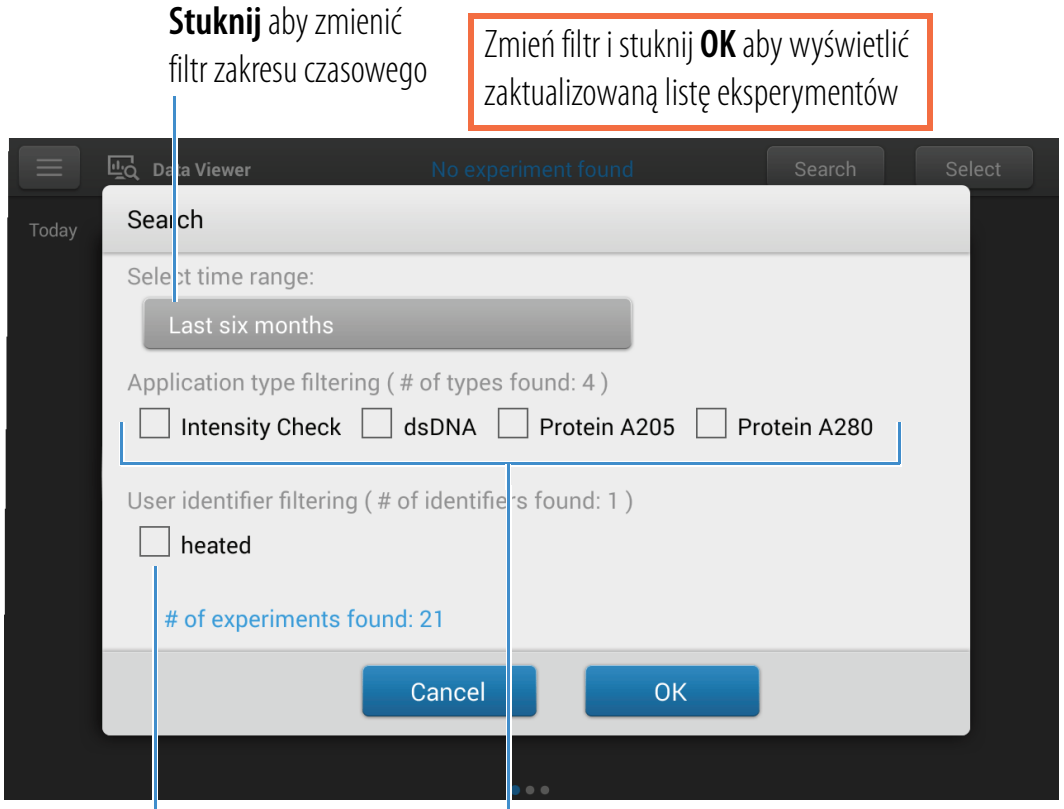
Menu

Stuknij  w Przeglądarce danych aby zobaczyć dostępne opcje menu.

Menu główne	Powrót do ekranu startowego NanoDrop One
Ustawienia	Przeglądaj lub zmieniaj ustawienia aparatu
Status dysku	Sprawdź ilość dostępnego w aparacie miejsca do przechowywania danych pomiarowych

Przeszukaj bazę danych eksperymentu

Wybierz przycisk **Szukaj** w przeglądarce danych celem wyszukania eksperymentu w wybranej lokalizacji zapisywania zgromadzonych danych lub zmiany zakresu czasowego lub innych filtrów. Dane z bazy danych można filtrować przy pomocy bieżących ustawień w oknie Szukaj. Filtry obejmują zakres czasowy, typ aplikacji oraz dowolne zdefiniowane przez użytkownika etykiety (informacje dotyczące dodawania i usuwania etykiet można znaleźć w sekcji Zarządzanie identyfikatorami). A oto przykład:

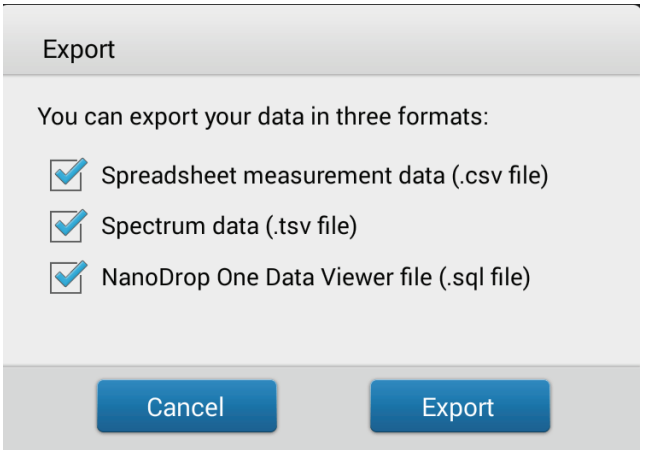


Wyeksportuj wybrane eksperymenty

Przy pomocy opcji **Wybierz** w Przeglądarce danych wybierz eksperymenty do wyeksportowania.

Wyeksportuj wybrane eksperymenty

- stuknij **wiersz** w Przeglądarce danych aby wyświetlić eksperymenty wykonane w tym dniu, lub znajdź eksperyment przy pomocy funkcji Szukaj
- podłącz pamięć USB do wolnego gniazda USB aparatu (z przodu, z tyłu po lewej lub z tyłu po prawej)
- stuknij **Wybierz**
- stuknij aby wybrać jeden lub kilka eksperymentów do wyeksportowania (stuknij ponownie aby anulować wybór)
- stuknij **Eksportuj**
- wybierz jeden lub kilka formatów do wyeksportowania (szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji „Eksportuj dane” pod Operacje ogólne)



- stuknij **Eksportuj**
- po wyświetleniu komunikatu „Eksport zakończony powodzeniem” stuknij **OK**

Usuń wybrane eksperymenty

Przy pomocy opcji **Wybierz** w Przeglądarce danych wybierz eksperymenty do usunięcia.

Usuń wybrane eksperymenty

- stuknij **wiersz** w Przeglądarce danych aby wyświetlić eksperymenty wykonane w tym dniu, lub znajdź żądany eksperyment przy pomocy funkcji Szukaj
- stuknij **Wybierz**
- stuknij aby wybrać jeden lub kilka eksperymentów do usunięcia (stuknij ponownie aby anulować wybór)
- stuknij **Usuń** a następnie **OK**

UWAGA Usuniętych danych nie można odzyskać.

Otwórz eksperyment i przeglądaj jego dane

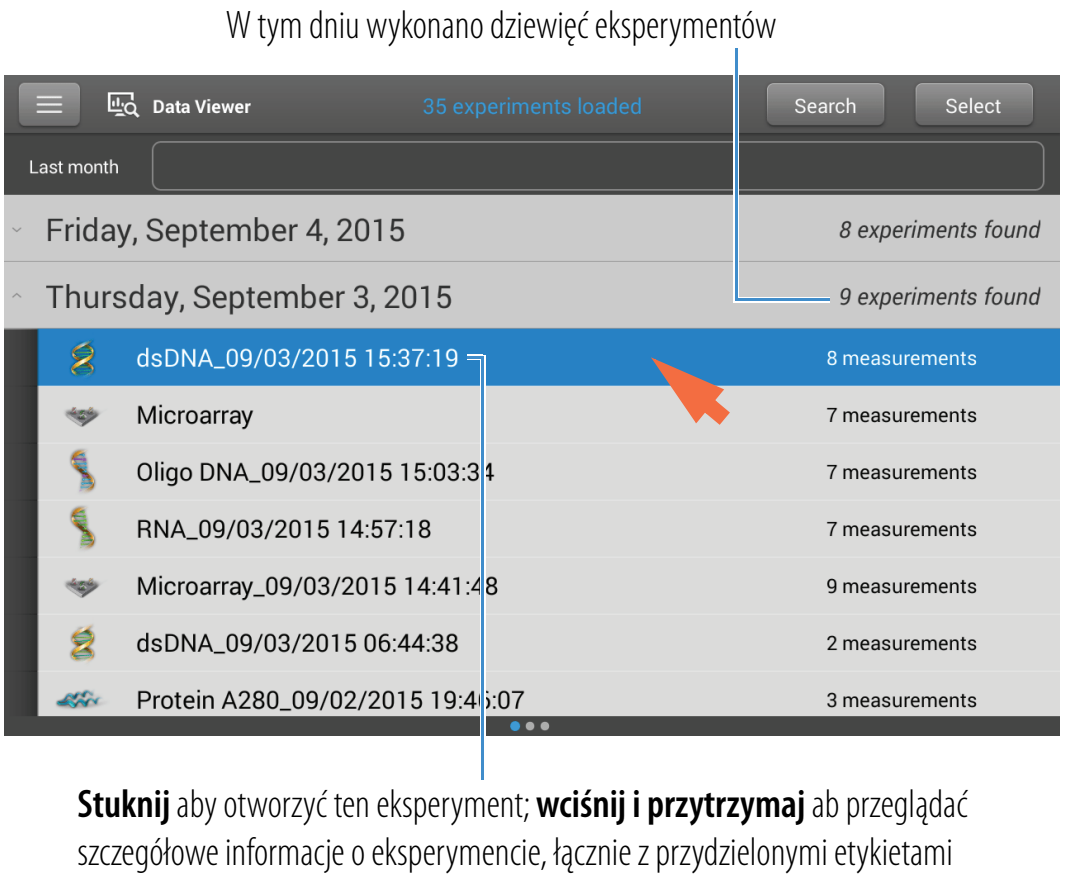
Przy pomocy Przeglądarki danych znajdź i otwórz eksperyment, celem przejrzenia zawartych w nim danych pomiarowych.

Otwórz eksperyment

– stuknij **wiersz** w Przeglądarce danych aby wyświetlić eksperymenty wykonane w tym dniu,
lub znajdź żądany eksperyment przy pomocy funkcji Szukaj

– aby otworzyć dany eksperyment stuknij **nazwę eksperymentu**

A oto przykład:



Przeglądarka danych pozwala przejrzeć dane pomiarowe, takie jak dane widma oraz tabele z danymi, podobnie jak po wykonaniu pomiaru.

Uwaga Wyświetlane dane zależą od aplikacji użytej do analizy próbek (w tym przypadku kwasy nukleinowe). Więcej informacji można uzyskać w informacjach szczegółowych aplikacji.

Dane widma—
Po otwarciu eksperymentu program pokazuje widmo absorbancji UV lub widzialnego UV, oraz podsumowanie powiązanych z nim danych dla pierwszego pomiaru próbki, podobnie jak w czasie pomiaru. Dostępne funkcje przedstawiono na poniższym obrazie.

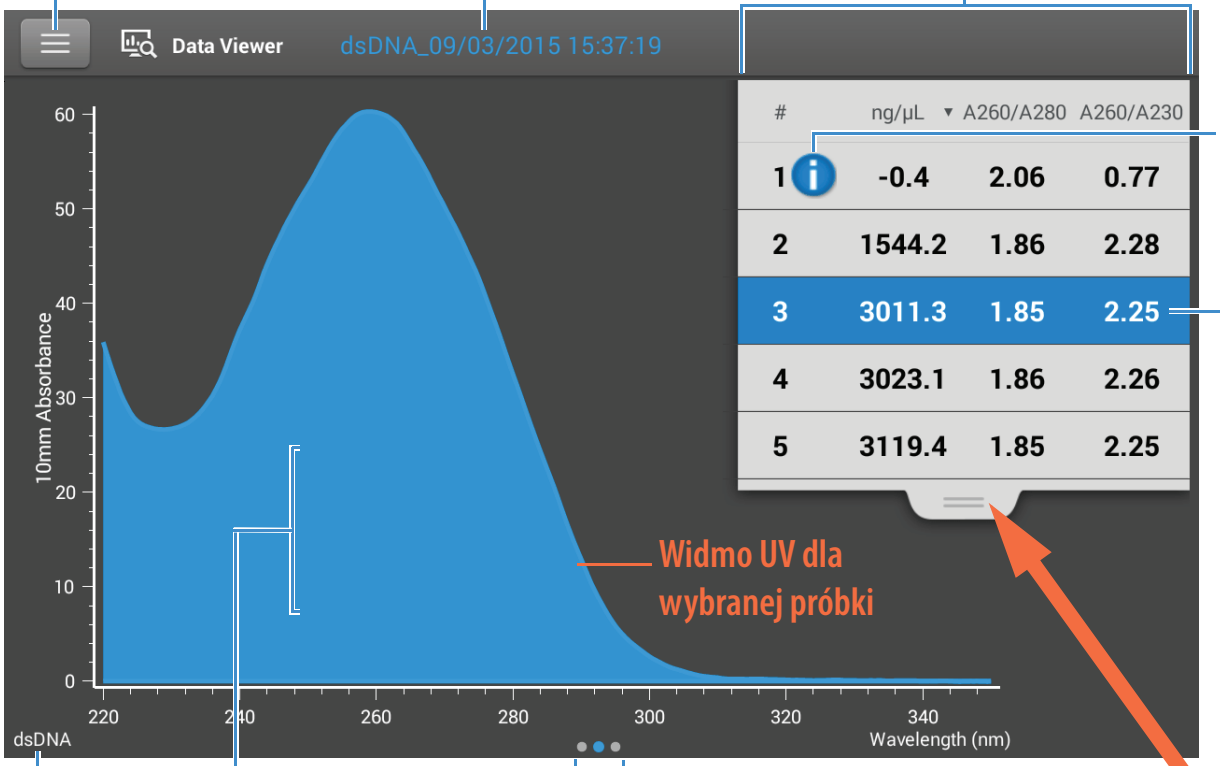
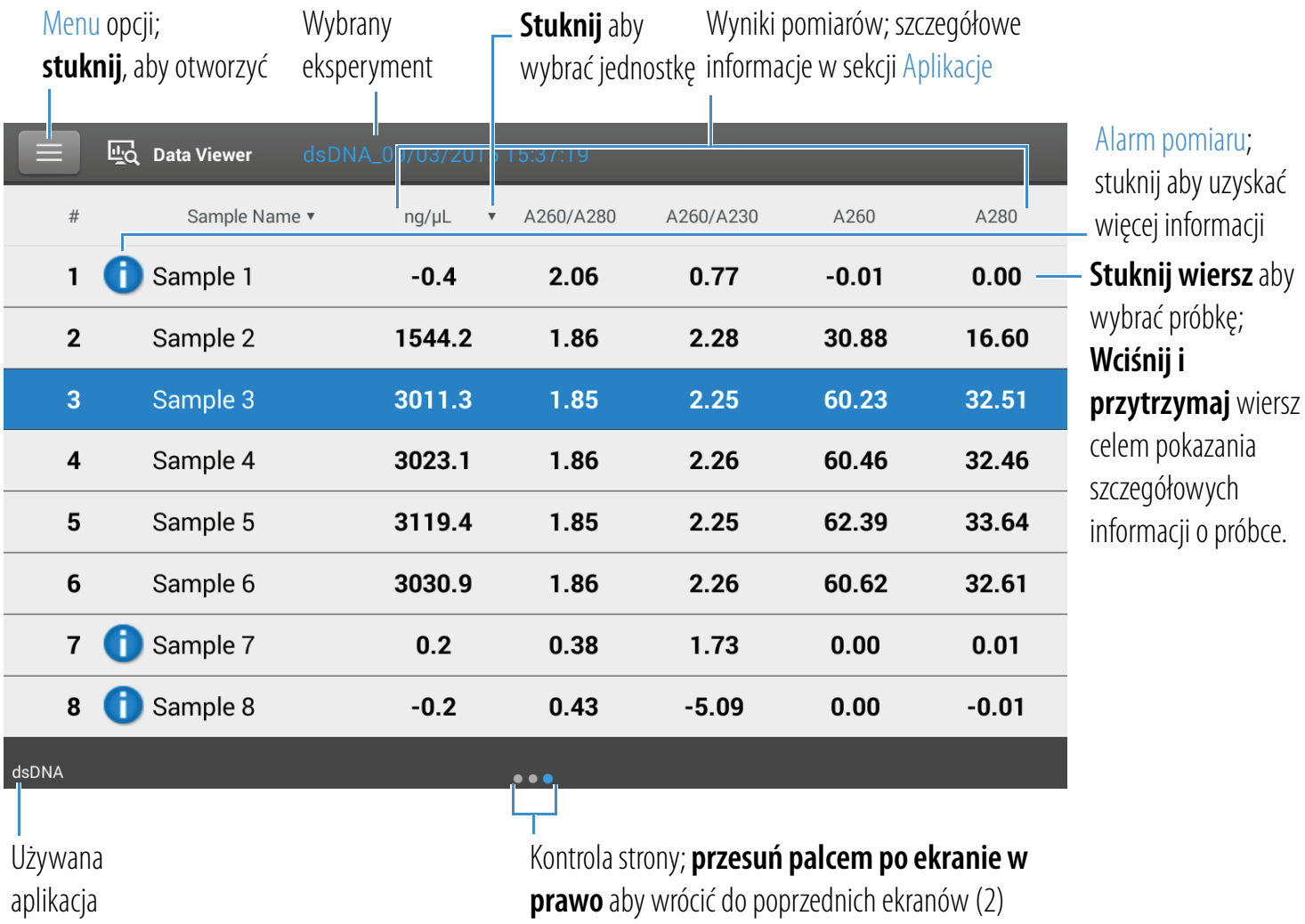


Tabela z danymi—
Przesuń w lewo na dowolnym ekranie Danych widma celem pokazania tabeli z danymi dla bieżącego eksperymentu. Tabela z danymi zawiera wyniki pomiarów wszystkich próbek wykonanych w ramach eksperymentu. Dostępne funkcje przedstawiono na poniższym obrazie.



Menu

Stuknij ☰ na dowolnym ekranie Danych widma lub Tabeli z danymi aby zobaczyć dostępne opcje menu.

Menu główne	Powrót do ekranu startowego NanoDrop One
Zarządzanie identyfikatorami	Dodawaj lub usuwaj etykiety do/z wybranego eksperymentu, celem ułatwienia jego wyszukiwania (zob. Zarządzaj identyfikatorami w aparacie)
Eksportuj	Wyeksportuj wybrany eksperyment do pamięci USB

Wydruk	Wydrukuj wybrane wyniki pomiarów (Opcja Wydruk pojawia się tylko wtedy, gdy w tabeli danych wybrano jeden lub kilka wyników pomiarów).
Ustawienia	Przeglądaj lub zmieniaj ustawienia aparatu
Status dysku	Sprawdź ilość dostępnego w aparacie miejsca do przechowywania danych pomiarowych

Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu
- Przeszukaj bazę danych eksperymentu
- Eksportuj dane
- Wydruk danych

Operacje ogólne NanoDropOne

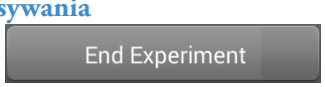
Operacje te dostępne są na dowolnym ekranie pomiarowym lub w przeglądarce danych NanoDrop One.

Zarządzanie identyfikatorami (w aparacie)

Możesz dodać do eksperymentu jeden lub kilka „identyfikatorów” (np. etykiet lub tagów z metadanymi), celem ułatwienia jego wyszukiwania. Etykiety można dodawać z poziomu oprogramowania NanoDrop One zainstalowanego w aparacie, lub z poziomu oprogramowania NanoDrop One Viewer zainstalowanego na komputerze (zob. Zarządzanie identyfikatorami na komputerze).

Przy pomocy Przeglądarki danych możesz dodawać etykiety do eksperymentów, przydzielać istniejące etykiety, przeglądać przydzielone etykiety, oraz usuwać etykiety z aparatu. Możesz filtrować listę eksperymentów w Przeglądarce danych w oparciu o jedną lub kilka etykiet definiowanych przez użytkownika.

Oznacz nowy eksperyment etykietą w czasie jego zapisywania

– po wykonaniu pomiaru ostatniej próbki, stuknij 

– w oknie Zakończ eksperyment stuknij pole **Dodaj identyfikator**
– do wprowadzania etykiet i tagów użyj klawiatury ekranowej 

- stuknij klawisz **Gotowe**
- stuknij **Zakończ eksperyment**

Oznacz eksperyment etykietą w Przeglądarce danych

- na ekranie startowym stuknij  aby otworzyć Przeglądarkę danych
- stuknij aby otworzyć eksperyment
- stuknij  i wybierz **Zarządzanie identyfikatorami**
- w oknie Zarządzanie identyfikatorami stuknij pole **Dodaj identyfikator**
- do wprowadzania etykiet i tagów użyj klawiatury ekranowej 
- stuknij klawisz **Gotowe**
- stuknij **OK**

Przeglądaj przydzielone do eksperymentu etykiety

- na ekranie startowym stuknij  aby otworzyć Przeglądarkę danych
- wciśnij i przytrzymaj wybrany eksperyment aby zobaczyć Informacje szczegółowe o próbce

Znajdź eksperymenty oznaczone etykietą

- na ekranie startowym stuknij  aby otworzyć Przeglądarkę danych
- stuknij **Szukaj**
- w oknie Szukaj wybierz zakres danych, wybierz aplikację (pokazane są tylko aplikacje z powiązanymi danymi), wybierz jeden lub kilka identyfikatorów z listy przewijanej i stuknij **OK**

Usuń etykietę

- na ekranie startowym stuknij  aby otworzyć Przeglądarkę danych
- stuknij aby otworzyć eksperyment
- stuknij  i wybierz **Zarządzanie identyfikatorami**
- w oknie Zarządzanie identyfikatorami wybierz etykietę i stuknij  .
- stuknij **OK**

Wyeksportuj wybrane pomiary

Możesz wyeksportować pomiary z jednego lub kilku eksperymentów, w czasie zapisywania eksperymentu lub później, przy pomocy Przeglądarki danych.

Uwaga Dane wyeksportowane podczas zapisywania są nadal zapisywane w bazie danych (lokalnej lub zdalnej, w zależności od ustawień magazynu danych, aby uzyskać więcej informacji na ten temat, patrz część wybierz lokalizację zapisywania zgromadzonych danych.

Dane pomiarowe można wyeksportować w trzech formatach:

- jako plik wartości rozdzielonych przecinkiem (.csv), zawierający wyniki pomiarów oraz informacje szczegółowe
- jako plik wartości rozdzielonych tabulatorem (.tsv), zawierający współrzędne x,y każdego punktu danych widma
- jako plik NanoDrop One Viewer (.sql), zawierający wyniki widm i pomiarów, które można zaimportować d oprogramowania NanoDrop One Viewer zainstalowanego na komputerze PC

Nazwy plików są takie same jak nazwy eksperymentów. Pliki przechowywane są w folderze o nazwie „NanoDropOne" z dodanym numerem seryjnym aparatu. (Sprawdź numer seryjny aparatu przy pomocy opcji Status systemu.)

Po wybraniu do wyeksportowania kilku eksperymentów w formatach CSV i TSV, każdy wyeksportowany eksperyment będzie miał odpowiadający mu plik CSV i TSV. W przypadku wybrania także opcji SQL, wyeksportowany plik SQL będzie zawierał wszystkie wybrane eksperymenty.

Plik CSV lub TSC możesz otworzyć przy pomocy dowolnego programu do edycji dokumentów lub arkuszy kalkulacyjnych. Poniżej podajemy przykładowe wyniki kilku pomiarów próbek w postaci pliku CSV:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Date	Sample Name	Nucleic Acid	A260/A280	A260/A230	A260	A280	Nucleic Acid Factor	Baseline (nm)	
2	4/21/2015 15:37	Sample 1	0.3	0.7	0.56	0.01	0.01	33	340	
3	4/21/2015 15:42	Sample 2	0.37	0.94	0.86	0.01	0.01	33	340	
4	4/21/2015 15:44	Sample 3	0.43	0.98	0.74	0.01	0.01	33	340	
5	4/21/2015 15:44	Sample 4	0.18	2.1	0.83	0.01	0	33	340	
6	4/21/2015 15:45	Sample 5	0	0.07	0.02	0	0	33	340	
7	4/22/2015 8:57	Sample 6	-0.52	2.11	0.66	-0.02	-0	33	340	
8										

Uwaga Rodzaje eksportowanych danych zależą od aplikacji użytej do analizy próbek (w tym przypadku kwasy nukleinowe). Więcej informacji można uzyskać w informacjach szczegółowych aplikacji.

Plik SQL można otworzyć tylko przy pomocy przeglądarki NanoDrop One, i tylko po zaimportowaniu pliku.

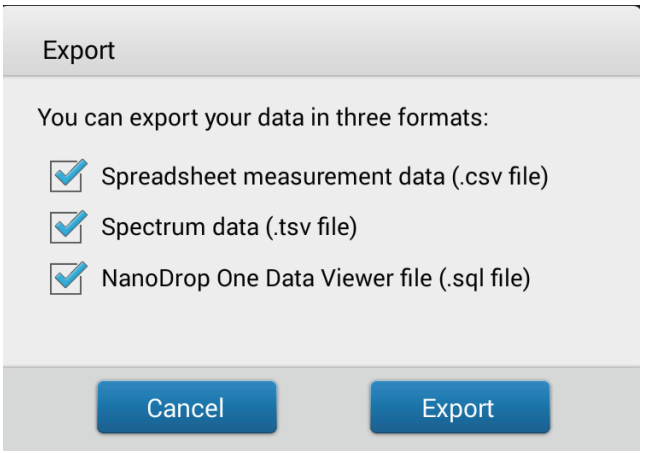
Dane można wyeksportować do urządzenia USB podłączonego do dowolnego gniazda USB aparatu (z przodu, z tyłu po lewej lub z tyłu po prawej), a następnie przenieść do dowolnego komputera na którym zainstalowana jest aplikacja do edytowania arkuszy kalkulacyjnych lub dokumentów (pliki CSV i TSV) lub aplikacja NanoDrop One Viewer (pliki SQL).

Wyeksportuj dane na zakończenie eksperymentu

- podłącz pamięć USB do wolnego gniazda USB aparatu (z przodu, z tyłu po lewej lub z tyłu po prawej)
- po zakończeniu analizy próbek stuknij 

- w oknie Zakończ eksperyment stuknij 

- wybierz jeden lub kilka formatów do wyeksportowania (zob. informacje szczegółowe niżej)

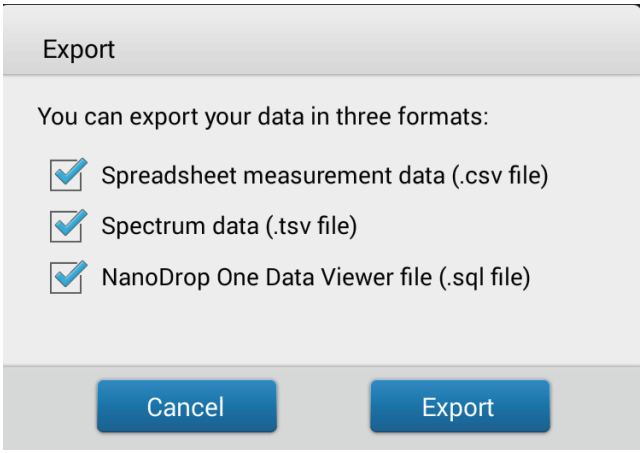


- stuknij **Eksportuj**
- po wyświetleniu komunikatu „Eksport zakończony powodzeniem” stuknij **OK**
- odłącz urządzenie USB
- stuknij **Zakończ eksperyment**

Wyeksportuj dane w Przeglądarce danych

- na ekranie startowym stuknij  aby otworzyć Przeglądarkę danych
- stuknij **wiersz** w Przeglądarce danych aby wyświetlić eksperymenty wykonane w tym dniu, lub znajdź eksperyment przy pomocy funkcji Szukaj
- podłącz pamięć USB do wolnego gniazda USB aparatu (z przodu, z tyłu po lewej lub z tyłu po prawej)
- stuknij **Wybierz**

– stuknij aby wybrać jeden lub kilka eksperymentów do wyeksportowania (stuknij ponownie aby anulować wybór)
– stuknij **Eksportuj**
– wybierz jeden lub kilka formatów do wyeksportowania (zob. informacje szczegółowe niżej)



– stuknij **Eksportuj**
– po wyświetleniu komunikatu „Eksport zakończony powodzeniem” stuknij **OK**

Usuń wybrane pomiary

Możesz usunąć pomiary próbek z dowolnego eksperymentu

UWAGA Usuniętych danych nie można odzyskać.

Usuń dane w dowolnym ekranie pomiarowym

– wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki aby otworzyć okno Informacje szczegółowe o próbce.
– stuknij 

Usuń dane w Przeglądarce danych

- na ekranie startowym stuknij aby otworzyć Przeglądarkę danych
- stuknij **wiersz** w Przeglądarce danych aby wyświetlić eksperymenty wykonane w tym dniu, lub znajdź żądany eksperyment przy pomocy funkcji Szukaj
- wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki aby otworzyć okno Informacje szczegółowe o próbce.
- stuknij

Wydrukuj wybrane pomiary

Podłącz do aparatu zgodną drukarkę celem szybkiego wydrukowania wyników pomiarów, łącznie z danymi widm i informacjami szczegółowymi o próbkach, i dołączenia ich do dziennika laboratoryjnego lub umieszczenia na tablicy informacyjnej.

Wydrukuj dane w dowolnym ekranie pomiarowym

- po wykonaniu pomiarów próbki wyświetl dane pomiarowe do wydrukowania, takie jak dane widm czy tabela z danymi (zob. Ekrany pomiarowe NanoDrop One)
- stuknij aby wybrać jeden lub kilka wierszy do wydrukowania (stuknij ponownie aby anulować wybór)
- stuknij i wybierz **Wydruk**
- W oknie Informacje o wydruku wybierz **OK**

Dla każdego wybranego pomiaru drukowana jest jedna etykieta

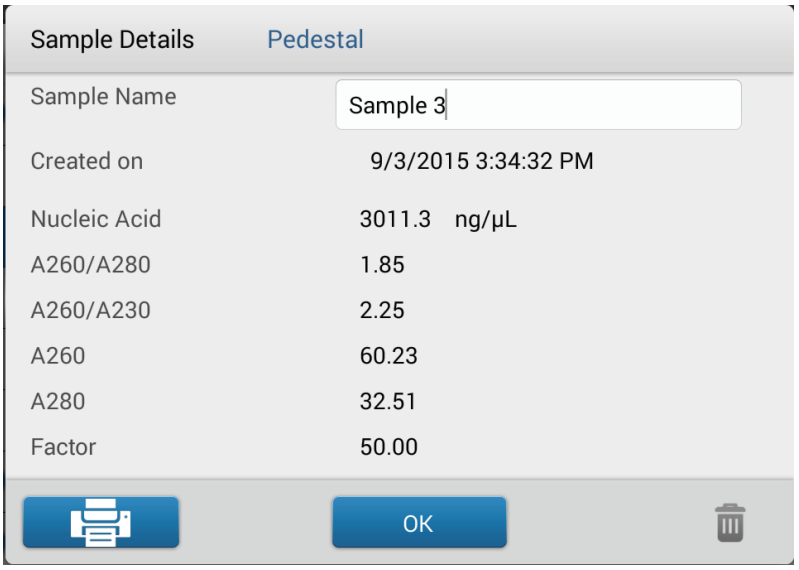
Wydrukuj dane w Przeglądarce danych

- na ekranie startowym stuknij aby otworzyć Przeglądarkę danych
- stuknij **wiersz** w Przeglądarce danych aby wyświetlić eksperymenty wykonane w tym dniu, lub znajdź żądany eksperyment przy pomocy funkcji Szukaj
- aby otworzyć dany eksperyment stuknij **nazwę eksperymentu**
- stuknij w danych widma lub tabeli z danymi na dowolnym ekranie pomiarowym, lub w Przeglądarce danych, aby wybrać jeden lub kilka wierszy próbki do druku (stuknij ponownie aby anulować wybór wiersza próbki)
- stuknij i wybierz **Wydruk**
- W oknie Informacje o wydruku wybierz **OK**

Dla każdego wybranego pomiaru drukowana jest jedna etykieta

Wydruk szczegółowych informacji o próbce

– wciśnij i przytrzymaj wiersz próbki w danych widma lub tabeli z danymi na dowolnym ekranie pomiarowym, lub w Przeglądarce danych, aby otworzyć okno Informacje szczegółowe o próbce



– stuknij 

– W oknie Informacje o wydruku wybierz **OK**

Dla tego pomiaru wydrukowana zostanie jedna etykieta

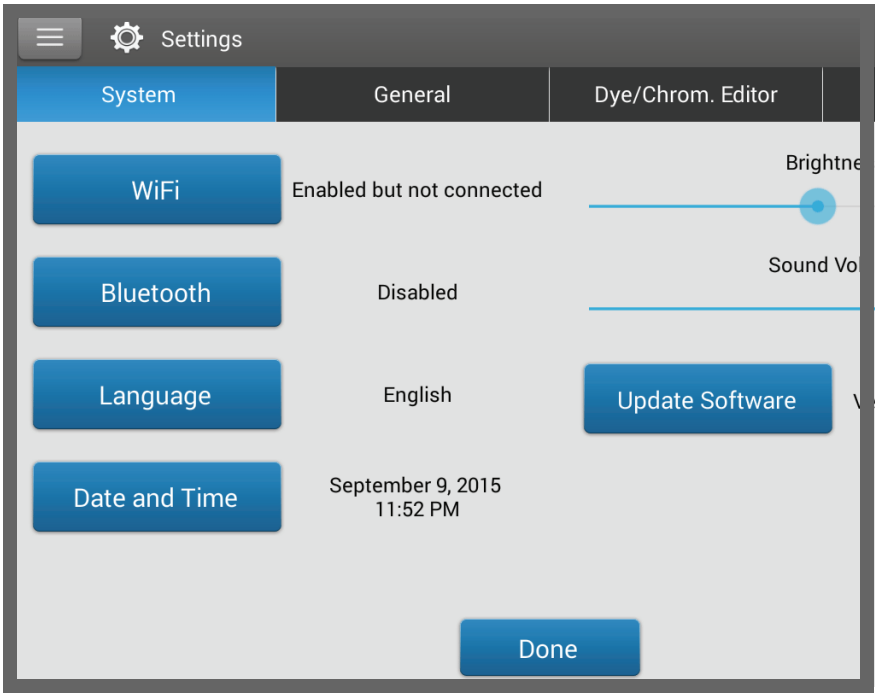
Powiązane tematy

- Ustawienia aparatu
- Przeglądarka danych NanoDrop One
- Przeszukaj bazę danych eksperymentu
- Wybierz eksperyment do wyeksportowania lub usunięcia
- Otwórz eksperyment

Ustawienia aparatu

Przeglądaj lub zmieniaj ustawienia aparatu

- na ekranie startowym stuknij 
- -lub-
- stuknij na dowolnym ekranie pomiarowym lub w Przeglądarce danych, i  wybierz  **Ustawienia**



Dostępne są następujące ustawienia aparatu:

Ustawienia systemu

Dostępne są następujące opcje:

Wi-Fi	Skonfiguruj bezprzewodowe połączenie aparatu z lokalną siecią bezprzewodową (WLAN)
Bluetooth	Skonfiguruj połączenia Bluetooth aparatu z bezprzewodowymi urządzeniami wejściowymi takimi, jak klawiatura bezprzewodowa, mysz, czytnik kodów kreskowych
Język	Wybierz język oprogramowania NanoDrop One oraz wszystkich podłączonych urządzeń wejściowych, jak klawiatura, myszka czy skaner kodów kreskowych **Uwaga**: Zmiana języka wymaga zrestartowania oprogramowania.

Data i czas	**Automatyczna data i czas**: synchronizuj datę i czas w aparacie z dostępną siecią **Automatyczna strefa czasowa**: synchronizuj strefę czasową w aparacie z dostępną siecią **Ustaw datę**: ręcznie ustaw datę w aparacie (opcja ta jest wyłączona po wybraniu opcji Automatyczna data i czas) **Ustaw czas**: ręcznie ustaw czas w aparacie (opcja ta jest wyłączona po wybraniu opcji Automatyczna data i czas) **Ustaw strefę czasową**: ręcznie ustaw strefę czasową w aparacie (opcja ta jest wyłączona po wybraniu opcji Automatyczna strefa czasowa) **Zastosuj forma 24-godzinny**: zastosuj format 24-godzinny **Wybierz format daty**: wybierz dostępny format daty
Jasność	Ustaw jasność ekranu dotykowego aparatu
Głośność dźwięku	Ustaw głośność dźwięku ekranu dotykowego aparatu
Aktualizuj oprogramowanie	Aktualizuj oprogramowanie NanoDrop One za pośrednictwem pamięci USB podłączonej do aparatu; jeżeli podłączona pamięć USB zawiera więcej niż jeden kwalifikowany plik aktualizacji, możesz wybrać plik do zaktualizowania (szczegółowe informacje: patrz aktualizuj oprogramowanie) **Wersja**: wersja oprogramowania NanoDrop One zainstalowana aktualnie w aparacie **Wersja bazy danych**: wersja bazy danych NanoDrop One w tym aparacie

Ustawienia ogólne

Dostępne są następujące opcje:

Automatyczne nazywanie

Opatruj próbki nazwami automatycznie, z użyciem nazwy podstawowej oraz unikalnego numeru, zaczynając od numeru „1.” Wykorzystuje nazwę podstawową domyślną („Próbka”) lub nazwę podstawową zdefiniowaną przez użytkownika. Szczegółowe informacje można znaleźć sekcji Nazwa próbki.

Użyj kuwety

Wybierz tryb pobierania próbek kuwetowych (dostępny tylko w modelu NanoDrop One^{C}). Po wybraniu tego trybu dostępne będą następujące opcje.

Długość drogi optycznej: Przed wykonaniem pomiaru próby ślepej lub próbki kuwetowej wprowadź długość drogi światła (szerokość) kuwety (zob. specyfikacja producenta kuwety)

Prędkość mieszania: W przypadku używania trybu mieszania automatycznego, opuść kulkę mikro mieszadła do kuwety z próbką i ustaw Prędkość mieszania (poziomy 1 do 6, odpowiadające zakresowi prędkości od 10 obr./min. do 850 obr./min., z kontrolowanym narastaniem od zera)

Ogrzej kuwetę pomiarową do 37 °C: Wybierz tę opcję jeżeli kuwety z próbkami wymagają podgrzania. Grzejnik ogrzewa kuwetę od temperatury pokojowej do 37 °C z prędkością 5 °C/minutę.

Barwnik/Chrom. Edytor

Przy pomocy edytora barwnika/chromoforu można dodać niestandardowy barwnik do listy dostępnych barwników w obszarze ustawienia mikromacierzy lub ustawień dla pomiarów Białek i barwników. Możesz także określić, które z barwników będą się na tej liście pojawiały.

Edytor białek

Przy pomocy Edytora białek możesz dodać niestandardowe białko do listy dostępnych barwników w aplikacji Białko A280.

Powiązane tematy

- Skonfiguruj aparat
- Aktualizuj oprogramowanie
- Zmierz próbkę przy pomocy kuwety
- Skonfiguruj połączenie Ethernet
- Edytor barwnika/chromoforu
- Edytora białek

Acclaro Sample Intelligence

Technologia Acclaro – inteligentny pomiar próbek wbudowana w aparaty NanoDrop One oferuje unikalne funkcje pomagające ocenić integralność próbki:


analiza kontaminacji, która pomaga w kwalifikowaniu próbek przed ich wykorzystaniem w kolejnych aplikacjach


pomoc techniczna na żądanie, dla potrzeb pomiarów atypowych lub dla bardzo niskich stężeń

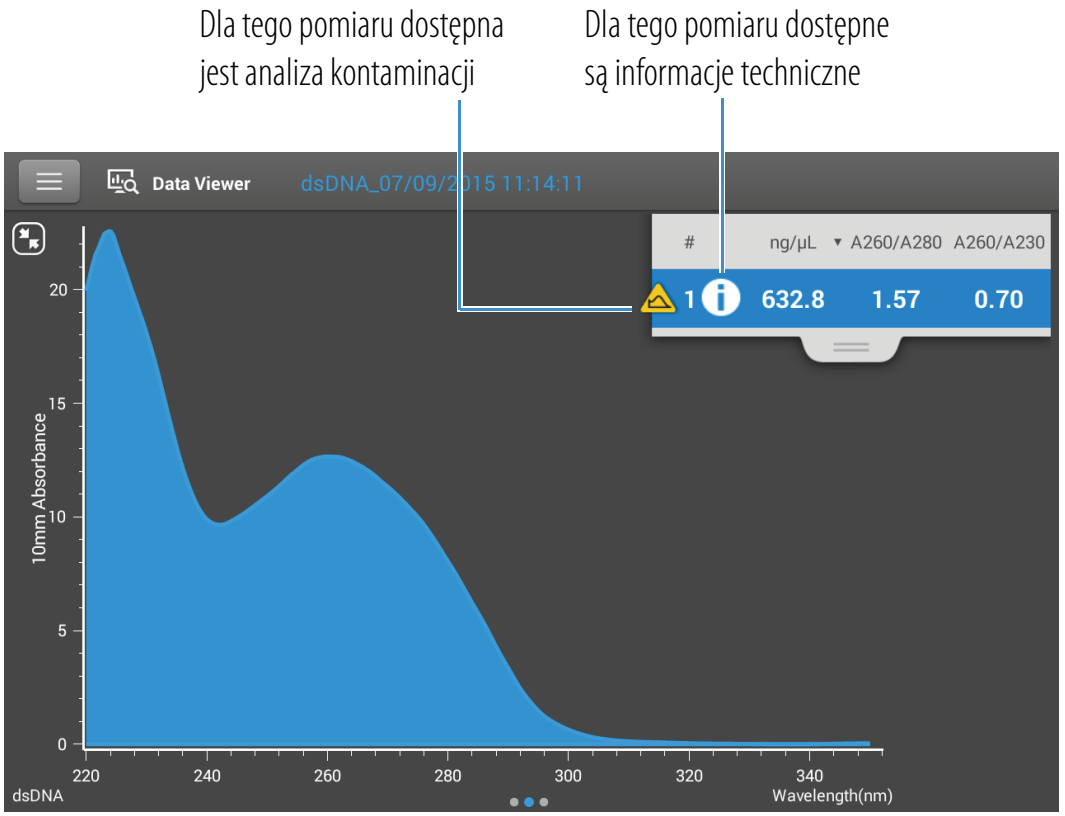

alarmy dotyczące nieprawidłowego wyniku pomiaru (czujnik kolumny monitoruje obecność pęcherzyków lub cząstek odblaskowych, które pogarszają wyniki pomiarów)



Przy pomocy zasobów osadzonych możesz szybko usunąć problemy występujące w czasie pomiarów oraz podjąć świadomą decyzję czy atypową próbkę można użyć, ponownie oczyścić czy też zrobić z nią coś innego. Funkcja inteligentnego pomiaru próbek stanowi kolejny zasób do potrzeb dalszych badań oraz narzędzie do nauki dla nowych i początkujących użytkowników.

Przeglądanie informacji dostarczanych przez Acclaro – inteligentny pomiar próbek

Pomiary obejmujące analizę kontaminacji lub informacje techniczne są automatycznie oflagowywane (zob. przykłady niżej). Stuknij ikonę celem uzyskania odnośnych danych i informacji.



Ikony pojawiają się obok wyników pomiarów (zob. wyżej), oraz w tabeli z danymi, jak również w Przeglądarce danych (zob. niżej).



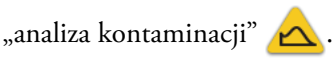
#	Sample Name	ng/µL	A260/A280	A260/A230	A260	A280
1	Sample 1	632.8	1.57	0.70	12.66	8.05
2	Sample 2	633.7	1.57	0.70	12.67	8.06
3	Sample 3	518.2	1.56	0.69	10.36	6.63
4	Sample 4	519.3	1.56	0.70	10.39	6.64
5	Sample 5	516.4	1.56	0.69	10.33	6.63
6	Sample 6	876.3	1.80	2.24	17.53	9.71

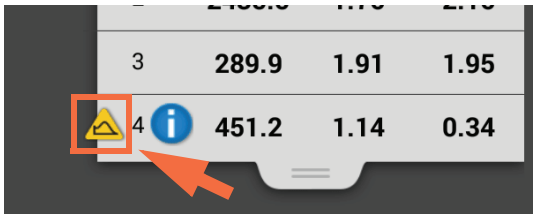
Ikony są aktywne we wszystkich trzech lokalizacjach; informacje pozostają z danymi przez nieograniczony czas, nawet po ich wyeksportowaniu.

Analiza kontaminacji

W przypadku aplikacji dsDNA, RNA i Białko A280, oprogramowanie NanoDrop One automatycznie rozpoczyna analizę widmową w czasie pomiaru w odniesieniu do kilku znanych substancji zanieczyszczających. Przykładowe znane substancje zanieczyszczające:

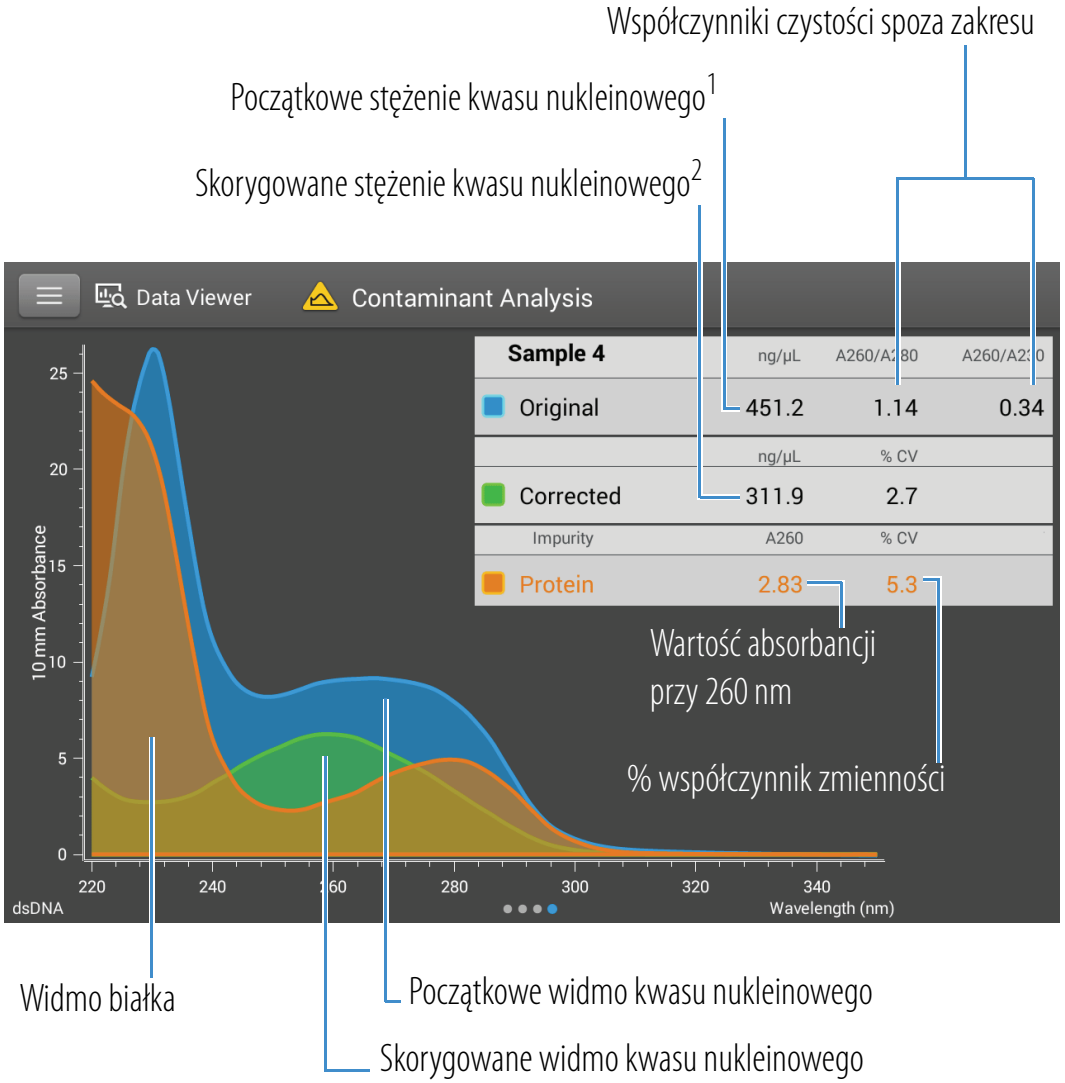
- w pomiarach dsDNA i RNA:
  - w obszarze analizy: białko i fenol
  - wykrywa także obecność guanidyny i HCl oraz izocyjanianu guanidyny
- w pomiarach białek:
  - w obszarze analizy: kwasy nukleinowe i fenol

W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń w próbce na lewo od wyników pomiaru pojawi się ikona „analiza kontaminacji”  .



Stuknij ikonę celem przejrzenia analizy kontaminacji i odnośnych informacji.

Poniżej podajemy przykładowe wyniki analizy kontaminacji kwasem nukleinowym próbki, która zawiera wystarczającą ilość zanieczyszczeń białkowych aby wpływać na wyniki pomiaru.



[1]W oparciu o całkowitą absorbancję próbki (próbka plus substancja zanieczyszczająca)

[2]W oparciu o skorygowaną absorbancję próbki (próbka minus substancja zanieczyszczająca)

Jako że białka pochłaniają światło w pobliżu długości fali analizy kwasu nukleinowego (230 nm, 260 nm i 280 nm), ich obecność w próbce kwasu nukleinowego, jak wyżej, spowodowała przesunięcie współczynników A260/A280 i A260/A230 poza zakres i spowodowała że pokazane stężenie kwasu nukleinowego było wyższe od rzeczywistego. Oprogramowanie rozpoznaje zanieczyszczenie (białko) i pokazuje:

- absorbancję z korektą linii bazowej z powodu białka (2.83) przy długości fali analizy (260 nm)
- % współczynnik wariacji wyników pomiaru (niepewność x 100/wynik pomiaru = 5.3%; wysoka wartość %CV wskazuje na to, że wynik pomiaru znajduje się blisko limitu detekcji aparatu lub obecny jest składnik zakłócający)
- początkowe stężenie kwasu nukleinowego (451.2 ng/µL), oparte na absorbancji całkowitej z korektą linii bazowej (próbka plus substancja zanieczyszczająca) przy długości fali analizy
- skorygowane stężenie kwasu nukleinowego (311.9 ng/µL), oparte na absorbancji całkowitej (próbka minus substancja zanieczyszczająca) przy długości fali analizy

Teoria analizy kontaminacji

Pomiary absorbancji UV i widocznego UV są wykorzystywane w analizie ilościowej próbek kwasów nukleinowych i białek przy 260 nm i 280 nm, odpowiednio. Analiza została oparta na zasadzie, że całkowita absorbancja mieszanki roztworów przy danej długości fali jest sumą wartości absorbancji dla każdego komponentu takiej mieszanki.

Stałym problemem w tej metodzie jest to, że wiele materiałów używanych w procesie ekstrakcji może pochłaniać światło w różnych miejscach widma. Jeżeli takie zanieczyszczenia znajdą się w próbce, mogą one zakłócać analizę poprzez sztuczne powiększanie absorbancji na interesujących długościach fali, co powoduje przeszacowanie stężenia analitu.

Tradycyjnie, do wykrywania obecności zanieczyszczeń stosuje się współczynniki czystości, które mogą zakłócić działanie kolejnych aplikacji. Nie zawsze jednak współczynniki czystości oferują pełny obraz możliwych zanieczyszczeń. W przypadku, gdy wartości współczynników czystości wychodzą poza oczekiwany zakres, często sprawdzany jest także, pod względem ilościowym, profil widmowy.

Nasza technologia Acclaro stosuje do analizy kontaminacji podejście ilościowe. Dzięki wyrafinowanym algorytmom matematycznym Acclaro analizuje dane widmowe dla potrzeb zidentyfikowania prawdopodobnych zanieczyszczeń w próbce i usuwa wszelkie wpływy zanieczyszczeń na wynik pomiaru próbki. Skutkuje to pokazywaniem dokładniejszych wartości stężeń interesującego analitu oraz lepszą jakością analizy poziomu zanieczyszczeń.

Jako że widmo czystego związku jest dla tego związku unikalne, a widmo mieszanki większości znanych materiałów o niewielu interakcjach można rozbić metodami matematycznymi na widma składników a składniki te zidentyfikować. Algorytm analizy kontaminacji wykorzystuje wąski obszar widma (220-285 nm) wokół długości fali analizy (260 nm dla

kwasów nukleinowych, 280 nm dla białek) celem określenia wszelkich wpływów ewentualnych znanych zanieczyszczeń (białko lub kwas nukleinowy lub fenol), które pochłaniają światło w tym obszarze. Analizowane jest całe widmo, celem stwierdzenia obecności innych możliwych zanieczyszczeń, takich jak guanidyna czy HCl i/lub izocyjanian guanidyny, które są powszechnymi odczynnikami wykorzystywanymi do oczyszczania kwasów nukleinowych.

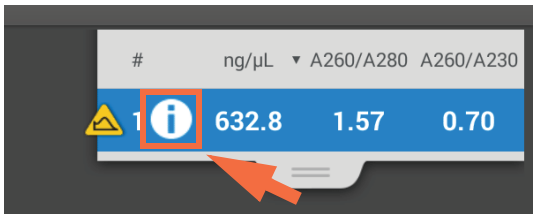
Uwaga Uzyskanie spójnych i dobrych jakościowo wyników analizy kontaminacji zależy od jakości widma mierzonej próbki, które z kolei zależy od stanu utrzymania aparatu. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Harmonogram konserwacji.

Pomoc techniczna na żądanie

W przypadku aplikacji dsDNA i Białko A280 oprogramowanie aparatu NanoDrop One monitoruje wszystkie pomiary próbek na obecność zanieczyszczeń lub innych anomalii mogących mieć wpływ na pomiary. Przykładowe charakterystyki monitorowane:

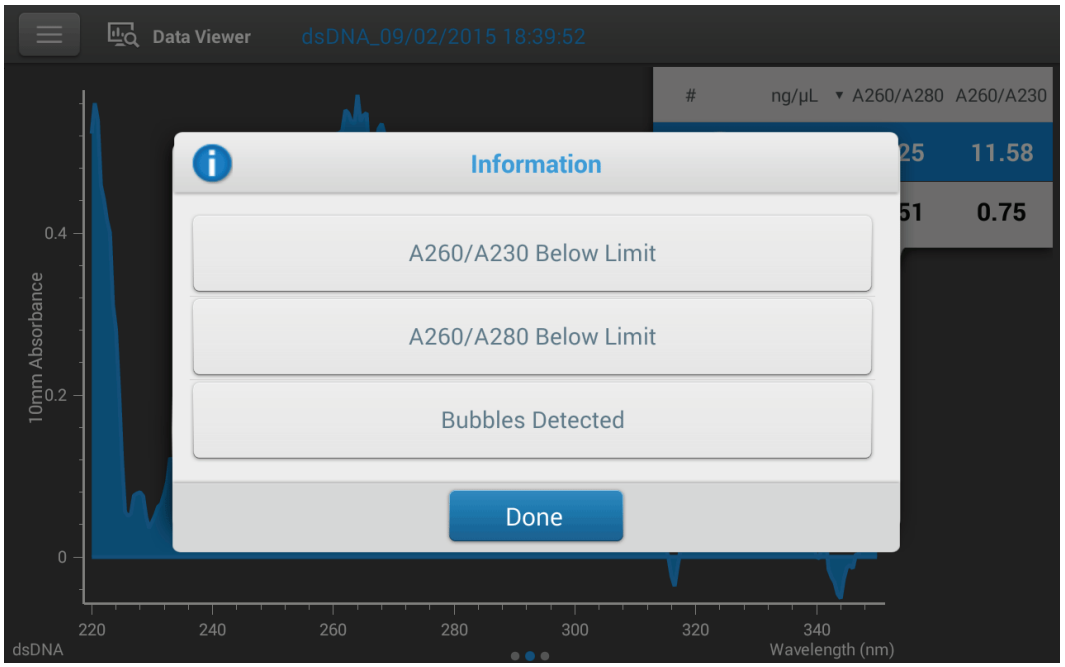
- współczynniki absorbancji które pokazują obecność związków które mogą zakłócać pomiary próbek (zwane także „współczynnikami czystości"). Więcej informacji można uzyskać oglądając szkolenie multimedialne Czym jest współczynnik czystości?
- sprawdzenie obecności pęcherzyka powietrza, które sprawdza obecność pęcherzyków powietrza lub innych materiałów odblaskowych w próbce lub próbie ślepej. Więcej informacji można uzyskać oglądając szkolenie multimedialne Skutki wystąpienia pęcherzyków powietrza w próbce.

Jeżeli informacje techniczne są dostępne, na lewo od wyników pomiaru pojawi się ikona „informacji" .

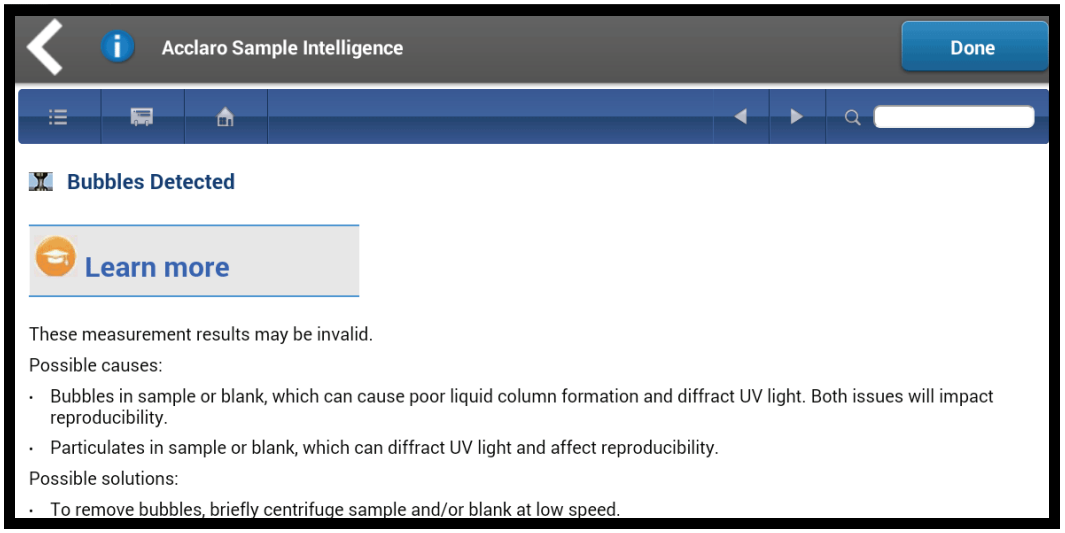


Stuknij ikonę celem wyświetlenia informacji.

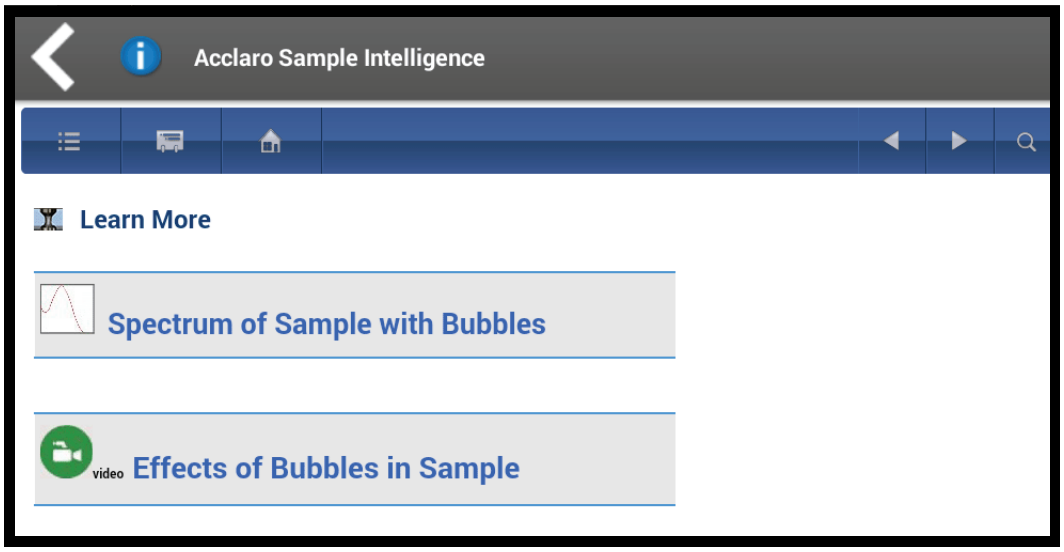
A oto wyniki analizy kwasu nukleinowego, dla której wartości dwóch zmierzonych współczynników czystości są niższe od oczekiwanych, a próbka zawiera wystarczającą ilość pęcherzyków powietrza aby zakłóciły one wyniki pomiaru.



Stuknij przycisk informacji celem uzyskania dalszych informacji. A oto informacje pokazane dla błędu związanego z pęcherzykami powietrza:



Stuknij **Dowiedz się więcej** celem uzyskania informacji kolejnego poziomu, które w tym przypadku zawierają link do multimedialnego szkoleniowego pliku video.



Alarmy dotyczące nieprawidłowego wyniku pomiaru

Oprogramowanie NanoDrop One wykorzystuje osadzony czujnik obrazu do monitorowania wszystkich pomiarów i wyszukiwania wszystkich warunków (jak przełamana kolumna cieczy) które mogą oznaczać zakłamanie wyników pomiarów.

Po uruchomieniu alarmu dotyczącego nieprawidłowych wyników, pokazywana jest ikona Nieprawidłowe wyniki a pomiar jest przerywany. Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji Usuwanie usterek

Powiązane tematy

- Ekrany pomiarowe NanoDrop One
- Przeglądarka danych NanoDropOne
- Harmonogram konserwacji
- Konserwacja końcówek pomiarowych
- Usuwanie usterek

Oprogramowanie NanoDrop One Viewer

Oprogramowanie NanoDrop One Viewer oferuje elastyczną i wygodną pracę z danymi uzyskanymi przez aparat NanoDrop One w twojej lokalizacji. Oprogramowanie Viewer można wykorzystać do:

- przeglądania lub wydrukowania danych uzyskanych przy pomocy aparatu NanoDrop One na dowolnym komputerze
- tworzenia, edytowania, importowania i usuwania niestandardowych metod pomiarowych
- łatwego wyszukiwania informacji w systemie pomocy NanoDrop One

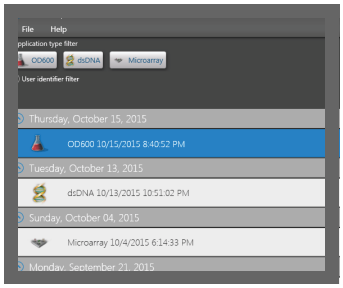
Dane można zaimportować z aparatu w dowolnej chwili (zob. Importowanie danych z aparatu niżej), lub zapisać bezpośrednio na komputerze zdalnym po zakończeniu każdego pomiaru (zob. „Konfiguracja połączenia Ethernet” lub „Konfiguracja połączenia Wi-Fi” w części skonfiguruj aparat).

Zainstaluj oprogramowanie Viewer

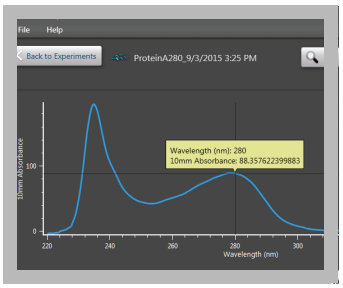
Oprogramowanie Viewer można zainstalować na dowolnym komputerze z systemem operacyjnym Windows™. Odwiedź naszą stronę internetową celem sprawdzenia zgodnej wersji systemu Windows.

❖ **Pobieranie i instalowanie oprogramowania Viewer**

1. Przy pomocy zgodnego komputera podłączonego do Internetu przejdź na naszą stronę internetową korzystając z dowolnej przeglądarki internetowej.
2. Na naszej stronie znajdź sekcję pobierania oprogramowania NanoDrop One, wybierz program NanoDrop One Viewer do pobrania i postępuj zgodnie z instrukcjami celem pobrania i zainstalowania instalatora programu.



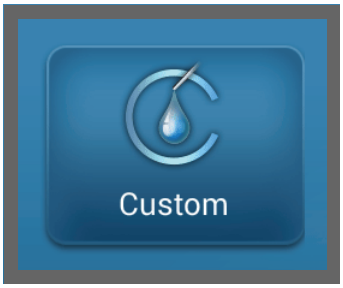
Ekran startowy



Zarządzanie danymi



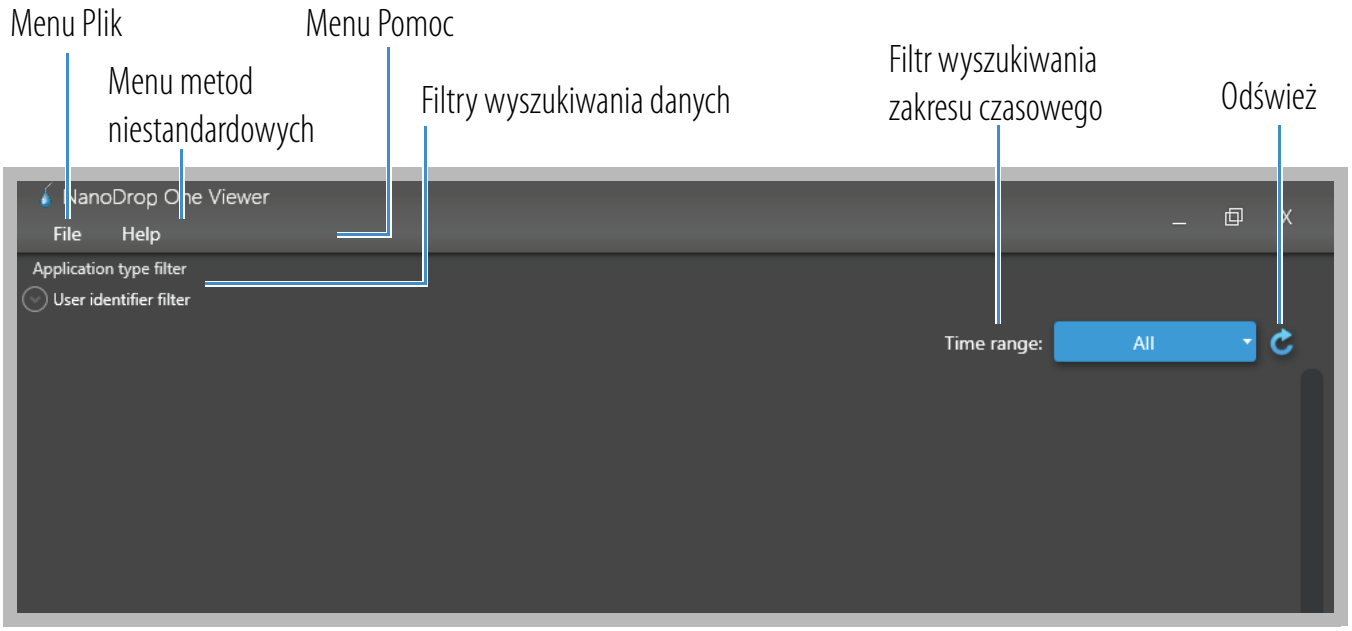
Zarządzanie identyfikatorami



Zarządzaj metodami niestandardowymi

Ekran startowy programu Viewer

Po zainstalowaniu, przy braku metod niestandardowych lub zaimportowanych albo zapisanych danych w bazie, program Viewer otwiera się z pustym ekranem. Poniższe operacje dostępne są na Ekranie startowym programu Viewer.



Menu Plik

Opcje menu Plik:

Importuj dane	Do importowania eksperymentów z aparatu
Skonfiguruj magazyn danych Wi-Fi	Skonfiguruj ten komputer jako potencjalną lokalizację magazynu danych dla próbek mierzonych za pomocą aparatu (aby uzyskać więcej informacji, patrz „Konfiguracja połączeń Wi-Fi” w części skonfiguruj aparat).
Wyjście	Zamyka oprogramowanie Viewer

Menu metod niestandardowych

Opcja menu metod niestandardowych:

Zarządzaj metodami niestandardowymi	Do tworzenia, importowania, edytowania i usuwania metod niestandardowych, które mogą być wykorzystane do uzyskiwania danych przy pomocy aparatu z wykorzystaniem dostępnych ustawień niestandardowych

Menu Pomoc

Opcje menu Pomoc:

Strona internetowa NanoDrop One	Otwiera lokalną przeglądarkę internetową, jeżeli jest dostępna, która przechodzi do wyświetlania strony internetowej NanoDrop One.
Pomoc	Pokazuje pełny system pomocy NanoDrop One, łącznie ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi aparatu, oprogramowania NanoDrop One i programu Viewer
Informacje podstawowe	Pokazuje numery wersji programu NanoDrop One Viewer

Filtry przeszukiwania danych

Filtry do przeszukiwania bazy danych na tym komputerze, oparte na używanej aplikacji lub dowolnych przydzielonych przez użytkownika identyfikatorów. Aby wyłączyć filtry przeszukiwania danych upewnij się że żaden przycisk nie został wybrany. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Przeszukiwanie bazy danych Przeglądarki.

Filtr przeszukiwania zakresu czasowego

Filtr do przeszukiwania bazy danych programu Viewer wg daty wykonania eksperymentu (przykładowo, w okresie ostatnich sześciu miesięcy lub w podanym zakresie czasowym). Aby wyłączyć filtr zakresu czasowego ustaw go na **Wszystkie**. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Przeszukiwanie bazy danych Przeglądarki.

Odśwież 

Aktualizuje listę eksperymentów i wyników pomiarów, w oprogramowaniu przeglądarki po tym, jak nowe dane zostaną zaimportowane.

Menu kontekstowe

Kliknij prawym przyciskiem myszy aby zobaczyć menu z poniższymi opcjami:

Eksportuj eksperyment	Eksportuje widma i wyniki wybranych pomiarów, w kilku formatach
Zarządzanie identyfikatorami	Dodaj do eksperymentu zdefiniowane przez użytkownika etykiety, przeglądaj przydzielone etykiety i usuwaj lub kasuj etykiety
Szczegóły eksperymentu	Wyświetla informacje o otwartym eksperymencie, łącznie z typem aplikacji, datą i czasem pomiaru, liczbą pomiarów, numerem seryjnym aparatu, numerami wersji oprogramowania i firmware oraz przydzielonymi etykietami.
Usuń eksperyment	Usuń wybrany eksperyment **Uwaga**: Usuniętych danych nie można odzyskać.

Zarządzaj eksperymentem i jego danymi

Za pomocą przeglądarki otwórz i przeglądaj zapisane widma i powiązane dane z dowolnego eksperymentu wyeksportowane z aparatu, a następnie zaimportowane do komputera PC lub zapisane bezpośrednio w komputerze PC po dokonaniu pomiaru. W konfiguracji domyślnej eksperymenty są przechowywane w bazie danych komputera, wg daty uzyskania, nazwy eksperymentu, użytych aplikacji oraz etykiet.

Importuj eksperymenty

Dane uzyskane przy pomocy aparatu NanoDrop One możesz importować do programu NanoDrop One Viewer zainstalowanego na komputerze osobistym, celem ich wygodnego przeglądania i drukowania we własnej lokalizacji.

Uwaga

- Dane należy najpierw wyeksportować z aparatu w formacie bazodanowym (SQL) na przenośną pamięć USB (informacje szczegółowe zamieszczono w sekcji „Eksportuj dane” w Operacjach ogólnych).
- Aby dowiedzieć się, w jaki sposób zapisać dane bezpośrednio na komputerze PC po ukończeniu pomiarów, patrz część „Konfiguracja połączeń Ethernet” lub „Konfiguracja połączeń Wi-Fi” w części skonfiguruj aparat.

Importuj eksperymenty do programu Viewer

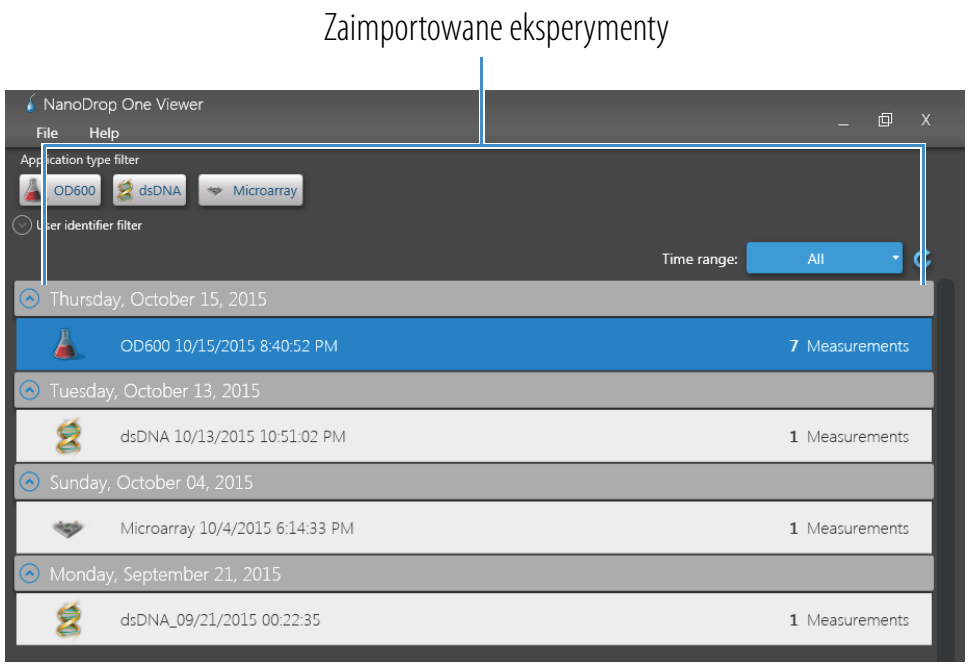
– podłącz pamięć USB zawierającą wyeksportowany plik SQL do komputera z zainstalowanym programem NanoDrop One Viewer

– w programie Viewer wybierz **Plik > Importuj dane**

– przejdź do pamięci USB, wybierz wyeksportowany plik SQL i wybierz **Otwórz**

Uwaga Wyeksportowane pliki są domyślnie przechowywane są w pamięci USB w folderze o nazwie „NanoDropOne” z dodanym numerem seryjnym aparatu.

– eksperymenty wykonane aparatem NanoDrop One przechowywane w pliku SQL są dodawane do Ekranu startowego programu Viewer. A oto przykład:



Przeszukaj bazę danych programu Viewer

Lista eksperymentów zgodnych z aktualnym ustawieniem filtra pojawi się na Ekranie startowym. Filtry obejmują zakres czasowy, typ aplikacji oraz dowolne zdefiniowane przez użytkownika etykiety (informacje dotyczące dodawania i usuwania etykiet można znaleźć w sekcji Zarządzanie identyfikatorami w komputerze).

Przeszukaj listę eksperymentów

Aby przeszukać listę eksperymentów zmień ustawienie filtra na Ekranie startowym programu Viewer. Lista aktualizowana jest automatycznie. Dostępne są następujące filtry:

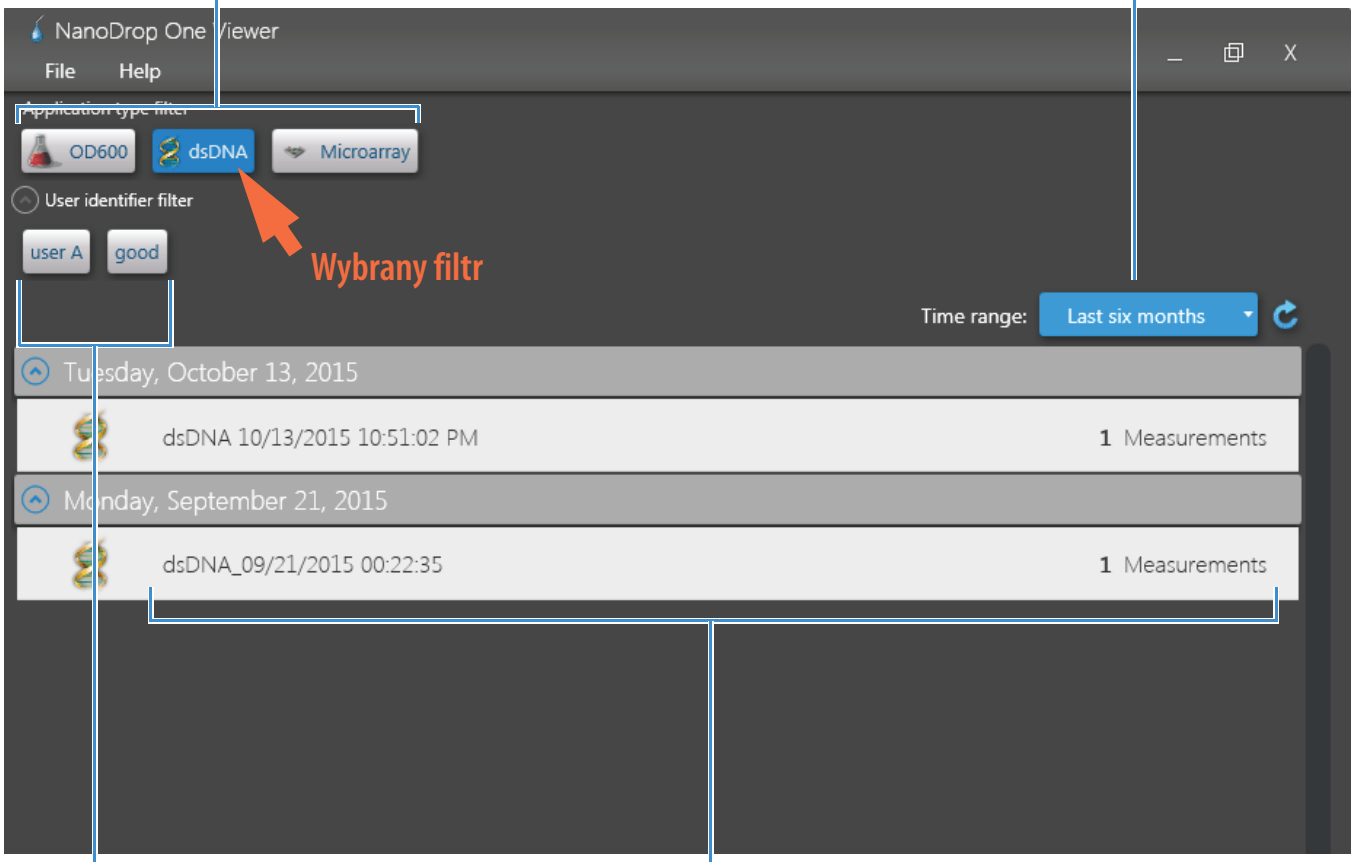
- **Typ aplikacji**. W bazie danych programu Viewer dostępne są tylko aplikacje powiązane z eksperymentami. Aby pokazać np. tylko eksperymenty wykonane przy pomocy aplikacji OD600 wybierz **OD600** w filtrze Typ aplikacji (wybrany przycisk filtra ma kolor niebieski). Aby wyłączyć filtr Typ aplikacji upewnij się że żaden przycisk nie został wybrany.
- **Identyfikator użytkownika**. W bazie danych programu Viewer dostępne są tylko etykiety powiązane z eksperymentami. Aby pokazać np. tylko eksperymenty z etykietą „Dobry” wybierz **Dobry** w filtrze Identyfikator użytkownika (wybrany przycisk filtra ma kolor niebieski). Aby wyłączyć filtr Identyfikator użytkownika upewnij się że żaden przycisk nie został wybrany.
- **Zakres czasowy**. Aby wyświetlić eksperymenty wykonane w określonym przedziale czasowym (np. w ciągu ostatnich sześciu miesięcy) wybierz zakres czasowy z rozwijanej listy. Aby wyłączyć filtr zakresu czasowego ustaw go na **Wszystkie**.

A oto przykład filtrowania bazy danych:

Kliknij aby wybrać lub anulować wybór filtrów aplikacji

Zmień filtr aby wyświetlić zaktualizowaną listę eksperymentów

Kliknij aby otworzyć i zmienić filtr zakresu czasowego



Kliknij aby wybrać lub anulować wybór filtrów etykiet zdefiniowanych przez użytkownika

Lista przefiltrowanych eksperymentów

Otwórz eksperyment i przeglądaj jego dane

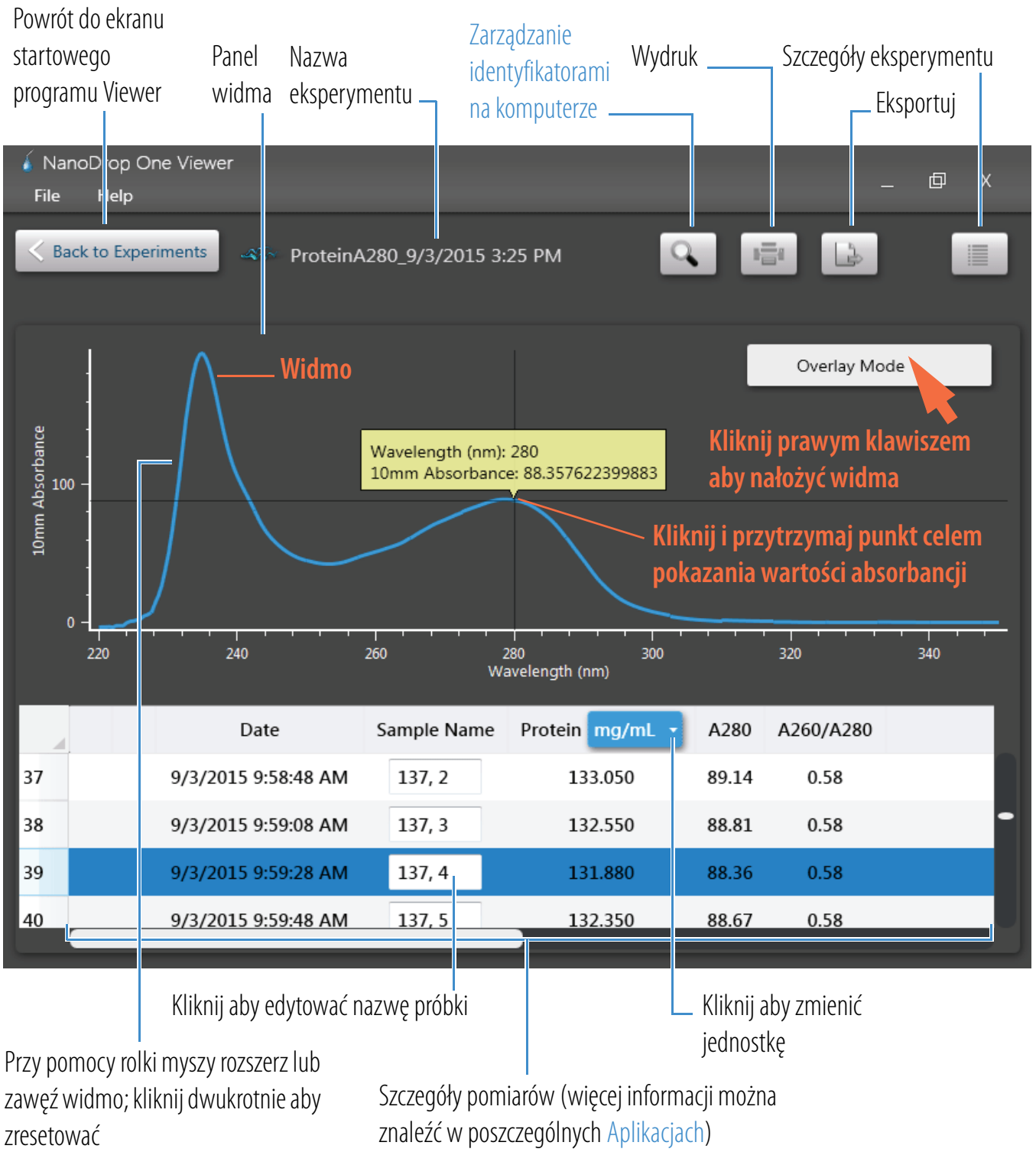
Aby przy pomocy programu Viewer otworzyć eksperymenty przechowywane w bazie danych programu celem przejrzenia, wydrukowania lub wyeksportowania widma i jego danych Ekran startowy programu Viewer pokazuje listę eksperymentów zgodnych z aktualnym ustawieniem filtra.

Otwórz eksperyment

– aby zlokalizować eksperyment wykorzystaj dostępne filtry (szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Przeszukiwanie bazy danych Przeglądarki)

– kliknij dwukrotnie nazwę eksperymentu na liście eksperymentów przefiltrowanych (eksperyment otworzy się a program wyświetli ekran pomiarowy)

Poniższe operacje dostępne są na ekranie pomiarowym programu Viewer.



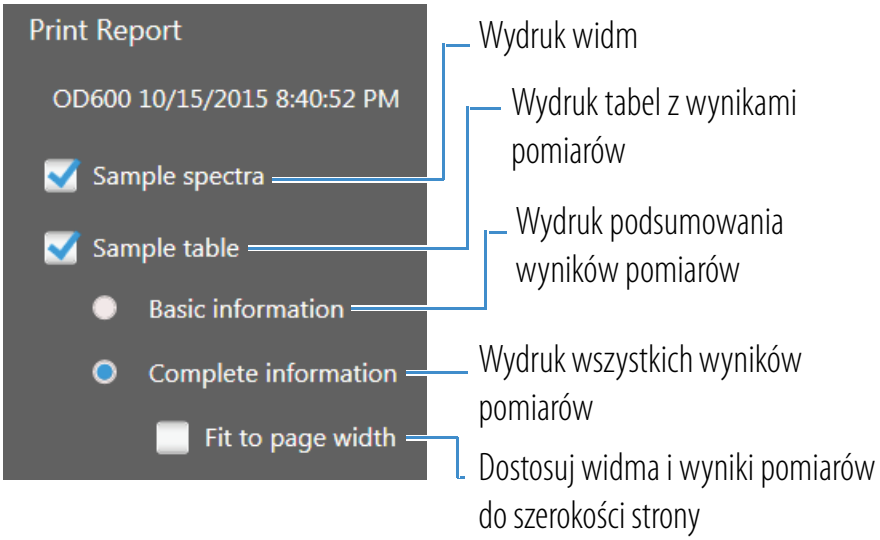
Wydruk danych

Wybrane w otwartym eksperymencie pomiary możesz wydrukować przy pomocy standardowych narzędzi do drukowania systemu Windows.

Wydrukuj wybrane pomiary

- otwórz eksperyment
- kliknij aby wybrać pomiary do wydrukowania (wciskając klawisz Shift i klikając lub klikając i przeciągając kursor możesz wybrać pomiary ułożone kolejno; wciskając klawisz Ctl i klikając możesz wybrać pomiary nie ułożone kolejno).
- kliknij 

  Okno Raport drukowania wyświetlane jest wraz z podglądem pierwszej strony i zawiera poniższe opcje:



  Dostępne są również poniższe standardowe opcje drukowania systemu Windows:

  - Ustawienia strony (wybranie rozmiaru papieru, ustawienie marginesów i orientacji strony)
  - Podgląd wydruku (oferuje podgląd wszystkich stron)
- kliknij **Wydruk**.
- wybierz drukarkę
- kliknij **Wydruk**.

Eksportuj dane

Możesz wyeksportować widma i wyniki wybranych pomiarów w następujących formatach:

- wyniki pomiarów tylko do pliku arkusza danych rozdzielonych przecinkami (.csv)
- dane widma tylko (wartość absorbancji przy każdej długości fali) do pliku arkusza danych rozdzielonych tabulatorem (.tsv)
- dane widma do pliku tsv a wyniki pomiarów do pliku csv
- Plik bazy danych NanoDrop One (.sql) zawierający widma i wyniki pomiaru można otworzyć za pomocą aparatu lub oprogramowania NanoDrop One Viewer
- dane widma do pliku arkusza xml (.xml)

Nazwy plików są takie same jak nazwy eksperymentów. Plik CSV, TSC lub XML możesz otworzyć przy pomocy dowolnego programu do edycji dokumentów lub arkuszy kalkulacyjnych. Plik SQL można otworzyć tylko przy pomocy przeglądarki NanoDrop One, i tylko po zaimportowaniu pliku. Plik XML można też otworzyć przy pomocy przeglądarki plików XML.

Wyeksportuj wybrane pomiary

– otwórz eksperyment
– kliknij aby wybrać pomiar do wyeksportowania (wciskając klawisz Shift i klikając możesz wybrać pomiary ułożone kolejno; wciskając klawisz Ctl i klikając możesz wybrać pomiary nie ułożone kolejno).
– kliknij 
– w oknie Eksportuj eksperyment:
  – przejdź do lokalizacji celem zapisania wyeksportowanych danych
  – ustaw **Zapisz jako** w wybranym formacie (dostępne opcje zapisu podano wyżej)
– wybierz **Zapisz**

Uwaga Funkcja eksportowania danych nie jest dostępna w oprogramowaniu NanoDrop One Viewer gdy komputer jest podłączony do instrumentu za pomocą przewodu Ethernet.

Usuń dane

Możesz usunąć eksperyment z bazy danych.

Usuń wybrany eksperyment

- aby zlokalizować eksperyment wykorzystaj dostępne filtry (szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Przeszukiwanie bazy danych Przeglądarki)
- prawym klawiszem myszy kliknij nazwę eksperymentu na liście przefiltrowanych eksperymentów
- wybierz **Usuń eksperyment**

UWAGA Usuniętych danych nie można odzyskać.

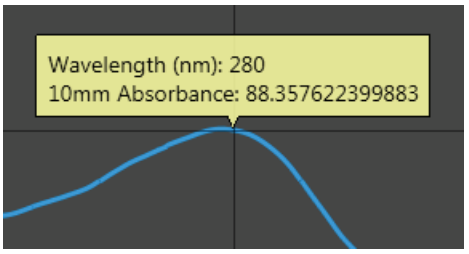
Znajdź wartości absorbancji w widmie

Możliwe jest łatwe obejrzenie wartości absorbancji odpowiadającej dowolnej długości fali wyświetlanego widma.

Znajdź wartości absorbancji w widmie

- otwórz eksperyment
- wybierz pomiar
- kliknij i przytrzymaj punkt wyświetlanego widma

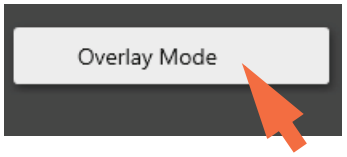
  Długość fali oraz odnośna wartość absorbancji wyświetlane są w wyskakującym oknie:



Uwaga Możesz też przeciągnąć mysz wzdłuż całej osi X widma aby wyświetlić wartości absorbancji kolejno.

Nakładanie widm

Jeżeli chcesz wyświetlić widma dla wszystkich pomiarów w eksperymencie w panelu widm, jedno na drugim, otwórz eksperyment, kliknij panel widm prawym klawiszem i wybierz **Tryb nakładania**. Widma wyświetlane są różnymi kolorami.



Uwaga Celem wyświetlenia wielu widm, jedno na drugim, bez używania Trybu nakładania, po prostu wybierz pomiary w otwartym eksperymencie.

Rozszerz lub zawęź wyświetlane widma

Po otwarciu eksperymentu, przy pomocy **rolki myszy** rozszerz lub zawęź wyświetlane widmo, lub widma, wzdłuż osi X i osi Y.

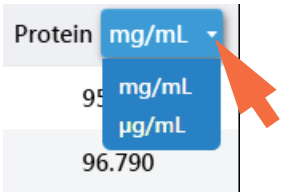
Celem zresetowania obu osi kliknij dwukrotnie panel widm.

Zmień jednostkę stężenia

Wiele aplikacji oferuje wybór jednostek stężenia.

Zmień jednostkę stężenia dla wybranych eksperymentów

- otwórz eksperyment
- aby zmienić wyświetlaną jednostkę użyj menu rozwijanego, jeżeli dostępne, w tabeli z pomiarami



Po zmianie jednostki wszystkie pokazywane wyniki pomiarów stężeń zostaną przeliczone na nowe jednostki.

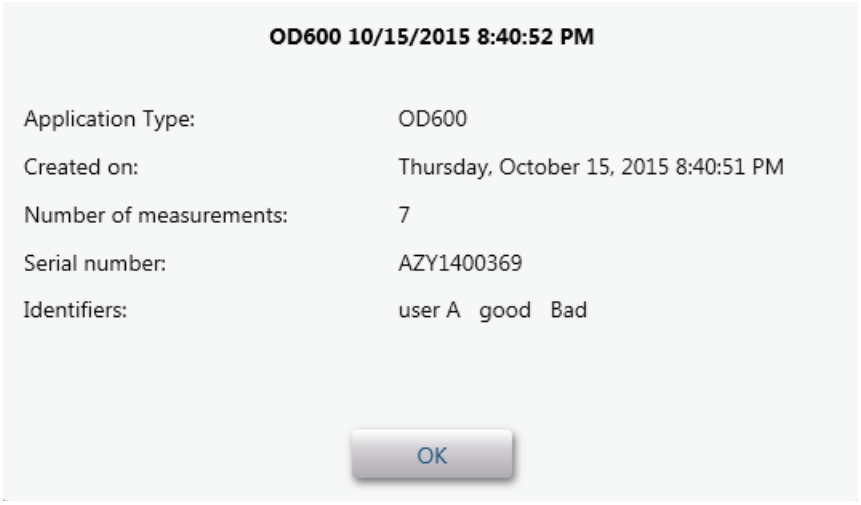
Pokaż szczegóły eksperymentu

Wyświetla informacje o otwartym eksperymencie, łącznie z typem aplikacji, datą i czasem pomiaru, liczbą pomiarów, numerem seryjnym aparatu oraz przydzielonymi etykietami.

Pokaż szczegóły eksperymentu

– otwórz eksperyment
– kliknij 

A oto przykład:



Zarządzanie identyfikatorami na komputerze

Możesz dodać do eksperymentu jeden lub kilka „identyfikatorów” (np. etykiet lub tagów z metadanymi), celem ułatwienia jego wyszukiwania. Etykiety można dodawać z poziomu oprogramowania NanoDrop One uruchomionego w aparacie (zob. Zarządzanie identyfikatorami w aparacie), lub z poziomu oprogramowania NanoDrop One Viewer zainstalowanego na komputerze.

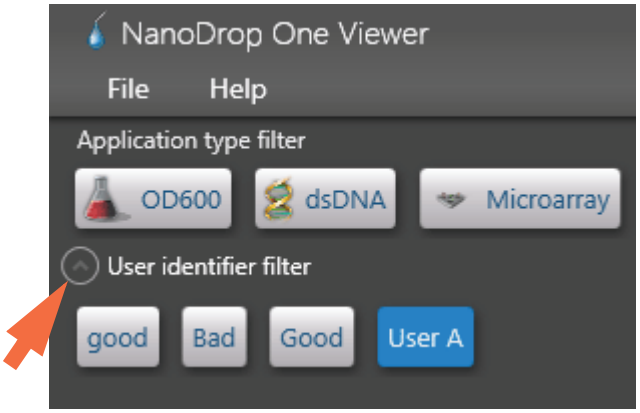
Przy pomocy programu Viewer możesz dodawać etykiety do eksperymentów, przydzielać istniejące etykiety, przeglądać przydzielone etykiety, oraz usuwać etykiety z komputera. Możesz filtrować listę eksperymentów w oparciu o jedną lub kilka etykiet zdefiniowanych przez użytkownika.

Pokaż lub ukryj przyciski filtrowania identyfikatora użytkownika

Filtrowanie identyfikatora użytkownika można pokazać, lub ukryć (jeżeli jest ich dużo) celem zapewnienia większej przestrzeni dla listy eksperymentów.

Pokaż przyciski filtrowania identyfikatora użytkownika

– kliknij strzałkę obok, tak aby była skierowana do góry



Ukryj przyciski filtrowania identyfikatora użytkownika

– kliknij strzałkę obok, tak aby była skierowana do dołu

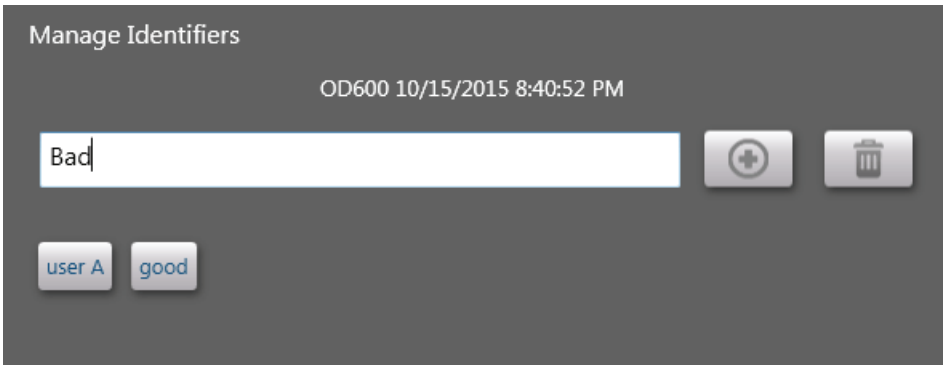
Oznacz eksperyment etykietą w programie Viewer

Przy pomocy programu Viewer możesz dodawać do eksperymentów zdefiniowane przez użytkownika etykiety. Listę eksperymentów można następnie filtrować wg takich etykiet (więcej informacji można znaleźć w sekcji Znajdź eksperyment opatrzony etykietą).

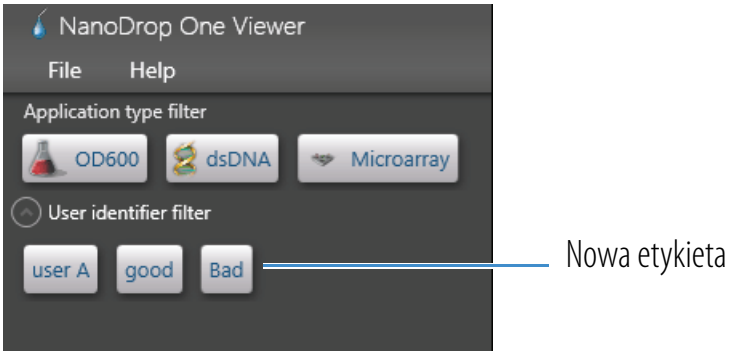
Dodaj nową etykietę do eksperymentu

– na liście eksperymentów w Ekranie startowym Przeglądarki kliknij prawym przyciskiem myszy wybrany eksperyment i wybierz **Zarządzanie identyfikatorami**

– w oknie Zarządzanie identyfikatorami wprowadź etykietę i stuknij lub wciśnij klawisz Enter (nowa etykieta pojawi się poniżej okna wprowadzania etykiet)



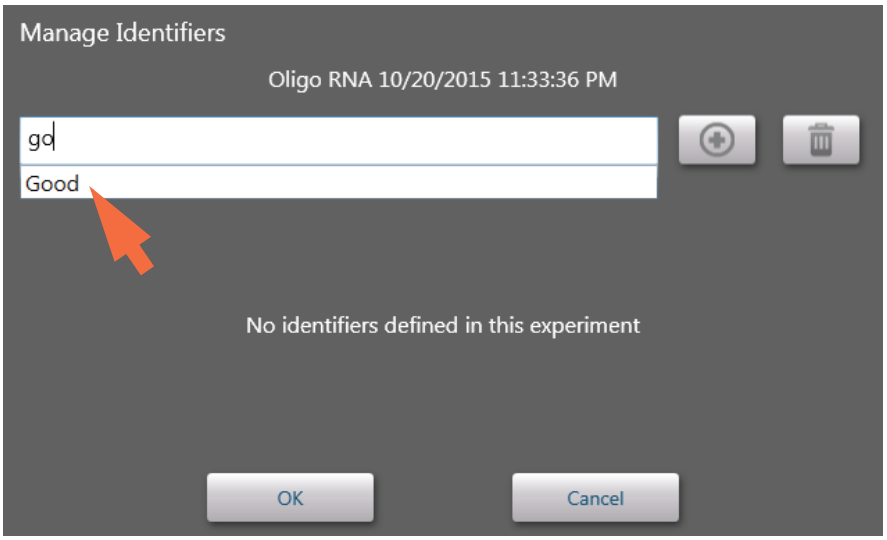
– wybierz **OK** (nowa etykieta pojawi się w grupie Filtra identyfikatorów użytkownika na ekranie startowym programu Viewer)



Przydziel nową etykietę do eksperymentu

– na liście eksperymentów w Ekranie startowym Przeglądarki kliknij prawym przyciskiem myszy wybrany eksperyment i wybierz **Zarządzanie identyfikatorami**

– w oknie Zarządzanie identyfikatorami rozpocznij wpisywanie nazwy etykiety (etykieta pojawi się poniżej okna wprowadzania etykiet)



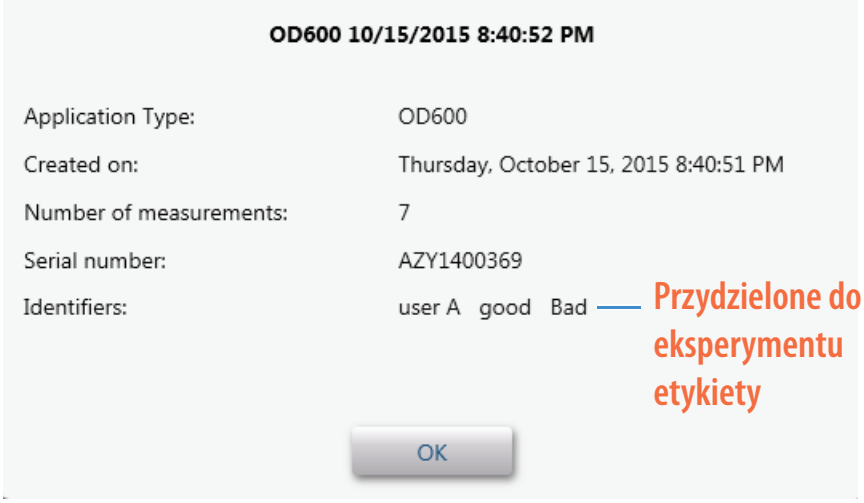
– wybierz automatycznie uzupełnioną istniejącą etykietę i wybierz **OK** (istniejąca etykieta zostanie dodana do wybranego eksperymentu)

Przeglądaj przydzielone do eksperymentu etykiety

Przy pomocy programu Viewer możesz przeglądać zdefiniowane przez użytkownika etykiety przydzielone do eksperymentu.

Przeglądaj przydzielone etykiety

– na ekranie startowym programu Viewer kliknij prawym przyciskiem myszy wybrany eksperyment i wybierz **Szczegóły eksperymentu**



– wybierz **OK**

Znajdź eksperymenty oznaczone etykietą

Przy pomocy programu Viewer możesz znajdować eksperymenty z przydzielonymi etykietami zdefiniowanymi przez użytkownika. Dane z bazy danych są automatycznie filtrowane przy pomocy bieżących ustawień filtrów.

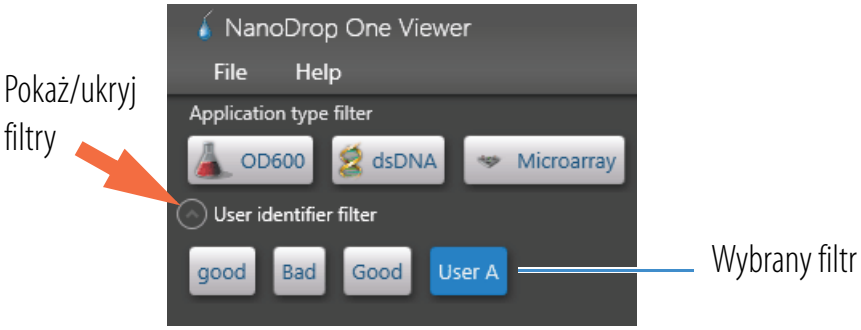
Znajdź eksperymenty opatrzone konkretną etykietą zdefiniowaną przez użytkownika

na ekranie startowym programu Viewer ustaw filtry wyszukiwania:

– anuluj wybór **filtrów Typ aplikacji**, jeżeli niezbędne, tak aby pokazywane były eksperymenty wykonane przy pomocy wszystkich aplikacji

– ustaw filtr Zakres czasowy, jeżeli niezbędne (pokazywane są tylko eksperymenty wykonane w określonym zakresie czasowym)
– kliknij każdy przycisk **filtra Identyfikator użytkownika** celem wybrania filtra (wybrane przyciski filtrów mają kolor niebieski)

  (jeżeli przyciski są ukryte, kliknij strzałkę obok aby je pokazać)



Lista eksperymentów jest filtrowana i aktualizowana automatycznie, tak żeby pokazywane były tylko eksperymenty zgodne z wybranymi filtrami.

Usuń etykietę

Przy pomocy programu Viewer możesz w łatwy sposób usuwać zdefiniowane przez użytkownika etykiety z eksperymentu. Usunięta etykieta pozostaje na liście Filtrów identyfikatora użytkownika, o ile jest ona wciąż przypisana do innych eksperymentów.

Usuń etykietę

– na liście eksperymentów w Ekranie startowym Przeglądarki kliknij prawym przyciskiem myszy wybrany eksperyment i wybierz **Zarządzanie identyfikatorami**
– w oknie Zarządzanie identyfikatorami wybierz jeden lub kilka przycisków etykiet (wybrane przyciski etykiet maja kolor niebieski)
– stuknij (wybrana(e) etykieta(y) nie są już pokazywane pod oknem wprowadzania etykiet)
– wybierz **OK**

Uwaga Aby usunąć etykietę zdefiniowaną przez użytkownika musisz ją usunąć ze wszystkich eksperymentów, do których została przydzielona.

Zarządzanie metodami niestandardowymi

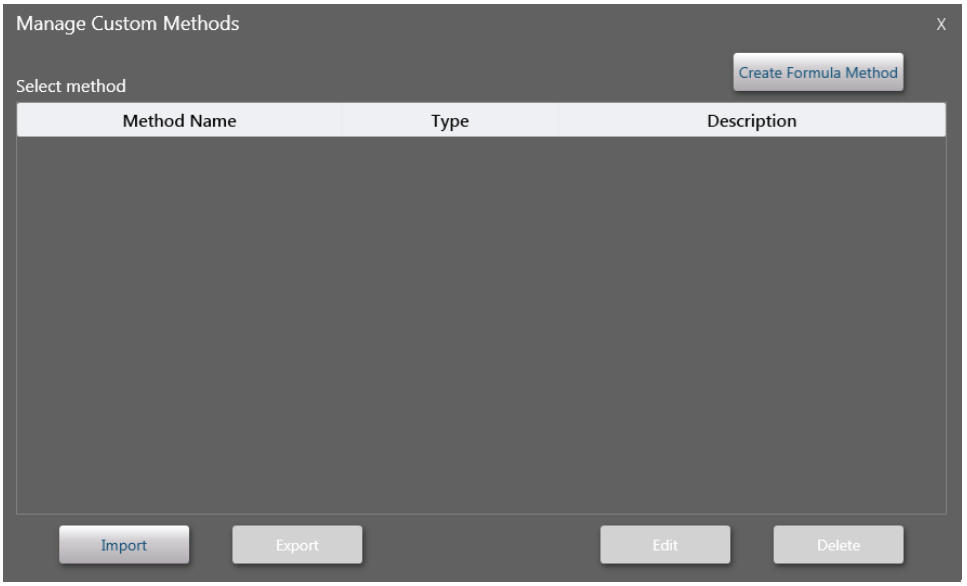
Program Viewer jest narzędziem umożliwiającym tworzenie i zarządzanie Metodami niestandardowymi, zawierającymi ustawienia zdefiniowane przez użytkownika które mogą być wykorzystane do uzyskiwanie danych przy pomocy aparatu. Metody niestandardowe można tworzyć z użyciem wzorców lub bez nich.

Tworzenie metody niestandardowej

Utwórz metodę jaka będzie wykorzystywana do pomiarów próbek, wykorzystując ustawienia definiowane przez użytkownika.

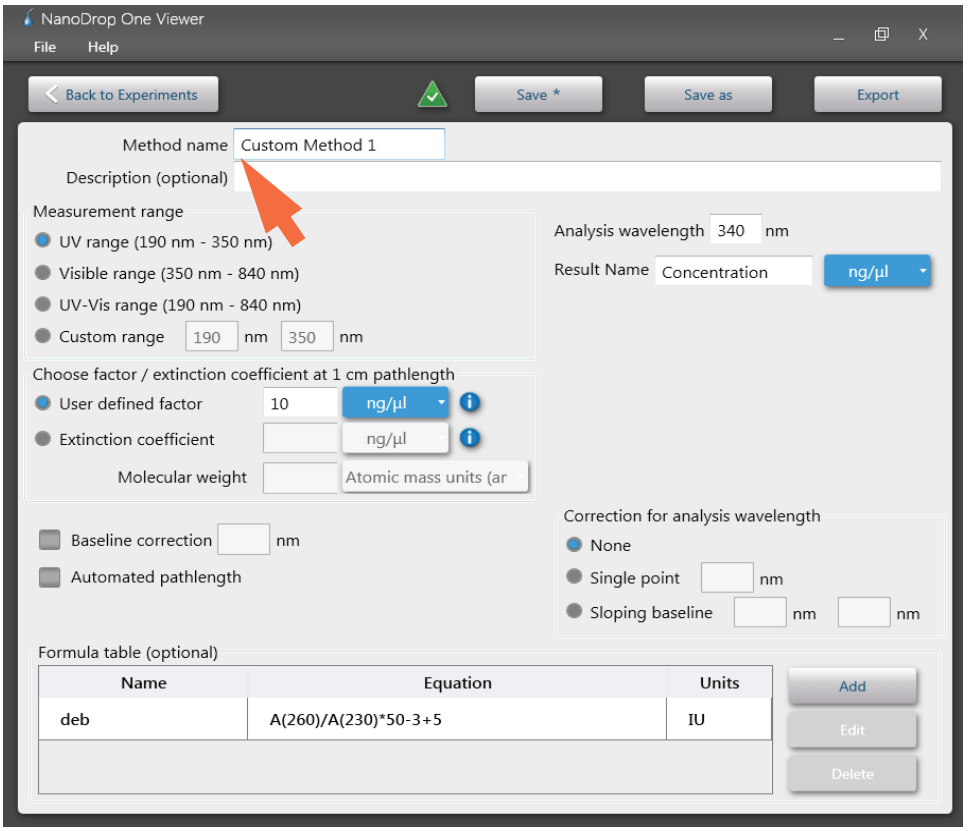
Tworzenie nowej metody niestandardowej

– na ekranie startowym programu Viewer wybierz **Metody niestandardowe** (menu) > **Zarządzaj metodami niestandardowymi**



– w oknie Zarządzanie metodami niestandardowymi wybierz przycisk:
  – **Utwórz metodę wzoru** (jeśli metoda nie będzie oparta na wzorcach)
  – **Utwórz metodę krzywej wzorcowej** (jeśli metoda będzie oparta na wzorcach)

– w oknie ustawień wprowadź **Nazwę metody** (nazwa ta pojawi się w oknie pomiar przy pomocy metody niestandardowej aparatu, po przeniesieniu metody)

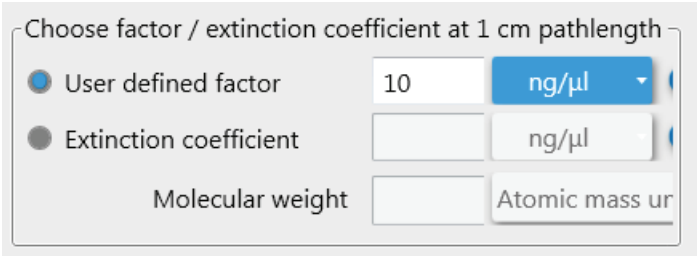


Konfiguracja metody niestandardowej w celu utworzenia metody wzoru

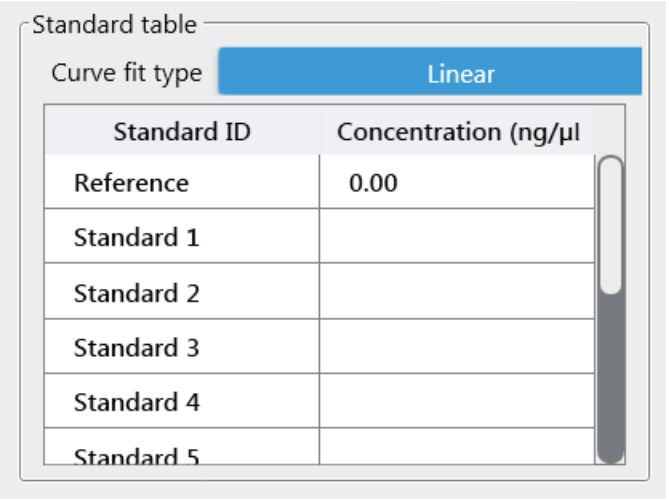
– w razie potrzeby wprowadź **Opis** metody

– określ, w jaki sposób obliczyć i raportować wyniki badań przeprowadzonych za pomocą tej metody:

  – jeśli metoda nie zawiera wzorców, określ współczynnik lub współczynnik ekstynkcji (wprowadź „1” aby wyłącznie raportować pomiary absorbancji)



– jeśli metoda zawiera wzorce, wprowadź, Wprowadź nazwę i stężenie analitu dla każdego wzorca i pomiaru referencyjnego



– wprowadź lub wybierz pozostałe ustawienia Metody niestandardowej w razie potrzeby (patrz poniżej)

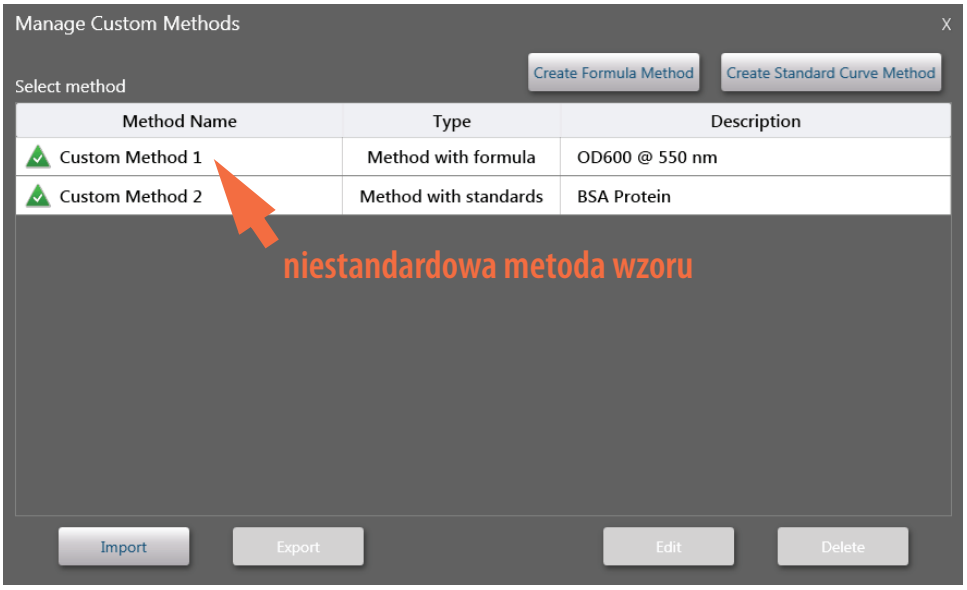
– wybierz **Zapisz**

Uwaga Jeżeli obok przycisku Zapisz zamiast ikony zielonego znaku zaznaczenia pojawi się ta ikona ⚠, oznacza to że metoda jest nieprawidłowa z powodu zawartego w niej błędu. Przesuń kursor myszy na ikonę aby wyświetlić sugerowane rozwiązania.

jeśli metoda jest oznaczona zielonym symbolem zaznaczenia (u góry), wybierz przycisk **Zamknij**, aby wyjść z ustawień metody

Wyświetlanie lub edytowanie metody niestandardowej

– wybierz **Metody niestandardowe** (menu) **> Zarządzaj metodami niestandardowymi** (istniejące metody wymieniono w polu Wybierz metodę wraz z odpowiednimi rodzajami (metoda wzoru lub wzorców) oraz opisem

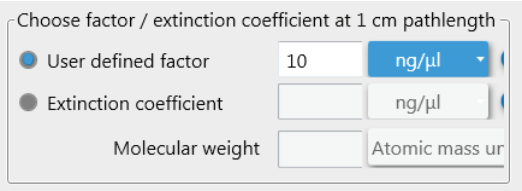


Ustawienia Metody niestandardowej

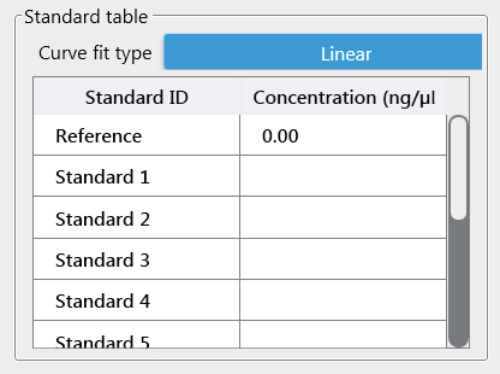
Ustawienia te dostępne są dla potrzeb tworzenia metod niestandardowych.

Ustawienie	Dostępne opcje
Zakres pomiaru	Wybierz zakres widma w którym metoda będzie pozyskiwała dane. Dostępne opcje: • Tylko ultrafiolet (190 nm - 350 nm) • Tylko widzialny (350 nm - 850 nm) • Ultrafiolet i widzialny (190 nm - 850 nm) • Nietypowe (określ początek i koniec zakresu w nanometrach) **Uwagi**: • W przypadku gdy użyłeś Korekty linii bazowej i/lub Korekty długości fali analizy upewnij się że wybrany zakres widma obejmuje wybraną korektę linii bazowej i/lub długość fali korekty analizy. • Pomiary absorbancji mikro objętościowej oraz pomiary wykonane z kuwetami niestandardowymi (innymi niż 10 mm) są normalizowane do ekwiwalentu 10 mm długości drogi optycznej.

Ustawienie	Dostępne opcje
Długość fali analizy	Monitoruj absorbancję przy określonej długości fali (wprowadź długość fali w nanometrach). **Uwaga**: Wprowadzone długości fal muszą mieścić się w wybranym zakres pomiaru. Wyniki pomiarów stężenia będą obliczane automatycznie w oparciu o wartość absorbancji przy określonej długości fali i dzięki zastosowaniu wybranego rodzaju metody (współczynnik lub krzywa wzorcowa).
Nazwa wyniku	Wprowadź nazwę opisową dla potrzeb obliczenia wyniku stężenia (przykładowo „Kwas nukleinowy”) i użyj listy rozwijanej celem wybrania odpowiedniej jednostki. Nazwa wyniku pojawi się jako nagłówek kolumny zawierającej pokazaną wartość stężenia.

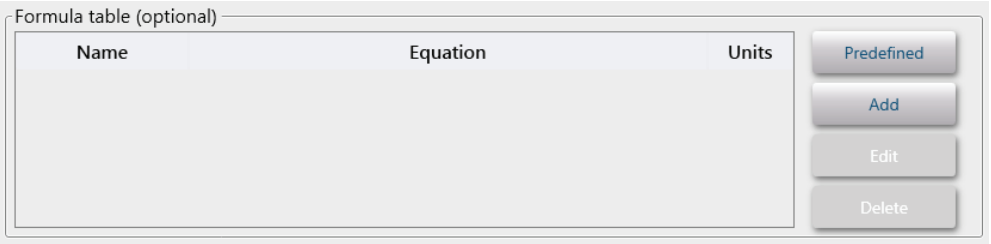
Ustawienie	Dostępne opcje
Współczynnik lub Współczynnik ekstynkcji przy długości drogi optycznej 1 cm (wyłącznie metody wzorów)	Określ czy do obliczenia wyniku stężenia użyć współczynnik czy współczynnik ekstynkcji:  • **Współczynnik zdefiniowany przez użytkownika.** Wprowadź **współczynnik** dla 1 cm drogi optycznej i użyj listy rozwijanej celem wybrania odpowiedniej **jednostki**. Poniższe równanie pokazuje w jaki sposób współczynnik wykorzystywany jest do obliczania stężenia próbki: $$c = (A * f) / b$$ gdzie: **c** = stężenie analitu **A** = absorbancja w jednostkach absorbancji (A) **f** = współczynnik (zazwyczaj 1/**ε**, gdzie **ε** = współczynnik absorpcyjności molarnej zależny od długości fali, lub współczynnik ekstynkcji) **b** = długość drogi optycznej w cm (określona w czasie pomiaru, a następnie znormalizowana do ekwiwalentu 10 mm (1 cm) długości drogi optycznej) • **Współczynnik ekstynkcji i masa cząsteczkowa**. Wprowadź **współczynnik ekstynkcji** dla 1 cm drogi optycznej i użyj listy rozwijanej celem wybrania odpowiedniej **jednostki**. Poniższe równanie pokazuje w jaki sposób współczynnik ekstynkcji wykorzystywany jest do obliczania stężenia próbki: $$c = A / (\varepsilon * b)$$ gdzie: **c** = stężenie analitu **A** = absorbancja w jednostkach absorbancji (A) **ε** = współczynnik absorpcyjności molarnej zależny od długości fali, lub współczynnik ekstynkcji) **b** = długość drogi optycznej w cm (określona w czasie pomiaru, a następnie znormalizowana do ekwiwalentu 10 mm (1 cm) długości drogi optycznej)

Ustawienie	Dostępne opcje
	Uwagi: • Poszukaj w literaturze przedmiotu informacji o współczynnikach i współczynnikach ekstynkcji dla konkretnych materiałów. • Celem skonfigurowania metody która pokazuje tylko pomiary absorbancji, wybierz Współczynnik lub Współczynnik ekstynkcji, ze współczynnikiem lub współczynnikiem ekstynkcji ustawionym na „1”. • Jeżeli podana jednostka dla współczynnika lub współczynnika ekstynkcji jest jednostką masową (jak mg/mL), a podana jednostka dla obliczonego wyniku jest jednostką molarną (jak pmol/µL), lub odwrotnie, wprowadź **masę cząsteczkową** i użyj listy rozwijanej celem wybrania odpowiedniej **jednostki**.

Ustawienie	Dostępne opcje
Wzorce (wyłącznie metody krzywej wzorcowej)	Zdefiniuj wzorce:  • Wprowadź nazwę i stężenie analitu dla każdego wzorca i pomiaru referencyjnego w razie potrzeby: – W zależności od ustawienia typu krzywej, krzywa wzorcowa może być generowana z wykorzystaniem jednego lub kilku wzorców. Oprogramowanie **umożliwia stosowanie jednego pomiaru referencyjnego i maksymalnie 7 wzorców**.) – **Wszystkie roztwory wzorcowe i referencyjne** powinny wykorzystywać taki sam bufor do ponownego zawieszania próbek oraz taką samą objętość odczynnika dodawanego do próbek. – **Pierwszy wzorzec** może być pomiarem referencyjnym. Roztwór referencyjny nie powinien zawierać interesującego analitu. (Pomiar referencyjny to nie to samo co próba ślepa.) – **Wartości stężeń wzorców** można wprowadzić w dowolnej kolejności, ale wzorce należy mierzyć w takiej kolejności; jednakże najlepsze praktyki dyktują aby wzorce te mierzyć od najniższego stężenia analitu wzorcowego do najwyższego. – **Zakres stężeń wzorców** musi pokrywać się z zakresem dynamicznym próby oraz oczekiwanym zakresem nieznanych próbek. Stężenia próbek analitu nie są ekstrapolowane powyżej stężenia dla najwyższego wzorca. Więcej informacji można uzyskać w sekcji Praca z krzywymi wzorcowymi.

Ustawienie	Dostępne opcje
	• Wybierz typ dopasowania krzywej. Podaj typ równania użytego do utworzenia krzywej wzorcowej z wzorcowych danych stężenia. Dostępne opcje: • **Liniowa**: Rysuje najmniejsze kwadraty liniowe przez wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Interpolacyjna**: Rysuje szereg linii prostych łączących wszystkie zmierzone wzorce (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej jednego wzorca) • **Wielomian 2-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 2-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej dwóch wzorców) • **Wielomian 3-go rzędu**: Rysuje najmniejsze kwadraty 3-go rzędu wielomianu z wykorzystaniem wszystkich zmierzonych wzorców (wymaga pomiaru referencyjnego oraz co najmniej trzech wzorców)
Korekta linii bazowej	Wybierz tę opcję aby skorygować przesunięcie spowodowane przez cząsteczki rozpraszające światło, poprzez odjęcie wartości absorbancji przy określonym punkcie linii bazowej. Następnie określ długość fali dla korekty linii bazowej. **Uwaga**: Oprogramowanie odejmuje wartość absorbancji przy określonej długości fali korekty linii bazowej od wartości absorbancji przy wszystkich długościach fali widma próbek. Na skutek powyższego, absorbancja widma próbki jest równa zeru przy określonej długości fali korekty linii bazowej.
Korekta analizy długość fali	Przy pomocy tej opcji określ korektę absorbancji tylko przy długości fali analizy. Dostępne opcje: • **Brak.** Brak korekty dla długości fali analizy. • **Pojedynczy punkt**. Wprowadź długość fali dla potrzeb korekty analizy. (Wartość absorbancji przy określonej długości fali korekty analizy odejmowana jest od wartości absorbancji przy długości fali analizy) Do wyliczenia stężenia próbki wykorzystywana jest wartość skorygowana.) • **Nachylona linia bazowa**. Wprowadź dwie długości fali definiujące nachyloną linię bazową dla korekty analizy. (Wartość absorbancji nachylonej linii bazowej przy długości fali analizy odejmowana jest od wartości absorbancji przy długości fali analizy) Do wyliczenia stężenia próbki wykorzystywana jest wartość skorygowana.)

Ustawienie	Dostępne opcje
Automatyczna długość drogi optycznej	Ma wpływ tylko na pomiary mikro objętościowe: • W przypadku gdy wybrano funkcję Automatyczna długość drogi optycznej, oprogramowanie wybiera optymalną długość drogi optycznej (między 1.0 mm a 0.03 mm), na podstawie absorbancji próbki przy długości fali analizy. Przykładowo, kiedy absorbancja próbki przy długości fali analizy jest mniejsza niż lub równa 12.5 (ekwiwalent drogi optycznej 10 mm), używana jest optymalna, dłuższa droga optyczna. Kiedy absorbancja próbki jest większa niż 12.5, używana jest optymalna, krótsza droga optyczna. Zalecamy aby próbki były mocno pochłaniające przy długości fali analizy. (Opcja ta może spowodować zmniejszona czułość kiedy widma próbek mają duży szczyt absorbancji przy innej długości fali analizy.) **Uwaga**: Kiedy długość fali analizy mieści się w zakresie 190 nm do 219 nm, stosowana jest optymalna, dłuższa droga optyczna kiedy wartość absorbancji próbki jest mniejsza od lub równa 10 (ekwiwalent 10 mm drogi optycznej) a optymalna krótsza droga optyczna stosowana jest kiedy absorbancji próbki jest większa od 10. • Po usunięciu wyboru Automatycznej drogi optycznej, oprogramowanie wykorzystuje drogę optyczną o długości 1 mm niezależnie od wartości absorbancji próbki. Może to skutkować nasyceniem detektora (poszarpane szczyty) dla próbek o wysokiej absorpcji (np. ~15 A przy ekwiwalencie drogi 10 mm).

Ustawienie	Dostępne opcje
Tabela z wzorami (opcjonalna)	Przy pomocy Tabeli z wzorami określ dodatkowe pokazywane wyniki, takie jak współczynnik czystości, dla każdej próbki.  Dostępne opcje: • **Zdefiniowan.** Wybierz z listy zdefiniowanych wzorów, które można używać w stanie gotowym lub edytować je i wybierz przycisk **Dodaj**. Wzory zdefiniowane zamieszczono w tabeli wzorów. • **Dodaj**. Utwórz wzór dla bieżącej metody. Dostępne opcje: • **Nazwa wzoru**. Wprowadź nazwę wzoru. Po zakończeniu pomiaru nazwa jest pokazywana na ekranach Tabela z danymi oraz Informacje szczegółowe o próbce. • **Wzór**. Wprowadź prawidłowy wzór (zasady i przykłady zamieszczono niżej). Po zakończeniu pomiaru zmierzona lub wyliczone wartość jest pokazywana na ekranach Tabela z danymi oraz Informacje szczegółowe o próbce. • **Jednostka**. Wprowadź jednostkę dla pokazywanych wyników. Po zakończeniu pomiaru jednostka pokazywana na ekranach Tabela z danymi oraz Informacje szczegółowe o próbce. • **Edytuj**. Edytuj wybrany wzór dla bieżącej metody. • **Usuń**. Usuń wybrany wzór dla bieżącej metody.

Ustawienie	Dostępne opcje
Zasady wzoru.	Wzory niestandardowe mogą obejmować następujące operatory i funkcje. • **Droga optyczna()**. Zwraca długość drogi optycznej próbki w cm. • **A(nm)**. Zwraca wartość absorbancji próbki przy określonej długości fali (np. wprowadź A(650) celem dodania do swojego równania zmierzonej absorbancji przy 650 nm) • **Operatory**: + (dodaj), - (odejmij), * (pomnóż), / (podziel) • **Funkcje**: Log(x), Pow(x,y). **Uwagi**: Zastosuj się do poniższych zasad w przypadku wszystkich języków: • Użyj kropki „.” jako separatora dziesiętnego w liczbach zmiennoprzecinkowych oraz podwójnych liczb zmiennoprzecinkowych • Użyj przecinka „,” jako separatora list (przykładowo „POW(2,8)”) • Nie używaj przecinka „,” jako separatora grup dla większych liczb (np. użyj 1000 zamiast 1,000)

Kopiuj metodę niestandardową

Aby utworzyć metodę niestandardową podobną do już istniejącej metody, zapisz istniejącą metoda pod nową nazwą, a następnie wyedytuj nową metodę.

Kopiuj metodę niestandardową

– wybierz metodę niestandardową w oknie Zarządzanie metodami niestandardowymi
– wybierz **Edytuj**
– wybierz **Zapisz jako**
– wprowadź nową **Nazwę metody** i **Opis** (opcjonalny)

Uruchom metodę niestandardową

Aby uruchomić metodę niestandardową i zapisać wyniki pomiarów w aparacie, metoda musi znajdować się również w aparacie. Szczegółowe informacje na ten temat znajdziesz w części ładowanie metody niestandardowej. (Jest to jedyny sposób uruchomienia metody niestandardowej jeżeli aparat nie jest podłączony do komputera za pomocą sieci Ethernet lub sieci bezprzewodowej.)

Uwaga Jeśli komputer jest podłączony do aparatu poprzez sieć Ethernet lub sieć bezprzewodową, metody niestandardowe mogą być zapisane na komputerze a wyniki pomiarów będą przechowywane w bazie danych NanoDrop One Viewer komputera. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w części „Konfiguracja połączenia Ethernet" lub „Konfiguracja połączenia Wi-Fi" w rozdziale ustawienia aparatu.

Eksportuj metodę niestandardową

Eksportuj metodę niestandardową, aby uruchomić ją i zapisać wyniki pomiarów w aparacie NanoDrop One.

– wybierz metodę niestandardową w oknie Zarządzanie metodami niestandardowymi

Uwaga Jeżeli obok nazwy metody w oknie Zarządzanie Metodami niestandardowymi pojawi się ta ikona ⚠, oznacza to że metoda jest nieprawidłowa z powodu zawartego w niej błędu. Przesuń kursor myszy na ikonę aby wyświetlić sugerowane rozwiązania.

– wybierz przycisk **Eksportuj** (jeżeli metod jest nieprawidłowa zostanie wyświetlony komunikat informujący o błędzie; błąd należy usunąć przed wyeksportowaniem metody)

– W oknie dialogowym Eksportuj metodę niestandardową wybierz **Zapisz** (metoda eksportowana jest do zastrzeżonego formatu pliku method; domyślny folder to „C:\[nazwa użytkownika]\Moje dokumenty\Thermo\NanoDrop One")

Aby przenieść metodę do aparatu NanoDrop One skopiuj plik metody na przenośne urządzenie pamięci masowej USB, a następnie wczytaj metodę (aby uzyskać więcej informacji na ten temat, patrz ładowanie metody niestandardowej, aby uzyskać więcej szczegółów)

Importuj metodę niestandardową

Importuj metodę niestandardową z powrotem do komputera z uruchomionym oprogramowaniem NanoDrop One Viewer, aby wyedytować ustawienia metody.

- w oknie Zarządzanie metodami niestandardowymi wybierz **Importuj**
- zlokalizuj i wybierz plik „.method”
- wybierz **Otwórz** (zaimportowana metoda dodawana jest na końcu listy Wybierz metodę)

Edytuj metodę niestandardową

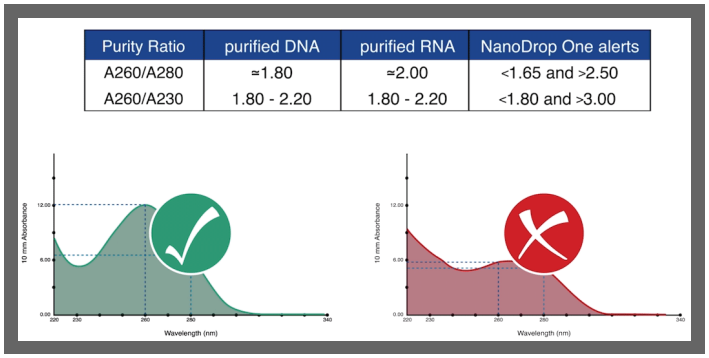
Edytuj Metodę niestandardową, celem zmiany jej ustawień.

- wybierz metodę niestandardową w oknie Zarządzanie metodami niestandardowymi
- wybierz **Edytuj**
- edytuj żądane ustawienia metody
- wybierz **Zapisz**

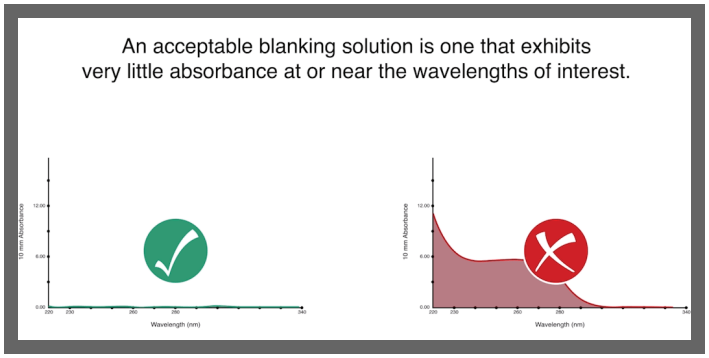
Usuń metodę niestandardową

- wybierz metodę niestandardową w oknie Zarządzanie metodami niestandardowymi
- wybierz **Usuń**
- po pojawieniu się prośby o potwierdzenie wybierz **Tak**

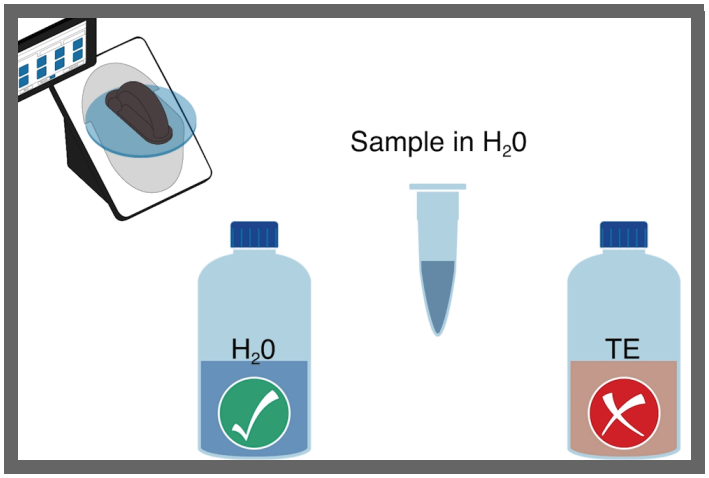
Multimedia



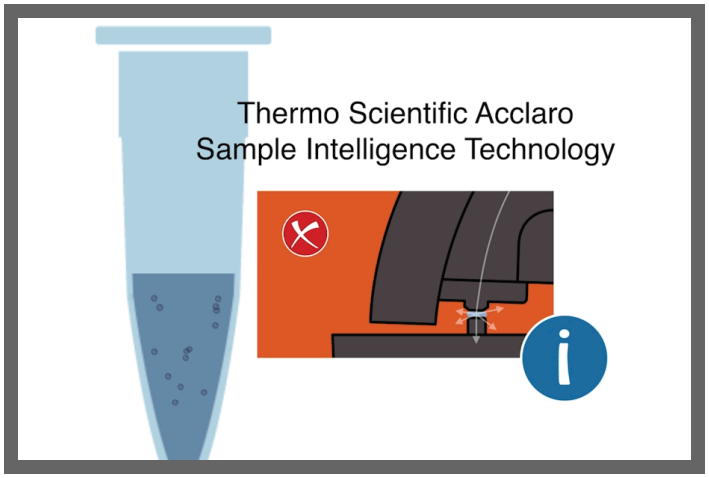
Czym jest współczynnik czystości?



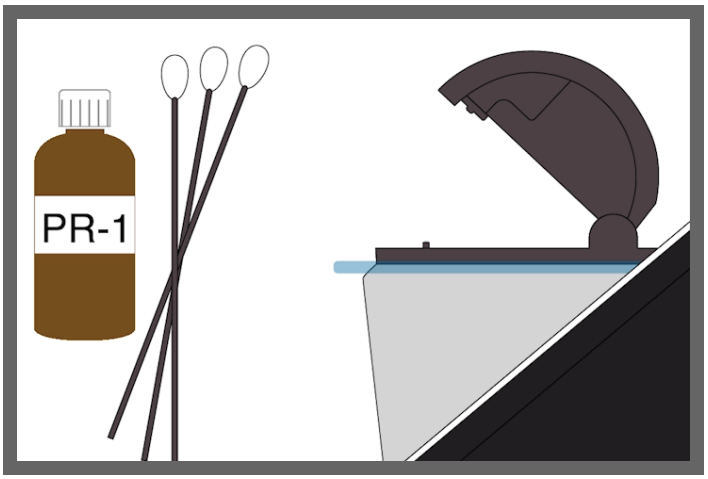
Ocena przydatności roztworu do pomiaru próby ślepej



Czym jest próbka ślepa?



Skutki wystąpienia pęcherzyków w próbce



Czyszczenie i ponowne kondycjonowanie końcówki pomiarowej

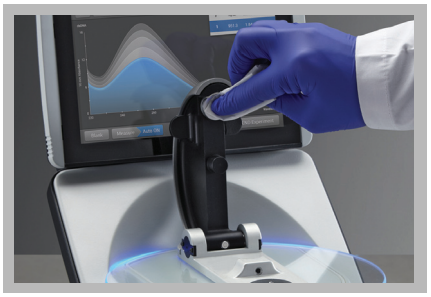
Konserwacja aparatu



Harmonogram konserwacji



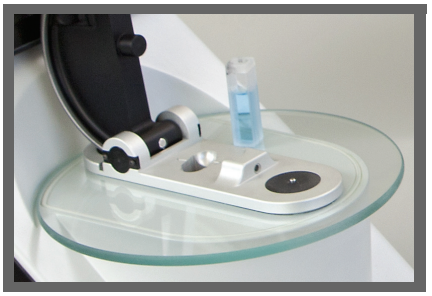
Wyczyść ekran dotykowy



Konserwacja końcówek pomiarowych



Dekontaminacja



System kuwet do próbek



Diagnostyka aparatu

Harmonogram konserwacji

Codzienna konserwacja

- Wyczyść końcówki pomiarowe przy mocy wody demineralizowanej



Konserwacja okresowa

- Wyczyść ekran dotykowy
- Wyczyść końcówki pomiarowe przy pomocy 0.5M HCl
- Odnów końcówki pomiarowe

Co 6 miesięcy

- Odnów końcówki pomiarowe
- Przeprowadź Sprawdzenie intensywności
- Przeprowadź operację Weryfikacja wydajności
- przeprowadź Kontrola obrazu końcówki pomiarowej

W przypadku stwierdzenia problemów z systemem zapoznaj się z instrukcją usuwania usterek. Jeżeli problem występuje nadal, należy się skontaktować z serwisem. Jeżeli jesteś poza Stanami Zjednoczonymi i Kanadą, skontaktuj się z lokalnym dostawcą

W przypadku gdy aparat wymaga konserwacji lub naprawy, prosimy o kontakt z producentem, pomocą techniczną lub lokalnym dystrybutorem.

Czyszczenie ekranu dotykowego

UWAGA Celem uniknięcia trwałego uszkodzenia ekranu dotykowego unikaj:

- czyszczenia ekranu materiałem ściernym, jak np. ręcznik papierowy
- stosowania nadmiernej siły
- natryskiwania cieczy bezpośrednio na ekran dotykowy
- nakładania smaru na mechanizm przesuwu ekranu dotykowego

Czyszczenie ekranu dotykowego

Delikatnie wytrzyj ekran dotykowy miękką, nie pozostawiającą kłaczków ściereczką, np. z mikrofibry.

W razie potrzeby użyj środka czyszczącego do szklanych ekranów LCD, postępując zgodnie z zaleceniami producenta.

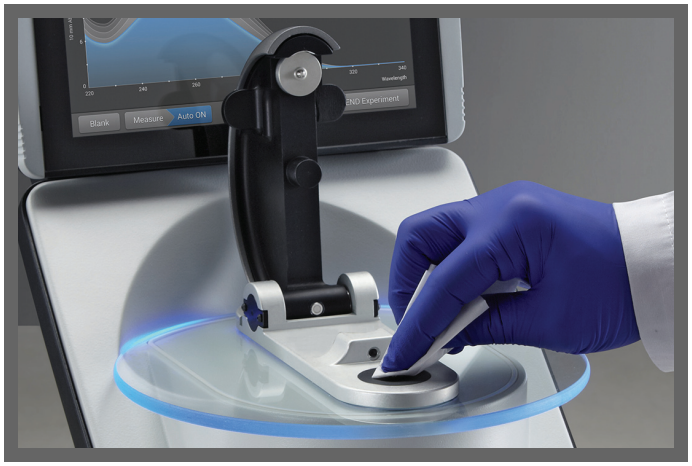


Powiązane tematy

- Czyść końcówki pomiarowe
- Odnów końcówki pomiarowe
- Dekontaminacja aparatu

Konserwacja końcówek pomiarowych

Końcówki pomiarowe wymagają okresowej konserwacji celem zachowania integralności pomiarowej. Harmonogramy i procedury czyszczenia i odnawiania końcówek pomiarowych zamieszczono niżej.



Czyść końcówki pomiarowe



Odnów końcówki pomiarowe

Czyszczenie końcówek pomiarowych

Celem uniknięcia przenoszenia zanieczyszczeń i zanieczyszczeń krzyżowych, wyczyść końcówki pomiarowe przed pierwszym pomiarem próby ślepej lub próbki, oraz po zakończeniu każdego pomiaru. Obok konserwacji okresowej może być wymagane dodatkowe czyszczenie (zob. niżej) lub odnawianie.

UWAGA

- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.
- Celem zapobieżenia rozlaniu cieczy, pojemniki z cieczami należy przechowywać z daleka od aparatu.
- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Membrana wokół dolnej końcówki pomiarowej aparatu NanoDrop jest przymocowana na stałe, nie próbuj jej demontować.
- Nie pozostawiaj HCl, alkoholu, wybielacza, acetonu czy innego rozpuszczalnika na membranie przez więcej niż jedną minutę, ponieważ może dojść do poluzowania uszczelek. Jeśli uszczelka się poluzuje, skontaktuj się z nami.

Uwaga Roztwory zawierające detergent lub alkohol izopropylowy mogą uniezdatnić końcówki pomiarowe. Jeżeli są one wymagane do analiz próbek, należy natychmiast po nich użyć 3–5 µL DI H_2O.

Niezbędne materiały

- ściereczki laboratoryjne nie pozostawiające kłaczków
- woda demineralizowana (DI H_2O)
- w celu dokładnego wyczyszczenia: użyć zestawu PR-1 lub 0.5M HCl



Czyszczenie końcówek pomiarowych między pomiarami

Unieś ramię aparatu, wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.

Czyszczenie końcówek pomiarowych między użytkownikami

1. Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.
2. Przy pomocy pipety nałóż 3 -5 µL DI H_2O (wody demineralizowanej) na dolną końcówkę pomiarową.
3. Opuść ramię aparatu, odczekaj 2-3 minuty.
4. Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki.

Wskazówka: Jeżeli wymagane jest dokładniejsze czyszczenie (przykładowo, celem usunięcia z końcówek pomiarowych zaschniętych próbek), DI H2O w powyższej procedurze należy zastąpić 0.5M HCl a następnie użyć 3-5 µL DI H2O. Możesz też użyć do odnawiania końcówek pomiarowych związku PR-1.

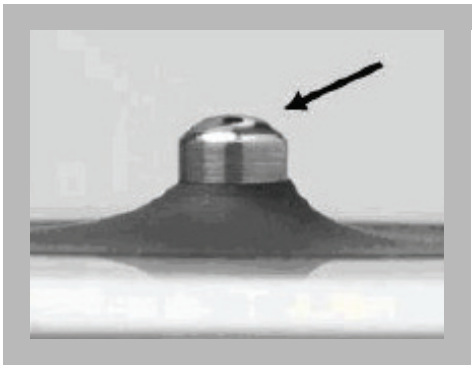
Powiązane tematy

- Odnów końcówki pomiarowe
- Czyszczenie ekranu dotykowego
- Dekontaminacja aparatu

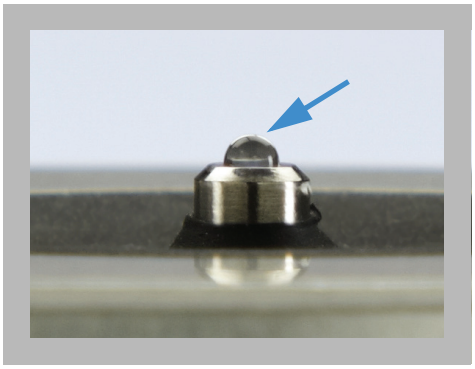
Odnawianie końcówek pomiarowych

Powierzchnie końcówek pomiarowych z czasem tracą swoją „zdatność”, w szczególności w przypadku pomiarów z wykorzystaniem alkoholu izopropylowego lub roztworów zawierających środki powierzchniowo czynne lub detergenty, takich jak odczynnik Bradford. Niezdatna końcówka pomiarowa powoduje „spłaszczanie” kropli na dolnej końcówce pomiarowej, uniemożliwiając uformowanie się prawidłowej kolumny cieczy po opuszczeniu ramienia. Powstałe widmo może wyglądać na „zgrubne” lub „poszarpane”.

W przypadku stwierdzenia spłaszczania kropli próbki (zamiast formowania okrągłej kropli) lub załamania się kolumny cieczy podczas pomiaru, końcówki pomiarowe należy ponownie uzdatnić.



Nieuzdatniona końcówka pomiarowa
(płaskie krople)



Właściwie uzdatniona końcówka pomiarowa
(krople okrągłe)

Niezbędne materiały

- ściereczki laboratoryjne nie pozostawiające kłaczków
- Zestaw do odnawiania końcówek pomiarowych PR-1 (dostępny u nas lub u lokalnego dystrybutora)
- skalibrowany aparat do precyzyjnego pipetowania (0–2 µL)
- sprężone powietrze w puszce

Odnawianie końcówek pomiarowych



1. Otwórz pojemnik z preparatem PR-1 i przy pomocy aplikatora pobierz z niego preparat, w ilości równej główce szpilki.
2. Nałóż cienką i równą warstwę preparatu na powierzchnię górnej i dolnej końcówki pomiarowej.

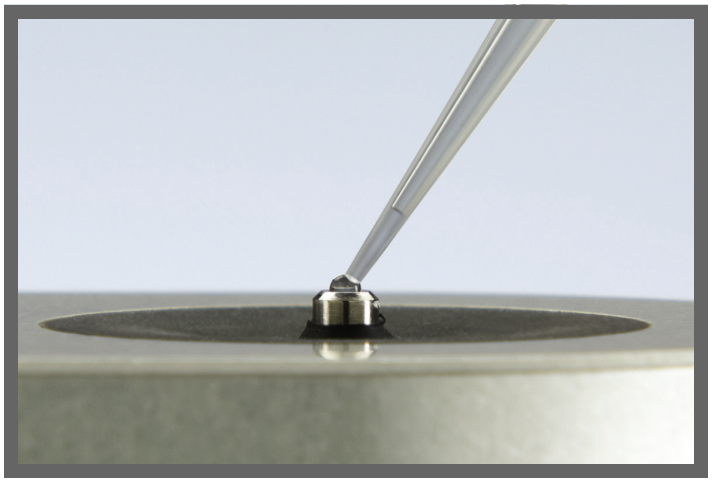
   Poczekaj 30 sekund aż preparat PR-1 wyschnie.



3. Następnie wytrzyj energicznie powierzchnię każdej końcówki pomiarowej przy pomocy ściereczki laboratoryjnej złożonej na cztery.

   Uwaga: W czasie polerowania górnej końcówki pomiarowej podeprzyj ramię aparatu ręką, celem zapobieżenia uszkodzeniu ramienia.

   Wskazówka: Czarny osad na ściereczce jest zjawiskiem normalnym.
4. Powtórz krok 3 używając nowej złożonej ściereczki do czasu aż wszystkie resztki zostaną usunięte a końcówki będą nieskazitelnie czyste.
5. Użyj sprężonego powietrza w puszce celem usunięcia pozostałości papieru z końcówek pomiarowych.



6. Przy pomocy pipety nałóż 1 µL DI H_2O na dolną końcówkę pomiarową.

   Kropla wody demineralizowanej DI H_2O powinna być okrągła.



Wskazówka Użycie preparatu PR-1 do uzdatniania końcówek pomiarowych to najłatwiejszy sposób na ich uzdatnienie. Przy braku PR-1 możesz postąpić jak niżej:

1. Unieś ramię aparatu i nałóż przy pomocy pipety 3 µL 0.5M HCl na dolną końcówkę pomiarową.
2. Opuść ramię aparatu i odczekaj 2-3 minuty.
3. Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.
4. Przy pomocy pipety nałóż 3 µL DI H_2O na dolną końcówkę pomiarową.
5. Opuść ramię aparatu i odczekaj 2-3 minuty.
6. Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki.

   UWAGA: W czasie polerowania górnej końcówki pomiarowej podeprzyj ramię aparatu ręką, celem zapobieżenia uszkodzeniu ramienia.
7. Następnie wytrzyj energicznie powierzchnię każdej końcówki pomiarowej przy pomocy ściereczki laboratoryjnej złożonej na cztery, przynajmniej 50 razy.
8. Użyj sprężonego powietrza w puszce celem usunięcia pozostałości papieru z końcówek pomiarowych.

Powiązane tematy

- Zestaw do ponownego uzdatniania końcówek pomiarowych PR-1
- Czyść końcówki pomiarowe
- Czyszczenie ekranu dotykowego
- Dekontaminacja aparatu

Dekontaminacja aparatu

Dekontaminację aparatu należy przeprowadzić po zakończeniu pomiarów próbek zawierających materiały niebezpieczne oraz przed oddaniem aparatu do konserwacji lub naprawy.

Uwaga W przypadku gdy aparat wymaga konserwacji lub naprawy, prosimy o kontakt z producentem, pomocą techniczną lub lokalnym dystrybutorem.

UWAGA

- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.
- Celem zapobieżenia rozlaniu cieczy, pojemniki z cieczami należy przechowywać z daleka od aparatu.
- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Membrana wokół dolnej końcówki pomiarowej aparatu NanoDrop jest przymocowana na stałe, nie próbuj jej demontować.
- Nie pozostawiaj HCl, alkoholu, wybielacza, acetonu czy innego rozpuszczalnika na membranie przez więcej niż jedną minutę, ponieważ może dojść do poluzowania uszczelek. Jeśli uszczelka się poluzuje, skontaktuj się z nami.

Niezbędne materiały

- ściereczki laboratoryjne nie pozostawiające kłaczków
- woda demineralizowana (DI H_2O)
- 0.5% roztwór podchlorynu sodu (świeżo przygotowany handlowy wybielacz rozcieńczony w proporcji 1:10)
- aparat do pipetowania

Dekontaminacja końcówek pomiarowych

1. Unieś ramię aparatu, wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.
2. Nałóż pipetą 2–3 µL rozcieńczonego roztworu wybielacza (zob. Niezbędne materiały) na dolną końcówkę pomiarową.
3. Opuść ramię aparatu, odczekaj 2-3 minuty.
4. Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki.
5. Przy pomocy pipety nałóż 3 -5 µL DI H_2O (wody demineralizowanej) na dolną końcówkę pomiarową.
6. Opuść ramię aparatu, odczekaj 2-3 minuty.
7. Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki.



Dekontaminacja powierzchni aparatu

1. Zwilż czystą i miękką ściereczkę laboratoryjną rozcieńczonym roztworem wybielacza (zob. Niezbędne materiały) i delikatnie przetrzyj zewnętrzne powierzchnie aparatu.
2. Do usunięcia rozcieńczonego roztworu wybielacza użyj czystej ściereczki lub szmatki zwilżonej DI H_2O.



Powiązane tematy

- Czyść końcówki pomiarowe
- Odnów końcówki pomiarowe
- Czyść ekran dotykowy

Konserwacja systemu kuwet do próbek

System kuwet do próbek jest elementem wyposażenia tylko modelu NanoDrop One^{C}. Informacje szczegółowe dotyczące zgodnych kuwet zamieszczono w sekcji Pomiar próbek przy pomocy kuwety.

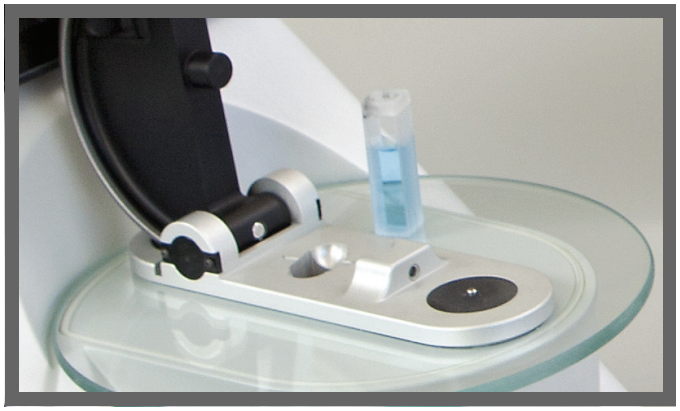
Uwaga Po każdym pomiarze wyczyść i wysusz kuwetę. Używaj kuwet pozbawionych zarysowań, unikaj palcowania kuwet, ponieważ może to mieć wpływ na wyniki.

UWAGA Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.

Konserwacja systemu kuwet do próbek

- Kiedy aparat nie jest używany jego ramię powinno być zamknięte.
- Użyj sprężonego powietrza w puszce celem usunięcia pozostałości pyłu z uchwytu kuwety.
- Usuwaj rozlane w uchwycie kuwety ciecze nową ściereczką laboratoryjną.

Czyść i konserwuj kuwety postępując zgodnie z zaleceniami producenta kuwety.

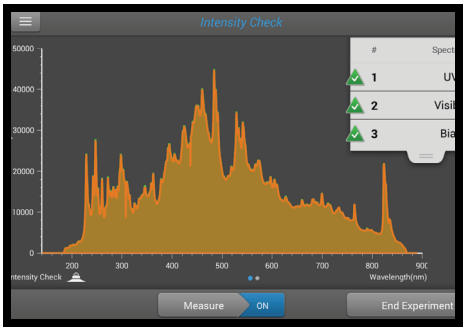


Powiązane tematy

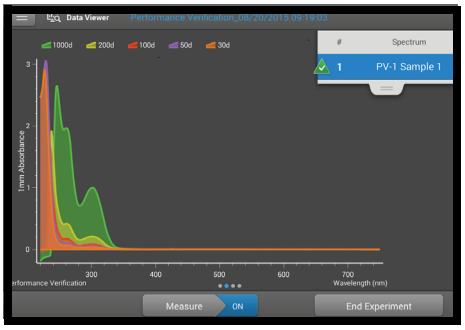
- Zmierz próbkę kuwetowej
- Najlepsze praktyki dla pomiarów kuwetowych

Diagnostyka aparatu

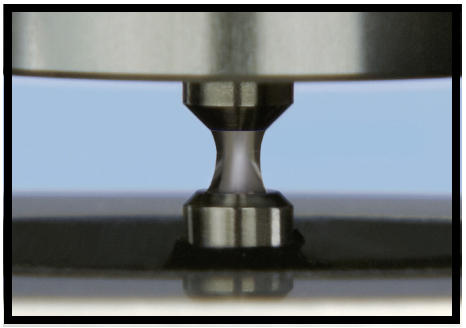
Poniższe sprawdzenia wydajności i jakości należy przeprowadzać co 6 miesięcy, celem zweryfikowania prawidłowego działania urządzenia.



Sprawdzenie intensywności



Weryfikacja wydajności



Kontrola obrazu końcówki pomiarowej

Sprawdzenie intensywności

Sprawdzenie intensywności należy przeprowadzać co 6 miesięcy, celem zweryfikowania prawidłowego działania komponentów wewnętrznych aparatu. Próba ta mierzy intensywność światła ze źródła ksenonowego przepływającego przez aparat, celem zweryfikowania czy przepustowość, dokładność długości fali oraz prąd ciemny odpowiadają specyfikacjom. Jeżeli aparat wyposażony jest w uchwyt kuwety (tylko model NanoDrop One^{C}), próba ta jest automatyczne powtarzana dla drogi optycznej kuwety.

Niezbędne materiały

- ściereczki laboratoryjne nie pozostawiające kłaczków

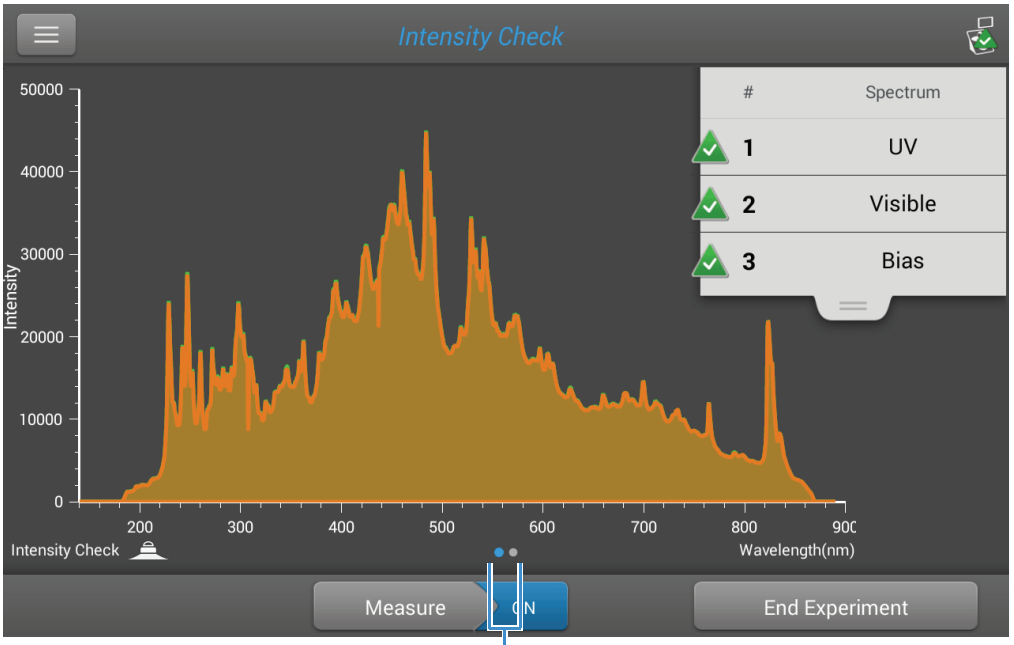
Sprawdzenie intensywności

1. Unieś ramię aparatu, wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.
2. W przypadku modelu NanoDrop One^{C} wyjmij kuwetę z uchwytu.
3. Opuść ramię aparatu.

4. Na ekranie startowym aparatu stuknij  (Diagnostyka) a następnie stuknij **Sprawdzenie intensywności**.

5. Stuknij **Pomiar** i poczekaj na zakończenie pomiaru.

   A oto przykład typowego ekranu wyników sprawdzenia intensywności.

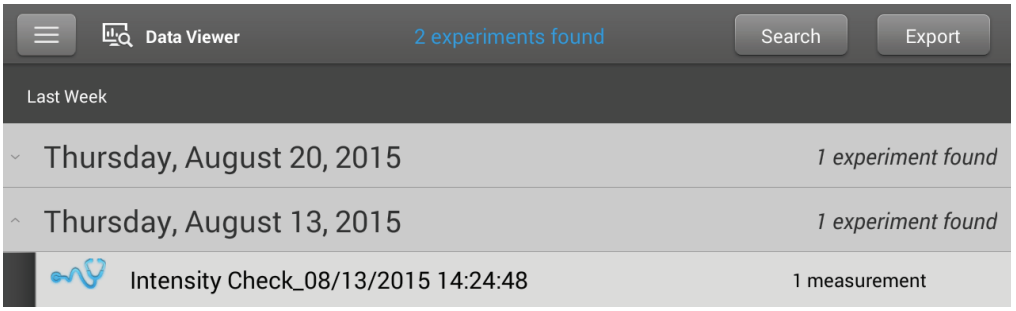


Przesuń ekran w lewo aby zobaczyć wyniki szczegółowe

6. Celem powtórzenia sprawdzenia intensywności stuknij **Pomiar**.

7. Po zakończeniu stuknij **Zakończ eksperyment**.

   Po zakończeniu badania jego wyniki są dostępne w Przeglądarce danych (zob. przykład niżej). Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Zarządzanie identyfikatorami w aparacie.



Interpretacja wyników sprawdzenia intensywności

Jeżeli któremukolwiek z poniższych wskaźników:

- UV
- Vis
- Prąd ciemny

towarzyszy żółty trójkąt zamiast zielonych „ptaszków”, jak wyżej, wyczyść końcówki pomiarowe demineralizowaną wodą a następnie powtórz Sprawdzenie intensywności.

Jeżeli żółty trójkąt pojawi się obok wskaźnika Prąd ciemny, upewnij się że temperatura w pomieszczeniu mieści się w zakresie przewidzianym dla aparatu.

W przypadku ponownego niepowodzenia Sprawdzenia intensywności, skontaktuj się z nami.

Powiązane tematy

- Weryfikacja wydajności
- Kontrola obrazu końcówki pomiarowej

Weryfikacja wydajności

Weryfikację wydajności należy przeprowadzać co 6 miesięcy, celem potwierdzenia zgodności dokładności drogi światła ze specyfikacją.

Niezbędne materiały

- ściereczki laboratoryjne nie pozostawiające kłaczków
- woda demineralizowana (DI H_2O)
- skalibrowany aparat do precyzyjnego pipetowania (0–2 µL)
- Roztwór PV-1 do weryfikowania wydajności (ciekły wzorzec fotometryczny dostępny u nas lub u lokalnego dystrybutora)
- rękawiczki laboratoryjne

Uwaga Roztwór PV-1 dostarczany jest w jednorazowej ampułce. Przed otwarciem silnie wstrząsnąć ampułkę a następnie poczekać aż ciecz spłynie na dno ampułki. Po otwarciu ampułki jej zawartość należy zużyć w ciągu jednej godziny. Nakładać pipetą bezpośrednio z ampułki; nie przenosić roztworu.

Przed rozpoczęciem pracy

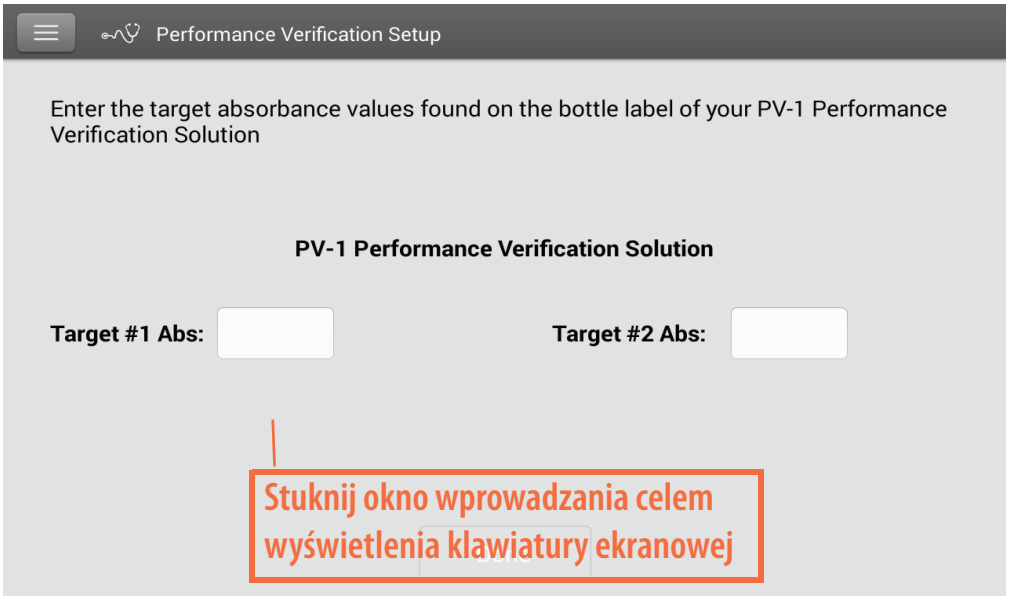
Najpierw upewnij się że końcówki pomiarowe zostały odpowiednio uzdatnione. Celem sprawdzenia stopnia uzdatnienia końcówek pomiarowych, wyczyść końcówki pomiarowe nową ściereczką laboratoryjną, a następnie nałóż pipetą 1 µL DI H_2O na dolną końcówkę pomiarową. Kropla powinna mieć kształt okrągły, jak pokazano niżej. W przeciwnym wypadku ponownie uzdatnij obie końcówki pomiarowe.



Weryfikacja wydajności

1. Na ekranie startowym aparatu stuknij  (Diagnostyka) a następnie stuknij **Weryfikacja wydajności**.

   Pojawi się pytanie o wartości docelowe absorbancji.



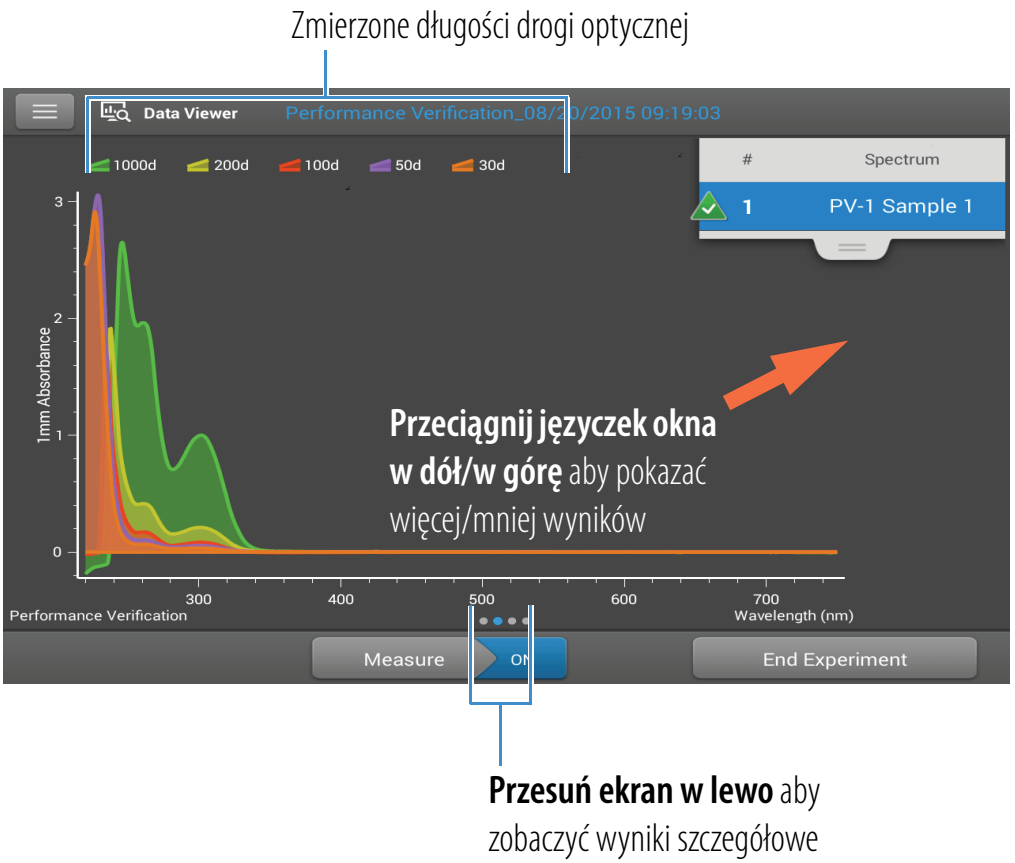
2. Wprowadź każdą wartość absorbancji docelowej próbki z etykiety na ampułce preparatu PV-1 w odpowiednim oknie wprowadzania, a następnie stuknij **Gotowe**.

3. Unieś ramię aparatu, wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.
4. Nałóż pipetą 1 µL DI H_2O na dolną końcówkę pomiarową, opuść ramię aparatu i stuknij **Próba ślepa**.
5. Unieś ramię aparatu i wyczyść obie końcówki pomiarowe przy pomocy nowej ściereczki.

> **Uwaga** Wstrząśnij energicznie ampułkę z roztworem PV-1, poczekaj aż ciecz zgromadzi się w dolnej części ampułki, a następnie otwórz ją zgodnie z normalną praktyką.

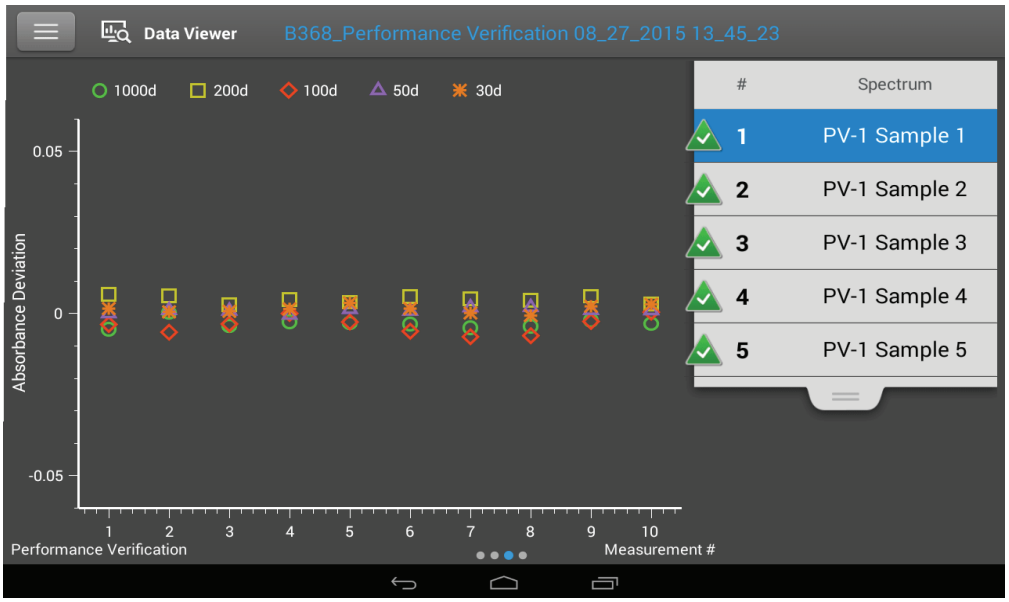
6. Nałóż pipetą 1 µL roztworu PV-1 na dolną końcówkę pomiarową i rozpocznij pomiar próbki.
   - Jeżeli funkcja Automatyczny pomiar jest włączona, opuść ramię aparatu
   - jeżeli funkcja automatycznego pomiaru jest wyłączona, opuść ramię aparatu i stuknij **Pomiar**

Po zakończeniu pomiaru oprogramowanie wyświetli jego wyniki. A oto przykład typowego ekranu wyników weryfikacji wydajności.

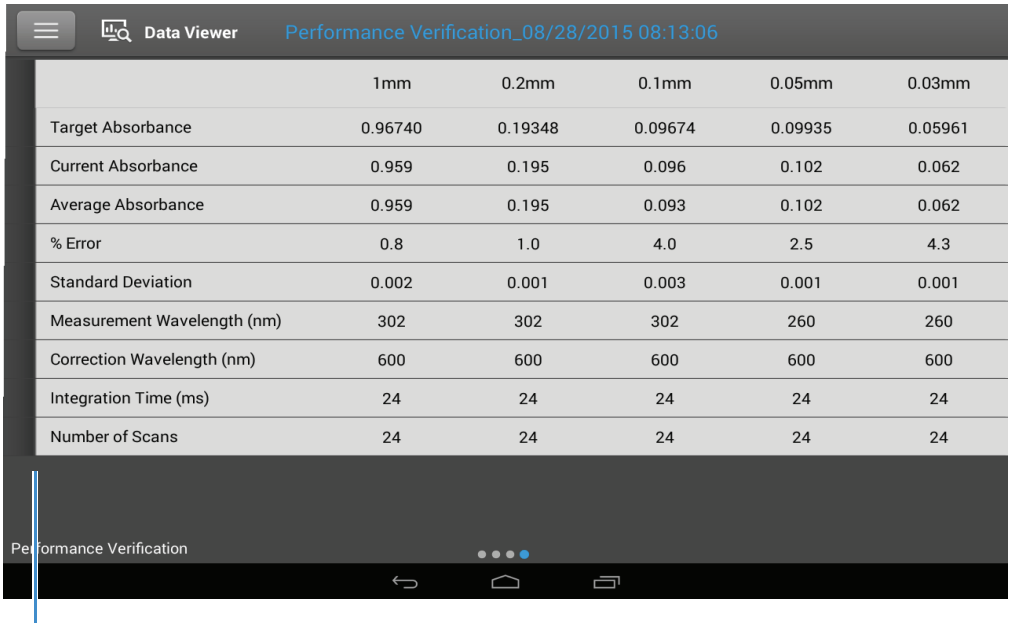


7. Powtórz krok 6 aby zmierzyć roztwór PV-1 jeszcze dziewięć razy, używając nowy alikwot 1 µL dla każdego pomiaru i czyszcząc końcówki pomiarowe po każdym pomiarze.

   Po każdym pomiarze do ekranu dodawany jest kolejny wynik pomiaru próbki. Przesuń ekran w lewo, celem przejrzenia podsumowania 10 wyników pomiarów próbek.



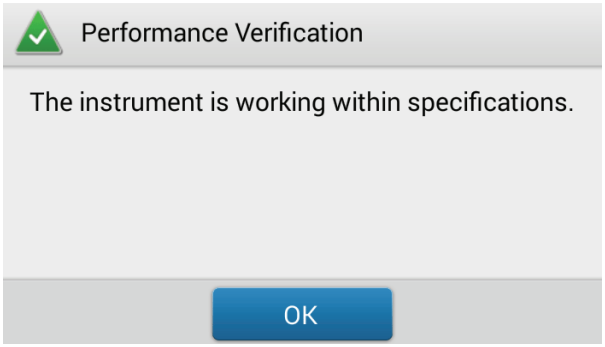
   Przesuń ekran ponownie w lewo aby przeglądać dodatkowe szczegóły pomiarów, łącznie z całkowitymi wynikami próby.



	1mm	0.2mm	0.1mm	0.05mm	0.03mm
Target Absorbance	0.96740	0.19348	0.09674	0.09935	0.05961
Current Absorbance	0.959	0.195	0.096	0.102	0.062
Average Absorbance	0.959	0.195	0.093	0.102	0.062
% Error	0.8	1.0	4.0	2.5	4.3
Standard Deviation	0.002	0.001	0.003	0.001	0.001
Measurement Wavelength (nm)	302	302	302	260	260
Correction Wavelength (nm)	600	600	600	600	600
Integration Time (ms)	24	24	24	24	24
Number of Scans	24	24	24	24	24

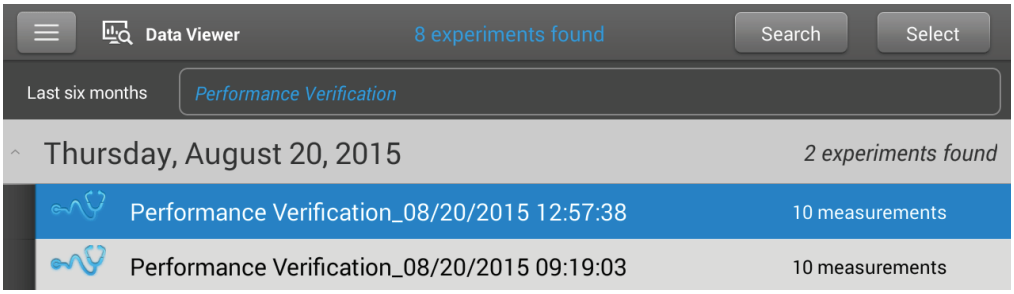
Wyniki weryfikacji wydajności

Po zakończeniu dziesiątego pomiaru pojawi się komunikat mówiący czy test aparatu zakończył się powodzeniem czy nie.



8. W przypadku niepowodzenia niezwłocznie powtórz krok 6, używając dziesięciu alikwotów 2 µL roztworu PV-1.
9. Po zakończeniu stuknij **Zakończ eksperyment** i wyczyść końcówki pomiarowe 3–5 µL DI H_2O.

   Po zakończeniu badania jego wyniki są dostępne w Przeglądarce danych (zob. przykład niżej). Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Zarządzanie identyfikatorami w aparacie.



Interpretacja wyników weryfikacji wydajności

W przypadku niepowodzenia weryfikacji wydajności aparatu po powtórzeniu dziesięciu pomiarów z użyciem alikwotów 2 uL, skontaktuj się z nami.

Powiązane tematy

- Roztwór PV-1 do weryfikacji wydajności
- Sprawdzenie intensywności
- Kontrola obrazu końcówki pomiarowej

Kontrola obrazu końcówki pomiarowej

Kontrolę obrazu końcówki pomiarowej należy przeprowadzać okresowo, celem zweryfikowania działania czujnika kolumny, który prowadzi monitoring ewentualnych błędów, takich jak pusta kolumna czy obecność pęcherzyków w próbce. Kontrolę obrazu końcówki pomiarowej można wykorzystać do celów rutynowej kontroli jakości. Dostarcza ona także istotne informacje diagnostyczne w przypadku awarii systemu detekcji aparatu.

Niezbędne materiały

- ściereczki laboratoryjne nie pozostawiające kłaczków

Kontrola obrazu końcówki pomiarowej

1. Unieś ramię aparatu, wyczyść górną i dolną końcówkę pomiarową przy pomocy nowej ściereczki laboratoryjnej.
2. Opuść ramię aparatu.
3. Na ekranie startowym aparatu stuknij  (Diagnostyka) a następnie stuknij **Kontrola obrazu końcówki pomiarowej**.
4. Stuknij **Pomiar**

   Aparat przeprowadzi serię testów sprawdzających położenie końcówki pomiarowej i jakość obrazu. Po zakończeniu pomiarów wyświetlone zostaną wyniki. Zielony „ptaszek” pokazuje, że Kontrola obrazu końcówki pomiarowej aparatu zakończyła się powodzeniem.
5. Po zakończeniu stuknij **Zakończ eksperyment**.

Interpretacja wyników kontroli obrazu końcówki pomiarowej

Jeżeli po zakończeniu Kontroli obrazu końcówki pomiarowej wyświetlony zostanie żółty trójkąt, zamiast zielonego „ptaszka”, postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie celem usunięcia możliwych problemów. Następnie powtórz Kontrolę obrazu końcówki pomiarowej. W przypadku ponownego niepowodzenia skontaktuj się z nami.

Powiązane tematy

- Weryfikacja wydajności
- Sprawdzenie intensywności

Środki bezpieczeństwa



Informacje dotyczące bezpieczeństwa



Środki ostrożności w trakcie eksploatacji



UWAGA Upewnij się, że wszystkie osoby które obsługują system zapoznały się wcześniej z jego instrukcją obsługi.

Środki ostrożności w trakcie eksploatacji



PRZESTROGA Nie należy zdejmować pokrywy aparatu. Zdjęcie pokrywy naraża operatora na kontakt z ostrymi krawędziami i delikatnymi kablami światłowodowymi. Zdjęcie pokrywy spowoduje anulowanie gwarancji.

Spektrofotometry NanoDrop One zostały zaprojektowane do pracy w pomieszczeniach, w środowisku zgodnym z naszymi specyfikacjami. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji przygotowania miejsca pracy dla naszego aparatu.

W czasie eksploatacji spektrofotometru NanoDrop należy unikać jego uszkodzenia:

- Używać uziemionego przewodu zasilającego, odpowiedniego do sieci zasilania w lokalizacji. W przypadku gdy dostarczony kabel okaże się niezgodny lub ulegnie uszkodzeniu, skontaktuj się z nami.
- Nie należy zdejmować pokrywy aparatu.
- Płyta pod zespołem ramienia wykonana jest ze szkła hartowanego termicznie. W wyświetlaczu LCD zamontowano szkło hartowane termicznie i chemicznie. Oba elementy są wytrzymałe i odporne na pękanie. W przypadku jednakże gdy któryś z tych elementów popęka lub przełamie się prosimy o kontakt w sprawie ich wymiany.
- Używaj rozpuszczalników zgodnych z aparatem (zob. Materiały niebezpieczne)
- Czyszcząc końcówki pomiarowe nie używaj kwasu fluorowodorowego (HF). Jony fluorku mogą spowodować trwałe uszkodzenie światłowodów wykonanych z włókna kwarcowego.
- Celem zapobieżenia rozlaniu cieczy, pojemniki z cieczami należy przechowywać z daleka od aparatu.
- Nie używaj pojemnika z końcówką wtryskową lub natryskową w pobliżu aparatu, ponieważ ciecz może przedostać się do jego wnętrza i spowodować trwałe uszkodzenie.
- Membrana wokół dolnej końcówki pomiarowej aparatu NanoDrop jest przymocowana na stałe, nie próbuj jej demontować.
- Nie pozostawiaj HCl, alkoholu, wybielacza, acetonu czy innego rozpuszczalnika na membranie przez więcej niż jedną minutę, ponieważ może dojść do poluzowania uszczelek. Jeśli uszczelka się poluzuje, skontaktuj się z nami.



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Przed przystąpieniem do pracy z aparatem NanoDrop One należy przeczytać informacje dotyczące bezpieczeństwa, oraz zastosować się do zaleceń odnoszących się do systemu.

Uwagi o bezpieczeństwie i szczególne wskazania

W wielu przypadkach informacje o bezpieczeństwie są wyświetlane na ekranie urządzenia. Znak ten wskazuje, że w dokumentacji zawarto dodatkowe informacje o bezpieczeństwie oraz że niezastosowanie środków bezpieczeństwa może prowadzić do obrażeń ciała.



OSTRZEŻENIE Wskazuje na niebezpieczną sytuację, która może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.



PRZESTROGA 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.

Uwaga Zawiera przydatne informacje uzupełniające.

W poniższej tabeli wyszczególniono niektóre symbole bezpieczeństwa wraz z opisem, które mogą pojawić się w dokumentacji użytkownika.

Symbole graficzne	Wskazanie
	Znak ten wskazuje na działania obowiązkowe. Jest używany do wskazywania działań, które należy podjąć w celu uniknięcia niebezpieczeństwa.
	Znak ten wskazuje na zabronione działania. Rysunek zawarty w tym znaku ostrzega użytkownika o działaniach, których nie należy podejmować albo którym należy zapobiegać.
	Jest to znak ogólnego ostrzeżenia. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może skutkować obrażeniami ciała.
	**Unikać ryzyka porażenia prądem elektrycznym.** Znaki te są używane do ostrzegania przed ryzykiem porażenia prądem elektrycznym, do którego może dojść w otoczeniu urządzenia. Tylko wykwalifikowani pracownicy mogą wykonywać odnośne procedury.
	**Zagrożenie pożarem**. Nie testować palnych ani wybuchowych próbek. Dokładnie przestrzegać powiązanych instrukcji.
	**Ryzyko uszkodzenia wzroku**. Znaki te wskazują na ryzyko wystawienia na działanie promieniowania ultrafioletowego, które przy braku okularów ochronnych może uszkodzić wzrok.
	**Unikaj zagrożenia biologicznego.** Ten symbol informuje o zagrożeniu biologicznym w pobliżu. Dokładnie przestrzegać powiązanych instrukcji.
	**Ryzyko oparzenia chemicznego**. Znak ten ostrzega o ryzyku podrażnienia skóry. Podczas pracy z substancjami toksycznymi, kancerogennymi, mutagennymi lub korozyjnymi należy nosić rękawice ochronne. Stosować zatwierdzone pojemniki i odpowiednie procedury utylizacji odpadów.

Symbol	Opis
	Prąd zmienny
	Zacisk uziemienia lub uziemienie
	Prąd stały
	Zacisk przewodu ochronnego
	Zacisk ramy lub podstawy
	Bezpiecznik

Symbol	Opis
I	Zasilanie włączone
O	Zasilanie wyłączone

Czynności po odebraniu systemu



OSTRZEŻENIE Ryzyko obrażeń ciała. Jeśli urządzenie jest użytkowane w sposób niezgodny z dołączoną dokumentacją, może dojść do uszkodzenia zabezpieczeń urządzenia.



PRZESTROGA Ryzyko obrażeń ciała. Wykonywać *tylko* te czynności, które zostały opisane w dokumentacji. W razie wystąpienia nieuwzględnionych problemów należy się skontaktować z producentem. Wszelkie pozostałe czynności serwisowe muszą wykonywać przeszkoleni pracownicy.



PRZESTROGA Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Nie zdejmować pokrywy z urządzenia. Wszystkie czynności serwisowe na urządzeniu muszą być wykonywane przez przeszkolonych pracowników.

Po odebraniu urządzenia należy sprawdzić zewnętrzną część opakowania pod kątem uszkodzeń. Jeśli uszkodzenia są widoczne, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania dalszych instrukcji.

- Przenieść opakowanie z urządzeniem do miejsca jego instalacji na co najmniej 24 h przez rozpoczęciem instalacji.

  UWAGA

  - Wewnątrz skrzyni transportowej, aparat jest zapakowany w plastikowy worek, aby utrzymać go 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.

- Aparat musi zawsze znajdować się w pozycji pionowej

Gwarancja nie obejmuje:

- Uszkodzeń wynikających z nieprawidłowych metod przenoszenia.
- Uszkodzeń wynikających z usunięcia folii z urządzenia przed osiągnięciem temperatury pokojowej.

Uwaga Ważne jest, aby wszystkie narzędzia systemu były zainstalowane, zanim przyrząd zostanie dostarczony. Instalacja sieciowa musi być zgodna ze wszystkimi normami bezpieczeństwa i regulacjami obowiązującymi w budynku.

Podnoszenie lub przenoszenie urządzenia

Aby uniknąć ryzyka obrażeń ciała, należy wykorzystać odpowiednie metody podnoszenia podczas przenoszenia urządzenia lub innych elementów systemu.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i sieci elektrycznej

Zasilanie dostarczane do systemu musi być nieprzerwane i pochodzić z dedykowanego źródła. Niedopuszczalne są spadki napięcia, wyskoki, zmiany częstotliwości i inne zakłócenia w sieci elektrycznej, które mogłyby negatywnie wpłynąć na pracę urządzenia.

Jeśli przewiduje się problemy z zasilaniem w budynku lub system zostanie umieszczony w trudnych warunkach przemysłowych, przed instalacją zaleca się dokonanie kontroli jakości zasilania. Więcej informacji można uzyskać, kontaktując się z lokalną elektrownią.

PRZESTROGA Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Tylko wykwalifikowany pracownik posługujący się odpowiednim urządzeniem pomiarowym może sprawdzać napięcie, natężenie i częstotliwość prądu w sieci elektrycznej.
- Elementy urządzenia opatrzone tym znakiem mogą być serwisowane wyłącznie przez przeszkolonych i certyfikowanych pracowników serwisu naszej firmy.



- Jeśli osłona danego elementu systemu dozna uszkodzeń, należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć je, tak aby nie było obsługiwane przez niepowołane osoby. Po transporcie urządzenia należy zawsze sprawdzać opakowanie zabezpieczające pod kątem uszkodzeń.
- Nawet po odłączeniu urządzenia od wszystkich źródeł energii elektrycznej, jego kondensatory mogą być nadal naładowane przez 30 sekund, z czym wiąże się ryzyko porażenia prądem.
- Chronić powierzchnie urządzenia przed oblaniem jakąkolwiek cieczą, która mogłaby dostać się do jego wnętrza.
- Nie zdejmować pokrywy z urządzenia.

Uziemienie



PRZESTROGA Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Każde używane gniazdo sieciowe musi być uziemione. Do uziemienia należy użyć niezasilanego przewodu połączonego z uziomem przy głównej skrzynce rozdzielczej.

Przewody zasilające

Do pracy z urządzeniem należy używać odpowiedniego uziemionego przewodu zasilającego. Jeśli dostarczony przewód zasilający nie jest odpowiedni dla sieci elektrycznej w lokalizacji użytkownika bądź został on uszkodzony, należy się skontaktować z producentem.

Akcesoria do kondycjonowania sieci.

Zasilacz awaryjny (UPS) ogranicza ryzyko wyłączenia systemu w przypadku przerw w dostawie energii do budynku. Kondycjoner sieciowy (chroniący przez spadkami i skokami napięcia, a także innymi zakłóceniami w sieci elektrycznej) można również uzyskać w wersji przeznaczonej na rynek amerykański, tj. 120 V. Kondycjonery sieciowe do sieci 220 V można zakupić lokalnie. Informacje o kondycjonerach i zasilaczach można uzyskać, kontaktując się z działem pomocy technicznej.

Dane elektryczne

W poniższej tabeli wyszczególniono dane elektryczne do celów serwisowych. W razie pytań odnośnie do wymagań należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym.

Wymagania	Dane techniczne
Prąd wejścia	5.0 A (maks.)
Napięcie wejścia	100-240 VAC
Częstotliwość sieci	50-60 Hz
Zakłócenia w sieci	Spadki, skoki napięcia i inne zakłócenia w sieci elektrycznej nie mogą przekraczać 10% wartości napięcia wejścia (nawet dla połowy okresu).
Hałas	< 2 V (tryb łączony) < 20 V (tryb normalny)

Zużycie energii

Ogólnie należy zapewnić o 50% więcej mocy, niż cały system (z akcesoriami) wykorzystuje na co dzień. Maksymalne zużycie energii oraz informacje o rozpraszaniu ciepła dla spektrometru i akcesoriów podano poniżej. Są to wartości przybliżone.

Artykuł	Zużycie energii	Maks. rozpraszanie ciepła
przyrząd	60 W	205 Btu/h

Ochrona przez pożarem i poparzeniami

UWAGA Nie umieszczać urządzenia w takim miejscu, w którym będzie ono utrudniało dostęp do wyłącznika głównego lub źródła zasilania i przewodu zasilającego.

Aby uniknąć poparzeń oraz ryzyka pożaru lub wybuchu:

- Zachowaj ostrożność podczas poddawania testom łatwopalnych lub wybuchowych próbek (patrz rozdział „Materiały niebezpieczne”)
- Nigdy nie blokuj żadnych otworów wentylacyjnych urządzenia lub jego zasilania.
- Korzystaj tylko z naszych zasilaczy zamiennych.

Bezpieczeństwo optyczne

Przyrząd ten został zaprojektowany z obudową ochronną, aby uniknąć narażenia użytkownika na światło ultrafioletowe.



OSTRZEŻENIE Ryzyko obrażeń ciała. Nigdy nie patrz na lampę, kiedy świeci.

Materiały niebezpieczne

Wiele standardowych metod spektroskopii opartych jest na zastosowaniu rozpuszczalników. Inne obejmują próbki korozyjne lub próbki pod ciśnieniem w stanie gazowym.

Lotne rozpuszczalniki i łatwopalne próbki



PRZESTROGA Ryzyko obrażeń ciała. Nie pozostawiaj rozpuszczalników lub łatwopalnych próbek w pobliżu przyrządu. Upewnij się, że obszar roboczy jest odpowiednio wentylowany.

Zgodne rozpuszczalniki

Większość rozpuszczalników stosowanych zazwyczaj w laboratoriach biomedycznych jest zgodna ze światłowodowymi końcówkami pomiarowymi wszystkich spektrofotometrów NanoDrop. Jednak właściwości par wysokociśnieniowych niektórych rozpuszczalników mogą nie przewodzić pomiarów małych objętości przy użyciu końcówki pomiarowej do pomiarów wykonywanych którymkolwiek z urządzeń NanoDrop. Jeśli dokonujesz pomiaru próbek o wysokim ciśnieniu par, użyj aparatu z możliwością pomiaru próbek w kuwetach.

Następujące rozpuszczalniki nadają się do zastosowania na **końcówkach pomiarowych** wszystkich przyrządów NanoDrop.

UWAGA Wyciek tych rozpuszczalników na powierzchnie inne niż końcówki pomiarowe może spowodować uszkodzenie aparatu.

- metanol
- etanol
- n-propanol
- izopropanol
- butanol
- aceton
- eter
- chloroform
- czterochlorek węgla
- DMSO
- DMF
- acetonitryl
- THF
- toluen
- heksan
- benzen
- wodorotlenek sodu
- podchloryn sodowy (wybielacz)
- rozcieńczone HCl
- rozcieńczone HNO_3
- rozcieńczony kwas octowy

Zaleca się wtarcie wszystkich żrących rozpuszczalniki z końcówki pomiarowej natychmiast po zakończeniu pomiaru. Zaleca się również, aby użytkownik kończył serię pomiarów próbką dH_2O w celu zapewnienia, że rozpuszczalniki nie zostały przypadkowo pozostawione na końcówce pomiarowej.

Membrana wokół końcówki pomiarowej podstawy NanoDrop jest na stałe przymocowana do przyrządu. Nie zdejmuj membrany, ani nie naruszaj uszczelnienia. Unikaj przedłużonej wystawienia membrany na działanie HCl, alkoholu, wybielaczy, acetonu lub innych rozpuszczalników, ponieważ klej mocujący uszczelnienie może być narażony. Jeśli uszczelka się poluzuje, skontaktuj się z nami.

UWAGA Wszystkie formy kwasu fluorowodorowego (HF) są niezgodne, ponieważ jon fluorkowy trawi kwarcowy przewód światłowodowy.

Zagrożenie biologiczne lub materiały radioaktywne oraz czynniki zakaźne

Próbki biologiczne, takie jak tkanki, płyny ustrojowe, czynniki zakaźne oraz krew ludzka lub zwierzęca niosą ryzyko przenoszenia chorób zakaźnych. Stosuj odpowiednie środki ochrony osobistej. Pracownicy powinni być przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi oraz organizacyjnymi przed rozpoczęciem pracy z potencjalnie zakaźnymi materiałami. Jeżeli pracujesz z i/lub obsługujesz potencjalnie zakaźne materiały, sprawdzaj regularnie protokoły Programu Bezpieczeństwa Biologicznego Twojej organizacji.



OSTRZEŻENIE Zmniejsz ryzyko związane z potencjalnie zakaźnymi próbkami:

- Nie wylewaj próbek na żaden z elementów aparatu.
- Jeśli nastąpi wyciek, dezynfekuj natychmiast powierzchnie zewnętrznie, zgodnie ze swoimi protokołami laboratoryjnymi.

Przyrządy, akcesoria, części lub inne powiązane materiały nie powinny być usuwane i nie mogą zostać zwrócone do nas lub innych producentów akcesoriów, jeśli są one zanieczyszczone materiałami stanowiącymi zagrożenie biologiczne, materiałami radioaktywnymi, czynnikami zakaźnymi, lub jakimikolwiek innymi materiałami i / lub formami, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia pracowników. Skontaktuj się z nami, jeśli masz pytania dotyczące wymogów dekontaminacji.

Informacje o systemie Pomocy

Używane konwencje

Dla środków bezpieczeństwa lub innych istotnych informacji wykorzystano następujący format:



PRZESTROGA 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.

Uwaga Zawiera przydatne informacje uzupełniające.

Wskazówka Zawiera przydatne informacje, które mogą ułatwić wykonanie zadania.

Informacje dotyczące znaków towarowych

DYMO i LabelWriter są zarejestrowanymi znakami handlowymi lub znakami handlowymi należącymi do firmy Newell Rubbermaid na terenie Stanów Zjednoczonych i/lub innych krajów

Wi-Fi jest zastrzeżonym znakiem towarowym W-Fi Alliance w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach

Bluetooth jest znakiem towarowym lub zastrzeżonym znakiem towarowym Bluetooth Special Interest Group.

Windows jest zastrzeżonym znakiem towarowym Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach

Wszelkie pozostałe znaki handlowe stanowią własność firmy Thermo Fisher Scientific i jej spółek zależnych

© 2015-2016 Thermo Fisher Scientific Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Skontaktuj się z pomocą techniczną.

Pomoc techniczna na terytorium USA i Kanady:



Thermo Fisher Scientific
3411 Silverside Road
Bancroft Building, Suite 100
Wilmington, DE 19810 USA

Nr telefonu: 302 479 7707
Bezpłatny: 1 877 724 7690 (tylko USA i Kanada)
Faks: 302 792 7155
Adres e-mail: nanodrop@thermofisher.com
Strona internetowa: www.thermoscientific.com/nanodrop

Międzynarodowa pomoc techniczna:

Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem Aby uzyskać dane kontaktowe, wejdź na:

http://www.nanodrop.com/Order.aspx

W przypadku stwierdzenia problemów z systemem zapoznaj się z instrukcją usuwania usterek. Jeżeli problem występuje nadal, należy się skontaktować z serwisem. Jeżeli jesteś poza Stanami Zjednoczonymi i Kanadą, skontaktuj się z lokalnym dostawcą

W przypadku gdy aparat wymaga konserwacji lub naprawy, prosimy o kontakt z producentem lub lokalnym dystrybutorem.